

**DISERTASI**

**ANALISIS DAYA SAING TENAGA KERJA INDUSTRI  
JASA PENGELASAN DI INDONESIA**

(KAJIAN PADA LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI INDUSTRI PENGELASAN)

***WELDING INDUSTRY WORKFORCE COMPETITIVENESS  
ANALYSIS IN INDONESIA***

*(STUDY ON WELDING INDUSTRY PROFESSIONAL CERTIFICATION INSTITUTIONS)*

Disusun dan diajukan oleh:

**AFFANDY AGUSMAN ARIS**

P0500314023



**PROGRAM DOKTOR ILMU EKONOMI  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2017**



DISERTASI

**ANALISIS DAYA SAING TENAGA KERJA INDUSTRI  
JASA PENGELASAN DI INDONESIA**

(KAJIAN PADA LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI INDUSTRI PENGELASAN)

Disusun dan diajukan oleh

**AFFANDY AGUSMAN ARIS**  
P0500314023

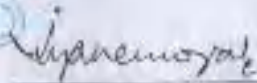
telah diperfahankan dalam sybing ujian disertasi  
pada tanggal 18 Agustus 2017 dan  
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Tim Promotor

**Prof. Dr. Haris Maupa, SE.,M.Si**  
Promotor



**Prof. Dr. Mahlia Muis, SE.,M.Si**  
Kopromotor I



**Dr. Muh. Idrus Taba, SE.,M.Si**  
Kopromotor II

Ketua Program Studi  
Ilmu Ekonomi,



**Prof. Dr. Haris Maupa, SE.,M.Si**

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis  
Universitas Hasanuddin,



**Prof. Dr. Gagaring Pagalung, SE.,Ak.,MS.,CA**



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah S.W.T. atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya penulis telah dapat menyelesaikan hasil penelitian disertasi dengan judul Analisis Daya Saing Tenaga Kerja Industri Jasa Pengelasan Di Indonesia (Kajian Pada Lembaga Sertifikasi Profesi Industri Pengelasan).

Penyusunan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Pemerintah , Perguruan Tinggi, dan Lembaga Penelitian dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia pengelasan di Indonesia sehingga dapat bersaing di pasar Global

Penulis menghaturkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moril, substansi keilmuan, maupun materil secara langsung maupun tidak langsung hingga terselesaikan hasil penelitian disertasi ini. Rasa penghargaan dan terima kasih yang tinggi penulis sampaikan terutama yang terhormat :

1. Rektor Universitas Hasanuddin, Prof.Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA.Direktur Pascasarjana Unuversitas Hasanuddin, Prof.Dr. Muhammad Ali, SE., M.si. Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Hasanuddin Prof.Dr. Gagaring Pagalung, M.Si., Ak., CA.



2. Prof.Dr. Haris Maupa, SE., M.Si. Sebagai Ketua Program Studi Doktor Ilmu Ekonomi dan Bisnis, Universitas Hasanuddin yang telah memberikan nasehat dan semangat dalam menjalankan studi.
3. Prof. Dr. Haris Maupa, SE., M.Si. Sebagai Promotor, Prof.Dr. Mahlia Muis, SE., M.Si. Dr. Muh Idrus Taba, SE., M.Si. sebagai Co-Promotor atas segala curahan ilmu, arahan, motifasi, dan bimbingan serta dukungan tiada hentinya serta kesabarannya kepada penulis dalam membantu penyelesaian dan penyempurnaan hasil penelitian disertasi ini.
4. Prof.Dr. Ir. Rochim Suratman, M.Sc. Prof.Dr. Nurdin Brasit, SE.,M.Si. Prof. Dr. Cepi Pahlevi, SE.,M.Si. Prof.Dr. Otto Payangan, SE.,M.Si.Prof.Dr. Idayanti Nursyamsi, SE.,M.Si. Dr. Madris, DPS.,SE.,MA., sebagai penguji yang telah memberikan kritik, saran dan masukan kepada penulis mulai proses ujian proposal sampai ujian hasil penelitian disertasi.
5. Para dosen Program Doktor Ilmu Ekonomi beserta staff.
6. Terima Kasih Kepada PT. Industri Kapal Indonesia (IKI) Makassar, Balai Latihan Kerja (BLK) Makassar, PT. Vale Indonesia Luwu Timur, PT. Eastern Pearl Flour Mills Makassar, Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T) Bandung,PT. Dirgantara Indonesia Bandung, PT. Garuda Maintenance Facility (GMF) Cengkareng Tangerang, Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP)

Jakarta,Kementerian Ketenagakerjaan di Jakarta, Kementerian Perindustrian di Jakarta, Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) LAS



Jakarta, dan PT. Pindad Bandung., diberikan kesempatan melakukan penelitian disertasi.

7. Terima Kasih kepada (almarhum) Ayahanda Aris Thaha, SH. Dan Ibunda Siti Nurdjanah yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan motifasi.
  8. Kakak Ivan Djuniadi Aris, Erni Indriana Aris, adik Toufik Hidayat Aris, Diba Anggraeny Aris, Edwin Nasrul Aris, DebySugiarty Aris, beserta keluarga dan terima kasih dukungan dan doa dan moril yang diberikan selama ini.
  9. Isteri Tercinta Dewi Sulistiowati S.Sos, Anak Fajriati Nofasari Rizki, Nurafni Fitrisari Affandy, A.Muh. Alif, yang selalu mendukung dan mendoakan sehingga hasil penelitian disertasi ini selesai.
  10. Sahabat dan teman-teman angkatan 2014 , Mahasiswa S3., Program Studi Ekonomi dan bisnis Universitas Hasanuddin. Yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
  11. Semua Pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semua yang telah membantu baik secara langsung dan tidak langsung, semoga kebaikan tersebut mendapat imbalan yang melimpah dari Allah S.W.T.
- Mudah-mudahan segala sesuatu yang telah diberikan menjadi bermanfaat dan bernilai ibadah di hadapan Allah S.W.T.



Penulis memahami sepenuhnya bahwa penelitian Desertasi ini tak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Semoga penelitian hasil disertasi ini dapat memberikan inspirasi bagi para pembaca untuk melakukan hal yang lebih baik lagi dan semoga hasil penelitiandisertasi ini bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Makassar, 18 Agustus 2017

Penulis,

Affandy Agusman Aris



## ABSTRAK

**AFFANDY AGUSMAN ARIS.** *Analisis Daya Saing Tenaga Kerja Industri Jasa Pengelasan di Indonesia (Kajian pada Lembaga Sertifikasi Profesi Industri Pengelasan (dibimbing oleh Haris Maupa, Mahlia Muis, dan Muh Idrus Taba)).*

Penelitian bertujuan (1) Mengetahui dan menganalisis pengaruh Regulasi pemerintah terhadap teknologi pengelasan, (2) Regulasi pemerintah terhadap daya saing tenaga kerja, (3) Regulasi pemerintah secara tidak langsung terhadap daya saing tenaga kerja melalui Teknologi Pengelasan, (4) Karakteristik lembaga profesi terhadap teknologi pengelasan, (5) Lembaga profesi terhadap daya saing tenaga kerja, (6) Lembaga profesi secara tidak langsung terhadap daya saing tenaga kerja melalui Teknologi Pengelasan, (7) Karakteristik pekerja terhadap teknologi pengelasan, (8) Karakteristik pekerja terhadap daya saing tenaga kerja, (9) Karakteristik pekerja secara tidak langsung terhadap daya saing tenaga kerja melalui Teknologi Pengelasan, (10) Teknologi Pengelasan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia.

Penelitian ini dilaksanakan di Industri Manufaktur, LSP dan Kementerian, populasi sebanyak 1229 orang, desain penelitian survei, sampel 117 responden dengan analisis GeSCA. Hasil: Regulasi Pemerintah berpengaruh terhadap teknologi Pengelasan, berpengaruh terhadap daya saing tenaga kerja, berpengaruh tidak langsung terhadap daya saing tenaga kerja melalui teknologi pengelasan, Karakteristik Pekerja berpengaruh terhadap Teknologi Pengelasan, tidak berpengaruh terhadap Daya Saing Tenaga Kerja, berpengaruh tidak langsung terhadap daya saing tenaga kerja melalui Teknologi Pengelasan, Lembaga Profesi berpengaruh terhadap Teknologi Pengelasan, tidak pengaruh terhadap daya saing tenaga kerja, berpengaruh tidak langsung terhadap daya daing tenaga kerja melalui teknologi Pengelasan, Teknologi pengelasan berpengaruh terhadap daya saing tenaga kerja.

Kata Kunci: Regulasi, Karakteristik Pekerja, Daya Saing





## ABSTRACT

**AFFANDY AGUSMAN ARIS.** *Competitiveness Analysis of Labor Industri Welding Services in Indonesia (Studies in Welding Industri Professional Certification Institute (led by Haris Maupa, Mahlia Muis, and Muh IdrusTaba)).*

The research aims (1) Determine and analyze the effect of government regulation of the welding technology, (2) government regulation on the competitiveness of the workforce, (3) government regulation indirectly to the labor competitiveness through Welding Technology, (4) Characteristics of professional bodies to welding technology, (5) professional institutions on the competitiveness of the workforce, (6) professional institutions indirectly to the labor competitiveness through welding technology, (7) Characteristics of workers to welding technology, (8) Characteristics of workers against labor competitiveness , (9) Characteristics of workers indirectly to the labor competitiveness through Welding Technology, (10) against the Welding Technology competitiveness of Indonesian workers.

The research was conducted in Manufacturing Industry, Professional Institute and Ministry, a population of 1229 people, the survey research design, sampling 117 respondents with GeSCA analysis. Results: Government Regulation effect on technology Welding, affect the competitiveness of labor, indirect effect on labor competitiveness through welding technology, Characteristics of Workers affect the Welding Technology, has no effect on the Competitiveness of Labor, an effect not lasung on the competitiveness of energy working through welding technology, Institute of Professional affect the welding technology, no influence on the competitiveness of labor, indirect effect on labor daing power through welding technology, welding technology affect the competitiveness of the workforce.

Keywords: Regulation, Characteristics of Labor, Competitiveness





## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	16
1.3. Tujuan Penelitian	17
1.4. Manfaat Penelitian	18
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	19
1.6. Sistematika Penulisan	20
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>22</b>
Tinjauan Teori dan Konsep	22



2.2. Grand Teori Penelitian	57
2.3. Tinjauan Empiris dan Mapping Teori	62
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS</b>	<b>73</b>
3.1. Kerangka Konseptual	73
3.2. Hipotesis Penelitian	77
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	<b>139</b>
4.1. Jenis dan Desain Penelitian	139
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	140
4.3. Populasi dan Sampel	142
4.4. Metode Pengumpulan Data	143
4.5. Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen Penelitian	143
4.6. Metode Analisis Data	145
4.7. Definisi Operasional	168
<b>BAB V HASIL PENELITIAN</b>	<b>177</b>
5.1. Deskripsi Data	177
5.2. Karakteristik Responden	178
5.3. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Variabel	182
5.4. Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen	195
5.5. Hasil Analisis GSCA	201
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	<b>229</b>
6.1. Regulasi Pemerintah Terhadap Teknologi Pengelasan	231
Regulasi Pemerintah Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja	234



6.3. Regulasi Pemerintah Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Melalui Teknologi Pengelasan	236
6.4. Karakteristik Pekerja Terhadap Teknologi Pengelasan	239
6.5. Karakteristik Pekerja Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja	241
6.6. Karakteristik Pekerja Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Melalui Teknologi Pengelasan	243
6.7. Lembaga Profesi Terhadap Teknologi Pengelasan	244
6.8. Lembaga Profesi Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja indonesia	246
6.9. Lembaga Profesi Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Melalui Teknologi Pengelasan	248
6.10. Teknologi Pengelasan Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja	250
<b>BAB VII PENUTUP</b>	<b>252</b>
7.1. Kesimpulan	252
7.2. Saran	253
7.3. Implikasi Hasil Penelitian	256
7.4. Keterbatasan Penelitian	258
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>260</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>269</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Klarifikasi <i>duty cycle</i> mesin las busur listrik	36
2.1. Aset tidak Berwujud: Pengukuran dan Perbandingan antara RBV dan analisa Berbasis Industri	114
2.2. Mapping Teori	114
4.1. Populasi Penelitian dan Sampel Penelitian	143
4.2. UKURAN <i>GOODNESS OF FIT MODEL OVERALL</i> PADA GSCA	163
4.3. Kriteria SRMR	164
4.4. Defensi oprasional Variabel Regulasi Pemerintah (X1)	169
4.5. Defensi oprasional Variabel Variabel Karakteristik Pekerja (X2)	170
4.6. Defenisi Oprasional Lembaga Profesi (X3)	171
4.7. Defenisi Oprasional Variabel Teknologi Pengelasan (Y1)	175
4.8. Defenisi Oprasional Variabel Daya Saing Tenaga Kerja Pengelasan (Y2)	176
5.1. Jenis Kelamin	178
5.2. Umur Responden	179
5.3. Jabatan Responden	180
5.4. Lama menduduki jabatan	180
5.5. Pendidikan Terakhir reponden	181
5.6. Deskripsi Variabel Regulasi Pemeintah (X1)	182
5.6. Deskripsi Variabel Karakteristik Pekerja (X <sub>2</sub> )	184
5.6. Deskripsi Variabel Lembaga Profesi (X3)	187



5.9. Deskripsi Variabel Teknologi Pengelasan (Y1)	191
5.10. Deskripsi Variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)	193
5.11. Uji Validitas Instrumen Penelitian	196
5.12. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian	200
5.13. Pengujian Asumsi Linieritas	201
5.14. Hasil Pengujian <i>Measure of Fit Structural Model</i>	203
5.15. Hasil Pengujian <i>Measure of Fit Overall Model</i>	203
5.16. Hasil Pengujian Indikator Pembentuk Variabel Regulasi Pemeintah (X1)	204
5.17. Hasil Pengujian Indikator Pembentuk Variabel Karakteristik Pekerja (X2)	206
5.18. Hasil Pengujian Indikator Pembentuk Variabel Lembaga Profesi (X3)	208
5.19. Hasil Pengujian Indikator Pembentuk Variabel Teknologi Pengelasan (Y1)	214
5.20. Hasil Pengujian Indikator Pembentuk Variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)	217
5.21. Hasil Pengujian Hipotesis dalam Model Structural : Pengaruh Langsung	222
5.22. Model Struktural Hasil GSCA: Pengaruh Tidak Langsung	224





## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Penyebaran LSP di wilayah Indonesia	12
1.2. Jenjang Pendidikan Formal	22
1.3. Skema Sertifikasi KKNi dan Kesetaraan Dengan Diklat dan Jenjang Tempat Kerja.	23
1.4. Struktur Standar Kompetensi Nasional Indonesia (SKKNI)	26
1.5. Jalur Sistem Pendidikan dan Pelatihan	27
1.6. Sertifikasi Kompetensi Kerja	28
1.7. Tiga Pilar Utama Pengembangan SDM Berbasis Kompetensi	28
1.8. Daerah Hasil Pengelasan	33
1.9. Komponen Utama Mesin Las Busur Listrik	39
1.10. Celah	40
1.11. Potongan Melintang Celah	41
1.12. Pengelasan SMAW	45
1.13. Kawat Las Sebagai Logam Tambah/Pengisi yang dibungkus dengan Fluks	46
1.14. Pengaruh Amper, Kecepatan dan Jarak Busur	48
1.15. Pemindahan Logam Cair	51
1.16. Pengelasan SAW	52
1.17. Pengelasan GMAW	53
1.18. Terminology GMAW	54



1.19. Penampang Las GMAW	54
1.20. FCAW	56
1.21. FCAW ( <i>self shielded</i> )	56
1.22. FCAW ( <i>dual shielded</i> )	57
1.23. Pengelasan ESW	58
1.24. Pengelasan <i>Stud</i>	59
1.25. Posisi Pengelasan	62
1.26. Posisi-posisi Pengelasan	63
1.27. Posisi-posisi Pengelasan untuk Pengelasan Pipa	63
2.1. Pemetaan KKNi Bidang Pengelasan	80
2.2. Proses Alir ( <i>flow Process</i> ) Industri Konstruksi	80
2.3. Diagram Skematis Penentuan Bidang dan Sub Bidang Pekerjaan	81
2.4. Pemetaan Fungsi Kegiatan/Analisis Keterampilan	82
2.5. Pemetaan Rincian Tugas Setiap Kunci	83
2.6. Penentuan Pengetahuan dan Keterampilan yang Dibutuhkan	84
3.1. Kerangka Konseptual	130
4.1. Rancangan Desain Penelitian	142
4.2. Langkah-langkah Analisis GSCA	151
4.3. Kerangka Konseptual	153
4.4. Analisis Jalur pada GaSCA	157
5.1. Persentase Persepsi responden Terhadap Variabel Regulasi Pemeintah (X1)	183



Persentase Persepsi Responden terhadap Variabel

Karakteristik Pekerja (X<sub>2</sub>)

184

5.3. Persentase Persepsi responden Terhadap Variabel Lembaga Profesi (X3)	189
5.4. Persentase responden terhadap Variabel Teknologi Pengelasan (Y1)	191
5.5. Persentase responden terhadap Variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)	194
5.6. Model Pengukuran Dimensi Konstruk Variabel Regulasi Pemerintah	205
5.7. Model Pengukuran Dimensi Konstruk Variabel Karakteristik Pekerja	206
5.8. Model Pengukuran Dimensi Konstruk Variabel Lembaga Profesi	209
5.9. Model Pengukuran Dimensi Konstruk Variabel Teknologi Pengelasan	214
5.10. Model Pengukuran Dimensi Konstruk Variabel Daya Saing Tenaga Kerja	218
5.11. Model Struktural GSCA: Pengaruh Langsung	223



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Penelitian	269
2. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	279
3. Statistika Deskriptif Tiap Variabel Penelitian	286
4. Hasil Analisis GSCA	290
5. Data Penelitian	294
6. Mapping Teori	321



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam rangka menghadapi perdagangan bebas ASEAN (AFTA) dan antarnegara Asia-Pasifik (APEC) yang akan diberlakukan tahun 2020, pemerintah Indonesia meningkatkan Daya Saing Tenaga Kerja Industri Jasa Pengelasan Di Indonesia di tingkat regional maupun Internasional dengan mencanangkan visi Pembangunan Industri Nasional, untuk itu pemerintah diharapkan mampu mengeluarkan berbagai regulasi yang berpihak pada industri, disamping itu diperlukan sebuah karakteristi pekerja yang memiliki keanekaragaman keterampilan, identitas tugas, mengetahui arti tugas, otonomi dan umpan balik, kesmuanya itu diperlukan sebuah lembaga Profesi yang merupakan lembaga yang memiliki keahlian yang memadai dalam menerapkan standar baku di bidang profesi pengelasan sesuai dengan kode etik atau etika profesi dalam meningkatkan kualitas SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja di Indonesia, yang nantinya bisa memberikan peningkatan daya saing tenaga kerja dibidang jasa pengelasan,

Dengan adanya regulasi pemerintah yang diharapkan dapat memberikan peningkatan daya saing tenaga kerja industri terhusus pada jasa pengelasan di

salah satu aturannya adalah Peraturan Presiden No. 8 tahun 2008  
Kebijakan Industri Nasional, visi Indonesia adalah menjadi negara  
tangguh di tahun 2020, Bahkan selama kurun waktu 2010 s/d 2020,





pertumbuhan industri rata-rata ditargetkan sebesar 9,43% dengan pertumbuhan industri kecil, menengah, dan industri besar masing-masing 10%, 17,47% dan 6,34%. Oleh karena itu, untuk merealisasikan target tersebut, salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah meningkatkan kemampuan inovasi dan penguasaan teknologi industri.

Regulasi pemerintah yang lain melalui Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 154/MEN/VIII/2010 Tentang penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Subsektor Industri Barang dan Logam Bidang Industri Barang Logam lainnya dan Jasa Pembuatan Barang-barang dari Logam Subbidang *Welding Supervisor* menjadi Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia dengan mempertimbangkan ketentuan Nomor PER. 21/MEN/X/2007 Pasal 14 Ayat:

- (1) RSKKNI yang telah dibakukan melalui konvensi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1) diusulkan oleh instansi teknis pembina sektor kepada Menteri melalui Direktur Jenderal untuk ditetapkan menjadi SKKNI.
- (2) Usulan penetapan SKKNI sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilengkapi dengan berita acara konvensi.
- (3) Penetapan RSKKNI menjadi SKKNI sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling lama 20 (dua puluh) hari kerja sejak diterimanya usulan dari instansi teknis pembina sektor.
- (4) SKKNI yang telah ditetapkan oleh Menteri diserahkan pada instansi teknis pembina sektor.

berbagai regulasi pemerintah diatas diharapkan pemerintah bisa  
 iapan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) mengacu kepada



jenjang kualifikasi kompetensi kerja dijadikan acuan dalam pengelompokan SKKNI. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat KKNi disusun dalam rangka melalui Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Per. 21/MEN/X/2007 Tentang tata cara penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Subsektor Industri Barang dan Logam Bidang Industri Barang Logam lainnya dan dari Logam Subbidang *Welding Supervisor* menjadi Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.

Salah satu gambaran pertumbuhan produksi manufaktur besar dan kecil pada triwulan IV 2016 (BPS 2016), khususnya industri mesin, dan logam dasar yang mengalami kenaikan cukup signifikan 12,82% dibanding tahun sebelumnya merupakan kondisi yang menggembirakan bagi perekonomian Indonesia, mengingat industri manufaktur merupakan sektor yang menyerap banyak tenaga kerja, untuk itu peran ilmu dan teknologi pengelasan menjadi penting bagi industri manufaktur di Indonesia, yang dapat meningkatkan daya saing tenaga kerja pengelasan, Suma'mur, (2009) "Perkembangan industri di Indonesia semakin lama semakin berkembang. Hal ini dikarenakan perdagangan bebas yang sudah masuk di Indonesia, tentu saja persaingan di dunia industri semakin lama semakin banyak dan banyak tenaga kerja yang dibutuhkan, agar sebuah industri dapat memproduksi suatu produk yang maksimal dan berkualitas.

Hambatan yang dirasakan dalam pengembangan SKKNI pengelasan Nomor Per. 21/MEN/X/2007 Tentang tata cara penetapan Standar Kompetensi Kerja

Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Subsektor Industri Barang dan Bidang Industri Barang Logam lainnya dan dari Logam Subbidang *Welding Supervisor* menjadi Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia saat ini adalah



Ego Sektoral dimasing-masing lembaga kementerian sehingga Regulasi dan Kebijakan Pemerintah untuk pengembangan SKKNI Pengelasan tidak berjalan sesuai dengan harapan sehingga tenaga kerja dibidang pengelasan Indonesia tidak mempunyai daya saing di pasar Global.

Padahal jelas sekali pada kebijakan dan regulasi pemerintah mengatur perbaikan SKKNI dilakukan setiap lima tahun atau sesuai kebutuhan. Indonesia sebagai negara berkembang memiliki industri manufaktur yang cukup besar, tentu industri ini sangat membutuhkan tenaga pengelasan yang handa untuk mencapai hasil pengelasan yang terbaik dan juga mampu menghadapi kemajuan teknologi pengelasan.

Untuk dapat meningkatkan tenaga pengelasan yang handal, maka perlu mempersiapkan Sumber Daya Manusia dibidang pengelasan dengan sistem pendidikan dan pelatihan yang bersertifikasi. Saat ini kurikulum pengelasan di Indonesia yang di ajarkan pada lembaga pelatihan dan lembaga diklat masih mengacu kepada KEPMEN Nomor KEP. 342/MEN/X/2007 dan Peraturan Nomor Per. 21/MEN/X/2007, Kondisi di pasar Global saat ini kurikulum dalam pelatihan harus menyesuaikan perkembangan industri yang berstandar Internasional. Menurut Bejakovic dan Lowther (2004), daya saing adalah kemampuan untuk mencapai sukses di pasar yang kemudian mengarah pada ekonomi yang sangat produktif dan ditingkatkan standar hidup bagi penduduk secara keseluruhan. Ketika berbicara tentang daya saing ekonomi, tenaga kerja adalah kekuatan penting dalam

ng daya saing. Selain itu faktor-faktor penunjang daya saing selain tenaga  
u pendidikan, pengetahuan, keahlian, dan kemampuan.



Sejalan dengan (Helf dan Peteraf, 2003) Adanya kemampuan dan sumber daya heterogenitas dalam populasi organisasi merupakan salah satu prinsip RBV (*Resource-Base View*) organisasi adalah entitas heterogen ditandai dengan khusus oleh mereka dan basis sumber daya unik. RBV (*Resource-Base View*) menyajikan penjelasan untuk kompetisi heterogen berdasarkan pada premis bahwa pesaing dekat berbeda dalam cara penting dan abadi pada sumber daya dan kemampuan. *Xiao Wang (2013)* yang menganggap bahwa daya saing perusahaan tergantung pada nilai, kelangkaan menentang imitasi, dan sumber daya manusia yang tidak dapat digantikan, serta tergantung pada kapasitas manajemen SDM yang berarti efektif dalam penggunaan SDM yang di miliki. Selain itu penelitian ini juga mengacu pada *Michael E. Porter (2007)* yang membahas tentang daya saing melalui perubahan teknologi, tidak hanya teknologi yang mempengaruhi daya saing tetapi kebijakan, dan sumber daya manusia juga berpengaruh terhadap daya saing. sehingga dapat di simpulkan bahwa kebijakan pemerintah, karakteristik lembaga profesi, penggunaan teknologi pengelasan, dan kualitas SDM berpengaruh dalam membangun daya saing tenaga kerja Indonesia.

Pemerintah telah menetapkan 12 sektor prioritas untuk menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA), ini untuk percepatan penerapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) disemua sektor. Strategi kebijakan lain yang diambil adalah percepatan penerapan sertifikasi kompetensi kerja bagi pekerja Indonesia yang

Metode Nasional dan Internasional Sertifikasi Kompetensi Kerja. Penerapan sertifikasi kompetensi kerja merupakan salah satu upaya peningkatan kompetensi pekerja agar siap menghadapi persaingan. Bidang jasa pengelasan adalah



salah satu tenaga kerja teknisi yang akan mengalami era kompetitif di era pasar terbuka MEA ini. Hal ini disebabkan karena kebutuhan baja konstruksi yang masih tinggi di tingkat nasional maupun di ASEAN, sehingga kebutuhan juru las dan koordinator las masih sangat dibutuhkan. Faktanya, pengelasan masih merupakan bagian tak terpisahkan dari pertumbuhan industri, terutama dalam hal rekayasa dan reparasi komponen logam. Menyadari kompetisi ini, Indonesia sebenarnya telah berupaya menerapkan standarisasi terhadap tenaga kerja juru las dengan bergabung dengan lembaga sertifikasi enjiner las internasional, *International Institute of Welding (IIW)*.

Sumber daya manusia merupakan faktor yang sangat penting untuk setiap usaha yang dapat dilihat dari kompetisi SDM, kebijakannya berkemampuan yang sangat ketat dalam lokal maupun asing harus memiliki keahlian atau *skill* dalam bidang yang terkait dan kemampuan dalam benturan bahasa dan budaya seperti mampu berkomunikasi atau berbahasa asing yang baik. Dari segi penerapan teknologi, tenaga kerja pengelasan di Indonesia harus mampu menyesuaikan terhadap perkembangan teknologi yang ada dan memadai dalam menghadapi MEA, C-AFTA, I-AFTA, AEC, dan WTO.

Pengembangan SDM yang melalui pelatihan maka akan meningkatkan kualitas tenaga kerja dalam hal teknologi Pengelasan yang berperan penting dalam pasar global saat ini pada era keterbukaan pasar bebas ASEAN (MEA), C-AFTA, I-AFTA, AEC, WTO, yang telah digulirkan oleh pemerintah akan membuat semakin

produk dan tenaga kerja luar negeri yang membanjiri pasar Indonesia  
ra bidang pengelasan. untuk dapat bersaing dengan sukses di pasar yang  
rang tentu kita harus mempersiapkan dengan strategi baru dalam upaya





meningkatkan keahlian dan performa sumber daya manusia. Selama beberapa dekade ini banyak perusahaan telah melakukan aktifitas Internasionalnya. BMW, Toyota, Freeport, General Motors, Exxon, British Petroleum, Chevron Corporation, Petrobras, dan masih banyak lagi perusahaan multi Nasional yang sudah sangat dikenal oleh konsumen-konsumen diseluruh dunia. Perusahaan-perusahaan domestik yang sebelumnya tidak pernah berpikir akan perusahaan asing, sekarang ini menghadapi langsung pesaing-pesaing ini. Sudah tidak asing lagi bagi kita mendengar keberhasilan perusahaan-perusahaan Jepang, China, dibandingkan perusahaan Amerika Serikat dan Eropa dalam memasarkan produk-produknya berupa alat-alat otomotif, pembangkit listrik, kereta api, perkapalan, dan produk-produk lainnya di pasaran Amerika Serikat dan Eropa.

Sehubungan dengan Perkembangan dunia konstruksi di Indonesia sekarang ini menunjukkan persaingan yang sangat ketat. Persaingan tidak hanya terjadi pada perusahaan-perusahaan yang berasal dari Indonesia saja, akan tetapi juga dengan perusahaan-perusahaan asing. Guna menyikapi persaingan yang terjadi, maka setiap perusahaan dituntut untuk mampu meningkatkan sumber daya yang dimilikinya, industri pengelasan, termasuk perusahaan, universitas atau lembaga penelitian terkait, penyedia alat pengelasan, penyedia jasa pengelasan serta penyedia sertifikasi keahlian harus membangun visi dan misi yang terintegrasi sehingga kedepannya dapat menciptakan tenaga yang handal serta teknologi yang mumpuni untuk mendorong industri pengelasan supaya lebih maju serta dapat

perkembangan teknologi.

Perlu diingat kenyataan bahwa kualitas hasil produksi industri manufaktur masih kalah jika dibandingkan dengan hasil produksi negara lain. Hal ini



yang menyebabkan rendahnya nilai jual dan daya saing hasil produksi. Selain itu, mengenai regulasi pemerintah. Para pelaku usaha di sektor industri manufaktur menghendaki adanya peraturan yang dapat melindungi secara hukum serta memberikan jaminan agar pengusaha merasa aman dalam menjalankan usahanya. Peraturan tersebut antara lain meliputi sistem pajak, retribusi, perizinan, dan lain-lain. Selain itu, untuk mengatasi adanya permasalahan sengketa investasi, pemerintah perlu menyusun aturan mengenai penyelesaian sengketa penanaman modal antara pemerintah dan investor untuk memperkuat kepastian hukum dalam berusaha di Indonesia.

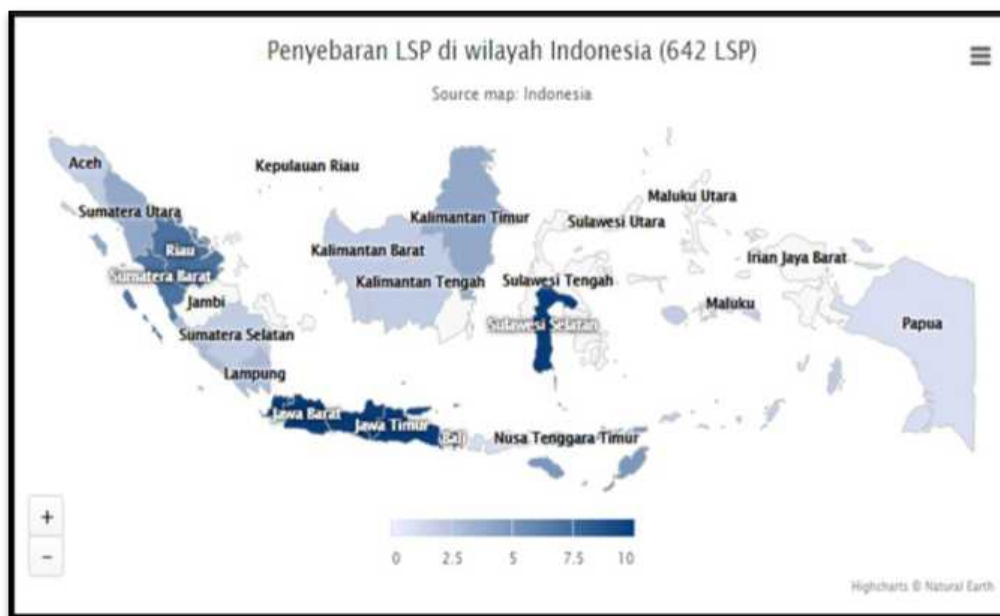
Berkaitan dengan hal tersebut dalam membangun daya saing industri manufaktur maka tenaga kerja pengelasan di Indonesia harus lebih ditingkatkan kualitasnya dengan adanya sertifikasi kompetensi yang dilakukan yang sudah mengacu pada standar internasional yang disusun *International Institute of Welding* (IIW) atas rekomendasi *Asean Welding Federation* (AWF). Maka, sertifikasi yang dilakukan tidak lagi mengacu pada standar suatu negara seperti Amerika, Inggris, maupun Indonesia

Pelatihan kerja dan sertifikasi kompetensi kerja merupakan bagian penting dari investasi sumber daya manusia Indonesia yang berkualitas dan dalam persaingan global. Kompetensi sangat penting sebagai bukti otentik atas kompetensi kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang sesuai dengan standar yang ditetapkan, oleh karena itu pemerintah harus mendorong agar tenaga

Indonesia memiliki sertifikasi kompetensi sehingga diakui dan dapat bersaing dengan tenaga kerja yang berasal dari Negara lain.



Indonesia tercatat telah tergabung dalam *Asian Welding Federation* (AWF). Untuk skala nasional, Indonesia telah memiliki sebanyak 642 Lembaga Sertifikasi Profesi yang menyebar di seluruh Nusantara dengan penyebaran di Indonesia dan hanya terdapat 2 LSP Las yang berada dibawah Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Melihat adanya kebutuhan peningkatan kompetensi mutu kualitas sumber daya manusia (SDM) dalam bidang enjiner las ini, maka sudah selayaknya segera dibangun sebuah Pusat Informasi Riset Bidang Pengelasan di Indonesia seperti pada Gambar 1.1 Penyebaran LSP di wilayah Indonesia.



Sumber: Souce Map Indonesia

**Gambar 1.1 Penyebaran LSP di wilayah Indonesia**

Dalam persaingan industry saat ini, suatu perusahaan dituntut untuk memiliki yang lebih baik dari perusahaan lainnya, namun tidak semua perusahaan daya saing atau competitive advantage tersebut. Competitive advantage



merupakan merupakan suatu konsep yang dipercaya dapat membantu perusahaan untuk memenangkan persaingan tersebut.

Para pakar ekonomi dunia melakukan penelitian secara terus menerus untuk mencari tahu bagaimana caranya perusahaan mendapatkan *competitive advantage* sehingga strategi perusahaan dapat diimplementasikan secara efisien dan efektif. Berbagai penelitian awal yang kemudian melahirkan suatu teori yang dikenal dengan 'resource based view theory (RBV)'. RBV dilahirkan dari 4 sumber teori yang telah dikembangkan sebelumnya, yaitu the traditional study of distinctive competencies, Ricardian economics, Penrosian economic, dan the anti-trust implication of economics teori ini menjadi pondasi awal dalam mencari tahu bagaimana suatu perusahaan bisa memiliki superior performance dibandingkan perusahaan lainnya

a. The traditional study of distinctive competencies

Pada teori ini beranggapa bahwa pasar merupakan pertemuan antara penawaran (*supply*) dan penawaran (*demand*), dimana *competitive advantage* suatu perusahaan akan diperoleh jika telah memiliki distinctive competencies (Pierson, 1959). Dan suatu perusahaan akan *outperform* jika memiliki seorang manajer yang mampu mengelola suatu perusahaan menjadi lebih baik dari perusahaan lainnya (Jay Barney, 2001)

b. Ricardian economics

*Competitive advantage* didapatkan apabila perusahaan memiliki kupan bisnis yang luas (Ricardo, 1817). Persaingan industry dapat nangkan oleh perusahaan yang mampu memproduksi produk lebih banyak ndingkan perusahaan lainnya, dimana pasar hanya akan dibanjir oleh



produk perusahaan tersebut sehingga market tidak memiliki pilihan lain selain membeli produk tersebut.

c. Penrosian economics

Penrose meyakini bahwa resource sifatnya heterogen. Sejumlah resource yang produktif yang dimiliki dapat menciptakan competitive advantage bagi perusahaan, namun perlu diingat pula bahwa perusahaan memiliki batasan tertentu, baik dalam resource yang dimilikinya maupun dari kemampuan untuk menyatukan firm resources

d. The anti-trust implication of economics

Demsetz (1973) Suatu perusahaan dapat menikmati performance advantage-nya dikarenakan keberuntungan atau perusahaan tersebut memenuhi kebutuhan konsumen dibandingkan perusahaan lainnya.

Teori ini kemudian dikembangkan oleh wernefelt dimana *competitive advantage* didasari dari *resource* yang dimiliki oleh perusahaan untuk mengimplementasikan strategi pasar ke dalam produk perusahaan (Porter, 1980; Wernefelt, 1984). *Firm resources are strength that firms can use to conceive of and implement their strategies* (Learned, Christensen, Andrew, & Guth, 1969; Porter 1981) dimana menurut teori RBV sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan yang menyebabkan suatu perusahaan dapat *outperform*. Sumber daya yang dimaksud adalah *assets, capabilities, organizational processes, firm attributes, information, knowledge*, dan apa saja yang berada dibawah control perusahaan yang

kinkan perusahaan mengimplementasikan strateginya dengan efisien dan aft, 1983).





Jadi dalam persaingan industry suatu perusahaan perlu memberikan perhatian Daya saing global pada dasarnya berhubungan dengan biaya, sehingga yang memenangkan kompetisi adalah negara yang mampu memasarkan produk dengan harga paling rendah atau kualitas terbaik. Biaya berhubungan dengan harga faktor-faktor input (seperti nilai tukar, upah domestik, biaya material), produktivitas, kemampuan untuk memproduksi barang berkualitas, biaya transportasi, biaya komunikasi, kendala perdagangan, strategi perdagangan dan kemampuan untuk memenuhi spesifikasi pasar. *Institute of Management Development (IMD)* lembaga yang rutin menerbitkan "*World Competitiveness Yearbook*" mendefinisikan daya saing tenaga kerja sebagai kemampuan suatu negara dalam menciptakan nilai tambah dalam rangka menambah kekayaan nasional dengan cara mengelola aset dan proses, daya tarik dan agresifitas, *globality* dan *proximity*, serta mengintegrasikan hubungan-hubungan tersebut ke dalam suatu model ekonomi dan sosial.

Daya saing daerah berkembang dari konsep daya saing yang digunakan untuk perusahaan dan negara. Selanjutnya konsep tersebut di kembangkan untuk tingkat negara sebagai daya saing global, khususnya melalui lembaga *World Economic Forum (Global Comvetitiveness Report)* dan *International Institute for management Development (World Competitiveness Yearbook)*. Daya saing ekonomi suatu negara seringkali merupakan cerminan dari daya siang ekonomi daerah secara keseluruhan. Disamping itu, dengan adanya tren desentralisasi, maka makin kuat

untuk mengetahui daya saing pada tingkat daerah (PPSK BI, 2008).

Daya saing ekonomi komparatif sebuah negara sangat dipengaruhi oleh penggunaan sumberdaya khususnya tanah, tenaga kerja dan modal.



Sementara pendekatan daya saing kompetitif kesempatan bisnis, kebijakan yang berlaku dan distorsi harga perbedaan kualitas produk dan kemampuan.

Daya saing tenaga kerja umumnya mengikuti pendekatan ekonomi. Daya saing ini dipengaruhi oleh upah yang mencerminkan harga daripada tenaga kerja itu sendiri. Semakin tinggi upah, semakin tinggi produktivitas dan daya saing tenaga kerja. Sebaliknya semakin rendah upah, semakin rendah produktivitas dan daya saing itu sendiri. Penelitian yang pernah dilakukan di Malaysia menunjukkan bahwa upah dan produktivitas memiliki hubungan yang positif, demikian pula sebaliknya. Selain itu, daya saing tenaga kerja juga dipengaruhi oleh skill (keterampilan) dan pendidikannya (Dessler, et al, 2004).

Daya saing tenaga kerja, menurut Porter, ialah produktivitas seseorang dalam menghasilkan output. Dengan kata lain semakin banyak output yang dihasilkan per pekerja maka semakin produktif atau memiliki daya saing (Porter, 1990), Konsep ini pada dasarnya secara tradisional dan filosofis sudah dikemukakan oleh Adam Smith dalam bukunya *"The Wealth of Nations"*. Smith mengatakan bahwa suatu negara yang maju harus dapat melakukan spesialisasi kerja/pembagian kerja atau fokus pada apa yang benar-benar menjadi spesialisasinya. Spesialisasi, kerja sama, dan pertukaran kontribusi pada kemajuan perekonomian dunia, membuka jalan menuju kemajuan di masa depan. (Drake, K. 1998). pada dasarnya ada 4 (empat) faktor yang mempengaruhi daya saing suatu negara, yaitu:

(1) Strategi, Struktur, dan Tingkat Persaingan Perusahaan, yaitu bagaimana unit-

usaha di dalam suatu negara terbentuk, diorganisasikan, dan dikelola, serta bagaimana tingkat persaingan dalam negerinya.



- (2) Sumber Daya di suatu Negara, yaitu bagaimana ketersediaan sumber daya di suatu negara, yakni sumber daya manusia, bahan baku, pengetahuan, modal, dan infrastruktur. Ketersediaan tersebut menjadi penentu perkembangan industri di suatu negara. Ketika terjadi kelangkaan pada salah satu jenis faktor tersebut maka investasi industri di suatu negara menjadi investasi yang mahal.
- (3) Permintaan Domestik, yaitu bagaimana permintaan di dalam negeri terhadap produk atau layanan industri di negara tersebut. Permintaan hasil industri, terutama permintaan dalam negeri, merupakan aspek yang mempengaruhi arah pengembangan faktor awalan keunggulan kompetitif sektor industri. Inovasi dan kemajuan teknologi dapat terinspirasi oleh kebutuhan dan keinginan konsumen.
- (4) Keberadaan Industri Terkait dan Pendukung, yaitu keberadaan industri pemasok atau industri pendukung yang mampu bersaing secara internasional. Faktor ini menggambarkan hubungan dan dukungan antar industri, dimana ketika suatu perusahaan memiliki keunggulan kompetitif, maka industri-industri pendukungnya juga akan memiliki keunggulan kompetitif

Secara konseptual, peningkatan daya saing tenaga kerja industri Jasa pengelasan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari peningkatan kualitas sumber daya manusia dan teknologi melalui regulasi pemerintah, karakteristik dan lembaga sertifikasi yang akan memantau tenaga kerja Indonesia. pentingnya daya saing tenaga kerja dalam pembangunan ekonomi



menempatkan pembangunan SDM (*human capital development*) sebagai agenda utama pembangunan. Pada tataran perencanaan maupun pada tahapan pelaksanaan, agenda pembangunan SDM di negara itu secara konsisten selalu mendapat prioritas dan dukungan baik dari sisi finansial maupun dukungan politis melalui berbagai kebijakan. Oleh karena itu, meskipun upaya pembangunan SDM sebenarnya cenderung kompleks dengan mekanisme yang ketat dan proses yang cukup panjang, tetapi konsistensi politis dan dukungan anggaran membuat daya saing tenaga kerja Indonesia.

Berdasarkan uraian dan teori di atas, maka penulis tertarik melakukan analisis dan penelitian untuk melakukan penelitian dengan judul "*Analisis Daya Saing Tenaga Kerja Industri Jasa Pengelasan Di Indonesia (Kajian Pada Lembaga Sertifikasi Profesi Industri Pengelasan)*". Focus penelitiann ini adalah terletak pada pemerintah sebagai sumber regulasi yang diharapkan mampu mengeluarkan prinsip dan standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja pengelasan di Indonesia, Kualitas SDM yang diharapkan mampu membantu meningkatkan kinerja tenaga kerja Indonesia, Lembaga Profesi merupakan lembaga yang memiliki keahlian yang memadai dalam menerapkan standar baku di bidang profesi pengelasan sesuai dengan kode etik atau etika profesi dalam meningkatkan kualitas SDM, teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang

anal perusahaan dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan tenaga kerja di Indonesia dan Teknologi Pengelasan merupakan persepsi dengan menggunakan Teknologi Pengelasan akan membantu meningkatkan



efektifitas dan produktifitas dalam melaksanakan kegiatan operasional industri perusahaan, dan Daya saing merupakan persepsi bahwa dengan meningkatkan kualitas SDM dan teknologi pengelasan melalui Regulasi pemerintah dan lembaga profesi akan membantu tenaga kerja Indonesia.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pentingnya Daya Saing Tenaga Kerja Industri Jasa Pengelasan, maka Penelitian ini mencoba untuk mengamati keterkaitan antara regulasi pemerintah, karakteristik pekerja, dan lembaga profesi terhadap daya saing tenaga kerja melalui teknologi pengelasan baik secara langsung ataupun tidak langsung. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Apakah regulasi pemerintah berpengaruh terhadap teknologi pengelasan?
2. Apakah regulasi pemerintah berpengaruh terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia?
3. Apakah regulasi pemerintah berpengaruh terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia melalui teknologi pengelasan?
4. Apakah lembaga sertifikasi profesi berpengaruh terhadap teknologi pengelasan.?
5. Apakah lembaga sertifikasi profesi berpengaruh terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia.?
6. Apakah lembaga sertifikasi profesi berpengaruh terhadap daya saing tenaga industri jasa pengelasan di Indonesia melalui teknologi pengelasan?

Apakah karakteristik pekerja berpengaruh terhadap teknologi pengelasan?



8. Apakah Karakteristik Pekerja berpengaruh terhadap Daya Saing Tenaga Kerja industri jasa pengelasan di Indonesia?
9. Apakah karakteristik pekerja berpengaruh terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia melalui teknologi pengelasan?
10. Apakah teknologi pengelasan berpengaruh terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Beerdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah :

1. Mengetahui dan menganalisi pengaruh regulasi pemerintah terhadap teknologi pengelasan.
2. Mengetahui dan menganalisi pengaruh regulasi pemerintah terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia.
3. Mengetahui dan menganalisi pengaruh regulasi pemerintah terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia melalui teknologi pengelasan.
4. Mengetahui dan menganalisi pengaruh karakteristik lembaga profesi terhadap teknologi pengelasan.
5. Mengetahui dan menganalisi pengaruh lembaga profesi terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia.
6. Mengetahui dan menganalisi pengaruh lembaga profesi terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia melalui teknologi pengelasan.



7. Mengetahui dan menganalisis pengaruh karakteristik Pekerja terhadap teknologi pengelasan.
8. Mengetahui dan menganalisis pengaruh karakteristik pekerja terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia.
9. Mengetahui dan menganalisis pengaruh karakteristik pekerja terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia melalui teknologi pengelasan.
10. Mengetahui dan menganalisis pengaruh teknologi pengelasan terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini dapat mengembangkan teori *Resource-Based View (RBV)* dimana terdapat regulasi pemerintah, lembaga profesi, pengelasan, kualitas sumber daya manusia, untuk mencapai daya saing tenaga kerja Indonesia. Dengan Teori RBV ini mampu memperkuat teori di bidang sumber daya manusia, khususnya kaitan antara regulasi pemerintah, karakteristik pekerja, lembaga profesi, teknologi, serta daya saing tenaga kerja.

##### **1.4.2. Manfaat Praktis**

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan daya saing khususnya pada bidang SDM dan penggunaan teknologi pengelasan

yang membahas kompetisi SDM berkemampuan yang sangat ketat, benturan masa budaya, menyesuaikan penggunaan teknologi pengelasan yang memadai serta Regulasi pemerintah dan karakteristik lembaga profesi.





2. Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam daya saing tenaga kerja Indonesia.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan alternatif meningkatkan faktor SDM, penggunaan teknologi pengelasan melalui Regulasi pemerintah dan karakteristik lembaga profesi yang dapat memberikan nilai tambah baik dan berpengaruh terhadap daya saing tenaga kerja Indonesia.
4. Hasil penelitian ini dapat membantu tenaga kerja pengelasan Indonesia yang unggul.
5. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan acuan sekaligus menjadi rangsangan dalam melakukan penelitian lebih lanjut khususnya dalam kajian daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia.

### 1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Daya saing tenaga kerja Indonesia memiliki faktor yang sangat signifikan, Daya saing tersebut dapat dilihat dari beberapa faktor, seperti sumber daya manusia (SDM) dan kemajuan teknologinya melalui kebijakan-kebijakan.

Sumber daya manusia merupakan faktor yang sangat penting untuk setiap usaha yang dapat dilihat dari kompetisi SDM dalam kebijakannya berkemampuan yang sangat ketat dalam lokal maupun asing harus memiliki keahlian atau skill dalam bidang yang terkait dan kemampuan dalam benturan bahasa dan budaya seperti mampu berkomunikasi atau berbahasa asing yang baik dan mampu menyesuaikan penggunaan teknologi pengelasan yang memadai serta Regulasi

ah dan karakteristik lembaga profesi.

dasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan analisis dan

untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Daya Saing Tenaga



Kerja Industri Jasa Pengelasan di Indonesia (Kajian pada Lembaga Sertifikasi Profesi Industri Pengelasan)”.  
 Kerja Industri Jasa Pengelasan di Indonesia (Kajian pada Lembaga Sertifikasi Profesi Industri Pengelasan)”.  
 Kerja Industri Jasa Pengelasan di Indonesia (Kajian pada Lembaga Sertifikasi Profesi Industri Pengelasan)”.

## 1.6. Sistematik Penulisan

**Bab I, Pendahuluan**, menyangkut latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup/batasan penelitian dan organisasi, sistematika penulisan.

**Bab II, Tinjauan Pustaka**, menyajikan tentang Teori Adopsi Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia, Teori Adopsi Karakteristik Pekerja, Teori Adopsi Penggunaan Teknologi Pengelasan, Teori Adopsi Regulasi Pemerintah dan Teori Karakteristik Lembaga Profesi.

**Bab III, Kerangka Konseptual dan Hipotesis**, menyajikan tentang kerangka koseptual dan hipotesis pada bab ini dibahas penelitian-penelitian sebelumnya dan pembentukan hipotesis penelitian serta kerangka konseptual penelitian.

**Bab IV, Metode Penelitian**, menyangkut tentang rancangan penelitian, lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data dan metode analisis data.

**Bab V, Hasil Penelitian dan Pembahasan**, menyangkut tentang hasil temuan dari penelitian berupa hasil analisis deskriptif, uji validitas dan reliabilitas instrumen, hasil analisis GESCA model pengukuran dan model struktural, pengujian hipotesis, dan pebahasan dari setiap pengujian hipotesis.

**Bab VI, Pembahasan**, Dalam bagian ini hasil penelitian itu ditafsirkan lagi dalam n dengan hipotesis (atau pernyataan) penelitian di sini, dibicarakan pula dan penerapan hasil penyelidikan itu.



**Bab VII, Kesimpulan dan Saran,** menyangkut tentang kesimpulan dari penelitian dan rekomendasi (saran) untuk beberapa pihak terkait.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas tentang teori yang terkait langsung dengan topik penelitian ini. Teori-teori tersebut adalah tenaga kerja industri, industri jasa pengelasan, regulasi pemerintah, karakteristik pekerjaan, lembaga profesi, teknologi pengelasan dan daya saing tenaga kerja.

#### 2.1. Tinjauan Teori dan Konsep

##### 1. Teori dan konsep Tenaga Kerja

Tenaga kerja mengandung pengertian jumlah penduduk yang sedang dan siap untuk bekerja dan pengertian kualitas usaha kerja yang diberikan. Menurut undang-undang pokok ketenagakerjaan No.14 tahun 1969, tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik didalam maupun diluar hubungan kerja guna menghasilkan barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat.

(1) Menurut UU Pokok Ketenagakerjaan No. 14 Tahun 1969, tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Dalam hubungan ini maka pembinaan tenaga kerja merupakan peningkatan kemampuan efektivitas tenaga kerja untuk melakukan pekerjaan.

(2) Menurut UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, pengertian tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna

hasilkan barang dan atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan diri maupun untuk masyarakat.



- (3) Menurut Dr.A.Hamzah SH, tenaga kerja meliputi tenaga kerja yang bekerja di dalam maupun di luar hubungan kerja dengan alat produksi utamanya dalam proses produksi tenaga kerja itu sendiri, baik tenaga fisik maupun pikiran.
- (4) Menurut Dr. Payaman dikutip A.Hamzah (1990), tenaga kerja adalah (*man power*) adalah produk yang sudah atau sedang bekerja. Atau sedang mencari pekerjaan , serta yang sedang melaksanakan pekerjaan lain. Seperti bersekolah, ibu rumah tangga. Secara praktis, tenaga kerja terdiri atas dua hal, yaitu angkatan kerja dan bukan angkatan kerja: a) angkatan kerja (*labour force*) terdiri atas golongan yang bekerja dan golongan penganggur atau sedang mencari kerja; b) kelompok yang bukan angkatan kerja terdiri atas golongan yang bersekolah, golongan yang mengurus rumah tangga, dan golonganlain lain atau menerima penghasilan dari pihak lain, seperti pensiunan dll.
- (5) Menurut Eeng Ahman & Epi Indriani tenaga kerja adalah seluruh jumlah penduduk yang dianggap dapat bekerja dan sanggup bekerja jika ada permintaan kerja.
- (6) Menurut ALAM. S tenaga kerja adalah penduduk yang berusia 15 tahun keatas untuk negara-negara berkembang seperti Indonesia. Sedangkan di negara-negara maju, tenaga kerja adalah penduduk yang berumur antara 15 hingga 64 tahun.
- (7) Menurut Suparmoko dan Icuik Ranggabawono tenaga kerja adalah penduduk yang telah memasuki usia kerja dan memiliki pekerjaan, yang mencari pekerjaan, dan yang melakukan kegiatan lain seperti bersekolah, kuliah dan mengurus rumah tangga.



- (8) Menurut Sjamsul Arifin, Dian Ediana Rae, Charles, Joseph tenaga kerja merupakan faktor produksi yang bersifat homogen dalam suatu negara, namun bersifat heterogen (tidak identik) antar negara.

Jadi dapat saya simpulkan bahwa tenaga kerja itu adalah penduduk yang berada dalam usia kerja ada sebuah teori yang sangat menarik yaitu teori Malthus pesimis tentang masa depan umat manusia. Kenyataan bahwa tanah sebagai salah satu faktor produksi utama tetap jumlahnya. Dalam banyak hal justru luas tanah untuk pertanian berkurang karena sebagian digunakan untuk membangun perumahan, pabrik-pabrik dan bangunan lain serta pembuatan jalan. Menurut Malthus manusia berkembang jauh lebih cepat dibandingkan dengan produksi hasil-hasil pertanian untuk memenuhi kebutuhan umat manusia. Malthus tidak percaya bahwa teknologi mampu berkembang lebih cepat dari jumlah penduduk sehingga perlu dilakukan pembatasan dalam jumlah penduduk. Pembatasan ini disebut Malthus sebagai pembatasan moral.

Sasaran trilogi pembangunan adalah pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya menuju terciptanya keadilan sosial bagi seluruh masyarakat, pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi dan terciptanya stabilitas nasional yang sehat dan dinamis. Pemerataan pembangunan disini adalah pemerataan kesempatan kerja bagi setiap warga negara untuk mendapatkan kehidupan yang layak.

Menikmati kehidupan yang layak tersebut bukan berarti pemenuhan kebutuhan yang layak pula, meliputi kebutuhan jasmani dan rohani, bukan saja dipenuhi kebutuhan akan pangan, sandang dan pemukiman tetapi juga

tan untuk memperoleh belajar (pendidikan). Pelayan kesehatan (pelayanan yang sehat), Pelayan umum (listrik, pengangkutan dan air bersih).



Dengan kata lain kesempatan kerja atau lapangan kerja bagi setiap warga negara, merupakan satu sasaran yang harus dicapai terlebih dahulu, sebab kesempatan kerja merupakan sumber penghasilan bagi setiap warga negara. Dengan demikian minimal akan dipenuhi kebutuhan dasar manusia yang meliputi sandang, pangan, papan dan kesejahteraan sosial dengan sumber pendapatan yang cukup.

Pemanfaatan sumber daya manusia secara aktif untuk mengelola kekuatan ekonomi potensial atau sumber daya alam dengan bantuan peralatan capital, teknologi dan modal merupakan sarana strategi dalam sub sistem ekonomi yang harus dibina dan dikembangkan.

Soeharsono sagir (1995: 3) Mengatakan bahwa: “Adanya akumulasi modal dan dana tabungan masyarakat, dimana tabungan mereka merupakan sisa dari penghasilan setelah digunakan untuk untuk kebutuhan konsumsi dan pembayaran pajak. Adanya modal tabungan memungkinkan terciptanya dana untuk investasi lebih lanjut dengan terciptanya lapangan kerja”. Pembangunan ketenagakerjaan dilaksanakan dalam rangka pembangunan manusia Indonesia seutuhnya.

Sesuai dengan peranan dan kedudukan tenaga kerja, diperlukan pembangunan ketenagakerjaan untuk meningkatkan kualitas tenaga kerja dan peransertanya dalam pembangunan serta peningkatan perlindungan tenaga kerja dan keluarganya sesuai dengan harkat dan martabat kemanusiaan.

Oleh sebab itu, pembangunan ketenagakerjaan dilaksanakan untuk mewujudkan manusia dan masyarakat Indonesia yang sejahtera, adil, makmur

merata, baik secara materil maupun spiritual. Asas pembangunan ketenagakerjaan pada dasarnya sesuai dengan asas pembangunan nasional, serta asas demokrasi pancasila serta asas adil dan merata.





Pembangunan ketenagakerjaan berlandaskan Pancasila UUD Negara Republik Indonesia tahun 1945. Pembangunan ketenagakerjaan mempunyai banyak dimensi dan keterkaitan dengan berbagai pihak yaitu antara pemerintah, pengusaha dan pekerja/buruh. Oleh sebab itu, pembangunan ketenagakerjaan dilaksanakan secara terpadu dalam bentuk kerja yang saling mendukung. Adapun tujuan pembangunan ketenagakerjaan adalah:

- (1) Memperdayakan dan memperdayagunakan tenaga kerja secara optimal dan manusiawi.
- (2) Mewujudkan pemerataan kesempatan kerja dan penyediaan tenaga kerja yang sesuai dengan kebutuhan pembangunan nasional dan daerah.
- (3) Memberikan perlindungan kepada tenaga kerja dalam mewujudkan kesejahteraan rakyat.
- (4) Meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja dan keluarganya.

Strategi pembangunan yang berorientasi pada output dan kurang berorientasi pada penciptaan kesempatan kerja tercermin dalam pola investasi padat capital pada proyek-proyek penanaman modal dalam negeri, sehingga terjadi kesenjangan antara laju pertumbuhan angkatan kerja terhadap laju pertumbuhan kesempatan kerja.

Hal ini disebabkan oleh proyek padat modal dengan teknologi mutakhir merupakan proyek yang relative menyerap tenaga kerja. Tenaga kerja mengandung pengertian bahwa jumlah penduduk yang sedang dan siap untuk bekerja dan pengertian kualitas usaha kerja yang diberikan. Secara umum, penyediaan tenaga kerja dipenuhi oleh beberapa faktor seperti jumlah penduduk,

kerja, jam kerja, pendidikan, produktifitas dan jumlah serta struktur k.



Jumlah penduduk yang kerja bekerja biasanya dipandang mencerminkan jumlah kesempatan kerja yang ada. Dalam pengertian ini kesempatan kerja bukanlah lapangan pekerjaan yang masing terbuka, walaupun komponen yang terakhir ini akan menambah kesempatan kerja yang ada di waktu yang akan datang.

Mungkin pada suatu waktu lapangan pekerjaan yang masih terbuka cukup banyak, sementara jumlah pencari pekerjaan atau pengangguran masih banyak pula. Salah satu tujuan dalam pembangunan ekonomi adalah penyediaan lapangan kerja yang cukup untuk mengejar pertambahan angkatan kerja, lebih – lebih bagi negara berkembang, terutama Indonesia di mana pertumbuhan angkatan kerja lebih cepat dari pertumbuhan kesempatan kerja.

Ada beberapa faktor mengapa hal tersebut lebih menonjol atau penting bagi negara berkembang, diantaranya :

- (1) Pertumbuhan penduduk di negara berkembang cenderung tinggi, sehingga melebihi pertumbuhan capital.
- (2) Demografi profil lebih muda, sehingga lebih banyak penduduk yang masuk ke lapangan kerja.
- (3) Struktur industri di negara berkembang yang cenderung mempunyai tingkat diversifikasi kegiatan ekonomi rendah, serta tingkat keterampilan penduduk yang belum memadai, membuat usaha penciptaan lapangan kerja menjadi semakin kompleks.

Dengan keadaan dewasa ini mengenai angkatan kerja sebelumnya perlu dilihat dahulu dari terjadinya angkatan kerja yaitu tenaga kerja yang berarti

-golongan yang telah bekerja, pengangguran, pencari kerja dan siap kerja.



Menurut Michael P.Todaro (1995 : 142) menyatakan bahwa banyaknya tenaga kerja berarti banyaknya produktivitas tenaga kerja, sedangkan banyaknya populasi secara keseluruhan meningkatkan jumlah pasar-pasar yang potensial di dalam negeri. Kekayaan suatu negara terletak dalam pendapatan Nasionalnya. Pendapatan Nasional setiap masyarakat selalu persis sama dengan nilai tukar dari keseluruhan produksi tahunan dari industri, ini berarti kekayaan suatu negara terletak dalam produktivitas tenaga kerjanya.

Kegiatan perencanaan tenaga kerja daerah yang selama ini di lakukan pada umumnya baru menjangkau tingkat provinsi, sehingga dinilai sudah kurang realistis karena tidak mampu menyentuh pihak yang mempunyai kewenangan memadai dalam pembangunan daerah.

#### a. Pengertian Industri

Kumpulan perusahaan sejenis disebut industri. Perusahaan (*firm*) adalah unit produksi yang bergerak dalam bidang tertentu. Bidang ini dapat merupakan bidang pertanian, bidang pengolahan dan bidang jasa (Djojodipuro, 1994). Perusahaan industri adalah suatu unit usaha yang melakukan kegiatan mengubah suatu barang dasar menjadi barang jadi atau barang setengah jadi atau dari barang yang kurang nilainya menjadi barang yang lebih tinggi nilainya yang terletak di suatu bangunan atau pada lokasi tertentu yang mempunyai catatan administrasi sendiri mengenai produksi dan struktur biaya, serta ada orang yang bertanggung jawab terhadap resiko usaha (BPS, 1990).

Hasibuan (1993) mengungkapkan bahwa pengertian industri sangat luas, dapat dalam lingkup makro dan mikro. Secara mikro, sebagaimana dijelaskan

teori ekonomi mikro, industri adalah kumpulan dari perusahaan-perusahaan yang menghasilkan barang-barang yang homogen, atau barang-barang yang mempunyai sifat saling menggantikan secara erat. Namun



demikian, dari segi pembentukannya pendapatan, yakni cenderung bersifat makro, industri adalah kegiatan ekonomi yang menciptakan nilai tambah.

Istilah industri memiliki dua arti. Pertama, industri dapat berarti himpunan perusahaan-perusahaan sejenis. Dalam konteks ini sebutan industri kosmetika, misalnya, berarti himpunan perusahaan penghasil produk-produk kosmetik. Kedua, industri dapat pula merujuk ke suatu sektor ekonomi yang di dalamnya terdapat kegiatan produktif yang mengolah bahan mentah menjadi barang jadi atau barang setengah jadi. Kegiatan pengolahan itu sendiri dapat bersifat mesinal, elektrik, bahkan manual (Dumairy, 2000).

#### **b. Klasifikasi Industri**

Dumairy (2000) mengungkapkan bahwa untuk keperluan perencanaan anggaran negara dan analisis pembangunan, pemerintah membagi sektor industri pengolahan menjadi tiga sub sektor. Pertama, subsektor industri pengolahan nonmigas. Kedua, subsektor pengilangan minyak bumi dan Ketiga, subsektor pengolahan gas alam cair. Sedangkan untuk keperluan pengembangan sektor industri sendiri (industrialisasi), serta berkaitan dengan administrasi departemen perindustrian dan perdagangan, industri di Indonesia digolongkan berdasarkan hubungan arus produknya menjadi industri hulu dan industri hilir. Industri hulu terdiri atas industri kimia dasar dan industri mesin, logam serta elektronika. Industri hilir terdiri atas aneka industri dan industri kecil.

Berdasarkan BPS (1990), penggolongan sektor industri dilakukan ke dalam empat golongan berdasarkan banyaknya pekerja yang bekerja pada

tersebut, yaitu :

steri besar, dengan tenaga kerja 100 orang atau lebih.

steri sedang, dengan tenaga kerja antara 20 sampai 99 orang.



- (3) Industri kecil, dengan tenaga kerja antara 5 sampai 19 orang.
- (4) Industri rumah tangga, dengan tenaga kerja satu sampai empat orang.

BPS mengembangkan sistematisasi klasifikasi kelompok industri yang dikenal dengan nama Klasifikasi Lapangan Usaha Indonesia atau disingkat KLUI. KLUI mempergunakan sistem lima digit. Digit pertama menunjukkan sektor, kedua subsektor, ketiga golongan pokok, keempat golongan dan kelima subgolongan. Sektor yang dicakup sebanyak enam, antara lain: (1) sektor pertanian dalam arti luas (2) sektor pertambangan dan galian (3) sektor industri pengolahan (4) sektor gas, listrik dan air minum (5) sektor jasa kemasyarakatan, sosial dan perumahan (6) sektor kegiatan yang belum jelas batasannya. Keuntungan penggunaan KLUI adalah tidak memungkinkan interpretasi yang berbeda dan uraian tidak makan tempat yang banyak (Djojodipuro, 1994). Selanjutnya BPS mengeluarkan sistematisasi klasifikasi industri yang baru yang dinamai dengan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha di Indonesia (KBLI). KBLI mulai diterapkan tahun 2000. Kemudian diberlakukan KBLI tahun 2005 yang memperbaharui KBLI tahun 2000, serta yang terbaru adalah KBLI tahun 2009 yang menyempurnakan sistem KBLI sebelumnya.

### c. Industri Jasa Pengelasan

- 1) Sub Bidang Pengelasan, yang terdiri atas
  - a) Las busur manual (*Manual Metal Arc Welding/MMAW atau Shielded Metal Arc Welding/SMAW*),
  - b) Las *metal inert gas/MIG atau metal active gas/MAG atau gas metal arc welding/GMAW dan/atau flux core arc welding/FCAW*.

Las *tungsten inert gas/TIG atau wolfram inert gas/WIG atau gas tungsten arc welding/GTAW*.



- d) Las busur rendam atau *submerged arc welding*/SAW.
  - e) *Brazing* dan *braze welding*.
  - f) Las oksasi asetilin (*oxy-acetylene welding*/OAW).
- 2) Sub Bidang *Foreman*
  - 3) Sub Bidang *Welding Inspector, Supervisor, Practitioner Junior*
  - 4) Sub Bidang *Welding Inspector, Supervisor, Practitioner Senior*
  - 5) Sub Bidang *Welding Engineer*

SKKNI Sub Bidang Pengelasan SMAW disusun oleh Asosiasi Pengelasan Indonesia (API) atau *Indonesian Welding Society* (IWS) bekerjasama dengan panitia pendiri Lembaga Sertifikasi Profesi Las yang difasilitasi Departemen Perindustrian dan Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi tahun anggaran 2007.

Sub Bidang Pengelasan lainnya sebagaimana tercantum dalam peta KKNi Bidang Jasa Industri Pengelasan, yaitu :

- (1) Las *metal inert gas*/MIG atau *metal active gas*/MAG atau *gas metal arc welding*/GMAW dan/atau *flux core arc welding*/FCAW.
- (2) Las *tungsten inert gas* /TIG atau *wolfram inert gas*/WIG atau *gas tungsten arc welding*/GTAW.
- (3) Operator *Sub Merged Arc Welding*/SAW.
- (4) *Brazing* dan *braze welding*.
- (5) Las oksasi asetilin (*oxy- acetylene welding*/OAW).
- (6) *Foreman Las*.
- (7) Inspeksi, supervisor, pengajar las (*Welding Practitioner*) junior.

Inspeksi, supervisor, pengajar las las (*Welding Practitioner*) Senior.

Inspeksi las (*Welding Engineer*).

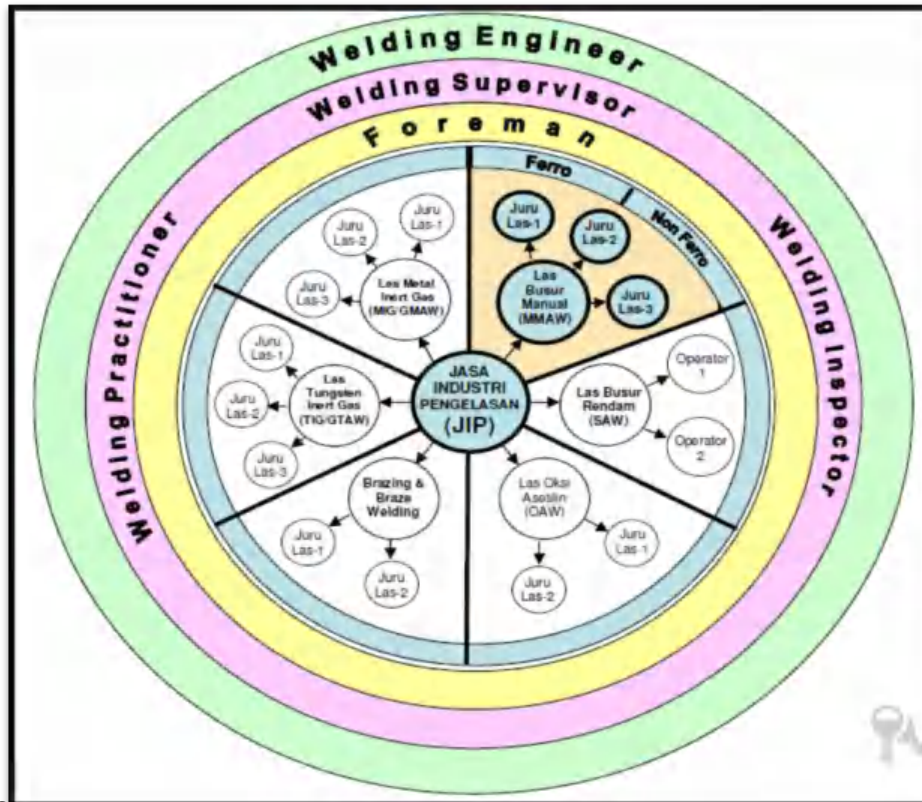


Asosiasi Pengelasan Indonesia (API) atau *Indonesian Welding Society* (IWS), akan konsisten didalam penerapan SKKNI Sub Bidang Pengelasan SMAW untuk melaksanakan program pelatihan di LDP yang mempunyai program pelatihan pengelasan dan sertifikasi kompetensi kerja erdasarkan kesepakatan kerja bersama (MoU) antara API dengan LSP Jasa Industri Pengelasan Indonesia (LSP-LAS).

PP No. 31 Tahun 2006 menyatakan bahwa dalam rangka pengembangan kualitas tenaga kerja ditetapkan KKNi yang disusun berdasarkan jenjang kualifikasi kompetensi kerja dari yang terendah (kualifikasi sertifikat 1) sampai yang tertinggi (kualifikasi sertifikat 9), walaupun demikian tidak semua jenjang dalam KKNi dapat terisi oleh jenis kompetensi kerja bidang atau sektor tertentu.

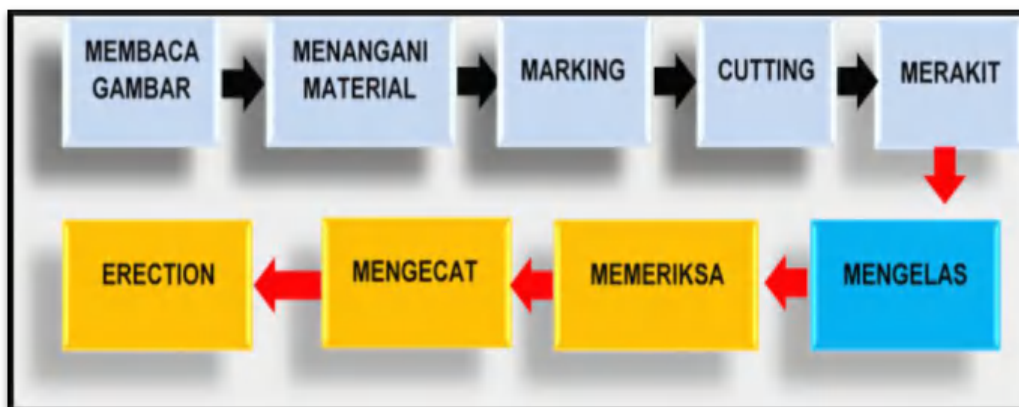
Pekerjaan pengelasan banyak terdapat dalam industri konstruksi, dengan demikian pekerjaan las ini tentunya banyak terkait dengan pekerjaan- pekerjaan lain dalam dunia industri konstruksi tersebut. Keterkaitan pekerjaan las ini dengan pekerjaan lain secara skematis dikemukakan pada proses alir (*flow process*) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2.





Sumber: PP No. 31 Tahun 2006

Gambar 2.1 Pemetaan KKNi Bidang Pengelasan



Sumber: PP No. 31 Tahun 2006

Gambar 2.2 Proses Alir (flow process) Industri Konstruksi





Dari Gambar 2.2 dan untuk pengembangan SKKNI Industri Pengelasan, maka pekerjaan pengelasan ini tentunya menjadi suatu sektor pekerjaan. Penentuan sub bidang pekerjaan pengelasan ditetapkan atas dasar jenis proses pengelasan.

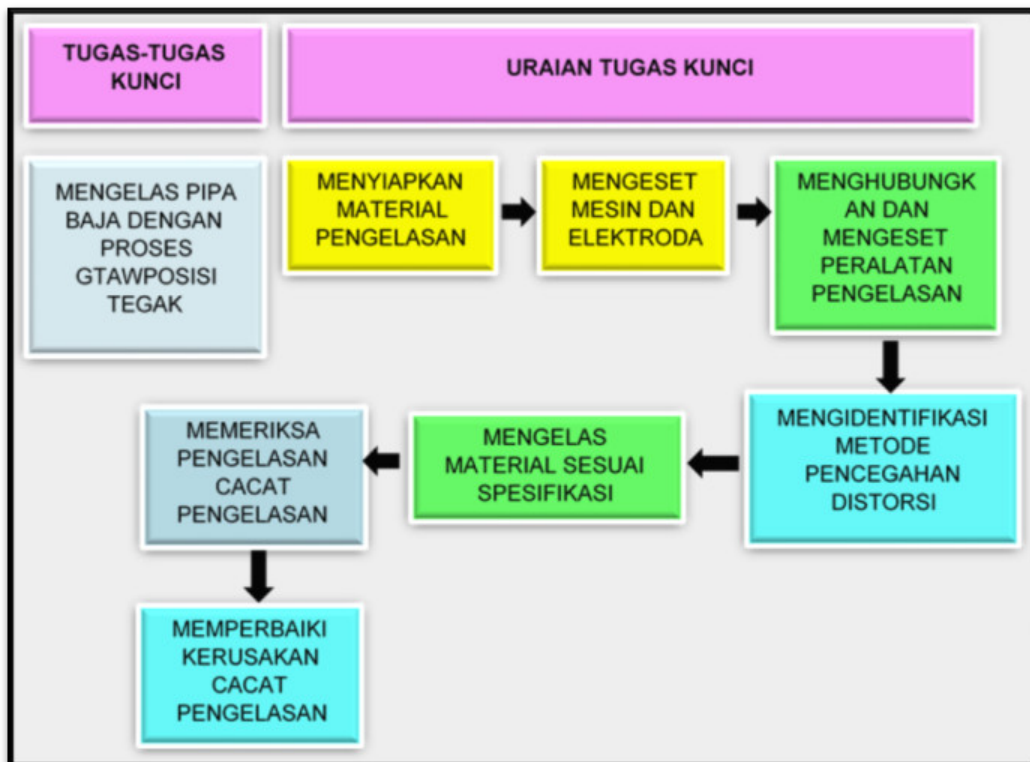


Sumber: PP No. 31 Tahun 2006

**Gambar 2.3 Diagram Skematis Penentuan Bidang dan Sub Bidang Pekerjaan**



Berdasarkan diagram sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.3. di atas, dilakukan pemetaan fungsi kegiatan/analisis keterampilan (*job mapping/skill analysis*) dalam Bidang Jasa Industri Pengelasan. Pemetaan fungsi kegiatan/analisis keterampilan (*job mapping/skill analysis*) ini sangat penting dalam rangka penentuan judul unit kompetensi berikut elemen.



Sumber: PP No. 31 Tahun 2006

**Gambar 2.4 Pemetaan Fungsi Kegiatan/Analisis Keterampilan**

Kompetensi dan kriteria unjuk kerja pada unit kompetensi tersebut. Sebagai ilustrasi dapat dikemukakan suatu contoh pemetaan fungsi kegiatan/analisis keterampilan (*job mapping/skill analysis*) pengelasan bahan fero berbentuk pipa dengan proses SMAW dan posisi tertentu sebagaimana

an pada Gambar 2.5.



Berdasarkan diagram sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.5. di lampiran, dilakukan pemetaan fungsi kegiatan/analisis keterampilan (*job mapping/skill analysis*) dalam Bidang Jasa Industri Pengelasan. Pemetaan fungsi kegiatan/analisis keterampilan (*job mapping/skill analysis*) ini sangat penting dalam rangka penentuan judul unit kompetensi berikut elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja pada unit kompetensi tersebut.



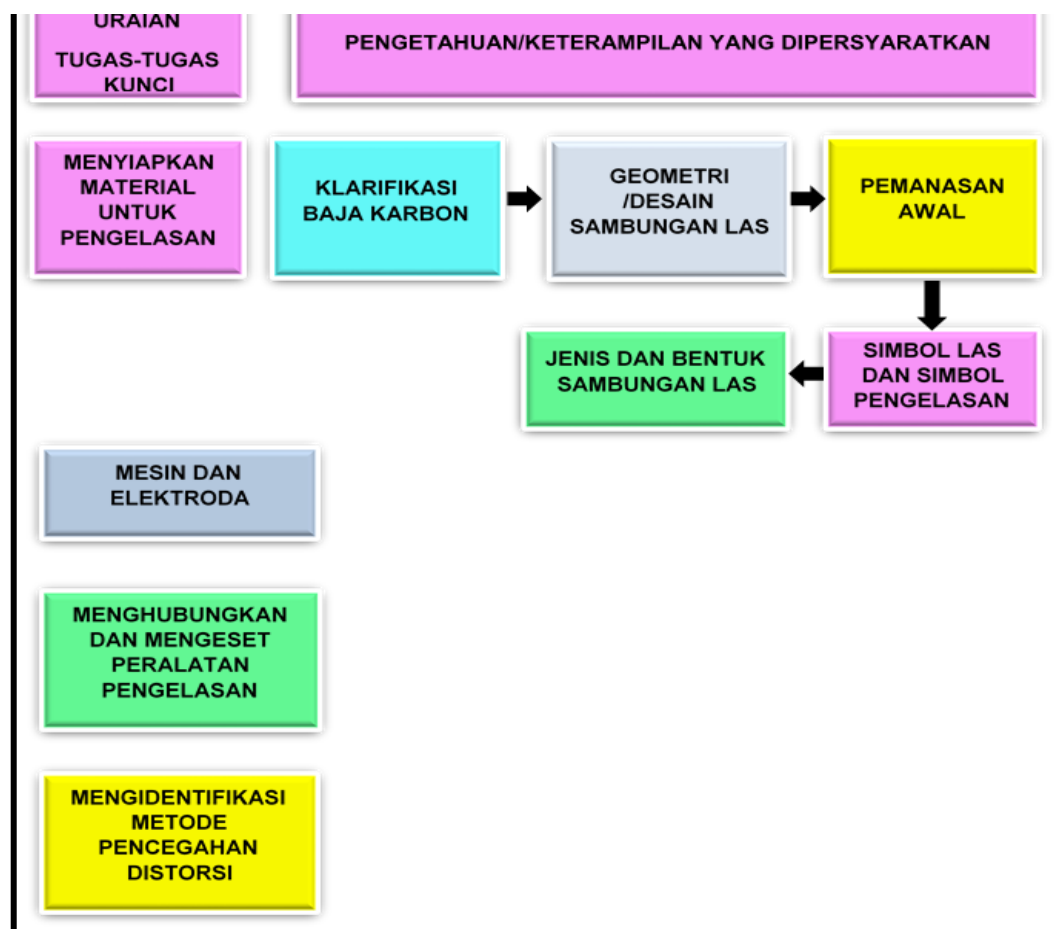
Sumber: PP No. 31 Tahun 2006

**Gambar 2.5 Pemetaan Rincian Tugas Setiap Tugas Kunci**



Dari Gambar 2.5 dan Gambar 2.6. dapat dikemukakan bahwa pekerjaan “Mengelas Pipa Baja Dengan Proses GTAW Posisi Tegak” dapat dijadikan sebagai satu unit kompetensi. Uraian Tugas Kunci (Menyiapkan Material Pengelasan, Mengeset Mesin dan Elektroda, dan seterusnya) dapat dijadikan Elemen Kompetensi, sedangkan rincian uraian tugas kunci dapat dijadikan Kriteria Unjuk Kerja.

Sumber: PP No. 31 Tahun 2006



Gambar 2.6 Penentuan Pengetahuan dan Keterampilan yang Dibutuhkan



Untuk setiap rincian uraian tugas kunci harus ditentukan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan. Hal ini diperlukan dalam penentuan panduan

penilaian. Sebagai ilustrasi, pada Gambar 2.6. berikut ditunjukkan secara skematis penentuan pengetahuan/keterampilan yang dibutuhkan untuk salah satu kriteria unjuk kerja, dalam hal ini dipilih “Menyiapkan Material Untuk Pengelasan”.

Setiap unit kompetensi mungkin saja berkaitan dengan unit kompetensi lainnya dalam bentuk prerequisite. Hal ini dikemukakan di dalam panduan penilaian. Selain dari itu, di dalam panduan penilaian ini dikemukakan pula petunjuk untuk interpretasi dan penilaian unit kompetensi, mencakup aspek apa yang perlu ditekankan dalam memberikan penilaian. Dengan demikian, acuan penilaian ini dapat berhubungan dengan seluruh unit kompetensi.

Untuk lebih memberdayakan *Welding Inspector* dan *Welding Engineer* agar bekerja lebih profesional maka disyaratkan perlunya Sertifikasi oleh lembaga independen. Untuk skala nasional yang menangani sertifikasi *Welding Inspector* adalah Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Uji kompetensi yang dilakukan oleh BNSP terangkum dalam Standar Kompetensi kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Struktur Standar Kompetensi Kerja Nasional. Ini merupakan suatu proses asesmen untuk mengumpulkan bukti – bukti dan membuat keputusan apakah suatu kompetensi telah dicapai yang dilakukan oleh asesor kompetensi dengan acuan; portofolio, tes lisan, tes tulisan, demonstrasi dan observasi. Tujuannya adalah menguji kompetensi kerja setiap individu *Welding Inspector* dan *Welding Engineer* yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan keahlian serta sikap kerja yang sesuai dengan standar regulasi yang ditetapkan. Maka dengan demikian akan melahirkan Alumni *Welding*

yang mempunyai sikap profesional, paham Inspeksi, kemampuan memahami dokumen, pengetahuan dasar *welding*, pengetahuan tentang kebiasaan bekerja dengan aman serta kemampuan mengelola record.



Bagi seorang inspector pada pengelasan las listrik, keselamatan kesehatan kerja sangat diperlukan, oleh karena itu setiap welder harus memperhatikan tata cara yang benar dalam melakukan proses pengelasan, agar keselamatan kesehatan kerja dapat terwujud di lingkungan pekerjaan.

## 2. Teori dan konsep Regulasi Pemerintah

Menurut Dunn (2000:44) Analisis Kebijakan adalah suatu aktivitas intelektual dan praktis yang ditujukan untuk menciptakan, secara kritis menilai, dan mengkomunikasikan pengetahuan tentang dan di dalam proses kebijakan. Proses analisis kebijakan mempunyai lima tahap yang saling bergantung yang secara bersama-sama membentuk siklus aktifitas intelektual yang kompleks dan tidak linear. Aktifitas-aktifitas tersebut berurutan sesuai waktunya dan melekat dalam proses kebijakan yang bersifat kompleks, tidak linear dan pada dasarnya bersifat politis.

Adapun kelima tahapan penting menurut Dunn sebagaimana tersebut diatas, meliputi :Penetapan Agenda Kebijakan (*agenda setting*) Dalam tahap ini, penulis berusaha menentukan masalah publik yang akan dipecahkan. Pada hakekatnya permasalahan ditemukan melalui proses *problem structuring*, proses problem structuring meliputi beberapa fase antara lain pencarian masalah, pendefenisian masalah, spesifikasi masalah dan pengenalan masalah. Adapun untuk merumuskan masalah dapat menggunakan metode analisis batasan masalah, analisis klarifikasi, analisis hirarki, sinektik, brainstorming, analisis multi perspektif, analisis asumsional serta pemetaan argumentasi. Hal penting yang perlu mendapatkan perhatian dalam tahap ini adalah dengan memahami

in agar isu kebijakan menjadi agenda kebijakan, suatu syarat isu bisa menjadi agenda kebijakan apabila memiliki efek yang besar



terhadap masyarakat, membuat analog dengan cara seperti kebijakan yang telah ada, menghubungkan dengan simbol-simbol nasional/politik, terjadinya kegagalan pasar dan tersediaan teknologi untuk menyelesaikan masalah publik Peter (1984).

Formulasi kebijakan (*Policy Formulation*) Tujuan formulasi kebijakan adalah untuk mengetahui masalah apa yang harus dipecahkan Dunn (1995:78). Senada dengan pendapat Dunn, Keenan (1994:41) mengemukakan bahwa dalam kepastian informasi akan lebih baik bagi seorang analis untuk membuat pertanyaan-pertanyaan dengan tujuan untuk berpikir lebih realistis dan etis, analis tidak boleh melakukan apa yang disebut *solving the wrong problem*. Cara berpikir yang lebih realistis dan etis akan mampu melahirkan sebuah kebijakan yang terbaik dari kebijakan lain. Akan tetapi dalam masalah yang bersifat mendesak, seorang analis harus mampu merumuskan tujuan jangka panjang dan jangka pendek, hubungan logis antara tujuan dengan masalah yang dipecahkan dan bagaimana mengangkat masalah tersebut secara persuasif ke suatu forum agenda kebijakan supaya mendapat perhatian yang lebih luas dan lebih serius.

Apabila masalah tersebut telah disetujui untuk dipecahkan atau dengan kata lain tujuan yang hendak diatasi telah disetujui, maka seorang analis harus mampu merumuskan model-model atau teori-teori yang mampu mengidentifikasi faktor-faktor penyebab dan mengembangkan alternatif-alternatif kebijakan. Pada tahap ini, dengan menggunakan prosedur pemikiran para analis harus mampu mengidentifikasi kemungkinan kebijakan yang dapat digunakan dalam

menentukan masalah dan diikuti konsekuensi dari setiap kebijakan yang dipilih.

Tahap adopsi kebijakan merupakan tahap untuk menentukan



pilihan kebijakan melalui dukungan stakeholder. Tahap ini dilakukan setelah melalui proses rekomendasi dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- (1) Mengidentifikasi alternatif kebijakan yang dilakukan pemerintah untuk merealisasikan masa depan yang diinginkan dan merupakan teknik langkah terbaik dalam upaya mencapai tujuan tertentu.
- (2) Pengidentifikasi kriteria-kriteria untuk menilai alternatif yang akan direkomendasikan.

Mengevaluasi alternatif-alternatif tersebut dengan menggunakan kriteria-kriteria yang relevan agar efek positif alternatif kebijakan tersebut lebih besar dari efek negatif yang timbul Effendi (2001).

Implementasi Kebijakan Gordon (1986) dalam Keban (1994:45) mengungkapkan bahwa implementasi berkenaan dengan berbagai kegiatan yang diarahkan pada realisasi program. Dalam hal ini, administrator mengatur cara untuk :

- (1) Mengorganisir yaitu mengatur sumber daya, unit-unit dan metode untuk melaksanakan program.
- (2) Menginterpretasikan berkenaan dengan menterjemahkan bahasa atau istilah-istilah program kedalam rencana-rencana dan petunjuk-petunjuk yang dapat diterima dan layak.
- (3) Menerapkan Kebijakan yang telah diseleksi berarti menggunakan instrumen-instrumen, melakukan pelayanan rutin, pembayaran-pembayaran atau merealisasikan tujuan-tujuan program. Dalam hal ini yang perlu diperhatikan adalah persiapan implementasi, yaitu memikirkan dan menghitung secara

ng berbagai kemungkinan keberhasilan atau kegagalan, termasuk  
 opan atau peluang-peluang yang ada dan kemampuan organisasi yang  
 tikan tugas untuk melakukan program. Lebih lanjut Effendi (2001),





mengidentifikasi bahwa implementasi adalah apa yang terjadi setelah suatu perundang-undangan ditetapkan dengan memberikan otoritas pada suatu kebijakan atau membentuk output yang jelas, sedangkan tugas implementasi kebijakan adalah suatu penghubung yang memungkinkan tujuan-tujuan kebijakan mencapai hasil (*outcomes*) melalui aktifitas pemerintah.

Penilaian Kebijakan Tahap akhir dari pembuatan kebijakan adalah penilaian kebijakan, yaitu menilai apakah semua proses implementasi sesuai dengan apa yang telah di tentukan sebelumnya atau tidak, pada tahap ini evaluasi diterapkan. Wibawa dkk (1994) mengungkapkan bahwa evaluasi kebijakan dilakukan untuk:

- (1) Mengetahui proses pembuatan kebijakan (dilakukan sesudah kebijakan).
- (2) Proses implementasi (evaluasi summatif dan formatif yang disebut evaluasi implementasi).
- (3) Konsekuensi kebijakan (evaluasi dampak kebijakan).
- (4) Efektifitas dampak kebijakan (evaluasi dampak kebijakan)

Dalam tahapan diatas disertai dengan prosedur analisis kebijakan, yang dimulai dengan perumusan masalah, peramalan (prediksi), rekomendasi pemantauan serta evaluasi. Prosedur analisis ini digunakan untuk mengubah ilmiah.

- (5) Pembentukan menjadi kebijakan informasi yang relevan.

Dalam Undang-undang Republik Indoneisa Nomor 18 Tahun 1999 Tentang Jasa Konstruksi pada BAB II Asas dan Tujuan pasal 3, Pengaturan jasa

si bertujuan untuk :



- (1) Memberikan arah pertumbuhan dan perkembangan jasa konstruksi untuk mewujudkan struktur usaha yang kokoh, andal, berdaya saing tinggi, dan hasil pekerjaan konstruksi yang berkualitas;
- (2) Mewujudkan tertib penyeenggaraan pekerjaan konstruksi yang menjamin kesetaraan kedudukan antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam hak dan kewajiban, serta meningkatkan kepatuhan pada ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
- (3) Mewujudkan peningkatan peran masyarakat di bidang jasa konstruksi;

Dalam Undang-undang Republik Indoneisa Nomor 18 Tahun 1999 Tentang Jasa Konstruksi pada BAB III Tentang Usaha Jasa Konstruksi Bagian kedua terkait dengan Persyaratan, usaha, Keahlian dan Keterampilan dalam Pasal 8 dan Pasal 9 berbunyi :

Pasal 8 : Perencanaan kontruksi, pelaksana konstruksi, dan pengawas konstruksi yang berbentuk badan usaha harus :

- a. Memnuhi ketentuan tentang perizinan usaha di bidang jasa konstruksi;
- b. Memiliki sertifikat, klasifikasi, dan kualifikasi perusahaan jasa konstruksi;

Pasal 9 :

- (1). Perencana konstruksi dan pengawas konstruksi orang perorangan harus memiliki sertifikat keahlian.
- (2). Pelaksana konstruksi orang perorangan harus memiliki sertifikat

keahlian kerja dan sertifikat keahlian kerja.



- (3). Orang perseorangan yang dipekerjakan oleh badan usaha sebagai perencana konstruksi atau pengawas konstruksi atau tenaga tertentu dalam badan usaha pelaksana konstruksi harus memiliki sertifikat keahlian.
- (4). Tenaga kerja yang dilaksanakan pekerjaan keteknikan yang bekerja pada pelaksana konstruksi harus memiliki sertifikat keterampilan dan keahlian Kerja.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2010 tentang perubahan atas peraturan pemerintah nomor 29 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi pada Pasal 8 :

Bagian (1) berbunyi Pemilihan Perencana konstruksi dan pengawas konstruksi dengan cara penunjukan langsung berlaku untuk : Keadaan tertentu yaitu : pekerjaan lanjutan yang secara teknis merupakan kesatuan konstruksi yang sifat pertanggungannya terhadap kegagalan bangunan tidak dapat dipecah-pecah dari pekerjaan yang sudah dilaksanakan sebelumnya.

Bagian (2) berbunyi Pemilihan perencanaan konstruksi dan pengawas konstruksi sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dilakukan dengan syarat:

- (1) Penyedia jasa yang berbentuk badan usaha harus sudah diregistrasi pada Lembaga;
- (2) Tenaga terampil dan ahli yang dipekerjakan oleh badan usaha atau usaha orang orang perseorangan harus bersertifikat yang dikeluarkan oleh lembaga; atau
- (3) Penyedia jasa yang bersangkutan merupakan pemegang hak cipta atau pihak lain yang telah mendapat lisensi.

apun kebijakan mengenai Peraturan Presiden Republik Indonesia Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksana Proyek Strategis Nasional



pada Pasal 16 Bagian (6) berbunyi Pertimbangan teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (3) mencakup :

- (1) Kompleksitas;
- (2) Keahlian tertentu; dan
- (3) Efisiensi dan efektifitas;

Dalam pemberian perizinan dan nonperizinan.

### 3. Teori dan konsep Karakteristik Pekerjaan

Sukses tidaknya suatu organisasi sangat tergantung dari kualitas sumber daya manusia yang dimiliki karena sumber daya manusia yang berkualitas adalah sumber daya manusia yang mampu berprestasi maksimal. Kepuasan kerja mempunyai peranan penting terhadap prestasi kerja karyawan, ketika seorang karyawan merasakan kepuasan dalam bekerja maka seorang karyawan akan berupaya semaksimal mungkin dengan segenap kemampuan yang dimiliki untuk menyelesaikan tugasnya, yang akhirnya akan menghasilkan kinerja dan pencapaian yang baik bagi perusahaan.

Kepuasan kerja mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap produktivitas organisasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Ketidakpuasan merupakan titik awal dari masalah-masalah yang muncul dalam organisasi seperti kemangkiran, konflik manager-pekerja dan perputaran karyawan. Dari sisi pekerja, ketidakpuasan dapat menyebabkan menurunnya motivasi, menurunnya moral kerja, dan menurunnya tampilan kerja baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif.

Kepuasan dapat dirumuskan sebagai respon umum pekerja berupa yang ditampilkan oleh karyawan sebagai hasil persepsi mengenai hal-hal berkaitan dengan pekerjaannya. Seorang pekerja yang masuk dan



bergabung dalam suatu organisasi mempunyai seperangkat keinginan, kebutuhan, hasrat dan pengalaman masa lalu yang menyatu dan membentuk suatu harapan yang diharapkan dapat dipenuhi di tempatnya bekerja. Kepuasan kerja ini akan didapat apabila ada kesesuaian antara harapan pekerja dan kenyataan yang didapatkan ditempat bekerja. Persepsi pekerja mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pekerjaannya dan kepuasan kerja melibatkan rasa aman, rasa adil, rasa menikmati, rasa bergairah, status dan kebanggaan. Dalam persepsi ini juga dilibatkan situasi kerja pekerja yang bersangkutan yang meliputi interaksi kerja, kondisi kerja, pengakuan, hubungan dengan atasan, dan kesempatan promosi. Selain itu di dalam persepsi ini juga tercakup kesesuaian antara kemampuan dan keinginan pekerja dengan kondisi organisasi tempat bekerja yang meliputi jenis pekerjaan, minat, bakat, penghasilan dan insentif.

Menurut **Locke dalam Munandar (2001:350)** tenaga kerja yang puas dengan pekerjaannya merasa senang dengan pekerjaannya. Keyakinan bahwa karyawan yang terpuaskan akan lebih produktif daripada karyawan yang tak terpuaskan merupakan suatu ajaran dasar diantara para manajer selama bertahun-tahun (**Robbins, 2001:26**).

Menurut **Strauss dan Sayles dalam Handoko (2001:196)** kepuasan kerja juga penting untuk aktualisasi, karyawan yang tidak memperoleh kepuasan kerja tidak akan pernah mencapai kematangan psikologis, dan pada gilirannya akan menjadi frustrasi. Karyawan yang seperti ini akan sering melamun, mempunyai semangat kerja yang rendah, cepat lelah dan bosan, emosi tidak stabil, sering absen dan melakukan kesibukan yang tidak ada hubungannya dengan pekerjaan

us dilakukan. Sedangkan karyawan yang mendapatkan kepuasan kerja mempunyai catatan kehadiran dan perputaran kerja yang lebih baik, aktif dalam kegiatan serikat karyawan, dan kadang-kadang berprestasi



bekerja lebih baik daripada karyawan yang tidak memperoleh kepuasan kerja. Oleh karena itu kepuasan kerja mempunyai arti penting baik bagi karyawan maupun perusahaan, terutama karena menciptakan keadaan positif di dalam lingkungan kerja perusahaan.

Kepuasan kerja merupakan hasil keseluruhan dari derajat rasa suka atau tidak sukanya tenaga kerja terhadap berbagai aspek dari pekerjaannya. Dengan kata lain kepuasan mencerminkan sikap tenaga kerja terhadap pekerjaannya. Kepuasan kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu karakteristik pekerjaan, gaji, penyeliaan, rekan-rekan sejawat yang menunjang dan kondisi kerja yang menunjang. **(Munandar, 2001:357).**

Peningkatan kepuasan kerja karyawan pada suatu organisasi tidak bisa dilepaskan dari peranan pemimpin dalam organisasi tersebut, kepemimpinan merupakan kunci utama dalam manajemen yang memainkan peran penting dan strategis dalam kelangsungan hidup suatu perusahaan, pemimpin merupakan pencetus tujuan, merencanakan, mengorganisasikan, menggerakkan dan mengendalikan seluruh sumber daya yang dimiliki sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai secara efektif dan efisien. Kepemimpinan manajerial dapat didefinisikan sebagai suatu proses pengarahan dan pemberian pengaruh pada kegiatan-kegiatan dari sekelompok anggota yang saling berhubungan tugasnya (Handoko, 2001 : 291). Oleh sebab itu pemimpin suatu organisasi perusahaan dituntut untuk selalu mampu menciptakan kondisi yang mampu memuaskan karyawan dalam bekerja sehingga diperoleh karyawan yang tidak hanya mampu bekerja akan tetapi juga bersedia bekerja kearah pencapaian tujuan perusahaan.



at perusahaan merupakan organisasi bisnis yang terdiri dari orang-  
naka pimpinan seharusnya dapat menyelaraskan antara kebutuhan-  
n individu dengan kebutuhan organisasi yang dilandasi oleh hubungan

manusiawi (**Robbins, 2001:18**). Sejalan dengan itu diharapkan seorang pimpinan mampu memotivasi dan menciptakan kondisi sosial yang menguntungkan setiap karyawan sehingga tercapai kepuasan kerja karyawan yang berimplikasi pada meningkatnya produktivitas kerja karyawan.

Karakteristik pekerjaan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kepuasan kerja karyawan, model karakteristik pekerjaan (*job characteristics models*) dari Hackman dan Oldham (1980) adalah suatu pendekatan terhadap pemerdayaan jabatan (*job enrichment*) yang dispesifikasikan kedalam 5 dimensi karakteristik inti yaitu keragaman ketrampilan (*skill variety*), Jati diri dari tugas (*task identity*), signifikansi tugas (*task significance*), otonomi (*autonomy*) dan umpan balik (*feed back*). Setiap dimensi inti dari pekerjaan mencakup aspek besar materi pekerjaan yang dapat mempengaruhi kepuasan kerja seseorang, semakin besarnya keragaman aktivitas pekerjaan yang dilakukan maka seseorang akan merasa pekerjaannya semakin berarti. Apabila seseorang melakukan pekerjaan yang sama, sederhana, dan berulang-ulang maka akan menyebabkan rasa kejenuhan atau kebosanan. Dengan memberi kebebasan pada karyawan dalam menangani tugas-tugasnya akan membuat seorang karyawan mampu menunjukkan inisiatif dan upaya mereka sendiri dalam menyelesaikan pekerjaan, dengan demikian desain kerja yang berbasis ekonomi ini merupakan fungsi dan faktor pribadi. Kelima karakteristik kerja ini akan mempengaruhi tiga keadaan psikologis yang penting bagi karyawan, yaitu mengalami makna kerja, memikul tanggung jawab akan hasil kerja, dan pengetahuan akan hasil kerja. Akhirnya, ketiga kondisi

s ini akan mempengaruhi motivasi kerja secara internal, kualitas kinerja, dan ketidakhadiran dan perputaran karyawan.



Karakteristik pekerjaan seorang karyawan jelas terlihat desain pekerjaan seorang karyawan. Desain pekerjaan menentukan bagaimana pekerjaan dilakukan oleh karena itu sangat mempengaruhi perasaan karyawan terhadap sebuah pekerjaan, seberapa pengambilan keputusan yang dibuat oleh karyawan kepada pekerjaannya, dan seberapa banyak tugas yang harus dirampungkan oleh karyawan.

Rendahnya kepuasan kerja dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti mangkir kerja, mogok kerja, kerja lamban, pindah kerja dan kerusakan yang disengaja. Karyawan yang tingkat kepuasannya tinggi akan rendah tingkat kemangkirannya dan demikian sebaliknya, organisasi-organisasi dengan karyawan yang lebih terpuaskan cenderung lebih efektif dari pada organisasi-organisasi dengan karyawan yang tak terpuaskan sehingga dapat meningkatkan produktivitas organisasi dan salah satu penyebab timbulnya keinginan pindah kerja adalah kepuasan pada tempat kerja sekarang. **(Robbins 2001)**.

#### 4. Teori dan konsep Daya Saing

Daya saing adalah konsep perbandingan kemampuan dan kinerja perusahaan, sub-sektor atau negara untuk menjual dan memasok barang dan atau jasa yang diberikan dalam pasar. Daya saing sebuah negara dapat dicapai dari akumulasi daya saing strategis setiap perusahaan. Proses penciptaan nilai tambah (*value added creation*) berada pada lingkup perusahaan. Sementara pada ruang lingkup negara, daya saing suatu bangsa ditentukan oleh interaksi antara kinerja ekonomi makro, seberapa jauh kebijakan pemerintah kondusif bagi dunia usaha, kinerja dunia usaha dan infrastruktur. (Mudrajad Kuncoro, 2007,





Analisis mengenai faktor-faktor yang menentukan tingkat daya saing dapat mengacu pada teori-teori mengenai terjadinya perdagangan internasional. Analisis ini dapat dikelompokkan dalam teori klasik, teori modern, teori-teori alternatif, dan paradigma baru mengenai perdagangan internasional. Menurut teori klasik, suatu negara akan melakukan spesialisasi dan ekspor terhadap suatu jenis barang tertentu yang mana negara tersebut memiliki keunggulan komparatif dan tidak memproduksi atau melakukan impor terhadap jenis barang lain yang mana negara tersebut tidak mempunyai keunggulan komparatif terhadap negara lain yang memproduksi barang sejenis. Jadi suatu negara akan mengekspor suatu jenis barang jika negara tersebut dapat membuatnya lebih efisien atau lebih murah dibandingkan negara lain. Sedangkan akan mengimpor suatu jenis barang jika negara tersebut tidak dapat membuatnya lebih efisien atau lebih murah dibandingkan negara lain.

Penekanan teori klasik ini adalah bahwa efisiensi dalam penggunaan input (misalnya tenaga kerja) di dalam proses produksi suatu barang sangat menentukan keunggulan komparatif atau tingkat daya saing dari barang tersebut.

Menurut teori modern (teori Heckscher dan Ohlin), yang sering disebut juga dengan teori proporsi faktor atau teori ketersediaan faktor. Dasar pemikiran dari teori ini adalah bahwa perdagangan internasional terjadi karena *opportunity cost* yang berbeda antarnegara. Perbedaan ongkos alternatif tersebut dikarenakan adanya perbedaan jumlah faktor produksi (misalnya tenaga kerja, modal, tanah, dan bahan baku) yang dimiliki masing-masing negara. Jadi menurut teori H-O, suatu negara akan berspesialisasi dalam produksi dan ekspor barang-barang

...lah input (atau faktor produksi) utamanya relatif banyak di negara  
... dan impor barang yang input utamanya tidak dimiliki oleh negara



Teori-teori alternatif yang sering disebut dengan teori siklus produk dari Vernon (1966) dan Hirsch (1967) dan dikembangkan oleh Williamson (1983). Teori ini dipakai untuk menerangkan dinamika dari keunggulan komparatif dari suatu produk atau industri. Dasar pemikiran teori ini adalah untuk mengikuti perubahan waktu, yang mana setiap produk atau suatu industri akan melalui proses (dalam jangka panjang maupun jangka pendek) yang dimulai dari tahap pengembangan (inovasi) hingga tahap kejenuhan (*maturity*) dan tahap penurunan produksi, selama kondisi-kondisi yang mempengaruhi proses produksi dan location requirements berubah terus secara sistematis.

Kemudian muncul teori paradigma baru yang menutupi kelemahan dari teori-teori sebelumnya. Teori ini tidak hanya memandang faktor-faktor keunggulan komparatif saja yang mempengaruhi perkembangan ekspor suatu negara, akan tetapi juga mengikutsertakan faktor-faktor keunggulan kompetitif. Keunggulan kompetitif tidak hanya dimiliki oleh negara, tetapi juga dimiliki oleh perusahaan-perusahaan di negara tersebut secara individual maupun kelompok. Menurut Michael Porter (1985, 1986, 1990) dalam Tulus Tambunan (2001), hal-hal yang harus dikuasai atau dimiliki oleh setiap perusahaan untuk meningkatkan keunggulan kompetitif adalah:

- (1) Teknologi
- (2) Tingkat entrepreneurship yang tinggi
- (3) Tingkat efisiensi/produktivitas yang tinggi dalam proses produksi
- (4) Kualitas serta mutu yang baik dari barang yang dihasilkan
- (5) Promosi yang meluas dan agresif

layanan teknis maupun nonteknis yang baik (*service after sale*)

negara kerja dengan tingkat keterampilan/pendidikan, etos kerja, kreativitas, serta motivasi yang tinggi



- (8) Skala ekonomis
- (9) Inovasi.
- (10) Diferensiasi produk
- (11) Modal dan sarana serta prasarana lainnya yang cukup
- (12) Jaringan distribusi di dalam dan terutama di luar negeri yang baik dan *well-organized/managed* dan
- (13) Proses produksi yang dilakukan dengan sistem *just-in-time* (JIT)

#### a. Daya Saing Tenaga Kerja

Daya saing tenaga kerja menurut porter, ialah produktivitas seseorang dalam menghasilkan output. Dengan kata lain semakin banyak output yang dihasilkan per pekerjaan maka semakin produktif atau memiliki daya saing (Porter, 1990)

Menurut Bejakovic dan Lowther (2004), daya saing adalah kemampuan untuk mencapai sukses di pasar yang kemudian mengarah pada ekonomi yang sangat produktif dan ditingkatkan standar hidup bagi penduduk secara keseluruhan. Ketika berbicara tentang daya saing ekonomi, tenaga kerja adalah kekuatan penting dalam menunjang daya saing. Selain itu faktor-faktor penunjang daya saing selain tenaga kerja yaitu pendidikan, pengetahuan, keahlian, dan kemampuan.

Konsep ini pada dasarnya secara tradisional dan filosofi sudah dikemukakan oleh Adam Smith dalam bukunya "*The Wealth of Nations*". Smith mengatakan bahwa suatu negara yang maju harus dapat melakukan spesialisasi kerja/pembagian kerja atau fokus pada apa yang benar-benar menjadi

sinya. Spesifikasi, kerja sama, dan pertukaran kontribusi pada kemajuan



perekonomian dunia, membuka jalan menuju kemajuandi masa depan. (Drake,K.1998).

Daya saing tenaga kerja umumnya mengikuti pendekatan ekonomi. Daya saingini dipengaruhi oleh upah yang mencerminkan harga daripada tenaga kerja itusendiri. Semakin tinggi upah, semakin tinggi produktivitas dan daya saingtenaga kerja. Sebaliknya semakin rendah upah, semakin rendah produktivitasdan daya saing itu sendiri. Penelitian yang pernah dilakukan di Malaysiamenunjukkan bahwa upah dan produktivitas memiliki hubungan yang positif,demikian pula sebaliknya. Selain itu, daya saing tenaga kerja juga dipengaruhioleh skill (keterampilan) dan pendidikannya (Dessler,et al, 2004).

Daya saing tenaga kerja menurut Porter (1990) adalah suatu konsep daya saing yang diterapkan pada level nasional yang mencirikan produktifitas dan diukur sebagai nilai output yang dihasilkan oleh seorang tenaga kerja.

*World Economic Forum* (WEF) lembaga yang rutin menerbitkan “*Global Competitiveness Report*” mendefenisikan daya saing tenaga kerja sebagai kemampuan tenaga kerja suatu bangsa untuk menggerakkan perekonomian nasional yang mencapai pertumbuhan ekonomi tinggi dan berkelanjutan.

Ada masa orang menyebutnya era keunggulan komparatif, yaitu era suatu negara unggul terhadap negara lain karena memiliki kekayaan terutama alam yang tidak dimiliki negara lain. Indonesia semestinya termasuk kedalam negara yang memiliki kekayaan yang berlimpah untuk dapat mengungguli negara-negara yang kurang kekayaan alamnya. Yang terjadi saat ini justru sebaliknya, bahwa negara maju adalah mereka yang tidak lebih kaya kekayaan alamnya

mpu mewujudkan mimpinya lewat negara lain. Ini lah yang dinamakan era daya saing. Memiliki daya saing artinya negara sudah memiliki



keunggulan baik satu negara atau beberapa bidang sehingga negara mampu memenangkan persaingan.

Pemasaran pada saat ini belum menghubungkan antara konsep-konsep mikro makro. Pemasaran perlu menggali aspek makro yang meliputi: aspek nilai-nilai individu dan budaya. Faktor-faktor strategi bersaing yang mempengaruhi strategi bersaing, yaitu : Kekuatan dan kelemahan perusahaan, peluang dan ancaman industri, harapan masyarakat, nilai-nilai yang dianut para eksekutif.

Keunggulan bersaing menurut Porter dan Millar (1985) adalah kemampuan suatu perusahaan untuk meraih keuntungan ekonomis di atas laba yang mampu diraih oleh pesaing di pasar dalam industri yang sama. Perusahaan yang memiliki keunggulan kompetitif senantiasa memiliki kemampuan dalam memahami perubahan struktur pasar dan mampu memilih strategi pemasaran yang efektif. Pilihan tiap-tiap perusahaan terhadap strategi generik di atas akan bergantung kepada analisis lingkungan usaha untuk menentukan peluang dan ancaman. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Porter, beberapa cara untuk memperoleh daya saing antara lain dengan menawarkan produk atau jasa dengan harga minimum (*cost leadership*), menawarkan produk atau jasa yang memiliki keunikan dibanding pesaing (*differntiation*), atau memfokuskan diri pada segmen tertentu (*focus*).

#### **b. Kondisi Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia Pra AEC**

Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) merupakan salah satu dari pilar perwujudan *ASEAN Vision*. MEA antara lain bertujuan mencapai integrasi

dengan karakteristik:

pasar dan basis produksi yang tunggal

ruang pasar ekonomi yang berdaya saing tinggi



- (3) kawasan dengan pembangunan ekonomi yang merata dan adil
- (4) kawasan yang terintegrasi dengan ekonomi global.

Adanya MEA mentransformasi ASEAN menjadi satu kawasan ekonomi sehingga ada kebebasan untuk menggerakkan barang, jasa, investasi, tenaga kerja yang memiliki keterampilan dan kapital. Selain itu, MEA didasarkan pada prinsip-prinsip keterbukaan, perspektif ke depan, inklusif, dan menerapkan ekonomi pasar yang konsisten dengan aturan multilateral yang rules-based agar implementasi serta ketaatannya pada komitmen yang sudah dibuat efektif. Mampu menciptakan kestabilan, kemakmuran dan daya saing yang tinggi di kawasan ASEAN dengan pembangunan ekonomi yang merata dan pengurangan kemiskinan serta ketimpangan sosial ekonomi.

Berdasarkan data Kemenakertrans per Agustus 2013, dari 118,05 juta tenaga kerja yang terdaftar, 82,10 juta merupakan lulusan sekolah dasar, 38,57 juta lulusan sekolah menengah pertama, mengikuti 27,65 juta lulusan sekolah menengah atas, dan 13,54 lulusan sekolah menengah kejuruan. Hanya 3,87 juta lulusan diploma dan 8,17 juta sarjana. Di saat yang sama pemerintah sedang berusaha memperbaiki kualitas sumber daya manusia (SDM) agar bisa bergerak dari negara berpenghasilan menengah (*middle income countries*) menjadi negara berpenghasilan tinggi (*high income countries*).

### c. Syarat Daya Saing Tenaga Kerja Kompetitif

Menurut Michael Porter (1990), pada dasarnya ada 4 (empat) faktor yang mempengaruhi daya saing suatu negara, yaitu:

- (1) Strategi, Struktur, dan Tingkat Persaingan Perusahaan, yaitu

bagaimana unit-unit usaha di dalam suatu negara terbentuk,



diorganisasikan, dan dikelola, serta bagaimana tingkat persaingan dalam negerinya.

- (2) Sumber Daya di suatu Negara, yaitu bagaimana ketersediaan sumber daya di suatu negara, yakni sumber daya manusia, bahan baku, pengetahuan, modal, dan infrastruktur. Ketersediaan tersebut menjadi penentu perkembangan industri di suatu negara. Ketika terjadi kelangkaan pada salah satu jenis faktor tersebut maka investasi industri di suatu negara menjadi investasi yang mahal.
- (3) Permintaan Domestik, yaitu bagaimana permintaan di dalam negeri terhadap produk atau layanan industri di negara tersebut. Permintaan hasil industri, terutama permintaan dalam negeri, merupakan aspek yang mempengaruhi arah pengembangan faktor awal keunggulan kompetitif sektor industri. Inovasi dan kemajuan teknologi dapat terinspirasi oleh kebutuhan dan keinginan konsumen.
- (4) Keberadaan Industri Terkait dan Pendukung, yaitu keberadaan industri pemasok atau industri pendukung yang mampu bersaing secara internasional. Faktor ini menggambarkan hubungan dan dukungan antar industri, dimana ketika suatu perusahaan memiliki keunggulan kompetitif, maka industri-industri pendukungnya juga akan memiliki keunggulan kompetitif.

#### **d. Tujuan Pengelolaan Daya Saing Tenaga Kerja**

Telah diutarakan sebelumnya bahwa tujuan pengelolaan tenaga kerja adalah meningkatkan kontribusi atau sumbangan produktifnya terhadap

an. Kontribusi yang dimaksud meliputi hal-hal sebagai berikut:



- (1) Meningkatkan komitmen, yaitu kesetiaan dan ketaatan terhadap perusahaan. Kesetiaan adalah tekad dan kesanggupan menaati, melaksanakan, dan mengamalkan sesuatu yang ditaati dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab. Tekad dan kesanggupan ini ditunjukkan oleh sikap, perilaku sehari-hari dan perbuatan dalam melaksanakan tugas sebagaimana diharapkan perusahaan. Ketaatan menunjukkan kesanggupan individu untuk menaati peraturan, baik secara tertulis maupun tidak tertulis sesuai dengan serta kesanggupan untuk tidak melanggar.
- (2) Menghasilkan tenaga kerja yang berproduktivitas tinggi.
- (3) Meningkatkan kompetensi, yaitu motivasi, kepercayaan diri, pengetahuan, dan keterampilan tenaga kerja.
- (4) Mewujudkan iklim kerja yang kondusif. Iklim kerja adalah kondisi, situasi, dan keadaan lingkungan kerja di perusahaan. Iklim kerja bersama-sama dengan motivasi dan kompetensi adalah penentu kinerja individu tenaga kerja. Iklim kerja yang kondusif adalah faktor pendukung atau pendorong yang menyediakan peluang bagi setiap individu tenaga kerja untuk mewujudkan semua potensi yang dimilikinya secara optimal. Iklim kerja yang kondusif ditandai oleh terciptanya semangat dan gairah kerja yang tinggi dari tenaga kerja.

## 2.2. Grand Teori Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan teori *Resource-Based View* (RBV) dimana terdapat regulasi pemerintah, lembaga profesi, pengelasan, kualitas daya manusia, untuk mencapai daya saing tenaga kerja Indonesia. Teori dalam penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh





(Helf dan Peteraf, 2003) Adanya kemampuan dan sumber daya heterogenitas dalam populasi organisasi merupakan salah satu prinsip RBV (*Resource-Base View*) organisasi adalah entitas heterogen ditandai dengan khusus oleh mereka dan basis sumber daya unik. RBV (*Resource-Base View*) menyajikan penjelasan untuk kompetisi heterogen berdasarkan pada premis bahwa pesaing dekat berbeda dalam cara penting dan abadi pada sumber daya dan kemampuan. *Xiao Wang (2013)* yang menganggap bahwa daya saing perusahaan tergantung pada nilai, kelangkaan, menentang imitasi, dan sumber daya manusia yang tidak dapat digantikan, serta tergantung pada kapasitas manajemen SDM yang berarti efektif dalam penggunaan SDM yang di miliki. Selain itu penelitian ini juga mengacu pada *Michael E. Porter (2007)* yang membahas tentang daya saing melalui perubahan teknologi. Dalam penelitian ini tidak hanya teknologi yang mempengaruhi daya saing tetapi kebijakan, dan sumber daya manusia juga berpengaruh terhadap daya saing. sehingga dapat di simpulkan bahwa kebijakan pemerintah, karakteristik lembaga profesi, penggunaan.

Penelitian utama *Resource-Base View (RBV)* dalam penelitian ini untuk mendapatkan daya saing berkelanjutan (*sustained competitive advantage*) SCA, melalui regulasi pemerintah, lembaga profesi, K dan penerapan teknologi pegelasan. Para ahli telah difokuskan pada karakteristik sumber daya yang berkontribusi pada posisi superior antar pesaing, Black dan Boal (1994) berfokus pada karakteristik sumber daya menciptakan proses terbentuk sumber daya, menurut Oliver (1997) menyatakan mencapai daya saing berkelanjutan dengan mengelola konteks pemilihan sumber daya. Dalam asumsi *implicit* bahwa

an dalam hal ini tenaga pengelasan Indonesia memanfaatkan sumber teka untuk meningkatkan dan menciptakan nilai mereka.



*Resource-Base View* terdiri dari kenaikan dominan dari literature strategic yang membahas pertanyaan tentang identitas organisasi dan prinsipnya berhubungan dengan sumber dan sifat kemampuan strategic perspektif RBV (*Resource-Base View*) itu memiliki fokus intra organisasi dan berpendapat bahwa kinerja adalah hasil dari sumber daya perusahaan spesifik dan kemampuan.

Dasar dari RBV (*Resource-Base View*) adalah bahwa tenaga kerja pengelasan Indonesia yang sukses akan menemukan mereka bersaing dimasa depan pada kemampuan yang khas dan unik, yang mungkin sering *implicit* atau tidak berwujud pada sifat. Dengan demikian, inti dari strategik ini harus didefinisikan oleh sumber daya tenaga pengelasan Indonesia yang unik dan kemampuan. Selain itu, nilai potensi penciptaan strategi yaitu kemampuan tenaga pengelasan Indonesia untuk mendirikan dan mempertahankan posisi pasar yang menguntungkan sangat tergantung pada kapasitas pembangkit sumber daya yang mendasari.

Barney (1991) jika semua perusahaan yang sama dalam hal sumber daya, akan ada perbedaan diantara mereka karena profitabilitas strategik apapun bisa dilaksanakan oleh setiap organisasi dalam satu industri yang sama. Logika yang mendasari menyatakan bahwa keberlanjutan efek dari posisi kompetitif terletak terutama pada biaya-biaya sumber daya dan kemampuan yang digunakan untuk menerapkan strategik. Biaya ini dapat dianalisis dengan mengacu pada strategik faktor pasar. Yaitu diaman sumber daya yang diperoleh.

Namun, kelalaian pendekatan RBV (*Resource-Base View*) seirus adalah bahwa tidak ada kerangka komprehensif yang menunjukkan bagaimana berbagai

alam organisasi berinteraksi satu sama lain dari waktu ke waktu untuk  
 kan sesuatu yang baru dan unik. RBV menunjukkan bahwa keunggulan  
 merupakan konsekuensi dari sumber spesifik organisasi dan



kemampuan yang mahal oleh pesaing lainnya untuk menyalin. Sumber daya akan kemampuan unggul jika mereka memiliki karakteristik khusus tertentu.

Adanya kemampuan dan sumber daya heterogenitas dalam populasi organisasi merupakan salah satu prinsip RBV (*Resource-Base View*) (Helf dan Peteraf, 2003) organisasi adalah entitas heterogen ditandai dengan khusus oleh mereka dan basis sumber daya unik. RBV (*Resource-Base View*) menyajikan penjelasan untuk kompetisi heterogen berdasarkan pada premis bahwa pesaing dekat berbeda dalam cara penting dan abadi pada sumber daya dan kemampuan (Helfat dan Peteraf, 2003). Perspektif ini mengakui bahwa jenis besaran dan sifat sumber daya dan kemampuan yang determinan penting dalam kapasitas mereka untuk menghasilkan keuntungan. Dengan mengumpulkan sumber daya dan keuntungan selanjutnya.

RBV (*Resource-Base View*) organisasi adalah garis strategik pemikiran yang menganalisis kekuatan dan kelemahan. Barney (1991) menganggap bahwa sumber daya dapat diklarifikasikan menjadi 3 kategori: sumber daya modal fisik, sumber daya manusia dan sumber daya model organisasi menurut barney (1991) ada kondisi tertentu yang sumber daya harus untuk memungkinkan perusahaan untuk mempertahankan keunggulan kompetitif:

- (1) Unik (*rare*)
- (2) Bernilai (*valuable*)
- (3) Tidak dapat ditiru (*imperfect imitability*)
- (4) Tidak tergantikan (non-substitusi)

Keunggulan kompetitif tidak muncul dari dinamika industri, tetapi dari

kumulasi dan pemanfaatan sumber daya dalam perusahaan, dengan itu adalah hasil dari cara organisasi menggunakan apa yang telah di



dapat. Sumber daya juga dapat menjadi berwujud atau tidak berwujud, sumber daya, aset dan kemampuan organisasi yang dimiliki digunakan untuk membangun keunggulan kompetitif sebagai konsekuensinya kekayaan ekonomi.

Menurut Barney (1991) Fungsi dari teori RBV (*Resource-Base View*) adalah sebagai berikut :

- (1) Sebagai alat analisis yang membantu menjelaskan dan memprediksi hasil dari fenomena dan dalam kasus manajemen strategik, keberhasilan organisasi dan kegagalan.
- (2) Sebagai alat penafsir yang memungkinkan kita untuk memahami dan memahami dunia yang membingungkan.
- (3) Sebagai alat untuk bertindak di dunia, membentuk tindakan kita dan menyusun strategik, mengadopsi pendekatan epistemologis pluralistik manajemen strategik, ketiga teori yang digunakan saling melengkapi bukan saling eksklusif.

Sampai saat ini RBV (*Resource-Base View*) telah banyak dikritik karena kemampuan terbatas untuk memberikan prediksi handal, namun kegunaan RBV tampaknya lebih besar dalam menghasilkan pemahaman dan memberikan sebuah struktur untuk strategi. Barney (2001) meletakkannya logika berbasis sumber daya dapat membantu pimpinan strategik lebih benar-benar memahami jenis-jenis sumber daya yang membantu menghasilkan keunggulan strategik berkelanjutan, membantu mereka menggunakan pemahaman ini untuk mengevaluasi berbagai sumber daya mereka untuk kemudian mengeksploitasi sumber daya yang memiliki potensi untuk menghasilkan keunggulan strategik

utan.



**Tabel 2.1 Aset tidak berwujud : pengukuran dan perbandingan antara RBV dan analisa berbasis industri**

	MODELS OF STRATEGY	
INTANGIBLE ASSETS	Emphasizing Efficiency (RBV)	Emphasizing the exploitation of market power (Porter, 1980)
<b>Nature</b>	Firm-specific assets	Industry-specific assets
<b>Scope</b>	Enabling intangible investment	Intangible investment in Technology
<b>Measure</b>	Four learning factors	Technology groups
	<b>COMPETITIVE ADVANTAGE</b>	

Sumber: Barney (2001)

### 2.3. Tinjauan Empiris dan Mapping Teori

Mapping Teori bertujuan untuk menentukan sanding position yang akan dilakukan pada penulisan disertasi ini :

**Tabel 2.2. Mapping Teori**

No	Penulis/Topik/ Judul/ Buku/Jurnal	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Michael Friedewald Richard W. Hawkins and Simone Kimpeter (2006) / <i>Assessing European National Policies to Support the Competitiveness of Information and Communication Technology Producers</i>	Negara industri yang karakteritiknya bervariasi dari lokasi dan garis besar bagaimana mendekati masalah <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengintegrasikan dan Mendiskusikan temuan penelitian, sehingga menyajikan gambaran lingkungan saat ini untuk kebijakan nasional TIK di Eropa</li> <li>• Mengidentifikasi beberapa faktor umum yang atas dasar keberhasilan kebijakan atau kegagalan</li> <li>• Menilai beberapa implikasi dari penelitian yang mungkin relevan dalam perencanaan kebijakan di masa depan baik di Eropa maupun di tempat lain</li> </ul>	Memberikan bukti tentang strategi khusus sektor untuk mendukung daya saing sektor ICT dan membentuk dasar untuk identifikasi dalam implementasi.



2.	Ivan Cibrario Bertolotti, Luca Durante, Lucia Seno, Andriano Valenzano (2015)/ <i>A Twofold Model For The Analysis of Access Control Policies in Industrial Networked Systems</i>	Menjelaskan bagaimana kebijakan dan mekanisme akses di sistem industri secara rinci	Penelitian ini menemukan bahwa Aspek kebijakan mekanisme akses di sistem industri sangat baik digunakan untuk INS seperti yang digunakan dalam distribusi proses aplikasi kontrol/otomatisasi dan infrastruktur kritis
3.	Michael E. Porter/ (2007) / <i>Technology And Competitive Advantage</i>	Menjelaskan bagaimana suatu perusahaan dapat meramalkan jalan perubahan teknologi sebagai sebuah industri berkembang , penting untuk pemilihan strategi teknologi . Akhirnya, langkah-langkah dalam merumuskan strategi teknologi diringkaskan .	Menggambarkan hubungan yang antara teknologi dan persaingan . Apa yang diperiksa adalah hubungan teknologi untuk kompetitif Keuntungan, tumbuh dari teknologi ini peran dalam rantai nilai dan kemampuan yang dihasilkan dari perusahaan untuk mencapai biaya rendah dan / atau diferensiasi melalui kegiatan nilainya. Bagaimana teknologi bisa Struktur industri bentuk kemudian ditampilkan . Dengan ini kerangka didirikan, meneliti artikel metode untuk memilih strategi teknologi . strategi teknologi harus mencakup pilihan tentang pentingnya teknologi untuk berinvestasi.
4.	Burges et. Al. (1998) / <i>Operation and Management</i>	Penelitian ini membahas tentang strategi operasional dan manajemen strategik untuk keunggulan bersaing	Strategi Operasional yaitu biaya, kualitas, fleksibilitas, dan pengiriman, ada pengaruh positif strategi operasional terhadap keunggulan bersaing.



5.	Dr. Salih A. Jaradat, Dr. Ahmad Al Azaam (2013) / <i>Impact of Human Resources Management Practices on Achieving Competitive Advantefe for Industrial Estate-Jordan</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji dampak dari praktik Manajemen Sumber Daya Manusia pada pencapaian Keuntungan kompetitif bagi perusahaan industri di al Hassan Estate industri.	Ada hubungan positif dengan statistik signifikan pada tingkat signifikan ( $0,05 > \alpha$ ) antara sikap individu terhadap semua dimensi variabel independen dan variabel dependen. hasil juga menunjukkan bahwa ada dampak yang tinggi dan kapasitas prediksi untuk masing-masing dimensi variabel independen terhadap variabel dependen. Ada efek kuat dari memilih dan penempatan pada pencapaian keunggulan kompetitif. Dimensi lain dari praktek manajemen sumber daya manusia sebagai pekerjaan analisis dan desain, perekrutan, pelatihan dan pengembangan karyawan. penilaian kinerja menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pada pencapaian keunggulan kompetitif.
6.	Alina CIOBANU (2013) / <i>An Overview of the Human Resources Activities in Central Government Institutions</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan analisis mendalam mengenai persepsi pegawai negeri mengenai pelaksanaan kegiatan sumber daya manusia di lembaga-lembaga publik pemerintah pusat Rumania.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pihak Rumania tidak berhasil menanamkan pada layanan sipil nasional prinsip-prinsip Eropa. Bahkan jika undang-undang nasional menetapkan melakukan pelatihan profesional, pengembangan karir dan penilaian kinerja, ia menetapkan hubungan antara tiga aktivitas dan peran yang tepat dari manajer lini, ada kesenjangan yang cukup besar antara ketentuan hukum dan pelaksanaannya yang sebenarnya. Namun, perbaikan lebih lanjut harus dilakukan tidak hanya dalam hal pelaksanaan kegiatan sumber daya manusia, tetapi juga mengenai mekanisme pengembangan karir sebagai sistem dan tidak memberikan kontribusi secara efektif untuk membangun lingkungan kerja yang kompetitif dan menarik





7.	K. Peter Kuchinke, Junqing Jason Fu, Seok-young Oh (2006) / <i>Professional HRD education in China, Korea, and the US: Institutional and curricular characteristics of university-based graduate degree programs</i>	Tujuan Penelitian ini untuk lebih mengidentifikasi dan menentukan lapangan, memastikan luasnya memadai dan kedalaman akademik kurikulum, dan mempersiapkan praktisi untuk mengasumsikan peran penting dalam konteks organisasi, regional, nasional, dan global harus dilihat sebagai prioritas tinggi bagi sarjana HRD di seluruh dunia.	Hasil penelitian menunjukkan peraturan pendidikan yang beragam, hubungan kelembagaan, dan identitas. Kurikulum di tiga negara berbeda mencakup berbagai bidang dan muncul untuk mengatasi daerah yang lebih menantang praktek HRD di lokal, regional, nasional, dan pengaturan global.
8.	Maw-Shin Hsu, Yung-Lung Lai and Feng-Jhy Lin (2013) / <i>The impact of industrial clusters on human resource and firms performance</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dampak dari pembentukan kluster industri dan didapatkannya dari sumber daya manusia yang profesional, untuk memverifikasi dampak sumber daya manusia	Hasil Penelitian ini menunjukkan industri profesional dapat memiliki sumber daya manusia dengan pengelompokan industri dan ini akan menghasilkan dampak positif pada hubungan perusahaan clustering, yang juga dapat memiliki dampak positif pada kinerja perusahaan dan dapat meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan.
9.	Glenn S. McGuigan (2011) / <i>Crisis of professionalism in public services Addressing challenges to librarianship from a public administration perspective</i>	Tujuan dari makalah ini adalah untuk mengatasi dimensi krisis yang diterapkan pada profesi kepustakawanan dari kerangka administrasi publik acuan	Sebuah pendidikan profesional yang kuat dan afiliasi dengan asosiasi profesional Memperkuat asimetri informasi profesional melalui instruksi khusus dan pengetahuan yang akan menyebabkan profesi diperkuat, dan peluang untuk memimpin
10.	Jurgita Šiuigždienė (2009) / <i>Development and substantiation of Human resource development model</i>	Tujuan Penelitian ini untuk mengembangkan dan mendukung model teoritis dari sistem pengembangan sumber daya manusia dalam konteks reformasi manajemen publik.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perhatian utama HRD harus membentuk hubungan yang kuat dengan tujuan strategis organisasi dan pengembangan lingkungan kerja yang memfasilitasi perilaku dan





			kompetensi yang sesuai.
11.	L.Quintino,I.Fernandes, R.M. Miranda (2011) / <i>PERSPECTIVE ON PRACTICE International harmonization of training and qualification in the manufacturing industry</i>	Tujuan dari makalah ini adalah untuk mengusulkan pelatihan dan kualifikasi tenaga pengelasan untuk profesi industri.	Hasil Penelitian adalah sistem yang didasarkan pada pedoman pelatihan dan metodologi jaminan kualitas yang sekarang digunakan di 42 negara di seluruh dunia.
12.	Ayankunle Adegbite Taiwo, Alan G. Downe (2013) / <i>the theory of user acceptance and use of Technology (utaut): a meta-analytic review of Empirical findings</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki keabsahan UTAUT dan mengungkapkan berapa banyak validitas ini dibuktikan dalam literatur ini. Untuk mencapai ini kita diselaraskan hasil yang ada pada UTAUT melalui meta-analisis. Mengintegrasikan hasil empiris dari teori dapat membantu dalam memahami penerapan UTAUT untuk berbagai teknologi pada umumnya. Meta-analisis juga mendorong pemeriksaan hubungan antara dimensi model secara keseluruhan. Dengan demikian, menganalisis hubungan antara konstruk UTAUT dengan sampel yang lebih besar dari mata pelajaran menjadi layak daripada belajar individu.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya hubungan antara harapan kinerja dan niat perilaku kuat, sedangkan hubungan antara harapan usaha, pengaruh sosial dan niat perilaku lemah. Demikian pula, hubungan antara kondisi memfasilitasi, niat perilaku dan penggunaan perilaku juga lemah. Selanjutnya, pentingnya hubungan antara kondisi memfasilitasi dan penggunaan perilaku tidak lulus gagal tes aman saat signifikansi hubungan antara niat perilaku dan menggunakan perilaku tidak lulus gagal tes aman memuaskan. Implikasi untuk studi lebih lanjut juga dibahas.



13	Marianne Ojo (2011) <i>Co-operative and competitive enforced self regulation The role of governments, private actors and banks in corporate responsibility</i>	- tujuan utama dari makalah ini adalah untuk menunjukkan bagaimana tanggung jawab dan akuntabilitas perusahaan dapat dibina melalui pemantauan dan keterlibatan pemerintah dalam peraturan perusahaan. Desain / metodologi / pendekatan - Dalam mempertimbangkan mengapa praktek-praktek yang merangsang insentif bagi pihak swasta untuk melakukan kontrol perusahaan harus didorong, makalah ini menyoroti kritik dikaitkan dengan kontrol pemerintah dari bank. Namun, teori yang berkaitan dengan "uluran tangan" pandangan pemerintah maju sebagai memiliki peranan penting dalam pengaturan dan pengawasan bank.	Pemerintah memiliki peran penting untuk bermain dalam tanggung jawab perusahaan dan regulasi mengingat fakta bahwa bank-bank yang mahal dan sulit untuk memantau - ini yang terutama dikaitkan dengan kemungkinan bahwa agen-agen swasta akan kekurangan insentif yang diperlukan atau kemampuan untuk mengawasi bank
14.	Steven Globerman (2014) / <i>Regulation and the international competitiveness of US-based companies</i>	tujuan makalah ini adalah untuk memberikan dan menilai bukti bantalan pada apakah peraturan pemerintah di Amerika Serikat merugikan daya saing internasional dari ekonomi AS. Sebuah tujuan yang terkait adalah untuk memperjelas konsep daya saing internasional dari perspektif kebijakan publik.	- Bukti menunjukkan bahwa lingkungan peraturan AS telah menjadi lebih berat dibandingkan dengan negara-negara OECD lain dan bahwa kinerja produktivitas relatif dari ekonomi AS telah menurun dalam beberapa tahun terakhir. Bukti juga menunjukkan bahwa Amerika Serikat telah menjadi relatif kurang menarik sebagai lokasi produksi dan penelitian dan pengembangan. Sementara kertas tidak langsung link langkah-langkah nasional kinerja langkah-langkah dari lingkungan peraturan, memberikan tinjauan literatur tentang hubungan empiris antara peraturan pemerintah dan kinerja produktivitas sektor swasta. Kajian ini menunjukkan bahwa melemahnya baru-baru ini jelas dari daya saing internasional ekonomi AS dapat dihubungkan



			dengan lingkungan peraturan yang lebih berat.
15.	Vicente Roca-Puig, Inmaculada Beltran-Martin and Mercedes Segarra Cipres (2011) / <i>Combined effect of human capital, temporary employment and organizational size on firm performance</i>	penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana sementara pekerjaan dan ukuran organisasi moderat efek modal manusia terhadap kinerja perusahaan. Para penulis juga menganalisis pengaruh keseluruhan modal manusia, kontrak sementara dan ukuran organisasi terhadap kinerja perusahaan. Hal ini memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi kombinasi tiga variabel ini mengarah ke tingkat tertinggi profitabilitas. Desain / metodologi / pendekatan - Dari sampel dari 1.403 perusahaan Spanyol, penulis melakukan analisis komparatif dampak modal manusia terhadap produktivitas tenaga kerja dan kembali pada penjualan antara perusahaan kecil dan besar dengan penggunaan tinggi dan rendah dari pekerjaan sementara.	Efek positif dari modal manusia pada pengembalian penjualan lebih besar di perusahaan-perusahaan besar dengan pekerjaan sementara rendah daripada di perusahaan-perusahaan kecil dengan pekerjaan sementara yang tinggi. Selain itu, efek positif ini tidak universal karena dalam beberapa skenario itu tidak signifikan. Konteks yang paling menguntungkan adalah bahwa perusahaan besar dengan tingkat tinggi modal manusia dan penggunaan yang rendah pekerjaan sementara.
16.	W. Patrick Neumann and Jan Dul (2010) / <i>Human factors: spanning the gap between OM and HRM</i>	tujuan makalah ini adalah untuk menguji klaim bahwa penerapan faktor manusia (HF) pengetahuan dapat meningkatkan kedua kesejahteraan manusia dan sistem operasi (OS) kinerja.t	- Sebanyak 45 studi empiris yang ditemukan, menangani kedua manusia dan sistem efek dari OS (re) desain. Dari mereka studi memberikan efek yang jelas terarah, 95 persen menunjukkan konvergensi antara efek manusia dan efek sistem (p, p atau 2, 2), 5 persen menunjukkan perbedaan efek manusia dan sistem (p, 2 atau 2, p). Efek sistem termasuk kualitas, produktivitas, kinerja implementasi teknologi baru, dan juga lebih "intangibile" efek dalam hal meningkatkan komunikasi dan kerjasama. Efek manusia termasuk kesehatan karyawan, sikap, beban kerja fisik, dan "kualitas kehidupan kerja".



17.	Ravi Kathuria, Faribos Y. Partovi and Jeffery H. Greenhaus (2010) / <i>Leadership practices, competitive priorities, and manufacturing group performance</i>	tujuan makalah ini adalah untuk menguji peran kepemimpinan manufaktur dalam meningkatkan kinerja manufaktur untuk konfigurasi manufaktur yang berbeda. Desain / metodologi / pendekatan - Data survei yang dikumpulkan dari tiga tingkat responden lebih dari 480, dari 98 unit manufaktur di Amerika Serikat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan analisis cluster dan regresi model.	Kepemimpinan yang efektif berhubungan positif dengan kinerja manufaktur secara keseluruhan melampaui efek tetap variabel organisasi, seperti orientasi kompetitif dan keanggotaan industri. Kepemimpinan manufaktur, bagaimanapun, tampaknya tidak mempengaruhi kepuasan pelanggan.
18.	Mohamad Noorman Masrek, Nor Shahrizaa Abdul Karim and Ramlah Hussein (2008) / <i>The effect of organizational and individual characteristics on corporate intranet utilizations</i>	makalah ini memiliki tujuan menyelidiki pengaruh karakteristik organisasi dan individu pada pemanfaatan intranet perusahaan diukur dalam hal mode pemanfaatan, pemanfaatan untuk mendukung keputusan dan pemanfaatan untuk berbagi pengetahuan.	Empat karakteristik organisasi, dukungan yaitu top manajemen, dukungan pengguna teknis, integrasi fungsional dan norma sosial, ditemukan secara signifikan berhubungan dengan variabel pemanfaatan intranet. Demikian juga, empat karakteristik individu, yaitu web khasiat, personal inovasi teknologi informasi, masa kerja dan pengalaman intranet, juga ditemukan secara signifikan berhubungan dengan variabel pemanfaatan intranet.
19.	Bhaskar Nagar and Tilak Raj (2013) / <i>An analytical case study of an advanced manufacturing system for evaluating the impact of human enablers in its performance</i>	makalah ini bertujuan untuk fokus pada identifikasi berbagai enabler manusia yang dapat mempengaruhi kinerja suatu perusahaan menggunakan sistem manufaktur maju (AMSs), dan untuk mengembangkan kerangka kerja untuk mengelolanya melalui studi kasus analisis.	Temuan utama dari studi kasus analisis ini adalah bahwa perusahaan dapat mengidentifikasi lemah-manusia isu-isu terkait yang ada dalam organisasi mereka. The HEI nilai untuk organisasi dianggap ditemukan menjadi rendah karena tidak memahami tanggung jawab sosial perusahaan, oleh karena itu keputusan yang diperlukan / tindakan dapat diambil untuk peningkatan kinerja dan pemanfaatan optimal dari unsur manusia. Dengan cara ini, efektivitas AMS dapat ditingkatkan tanpa investasi besar



20.	Preeta M. Banerjee, (2013) / <i>Sustainable human capital: product innovation and employee partnerships in technology firms</i>	Untuk saat ini, keberlanjutan dalam perusahaan teknologi telah difokuskan pada peningkatan output tetap menjaga input yang sama. Tujuan dari makalah ini adalah untuk mengusulkan model enam-tahap untuk meningkatkan masukan serta output, bernama modal manusia yang berkelanjutan. Kertas meluas pandangan tradisional individu sebagai modal manusia, diukur sebagai pendidikan formal dan pengalaman langsung untuk menggabungkan pandangan yang lebih 70tatisti dan 70tatic70 pendidikan informal dan pengalaman terkait secara tidak langsung. Hal ini memungkinkan perusahaan teknologi, yang sumber kehidupan adalah inovasi, untuk meningkatkan kepuasan karyawan dan kinerja, kualitas dan kuantitas inovasi perusahaan teknologi, dan 70tatis kesejahteraan dalam bentuk produk dan layanan yang berkelanjutan	Sebuah model modal manusia yang berkelanjutan dimulai dengan proses pra-perekrutan (bahan baku), on-boarding (tahap desain), pelatihan dan pengembangan (tahap produksi), mengembangkan kemitraan eksternal dan mengintegrasikan karyawan individu dengan (tahap distribusi) ekosistem, membangun hubungan internal melalui pendampingan (penggunaan dan tahap pemeliharaan), dan keluar karyawan melalui sukse perencanaan (tahap pemulihan).
21.	Rostislav Kapelyushnikov, Andrei Kuznetsov, Olga Kuznetsova, (2011) / <i>Diversity within capitalism: the Russian labour market model</i>	tujuan dari makalah ini adalah untuk menyelidiki praktik pasar tenaga kerja dalam ekonomi transisi dalam kaitannya dengan konfigurasi institusional yang lebih luas. Desain / metodologi / pendekatan – Melalui tinjauan 70tatistic70 yang relevan dan analisis data 70tatistic kertas mengungkapkan beberapa faktor tertentu yang mempengaruhi praktik pasar tenaga kerja dalam ekonomi transisi.	Makalah ini menetapkan hubungan antara penegak tidak efisien dan munculnya kompensasi pengaturan kelembagaan di satu sisi dan pelaksanaan luar biasa luas waktu kerja yang fleksibel dan membayar fleksibel di sisi lain sebagai faktor penting yang membuat stabilisasi kerja di Rusia mungkin.



22.	Michel Dumont, Nikolina Stojanovska, Ludo Cuyvers, (2011) / <i>World inequality, globalisation, technology and labour market institutions</i>	- makalah ini bertujuan untuk menilai sejauh mana kecenderungan umum berkaitan dengan ketidaksetaraan dunia dapat dijelaskan dengan meningkatnya integrasi ekonomi internasional, perubahan teknologi dan (pasar tenaga kerja) lembaga.	Makalah ini berpendapat bahwa meskipun kontribusi teoritis dan empiris yang cukup besar, sejauh ini belum ada kesimpulan langsung dijamin. Namun, bukti-bukti sejarah menunjukkan bahwa, dari perspektif kebijakan, kenaikan ketidaksetaraan - disaksikan di sejumlah besar berkembang serta negara-negara maju - harus diakui dan ditangani untuk menghindari reaksi yang menentang globalisasi. The inconclusiveness bahwa pekerjaan empiris tentang ketimpangan dan penentu yang menawarkan, mungkin dijelaskan oleh perbedaan substansial di seluruh negara di kerangka kelembagaan mereka.
23.	To cite this document: Tilahun Temesgen, (2008) / <i>Effects of labor market institutions and establishment characteristics on gender wage inequality in Africa: Evidence from industry survey data in Nigeria</i>	Tujuan dari makalah ini adalah untuk menyelidiki utama penentu tingkat pembentukan jenis kelamin membayar kesenjangan, dengan fokus khusus pada analisis dampak institusi pasar kerja. Desain / metodologi / pendekatan - Sebuah prosedur dua tahap digunakan dalam menganalisis dampak berbagai lembaga pasar tenaga kerja dan karakteristik tingkat perusahaan pada kesenjangan upah gender dalam pasar tenaga kerja perkotaan Nigeria, menggunakan informasi dari data pekerja dan survei tingkat pembentukan.	Terutama ditemukan bahwa lembaga-lembaga pasar tenaga kerja seperti serikat, dan karakteristik perusahaan seperti kepemilikan, mempengaruhi tingkat gender ketimpangan upah pada tingkat perusahaan. Hal itu juga menemukan bahwa serikat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesenjangan upah tingkat jender perusahaan di Nigeria, di mana mereka secara historis dikenal untuk menjadi kuat. Secara khusus kertas menunjukkan bahwa kesenjangan upah lebih tinggi di perusahaan serikat pekerja di Nigeria karena perempuan umumnya cenderung bergabung dengan serikat, sehingga menjadi kurang mungkin untuk mendapatkan keuntungan dari premi upah serikat-induced; dan dalam





			<p>perusahaan serikat pekerja tingkat yang lebih tinggi dari serikat pekerja cenderung mengurangi kesenjangan upah jender karena semakin tinggi tingkat serikat pekerja di suatu perusahaan, semakin tinggi menjadi probabilitas perempuan menjadi anggota, dan yang menimbulkan kemungkinan bahwa mereka mendapatkan serikat diinduksi premi upah. Namun perusahaan publik yang ditemukan lebih gender egaliter dibandingkan dengan perusahaan swasta; dan investasi tingkat perusahaan pada pelatihan pekerja memainkan peran gender penting upah-gap penyempitan.</p>
24.	<p>Roland Atzmüller, (2009) / <i>Institution building and active labour market policies in Vienna since the 1990s</i></p>	<p>tujuan makalah ini adalah untuk menyajikan analisis pembangunan institusi lokal dalam kebijakan pasar tenaga kerja aktif (ALMP) di Wina (Austria). Fokus dari penelitian ini adalah WAFF ( " Wiener ArbeitnehmerInnenförderungsfonds " - Wina dukungan karyawan dana) yang diciptakan pada tahun 1995.</p>	<p>Sementara sistem nasional kebijakan pasar tenaga kerja semakin bergerak menuju kesejahteraan kerja, analisis menunjukkan bahwa WAFF bertujuan untuk menerapkan pendekatan yang lebih inklusif untuk mengamankan kohesi sosial melalui program dan langkah-langkah untuk membantu orang untuk mengatasi restrukturisasi ekonomi - khususnya melalui pelatihan dan pengembangan keterampilan tetapi juga mengukur untuk melawan pengucilan sosial. Ketergantungan yang kuat pada Kemitraan Sosial dan kerjasama meliputi pemahaman diri dari WAFF meskipun pembangunan institusi tidak berkembang tanpa konflik.</p>
25.	<p>Bradley Jorgensen, Philip Taylor, (2008) / <i>Employees, employers and institutions of work: the global competition for</i></p>	<p>Tujuan dari makalah ini adalah untuk menilai risiko dan prospek untuk pekerja yang lebih tua dan untuk menyediakan Layanan di Infohrm Pty Ltd,</p>	<p>Dengan tidak adanya pemahaman yang mendalam tentang hubungan saat ini antara demografi Melbourne, Australia.</p>



	<i>terrain in the ageing workforce agenda</i>		
--	---	--	--

Sumber: Data Primer Diolah, 2017



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

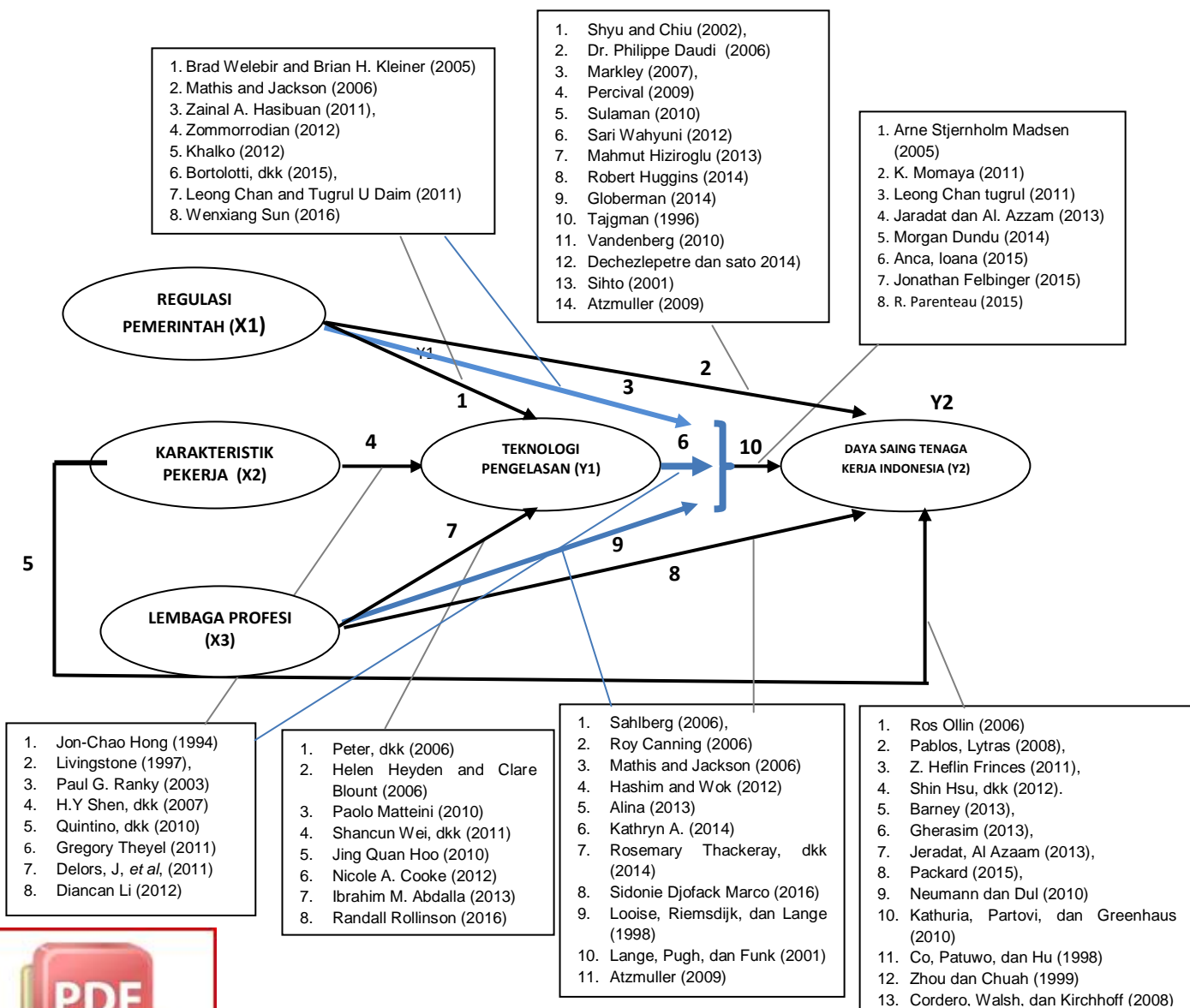


## BAB III

### KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

#### 3.1. Kerangka Konseptual

Model kerangka konseptual yang menggambarkan hubungan regulasi pemerintah, lembaga profesi, karakteristik pekerja, teknologi pengelasan terhadap daya saing tenaga kerja Indonesia tampak pada gambar berikut :



Gambar 3.1. Kerangka Konseptual

Secara teoritis, penelitian ini memverifikasi pendekatan *Resource-Based View* (RBV) dimana terdapat regulasi pemerintah, lembaga profesi, pengelasan, kualitas sumber daya manusia, untuk mencapai daya saing tenaga kerja Indonesia. Grand Teori dalam penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh (Helf dan Peteraf, 2003) Adanya kemampuan dan sumber daya heterogenitas dalam populasi organisasi merupakan salah satu prinsip RBV (*Resource-Base View*) organisasi adalah entitas heterogen ditandai dengan khusus oleh mereka dan basis sumber daya unik. RBV (*Resource-Base View*) menyajikan penjelasan untuk kompetisi heterogen berdasarkan pada premis bahwa pesaing dekat berbeda dalam cara penting dan abadi pada sumber daya dan kemampuan. *Xiao Wang (2013)* yang menganggap bahwa daya saing perusahaan tergantung pada nilai, kelangkaan, menentang imitasi, dan sumber daya manusia yang tidak dapat digantikan, serta tergantung pada kapasitas manajemen SDM yang berarti efektif dalam penggunaan SDM yang di miliki. Selain itu penelitian ini juga mengacu pada *Michael E. Porter (2007)* yang membahas tentang daya saing melalui perubahan teknologi. Dalam penelitian ini tidak hanya teknologi yang mempengaruhi daya saing tetapi kebijakan, dan sumber daya manusia juga berpengaruh terhadap daya saing. sehingga dapat di simpulkan bahwa kebijakan pemerintah, karakteristik lembaga profesi, penggunaan teknologi pengelasan, dan kualitas SDM berpengaruh dalam membangun daya saing tenaga kerja Indonesia.

Penelitian ini menggunakan pendekatan beberapa penelitian terdahulu yaitu:



engaruh Regulasi Pemerintah terhadap Teknologi Pengelasan (Brad  
lebir and Brian H. Kleiner (2005), Mathis and Jackson (2006),

Zommorrodian (2012), Khalko (2012), Bortolotti, dkk (2015), Leong Chan and Tugrul U Daim (2011), serta Wenxiang Sun (2016)),

- (2) Pengaruh Regulasi Pemerintah terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Shyu and Chiu (2002), Dr. Philippe Daudi (2006), Markley (2007), Percival (2009), Mahmut Hiziroglu (2013), dan Robert Huggins (2014)), Globerman (2014), Tajgman (1996), Vandenberg (2010), Dechezlepetre dan Sato (2014), Sihto (2001), dan Atzmuller (2009).
- (3) Pengaruh Regulasi Pemerintah terhadap Daya Saing Tenaga Kerja melalui Teknologi Pengelasan (Brad Welebir and Brian H. Kleiner (2005), Mathis and Jackson (2006), Zommorrodian (2012), Khalko (2012), Bortolotti, dkk (2015), Leong Chan and Tugrul U Daim (2011), serta Wenxiang Sun (2016), Arne Stjernholm Madsen (2005), K. Momaya (2011), Leong Chan tugrul (2011), Jaradat dan Al. Azzam (2013), Morgan Dundu (2014), Anca, Ioana (2015), Jonathan Felbinger (2015), R. Parenteau (2015)),
- (4) Pengaruh Karakteristik Pekerja terhadap Teknologi Pengelasan (Jon-Chao Hong (1994), Livingstone (1997), Paul G. Ranky (2003), H.Y Shen, dkk (2007), Quintino, dkk (2010), Gregory Theyel (2011), Delors, J, et al, (2011), serta Diancan Li (2012)),
- (5) Pengaruh Karakteristik Pekerja terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Ros Ollin (2006), Pablos, Lytras (2008), Z. Heflin Frinces (2011), Shin Hsu, dkk (2012), Barney (2013), Gherasim (2013), Jeradat, Al Azaam (2013), dan Packard (2015)), Adapun penelitian yang menjadi rujukan yaitu: Neumann dan Dul (2010), Kathuria, Partovi, dan Greenhaus (2010), Co, Patuwo, dan (1998), Zhou dan Chuah (1999), dan Cordero, Walsh, dan Kirchhoff (2008).



- (6) Pengaruh Karakteristik Pekerja terhadap Daya Saing Tenaga Kerja melalui Teknologi Pengelasan (Jon-Chao Hong (1994), Livingstone (1997), Paul G. Ranky (2003), H.Y Shen, dkk (2007), Quintino, dkk (2010), Gregory Theyel (2011), Delors, J, et al, (2011), serta Diancan Li (2012), Arne Stjernholm Madsen (2005), K. Momaya (2011), Leong Chan tugrul (2011), Jaradat dan Al. Azzam (2013), Morgan Dundu (2014), Anca, Ioana (2015), Jonathan Felbinger (2015), R. Parenteau (2015)),
- (7) Pengaruh Lembaga Profesi terhadap Teknologi Pengelasan (Peter, dkk (2006), Helen Heyden and Clare Blount (2006), Paolo Matteini (2010), Shancun Wei, dkk (2011), Jing Quan Hoo (2010), Nicole A. Cooke (2012), Randall Rollinson (2016)),
- (8) Pengaruh Lembaga Profesi terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Sahlberg (2006), Roy Canning (2006), Mathis and Jackson (2006), Hashim and Wok (2012), Kathryn A. (2014), Rosemary Thackeray, dkk (2014), Sidonie Djofack Marco (2016)), Hipotesis (H8) terbentuk dari berbagai kajian teori dan rujukan jurnal internasional. Adapun penelitian yang menjadi rujukan yaitu: Looise, Riemsdijk, dan Lange (1998), Lange, Pugh, dan Funk (2001), Atzmuller (2009), dan Andreu (2017).
- (9) Pengaruh Lembaga Profesi terhadap Daya Saing Tenaga Kerja melalui Teknologi Pengelasan (Peter, dkk (2006), Helen Heyden and Clare Blount (2006), Paolo Matteini (2010), Shancun Wei, dkk (2011), Jing Quan Hoo (2010), Nicole A. Cooke (2012), Ibrahim M. Abdalla (2013), Randall Rollinson (2016), Arne Stjernholm Madsen (2005), K. Momaya (2011), Leong Chan tugrul (2011), Jaradat dan Al. Azzam (2013), Morgan Dundu (2014), Anca, Ioana (2015), Jonathan Felbinger (2015), R. Parenteau (2015)),



- (10) Pengaruh Teknologi Pengelasan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Arne Stjernholm Madsen (2005), K. Momaya (2011), Leong Chan tugrul (2011), Jaradat dan Al. Azzam (2013), Morgan Dundu (2014), Anca, Ioana (2015), Jonathan Felbinger (2015), R. Parenteau (2015)).

### 3.2. Hipotesis Penelitian

Tahap pertama pengujian adalah menyatakan secara eksplisit hipotesis yang akan diuji. Hipotesis yang disusun mencerminkan harapan-harapan peneliti tentang suatu koefisien regresi tertentu yang diringkas dalam bentuk hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Hipotesis nol adalah suatu pernyataan tertentu tentang nilai-nilai dalam suatu range dari koefisien yang akan diharapkan terjadi apabila teori yang dimiliki peneliti tidak benar. Hipotesis nol dapat dipertimbangkan sebagai hipotesis yang peneliti tidak percaya. Hipotesis alternatif digunakan untuk menentukan nilai-nilai dalam suatu range dari koefisien yang diharapkan terjadi apabila pernyataan teori oleh peneliti adalah benar. Berdasarkan pada hal-hal yang telah dikemukakan terhadap latar belakang, penelitian, kerangka pikir, kerangka model dan premis, yang berkaitan antara variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen) maka dapat ditarik suatu kesimpulan dalam bentuk hipotesis.

- (1) **Hipotesis (H1):** Regulasi Pemerintah berpengaruh positif dan signifikan terhadap Teknologi Pengelasan. Hipotesis (H1) terbentuk dari berbagai kajian teori dan rujukan jurnal internasional. Adapun penelitian yang menjadi rujukan yaitu: Zainal A. Hasibuan (2011), Zomorroddian (2012), Bortolotti, dkk (2015), Khalkho (2012), Brad Welebir and Brian H. Kleiner (2005) dan Wenxiang Sun, (2016).

**Hipotesis (H2):** Regulasi Pemerintah berpengaruh positif dan signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia. Hipotesis (H2) terbentuk



dari berbagai kajian teori dan rujukan jurnal internasional. Adapun penelitian yang menjadi rujukan yaitu: Globerman (2014), Tajgman (1996), Vandenberg (2010), Dechezlepetre dan Sato (2014), Sihto (2001), dan Atzmuller (2009).

**(3) Hipotesis (H3):** Regulasi Pemerintah berpengaruh positif dan signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia melalui perantara Teknologi Pengelasan. Hipotesis (H2). dan (H3). terbentuk dari berbagai kajian teori dan rujukan jurnal internasional. Adapun penelitian yang menjadi rujukan yaitu: Shyu dan Chiu (2002), Markley dan Davis (2007), (Hart dan Milstein,2003), Percival (2009), Dr. Philippe Daudi (2006), Salaman (2010), Robert Huggins (2014), Sari Wahyuni (2011), Hiziroglu (2013), Leong Chan and Tugrul U Daim (2011).

**(4) Hipotesis (H4):** Karakteristik Pekerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap Teknologi Pengelasan. Hipotesis (H4) terbentuk dari berbagai kajian teori dan rujukan jurnal internasional. Adapun penelitian yang menjadi rujukan yaitu: Quintino, dkk (2010), Livingstone (1997), Delors et al. (2001), H.Y Shen, dkk (2007), dan Gregory Theyel (2011).

**(5) Hipotesis (H5):** Karakteristik Pekerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap Teknologi Pengelasan. Hipotesis (H5) terbentuk dari berbagai kajian teori dan rujukan jurnal internasional. (Ros Ollin (2006), Pablos, Lytras (2008), Z. Heflin Frinces (2011), Shin Hsu, dkk (2012), Barney (2013), Gherasim (2013), Jeradat, Al Azaam (2013), dan Packard (2015)), Neumann dan Dul (2010), Kathuria, Partovi, dan Greenhaus (2010), Co,

uwo, dan Hu (1998), Zhou dan Chuah (1999), dan Cordero, Walsh, dan chhoff (2008).



- (6) **Hipotesis (H6):** Karakteristik Pekerja positif dan signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia melalui perantara Teknologi Pengelasan. Hipotesis (H5). dan (H6). terbentuk dari berbagai kajian teori dan rujukan jurnal internasional. Adapun penelitian yang menjadi rujukan yaitu: Menurut Gherasim (2013), Pablos, Lytras (2008), Barney (1991), Z. Heflin Frinces (2011), Shin Hsu, dkk (2012) dan Ros Ollin (2006).
- (7) **Hipoteis (H7):** Profesi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Teknologi Pengelasan. Hipoteis (H7) terbentuk dari berbagai kajian teori dan rujukan jurnal internasional. Adapun penelitian yang menjadi rujukan yaitu: Paolo Matteine (2010), Peter, dkk (2006), Rynes & Trank (1999), Shanchun Wei, dkk, (2011), Jing Quan Hoo (2010), Nicole A. Cooke, (2012), Ibrahim M. Abdalla (2013).
- (8) **Hipotesis (H8):** Lembaga profesi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia. Hipotesis (H8) terbentuk dari berbagai kajian teori dan rujukan jurnal internasional. Adapun penelitian yang menjadi rujukan yaitu: (Sahlberg (2006), Roy Canning (2006), Mathis and Jackson (2006), Hashim and Wok (2012), Kathryn A. (2014), Rosemary Thackeray, dkk (2014), Sidonie Djofack Marco (2016)), Looise, Riemsdijk, dan Lange (1998), Lange, Pugh, dan Funk (2001), Atzmuller (2009), dan Andreu (2017).
- (9) **Hipotesis (H9) :** Lembaga Profesi berpengaruh positif dan signifikan langsung terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia melalui perantara Teknologi Pengelasan. Hipotesis (H8). dan (H9). terbentuk dari berbagai an teori dan rujukan jurnal internasional. Adapun penelitian yang menjadi rujukan yaitu: Sahlberg (2006), Hashim and Wok (2012), Alina (2013), Roy Canning (2006), Kathryn A. (2014), Mathis and Jackson



(2006), Rosemary Thackeray, dkk (2014), dan Sidonie Djofack Marco (2016).

**(10) Hipotesis (H10)** : Lembaga Profesi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia Hipotesis (H10). terbentuk dari berbagai kajian teori dan rujukan jurnal internasional. Adapun penelitian yang menjadi rujukan yaitu: Jaradat dan Al. Azzam (2013), Anca, Ioana (2015), Morgan Dundu (2014), K. Momaya (2011) dan Paul G. Ranky (2003).





## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan metode penelitian survei. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa masa sekarang (Nazir,1999:63). Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta, sifat serta hubungan antara berbagai fenomena yang diselidiki. Penelitian survei adalah penyidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang institusi sosial, ekonomi atau politik dari suatu kelompok ataupun suatu daerah (Nazir,1999:65).

Penyelidikan dilakukan dalam waktu yang bersamaan terhadap individu atau unit, baik secara sensus maupun dengan menggunakan sampel. Sedangkan menurut (Singarimbun, 1995:3), penelitian survei adalah penelitian yang mengambil sampel dari suatu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data pokok. Dalam mengumpulkan data, penulis menggunakan teknik penelitian lapangan (*field research*) melalui wawancara, observasi, studi dokumentasi dan kuesioner serta teknik penelitian kepustakaan (*library research*).



## **4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

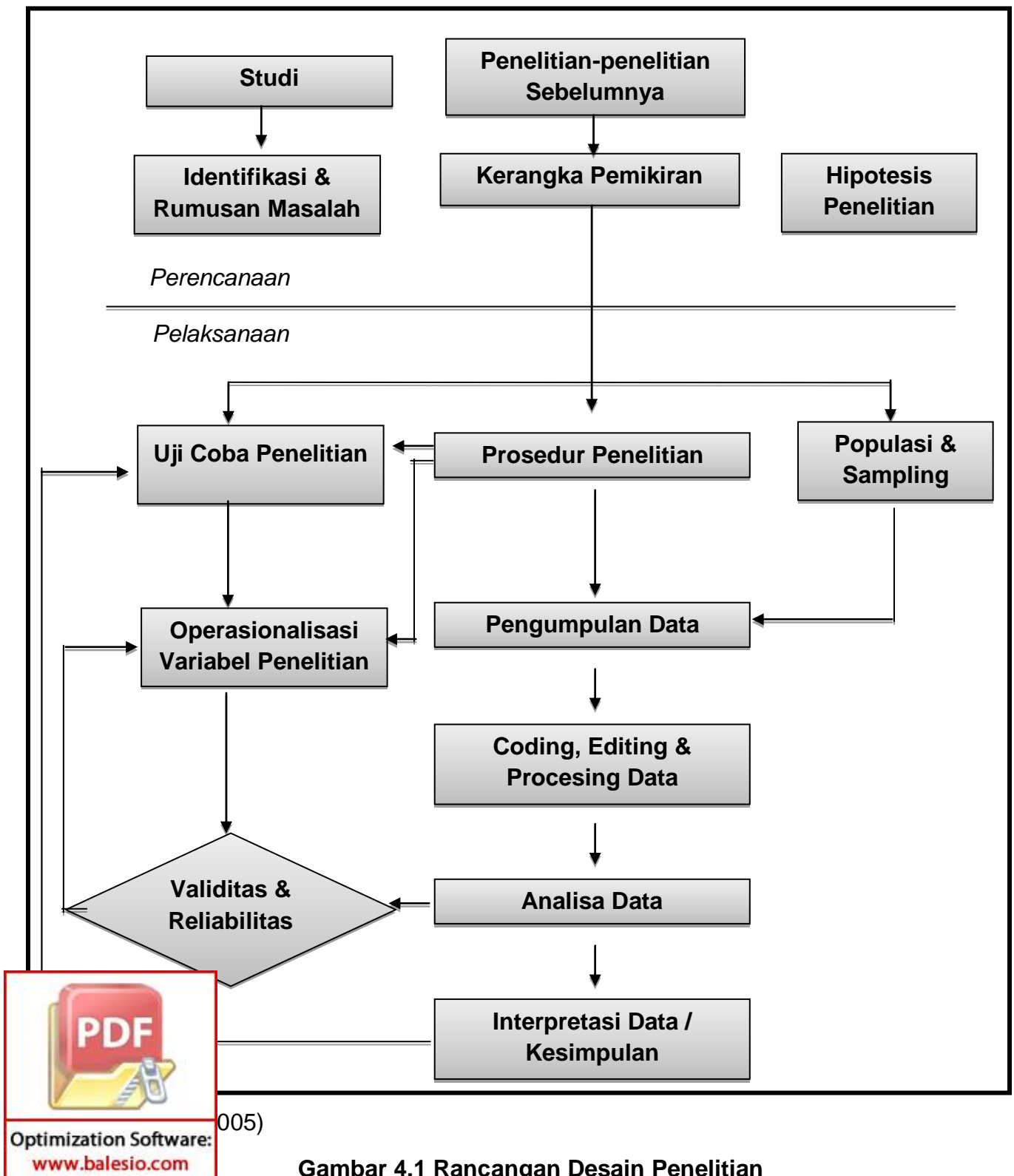
### **4.2.1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Kementerian Perindustrian di Jakarta, Kementerian Ketenagakerjaan di Jakarta, Balai Latihan Kerja (BLK) Makassar, Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T) Bandung, Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) Jakarta, Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) LAS Jakarta, Indonesian Welding Association (IWA), PT. Industri Kapal Indonesia (IKI) Makassar, PT. Vale Indonesia Luwu Timur, PT. Eastern Pearl Flour Mills Makassar, PT. Dirgantara Indonesia Bandung, PT. Garuda Maintenance Facility (GMF) Cengkareng Tangerang, dan PT. Pindad Bandung.



#### 4.2.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dimulai pada bulan November 2016 sampai dengan Maret 2017.



Gambar 4.1 Rancangan Desain Penelitian

### 4.3. Populasi dan Sampel

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Sugiyono (2010). Populasi pada penelitian ini adalah industri manufaktur (PT. Industri Kapal Indonesia (IKI) Makassar, PT. Vale Indonesia Luwu Timur, PT. Eastern Pearl Flour Mills Makassar, PT. Dirgantara Indonesia Bandung, PT. Garuda Maintenance Facility (GMF) Cengkareng Tangerang dan PT. Pindad Bandung) yang menggunakan jasa pengelasan sebanyak 932 orang, yang menyelenggarakan sertifikasi kompetensi (Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) Jakarta, Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T) Bandung, Balai Latihan Kerja (BLK) Makassar, Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) LAS Jakarta dan Indonesian Welding Association (IWA)) sebanyak 233 orang dan pemerintah pada kementerian (Kementerian Perindustrian dan Kementerian Tenaga Kerja) sebanyak 932 jadi jumlah seluruh populasi penelitian adalah sebanyak 1229 orang. Berdasarkan data itu kemudian ditentukan sampel-sampel penelitian secara *purposive* yaitu instansi manufaktur yang menggunakan jasa pengelasan sebanyak 54 responden, lembaga diklat menyelenggarakan sertifikasi kompetensi sebanyak 45 responden dan kementerian yang Mengeluarkan Regulasi sebanyak 18 responden jadi total seluruh sampel penelitian ini sebanyak 117 responden dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini:



**Tabel 4.1 Populasi dan sampel Penelitian**

No	Nama objek penelitian	Populasi	Sampel
1	Kelompok industri manufaktur yang menggunakan jasa pengelasan	932	54
2	Kelompok penyelenggaraan sertifikasi kompetensi	233	45
3	Kelompok pemerintah pada kementerian	64	18
<b>Total</b>		<b>1229</b>	<b>117</b>

Sumber : Data Instansi Industri, Lembaga Pelatihan dan Pemerintah (2017)

#### 4.4. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer : adalah data yang di ambil langsung di lapangan dengan membagikan kuisisioner kepada responden, dengan metode pengumpulan data menggunakan Instrumen berupa kuesioner. Data sekunder : adalah data yang diambil berupa dokumen-dokumen yang terkait dengan penelitian ini. Sumber data sekunder adalah dari Kementerian Tenaga Kerja dan Kementerian Perindustrian Metode pengumpulan data sekunder dengan mengambil secara langung Laporan Kinerja tiap instansi, dan laporan terkait lainnya pada 13 instansi.

#### 4.5. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah kuisisioner dalam bentuk daftar pertanyaan dan pernyataan yang dikembangkan berdasarkan definisi

nal variabel yang mengacu pada konsep dan teori yang ada. Skala  
 an indikator variabel menggunakan skala Likert 5 skor, dengan  
 n skor sebagai berikut : sangat tidak setuju/tidak pernah (skor 1); tidak



setuju/pernah (skor 2); netral/jarang (skor 3); setuju/sering (skor 4); dan sangat setuju/selalu (skor 5). Seluruh skor tanggapan responden diuji realibilitas dan validitasnya.

Uji validitas instrumen penelitian merupakan teknik pengujian yang bertujuan untuk mengetahui seberapa kuat suatu alat tes melakukan fungsi ukurannya. Apabila hasil uji validitas semakin tinggi, maka tes tersebut semakin mengenai sasaran dan semakin menunjukkan apa yang seharusnya ditunjukkan atau dengan kata lain data yang diperoleh valid. Pengukuran validitas data menggunakan analisis faktor konfirmatori (*confirmatory factor analysis*) terhadap indikator masing-masing variabel laten (regulasi pemerintah, lembaga profesi, karakteristik pekerja, teknologi pengelasan dan daya saing tenaga kerja Indonesia). Data dikatakan valid jika mempunyai *loading factor* diatas 0,50 pada tingkat signifikan ( $\alpha=5\%$ ). Instrumen penelitian disebut valid undimensional jika memiliki nilai *Goodness-of-Fit Index (GFI)*, *Adjusted Goodness-of-Fit (AGFI)*, *Tucker-Lewis-Index (TLI)* lebih besar atau sama dengan 0,90; nilai *Normed Chi Square (CMIN/DF)* lebih kecil atau sama dengan 2,00; nilai *Comparative Fit Index (CFI)* lebih besar atau sama dengan 0,90; dan nilai *Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)* lebih kecil atau sama dengan 0,08 (Ghozali, 2005).

Uji reabilitas instrumen penelitian merupakan teknik pengujian keandalan yang digunakan untuk menguji konsistensi atau keajegan hasil pengukuran kuisioner dan hal ini erat hubungannya dengan masalah kepercayaan (Nazir, 2005). Suatu pengujian dikatakan memiliki taraf kepercayaan bila tes tersebut

akan hasil yang konsisten (Malhotra 2007). Dalam penelitian ini

s instrumen dihitung dengan menggunakan *composite construct*



*reliability* dengan *cut off value* minimal sebesar 0,7. Formulasi untuk menghitung reabilitas instrumen adalah sebagai berikut : (Ghozali, 2005).

$$\text{Construct reliability} = \frac{(\sum \text{standardized loading})^2}{(\sum \text{standardized loading})^2 + \sum \epsilon_j}$$

Dimana :

- (1)  $\sum$  standardized loading : adalah jumlah standardized loading diperoleh langsung dari standardized loading untuk masing-masing indikator.
- (2)  $\sum \epsilon_j$  adalah jumlah *measurement error* = 1 – (standardized loading)<sup>2</sup>

#### 4.6. Metode Analisis Data

##### 4.6.1 Analisis GeSCA

Dalam penelitian ini digunakan analisis GeSCA dengan bantuan *software* GeSCA (*online*). Software untuk menganalisis pertama kali dikembangkan oleh Hungsun Hwang (2004), dapat diakses di [www.sem-gesca.org](http://www.sem-gesca.org). Bilamana JAVA sudah terinstall dapat diakses melalui <http://sem-gesca.com/gsca.php>. Software ini dapat dijalankan secara *online*, sehingga untuk mengoperasikannya komputer harus tersambung dengan jaringan internet.

Tujuannya adalah menggantikan faktor dengan kombinasi linear dari indikator (variabel manifes) dalam SEM. Pendekatan analisis ini menggunakan metode kuadrat kecil (*least square*) di dalam proses pendugaan parameter. Tenenhaus (2008) dikutip dari Solimun (2012) mengatakan GeSCA adalah metode SEM berbasis komponen, sangat penting dan dapat dipergunakan untuk perhitungan skor dan dapat juga diterapkan pada sampel yang sangat kecil.

gunaan GeSCA adalah untuk mendapatkan model struktural yang guna tujuan prediksi. Jika model struktural dirancang tanpa rkan landasan teori yang kuat dan juga hasil-hasil penelitian, maka



aplikasi GeSCA adalah dalam kerangka model building, model hasil analisis lebih diutamakan untuk tujuan prediksi.

Pada GeSCA diperlukan spesifikasi model pengukuran (refkelsif atau formatif) dan model struktural. Kedua sub model tersebut diintegrasikan ke dalam sebuah persamaan aljabar, dan pendugaan parameter diperlakukan padanya. Pendugaan parameter GeSCA memiliki satu kriteria tunggal secara konsisten yaitu meminimumkan residual dari model terintegrasi tersebut. Dengan demikian analisis GeSCA memiliki kriteria global optimasi sehingga dapat memberikan kesesuaian model secara global (keseluruhan).

Merujuk pada hal tersebut, maka kegunaan GeSCA adalah untuk mendapatkan model struktural yang *powerfull* guna tujuan konfirmasi. Oleh karena itu, metode GeSCA adalah setara dengan analisis model struktural berbasis kovarians (SEM). Dengan demikian analisis GeSCA juga *powerfull* untuk menguji model berbasis teori, atau dengan kata lain untuk mengkonfirmasi teori tentang hubungan antar variabel yang terdapat di dalam model struktural.

#### 4.6.2. Asumsi GeSCA

Asumsi pada GeSCA hanya berkait dengan pemodelan persamaan struktural, dan tidak terkait dengan pengujian hipotesis, yaitu: Hubungan antar variabel laten dalam *model struktural* adalah linier dan aditif. Uji asumsi ini dapat dilakukan dengan Ramsey test atau menggunakan Curve Fit. Kedua metode ini dapat dihitung menggunakan software SPSS.

Dasar yang digunakan untuk pengujian hipotesis pada GeSCA adalah dengan metode *Bootstrapping*, sehingga GeSCA tidak memerlukan sampel yang besar. Bahkan Tenenhaus (2008) mengatakan bahwa "*compenent-*





based SEM is mainly used for score computation and can be carried out on very small sample”.

#### 4.6.3. Model SEM pada GeSCA

GeSCA dapat dikatakan sebagai SEM berbasis komponen atau varian jika variable laten didefinisikan sebagai komponen dari indikatornya dengan persamaan. Jika  $Z = [z_1, z_2, \dots, z_n]^T$  melambangkan matriks variable indikator berukuran  $n \times j$ . GeSCA dapat dipandang sebagai SEM berbasis komponen dimana variable laten didefinisikan sebagai komponen dari indikatornya dengan persamaan (Hwang & Takane, 2010) :

$$Y_i = w^T z_i$$

Dimana  $Y_i$  adalah vector variable laten ukuran  $t \times 1$ ,  $z_i$  vector variable indikator ukuran  $j \times 1$  untuk observasi  $i$  ( $i=1, \dots, N$ ) dan  $\mathbf{W}$  adalah matrik *component weight* dari variable indikator berukuran  $j \times t$ .

GeSCA meliputi juga model pengukuran yang menggambarkan hubungan antara indikator dari variable laten. Secara matematis model pengukuran dapat ditulis :

$$z_i = C^T Y_i + \varepsilon_i$$

dimana  $\mathbf{C}$  adalah matrik “loading” antara variabel laten dengan indikatornya berukuran  $t \times j$ ,  $\varepsilon_i$  adalah vektor residual berukuran  $j \times 1$  untuk  $z_i$ . Sedangkan persamaan pada model struktural dinyatakan seperti persamaan dibawah ini:

$$z_i = B^T Y_i + \xi_i$$

dimana  $\mathbf{B}$  adalah matrik koefisien jalur berukuran  $t \times t$  yang menghubungkan variable laten dan  $\xi_i$  adalah vector residual berukuran  $t \times 1$  untuk  $Y_i$ .

mengintegrasikan ketiga persamaan di atas menjadi persamaan tunggal (Hwang & Takane, 2010), seperti berikut:



$$ZV = ZWA + E$$

$$\Psi = \Gamma A + E$$

Dengan  $\Psi = ZV$  dan  $\Gamma = ZW$ . Persamaan tersebut dikatakan sebagai model GeSCA.

#### 4.6.4. Estimasi Parameter

Diestimasinya parameter GeSCA yang tidak diketahui  $V$ ,  $W$  dan  $A$  sehingga nilai jumlah kuadrat (SS) dari semua residual  $E$ ,  $E = ZV - ZWA$  sekecil mungkin untuk semua observasi. Hal ini sama dengan meminimumkan kriteria kuadrat terkecil (*least square*), seperti berikut :

$$f = SS (ZV - ZWA) = SS (\Psi - \Gamma A)$$

$$f = \text{trace} ((\Psi - \Gamma A)' (\Psi - \Gamma A))$$

Dengan memperhatikan  $V$ ,  $W$ , dan  $A$ . Komponen didalam  $\Psi$  dan  $\Gamma$  dinormalisasi untuk tujuan identifikasi, misal  $Y_1^T Y_1 = 1$

Persamaan tersebut tidak dapat diselesaikan dengan cara analisis karena  $W$  dan  $A$  memiliki elemen nol atau elemen tetap lainnya. Untuk meminimumkan dikembangkanlah algoritma *Alternating Least Square* (ALS) (Hwang & Takane, 2004).

#### 4.6.5. Pengujian GesCA

Asumsi pada **GeSCA** hanya berkait dengan pemodelan persamaan struktural, dan tidak terkait dengan pengujian hipotesis, yaitu: Hubungan antar variabel laten dalam *model struktural* adalah linier dan aditif. Uji asumsi ini dapat dilakukan dengan Ramsey test atau menggunakan Curve Fit. Kedua metode ini

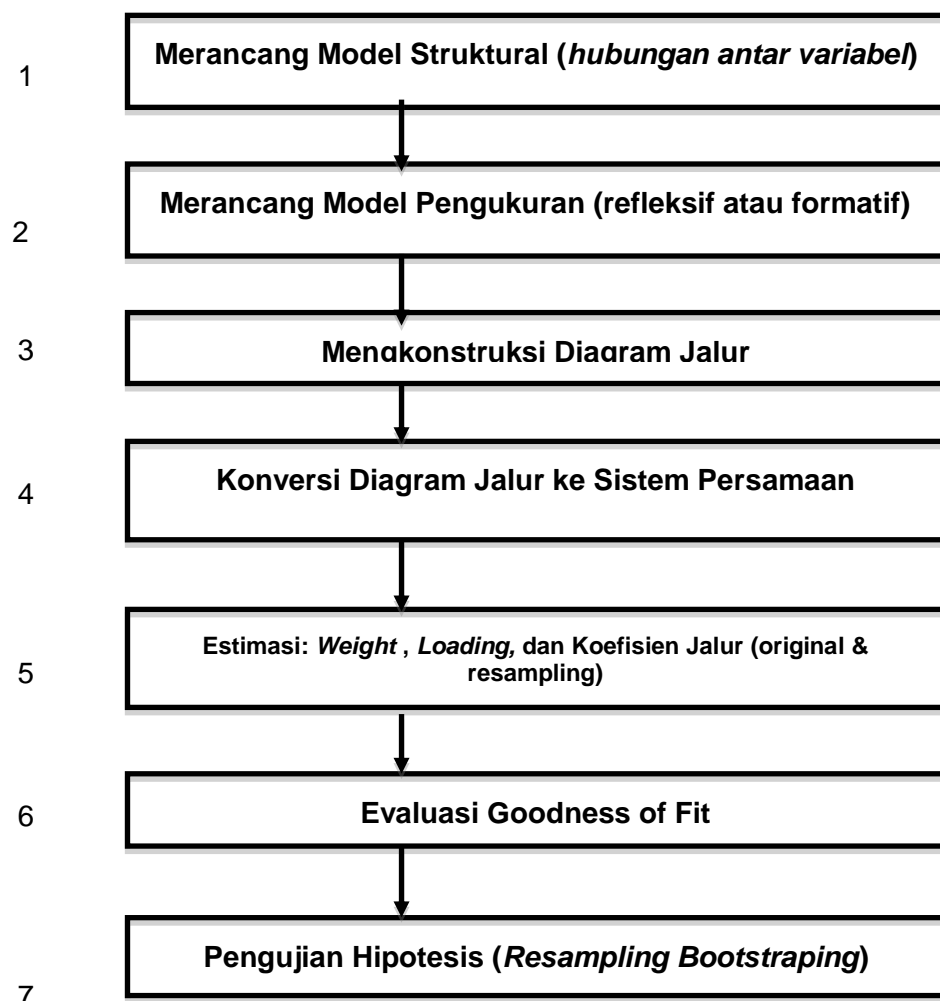
hitung menggunakan software SPSS.



Dasar yang digunakan untuk pengujian hipotesis pada **GSCA** adalah *resampling* dengan metode *Bootstrapping*, sehingga **GSCA** tidak memerlukan sampel yang besar. Bahkan Tenenhaus (2008) mengatakan bahwa “*compenent-based SEM is mainly used for score computation and can be carried out on very small sample*”.

#### 4.6.6. Langkah-langka GeSCA

Langkah-langkah pemodelan persamaan struktural GSCA mirip dengan PLS dengan software GeSCA adalah seperti dapat dilihat pada gambar berikut.



Solimun (2012)

Gambar 4.2. Langkah-langkah Analisis GSCA



Langkah-langkah pengujian model empiris penelitian berbasis GeSCA dengan software GeSCA (Solimun, 2012) adalah sebagai berikut :

### 1. Merancang model struktural

Perancangan model struktural hubungan antar variabel pada GeSCA didasarkan pada rumusan masalah atau hipotesis penelitian. Pada SEM perancangan model adalah berbasis teori, akan tetapi pada GeSCA (mirip dengan PLS) bisa berupa:

- (1) Normatif finalitas.
- (2) Teori.
- (3) Hasil penelitian empiris.
- (4) Adopsi, hubungan antar variabel pada bidang ilmu yang lain.
- (5) Normatif nonfinalitas, misal peraturan pemerintah, undang-undang, dan lain sebagainya.
- (6) Rasional.

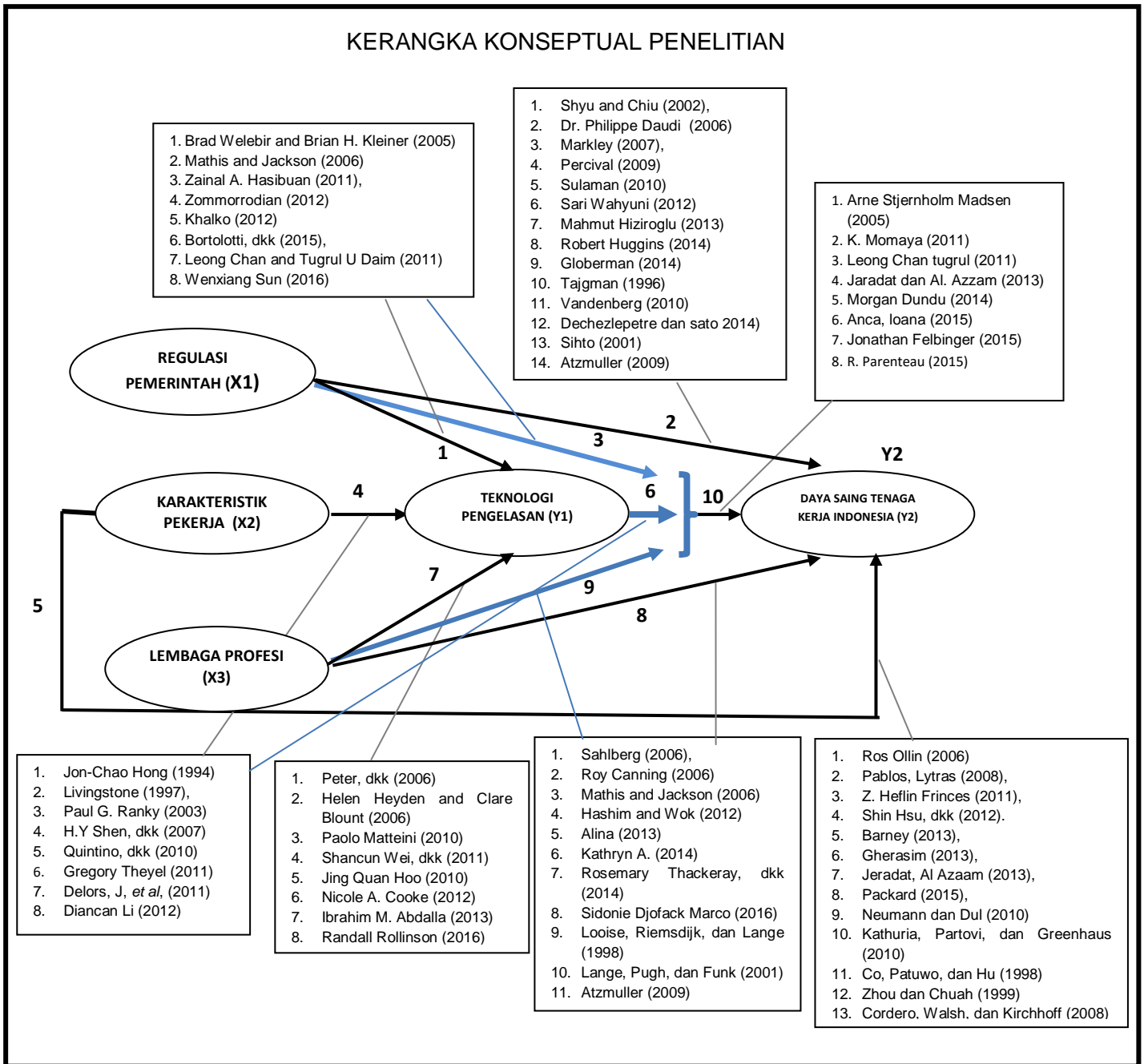
Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis penelitian dalam penelitian ini, rancangan model struktural dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y1 = f ( X1, X2, X3)$$

$$Y2 = f (Y1, X1, X2, X3)$$

Dimana :	Y1	:	Penggunaan Teknologi Pengelasan
	Y2	:	Daya Saing Tenaga Kerja
	X1	:	Regulasi Pemerintah
	X2	:	Karakteristik Lembaga
	X3	:	Lembaga Profesi





Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Gambar 4.3 Kerangka Konseptual



Berangkat dari model structural tersebut, diturunkan menjadi persamaan simultan sebagai berikut:

$$Y_1 = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \varepsilon \dots\dots\dots (1)$$

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1(\alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3) + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \beta_4 X_3 + \varepsilon \dots (2)$$

Dimana :  $Y_1$  : Penggunaan Teknologi Pengelasan  
 $Y_2$  : Daya Saing Tenaga Kerja  
 $X_1$  : Regulasi Pemerintah  
 $X_2$  : Karakteristik Pekerja  
 $X_3$  : Lembaga Profesi  
 $\alpha, \beta$  : koefisien  
 $\varepsilon$  : error term

Berdasarkan model fungsional di atas maka regresi dari model operasional yang dikembangkan adalah:

$$Y_1 = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \mu_1 \dots\dots\dots (3)$$

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1(\alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3) + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \beta_4 X_3 + \mu_2 \dots\dots\dots (4)$$

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1 \alpha_0 + \beta_1 \alpha_1 X_1 + \beta_1 \alpha_2 X_2 + \beta_1 \alpha_3 X_3 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \beta_4 X_3 + \mu_2 \dots\dots\dots (5)$$

Dimana  $\alpha_0$ - $\alpha_3$  dan  $\beta_0$ - $\beta_4$  adalah parameter yang akan diestimasi dan  $\mu_1$  -  $\mu_2$  adalah random *error term*.

Keterangan :

1. Konstanta  $\alpha_0$  = konstanta untuk  $Y_1$ ;
2. Konstanta  $\beta_0$  = konstanta untuk  $Y_2$ .

$\beta_1$  = pengaruh Langsung (*direct effect*)

$\beta_2$  = pengaruh langsung untuk  $X_1$  terhadap  $Y_2$



$\alpha_2$  = pengaruh langsung untuk X2 terhadap Y2

$\alpha_3$  = pengaruh langsung untuk X3 terhadap Y2

$\beta_1$  = pengaruh langsung untuk Y1 terhadap Y2

$\beta_2$  = pengaruh langsung untuk X1 terhadap Y2

$\beta_3$  = pengaruh langsung untuk X2 terhadap Y2

$\beta_4$  = pengaruh langsung untuk X3 terhadap Y2

Pengaruh Tak Langsung (*indirect effect*)

$\beta_1\alpha_1$  = pengaruh tak langsung untuk X1 terhadap Y2 melalui Y1

$\beta_1\alpha_2$  = pengaruh tak langsung untuk X2 terhadap Y2 melalui Y1

$\beta_1\alpha_3$  = pengaruh tak langsung untuk X3 terhadap Y2 melalui Y1

Pengaruh total (*total effect*)

$\sigma_1 = (\beta_2 + \beta_1\alpha_1)$  = pengaruh total X1 terhadap Y2

$\sigma_2 = (\beta_3 + \beta_1\alpha_2)$  = pengaruh total X2 terhadap Y2

$\sigma_3 = (\beta_4 + \beta_1\alpha_3)$  = pengaruh total X3 terhadap Y2

*Error Term*

$\mu_1$  = *error term* untuk Y1;

$\mu_2$  = *error term* untuk Y2.

## 2. Merancang model pengukuran

Perancangan model pengukuran menjadi sesuatu yang sangat penting, yaitu terkait apakah indikator bersifat relektif atau formatif.

Kesalahan dalam model pengukuran ini akan bersifat serius yaitu

berikan hasil analisis yang bisa.

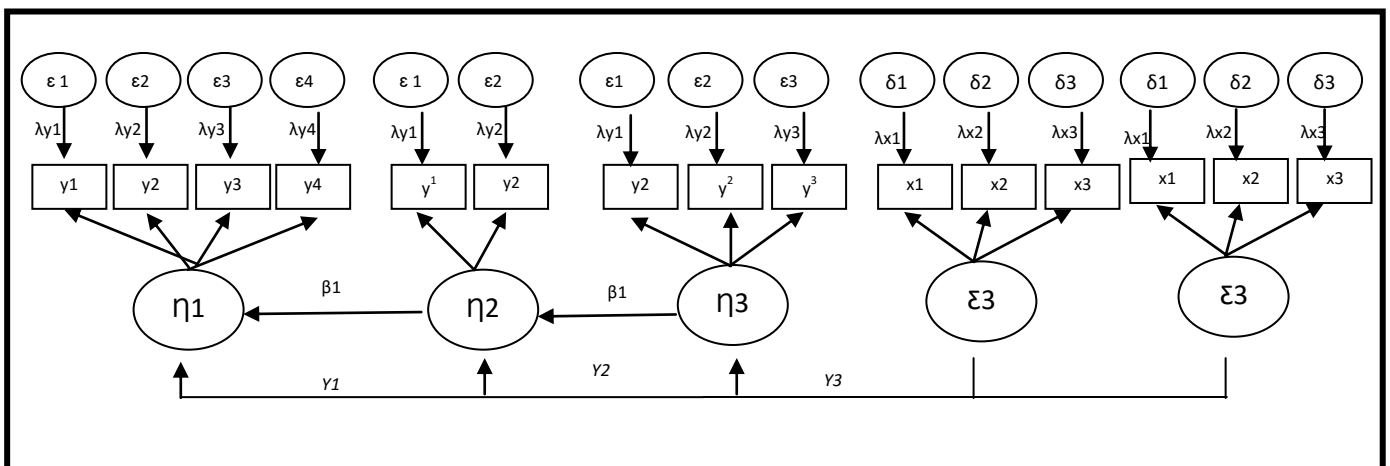


Dasar yang dapat digunakan sebagai rujukan untuk menentukan sifat indikator apakah reflektif atau formatif adalah normatif finalitas, teori, penelitian empiris sebelumnya, atau kalau belum ada rasional. Oleh karena itu, dengan merujuk pada definisi konseptual dan definisi operasional variabel, diharapkan sekaligus dapat dilakukan identifikasi sifat indikatornya, bersifat reflektif atau formatif.

Dalam penelitian ini indikator yang bersifat reflektif adalah indikator pada variabel regulasi pemerintah, karakteristik lembaga profesi, karakteristik pekerja dan penggunaan teknologi pengelasan. Sedangkan indikator dari variabel daya saing tenaga kerja Indonesia.

### 3. Mengkonstruksi diagram jalur

Hasil perancangan model pada langkah kedua tersebut selanjutnya dinyatakan dalam bentuk analisis jalur.



Sumber: Solimun (2012)

Gambar 4.4 Analisis Jalur pada GaSCA





Notasi yang digunakan di dalam GaSCA pada prinsipnya sama dengan pada analisis SEM dan PLS. Dimana notasi yang digunakan adalah sebagai berikut :

- $\xi$  = Ksi, variabel laten eksogen
- $\eta$  = Eta, variabel laten endogen
- $\lambda_x$  = Lamnda (kecil) loading faktor variabel laten eksogen
- $\lambda_y$  = Lamda (kecil) loading faktor variabel laten endogen
- B = Beta (kecil), koefisiensi pengaruh variabel endogen terhadap variabel endogen
- $\gamma$  = Gamma (kecil), koefisien pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen
- $\Delta$  = Delta (kecil), galat pengukuran pada variabel manifers untuk variabel laten eksogen
- $\varepsilon$  = Empisol (kecil), galat pengukuran pada variabel manifers untuk variabel laten endogen

#### 4. Konversi diagram jalur kedalam sistem persamaan

- a. Spesifikasi model antara variabel dengan indikatornya, atau disebut juga dengan measurement model, mendefinisikan karakteristik variabel laten dengan indikatornya. Model indikator reflektif dapat ditulis dalam model persamaan sebagai berikut :

$$X = \lambda_x \xi + \varepsilon_x$$

$$Y = \lambda_y \eta + \varepsilon_y$$

Dimana X dan Y adalah indikator untuk variabel laten eksogen ( $\xi$ ) dan variabel laten endogen ( $\eta$ ). Sedangkan  $\lambda_x$  dan  $\lambda_y$  merupakan matriks loading yang menggambarkan seperti koefisien regresi sederhana yang



menghubungkan variabel laten dengan indikatornya. Residual yang diukur dengan  $\epsilon_x$  dan  $\epsilon_y$  dapat diinterpretasikan sebagai kesalahan pengukuran atau noise.

Model indikator formatif persamaannya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\xi = \Pi_x X_i + \delta_x$$

$$\eta = \Pi_y Y_i + \delta_y$$

Dimana  $\xi$ ,  $\eta$ ,  $X$  dan  $Y$  sama dengan persamaan sebelumnya.  $\Pi_x$  dan  $\Pi_y$  adalah **seperti** koefisien regresi berganti pada variabel laten terhadap indikator, sedangkan  $\delta_x$  dan  $\delta_y$  adalah residual dari regresi.

- b. Spesifikasi hubungan antar variabel laten (*structural model*), yaitu menggambarkan hubungan antar variabel laten berdasarkan teori substansif penelitian. Tanpa kehilangan sifat umumnya, diasumsikan bahwa variabel laten dan indikator atau variabel *manifest* di-*standardize*-kan, sehingga konstanta = 0 dan dapat dihilangkan dari model.

Model persamaannya dapat ditulis seperti di bawah ini:

$$Y = Y\beta + X\Gamma + \zeta$$

Dimana  $Y$  menggambarkan vektor variabel endogen (dependen),  $X$  adalah vektor variabel laten eksogen dan  $\zeta$  adalah vektor residual (*unexplained variance*). Oleh karena PLS didesain untuk model rekursif, maka hubungan antar variabel laten, berlaku bahwa setiap variabel laten dependen  $\eta$ , atau sering disebut *causal chain system* dari variabel laten.

Pada model GSCA gambar sebelumnya *model struktural* dinyatakan dalam sistem persamaan sebagai berikut:

$$Y_1 = \gamma_1.X_1 + \zeta_1$$

$$Y_2 = \gamma_1.X_1 + \gamma_2.Y_1 + \zeta_2$$



## 5. Pendugaan Parameter

Model pendugaan parameter (estimasi) di dalam GaSCA adalah metode kuadrat terkecil (*least square*). Metode pendugaan parameter (estimasi) di dalam GSCA adalah metode kuadrat terkecil (*least square methods*). Pada GSCA model struktural dan model pengukuran diintegrasikan menjadi satu model, sehingga proses pendugaan parameter berorientasi pada meminimumkan residual model terintegrasi. Metode pendugaan parameter yang digunakan yang mampu meminimumkan residual model secara terintegrasi adalah *Alternating Least Square-ALS* (Hwang, 2009).

### a. Measures of fit

Pada analisis GSCA *measures of fit* dapat dilakukan pada model pengukuran, model struktural, dan model keseluruhan (*overall model*). *Measure of fit* pada model pengukuran bertujuan untuk memeriksa (menguji) apakah instrumen penelitian valid dan reliabel. *Measure of fit* pada model struktural bertujuan untuk mengetahui seberapa besar informasi yang dapat dijelaskan oleh model struktural (hubungan antar variabel laten) hasil analisis GSCA. Sedangkan *measure of fit* pada model keseluruhan (*overall model*) adalah ukuran *goodness of fit* gabungan antara model pengukuran dan model struktural, hal ini dapat dilakukan pada *overall model* yang semua variabel memiliki indikator bersifat refleksif.

*Outer model*, bilamana indikator refleksif, maka diperlukan evaluasi berupa kalibrasi instrumen, yaitu dengan pemeriksaan validitas dan reliabilitas instrumen. Oleh karena itu, penerapan GSCA pada data hasil uji coba (*try out*)

insipnya adalah suatu kegiatan kalibrasi instrumen penelitian, yaitu pemeriksaan uji validitas dan reliabilitas. Dengan kata lain, GSCA dapat



digunakan untuk uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian, seperti halnya PLS dan SEM.

(1) *Convergent validity*

Validitas ini menggambarkan ukuran korelasi antara skor indikator refleksif dengan skor variabel latennya. Untuk hal ini *loading* 0.5 sampai 0.6 dianggap cukup, pada jumlah indikator per variabel laten tidak besar, berkisar antara 3 sampai 7 indikator. Pendekatan lain dengan cara melihat hasil pengujian, jika signifikan ( $p < 0,05$ ) maka dikatakan valid.

(2) *Discriminant validity*

Validitas ini pada indikator refleksif berdasarkan *pada nilai AVE*, yaitu membandingkan nilai *square root of average variance extracted (AVE)* setiap variabel laten dengan korelasi antar variabel laten lainnya dalam model, jika *square root of average variance extracted (AVE)* variabel laten lebih besar dari korelasi dengan seluruh variabel laten lainnya maka dikatakan memiliki *discriminant validity* yang baik.

(3) *Internal consistency reliability*

Kelompok Indikator yang mengukur sebuah variabel memiliki reliabilitas internal konsistensi yang baik jika memiliki *alpha*  $\geq 0.6$ , walaupun bukan merupakan standar absolut.

(4) Pada indikator formatif ukuran validitas dievaluasi berdasarkan pada *substantive content*-nya, yaitu dengan melihat signifikansi dari *weight*, jika signifikan ( $p < 0,05$ ) berarti valid.



### **b. Measure of fit Measurement Model**

Proses perhitungan pada ALS adalah kompleks, yaitu tidak sederhana seperti pada *Ordinary Least Square*-OLS. Oleh karena itu, di dalam proses mendapatkan residual yang minimum dilakukan dengan cara iterasi. Di mana iterasi akan berhenti jika telah tercapai kondisi konvergen, misalnya selisih dugaan dengan tahap sebelumnya  $\leq 0,001$ .

Pendugaan parameter di dalam GSCA meliputi:

a) Berdasarkan data sampel original

(1) *Weight* dan *Loading estimate* adalah untuk mendapatkan data variabel laten, umumnya pendugaan parameter menggunakan pendekatan eigen value dan eigen vector.

(2) *Path coefficient estimate* yaitu koefisien hubungan antar variabel laten, digunakan ALS.

b) Berdasarkan data *resampling (sampel bootstrap)*

*Means* dari *Weight*, *Loading* dan *Path coefficient*, yaitu dugaan parameter berupa rerata dari subsampel, digunakan metode *resampling Bootstrap*.

### **c. Measure of fit Structural Model**

*Goodness of Fit Model struktural* diukur menggunakan FIT, yaitu setara dengan *R-square* pada analisis regresi atau koefisien determinasi total pada analisis jalur atau  $Q^2$  pada PLS.

(1) FIT menunjukkan varian total dari semua variabel yang dapat dijelaskan oleh model struktural. Nilai FIT berkisar dari 0 sampai 1, Semakin besar nilai ini, semakin besar proporsi varian variabel yang dapat dijelaskan oleh model. Jika nilai FIT = 1 berarti model secara sempurna dapat menjelaskan fenomena yang diselidiki.



(2) AFIT (*Adjusted FIT*) serupa dengan  $R^2$  *adjusted* pada analisis regresi.

AFIT dapat digunakan untuk perbandingan model. Model dengan AFIT nilai terbesar dapat dipilih antara model yang lebih baik.

**d. Measure of fit Overall Model**

Overall Model adalah model di dalam GSCA yang melibatkan model struktural dan model pengukuran secara terintegrasi, jadi merupakan keseluruhan model. Beberapa pemeriksaan goodness-of-fit *model overall* disertai nilai *cut-off* diberikan pada tabel berikut.

**Tabel 4.2 UKURAN GOODNESS OF FIT MODEL OVERALL PADA GSCA**

<i>Goodness of fit</i>	<i>Cut-off</i>	Keterangan
<b>SRMR</b>	$\leq 0.08$	Setara dengan RMSEA pada SEM
<b>GFI</b>	$\geq 0.90$	Mirip dengan R <sup>2</sup> dalam regresi

Sumber :diadopsi dari kriteria RMSEA

Tabel tersebut dikembangkan dari GeSCA User's Manual: **GFI** and **SRMR** (*standardized root mean square residual*), both are proportional to the difference between the sample covariances and the covariances reproduced by the parameter estimates of generalized structured component analysis. The GFI values close to 1 and the SRMR values close to 0 may be taken as indicative of good fit. For example,  $SRMR \leq .08$  is indicative of an acceptable model fit.



Tabel 4.3 Kriteria SRMR

SRMR	Keterangan
< 0.05	<i>Close fit</i> (model sangat sesuai)
0.05 – 0.08	<i>Good fit</i> (model sesuai)
0.08 – 0.1	<i>Marginal fit</i> (model cukup sesuai)
>0.1	<i>Poor fit</i> (model tidak sesuai)

Sumber :diadopsi dari kriteria SRMR

## 6. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis ( $\beta$ ,  $\gamma$ , dan  $\lambda$ ) dilakukan dengan metode resampling *Bootstrap*. Statistik uji yang digunakan adalah statistik t atau uji t, dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

Hipotesis statistik untuk *outer model* adalah:

$H_0: \lambda_i = 0$  lawan

$H_1: \lambda_i = 0$

Sedangkan hipotesis statistik untuk *inner model*: pengaruh variabel laten eksogen terhadap endogen adalah

$H_0: \gamma_i = 0$  lawan

$H_1: \gamma_i = 0$

Sedangkan hipotesis statistik untuk *inner model*: pengaruh variabel laten

terhadap endogen adalah

lawan



$$H_1: \beta_i = 0$$

Sampel *bootstrap* disarankan sebesar 500, hal ini didasarkan beberapa kajian yang ada pada berbagai literatur, bahwa dengan sampel *bootstrap* 500 sudah dihasilkan penduga parameter yang bersifat stabil. Sedangkan besar sampel pada masing-masing sampel *bootstrap* disarankan lebih kecil atau sama dengan sampel orisinal, hal ini akan menghasilkan penduga parameter yang bersifat stabil. Misal jika data yang dianalisis dengan sampel original  $n = 40$ , maka sampel *bootstrap* sebesar 500 (*number of samples*) dan sampel pada masing- masing sampel *bootstrap* sebesar 40 atau 39 atau 38 atau 37 atau 36 atau 35 (*cases per sample*).

*Resampling* yang dilakukan akan menjamin independensi antar data yang akan dianalisis, sehingga asumsi tentang antar data saling bebas terpenuhi. Dengan demikian metode ini mengakomodir digunakannya *nonprobability* sampling atau penelitian sensus. Di samping itu, dengan sampel *bootstrap* sebesar 1000 maka Dalil Limit Pusat terpenuhi. Dalil ini, secara definisi bebas, berbunyi bilamana sampel semakin besar (banyak pendapat  $> 30$ ) maka statistik yang diperoleh akan mendekati distribusi normal. Dengan demikian tidak diperlukan lagi asumsi normalitas data, walaupun di dalam Dalil Limit Pusat yang berdistribusi norma adalah statistiknya dan bukan datanya. Hal ini sering diperluas dengan istilah statistik bebas sebaran (distribusi).

Terdapat beberapa metode resampling, sebelum *bootstrap* dikembangkan ada metode resampling yang telah dikembangkan, yaitu metode *jackknife*. Keduanya adalah sama-sama metode resampling, yang kedudukannya

sama. Berikut ini diberikan skema metode resampling *bootstrap*.





#### 4.7. Definisi Operasional

Pada penelitian ini melibatkan 5 variabel penelitian yang terdiri atas 3 variabel eksogen (Regulasi Pemerintah (X1), Karakteristik Pekerja (X2), Lembaga Profesi (X3)), 1 variabel endogen *intervening*/mediasi (Teknologi Pengelasan (Y1)), serta 1 variabel endogen murni (Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)).

Menurut Solimun (2013), salah satu ciri dari pendekatan kuantitatif (*mainstream*) adalah data harus bersifat kuantitatif yang diperoleh melalui pengukuran. Sama halnya dengan bidang lainnya, penelitian ini melibatkan variabel yang tidak dapat diukur secara langsung, disebut variabel konstruks, laten, atau *unobservable* (dalam hal ini keempat variabel secara keseluruhan bersifat *unobservable*). Sehingga pengukuran variabel merupakan bagian yang sangat penting. Langkah penting dan paling awal dari proses pengukuran adalah membuat definisi operasional variabel (DOV). Definisi ini didasarkan pada tujuan penelitian dan teori-teori yang relevan. Landasan teori ini sangat penting, terutama untuk menjamin validitas isi (*content validity*) dari instrumen yang akan dikembangkan. Berikut disajikan definisi tiap variabel beserta operasionalisasinya setiap indikator dan item setiap indikator.

##### 4.7.1. Variabel Regulasi Pemerintah (X1)

Variabel Regulasi Pemerintah adalah pengukuran proses pengambilan kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah berkaitan merupakan prinsip dan standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM dan penggunaan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh



tenaga kerja pengelasan di Indonesia. Pengukuran kebijakan pemerintah diindikasikan melalui tiga hal yaitu:

- (1) Kewenangan (X1.1)
- (2) Standar operasional (X1.2)
- (3) Rekrutmen (X1.3)

**Tabel 4.4 Defenisi oprasional Variabel Regulasi Pemerintah (X1)**

Defenisi Oprasional	Indikator	Rujukan
Kewenangan (X1.1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemerintah mengambil tindakan dalam menentukan besarnya kompensasi yang akan diberikan kepada karyawan dalam bidang pengelasan</li> <li>2. Pemerintah menetapkan peraturan dalam bidang pengelasan</li> <li>3. Adanya kebijakan-kebijakan lain berkaitan dengan bidang pengelasan</li> </ol>	Dunn (2000)
Standar Operasional (X1.2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Melakukan analisis Sistem dan prosedur kerja yang terstruktur</li> <li>5. Evaluasi hasil kerja / analisa tugas</li> <li>6. Mengidentifikasi proses kerja/ alur kerja</li> </ol>	
Rekrutmen (X1.3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Rekrutmen karyawan sesuai dengan keahlian dibidangnya</li> <li>8. Rekrutmen karyawan dilakukan melalui tahap-tahap tertentu</li> <li>9. Rekrutmen karyawan bebas dan terbuka bagi semua kalangan</li> </ol>	

Sumber: Data Primer diolah, 2017

#### 4.7.2. Variabel Karakteristik Pekerja (X2)

Variabel Karakteristik Pekerja adalah pengukuran penilaian karakteristik pekerja pengelasan di Indonesia. Pengukuran karakteristik pekerja diindikasikan melalui dua hal sebagai berikut:

saing SDM (X2.1)

imbangan kemampuan bahasa dan budaya (X2.2)



**Tabel 4.5 Defenisi oprasional Variabel Variabel Karakteristik Pekerja (X2)**

<b>Defenisi Oprasional</b>	<b>Indikator</b>	<b>Rujukan</b>
Daya Saing SDM (X2.1)	1. Memiliki SDM berkemampuan yang dapat bersaing dengan SDM di perusahaan lain baik kompetitor lokal maupun asing 2. Memiliki SDM dengan pengetahuan yang luas 3. Memiliki SDM yang ulet dan terampil	Dunn (2000)
Pengembangan Kemampuan Bahasa dan Budaya (X2.2)	4. SDM memiliki kemampuan berbahasa yang baik 5. SDM menguasai lebih dari satu bahasa 6. SDM memiliki pengetahuan kebudayaan yang luas	

Sumber: Data Primer diolah, 2017

#### 4.7.3. Variabel Lembaga Profesi (X3)

Variabel Lembaga Profesi adalah pengukuran kinerja dari lembaga profesi yang memiliki keahlian yang memadai dalam menerapkan standar baku di bidang profesi pengelasan sesuai dengan kode etik atau etika profesi dalam meningkatkan kualitas SDM dan penggunaan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja di Indonesia. Pengukuran Lembaga Profesi diindikasikan melalui dua hal sebagai berikut (Sumber : BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi)):

**Tabel 4.6. Defenisi Oprasional Lembaga Profesi (X3)**

<b>Defenisi Oprasional</b>	<b>Indikator</b>	<b>Rujukan</b>
Strategi Pencapaian Program	1. LSP memiliki visi dan misi yang harus dicapai 2. LSP fokus pada tujuan kerja 3. LSP memiliki cita-cita ke depan untuk terus mengembangkan program serta sertifikasi kompetensi kerja kearah yang lebih baik	BNSP (2016)
in	4. Pemimpin lembaga berperan penuh dalam pengambilan keputusan	



an LSP (X3.2)	<p>5. Hubungan pemimpin lembaga dengan karyawan terjalin dengan sangat baik</p> <p>6. Pemimpin memiliki tingkat kecerdasan lebih tinggi dari karyawannya</p>	
Tata Kelola Manajemen LSP (X3.3)	<p>7. Adanya keterbukaan dalam pengambilan keputusan</p> <p>8. Adanya kejelasan fungsi, pelaksanaan dan pertanggung jawaban masing-masing bagian</p> <p>9. Adanya keadilan dan kesetaraan dalam memenuhi hak karyawan</p>	
Penerapan SOP (X3.4)	<p>10. LSP menetapkan langkah kerja sesuai standar operating prosedur (SOP)</p> <p>11. LSP menerapkan langkah kerja sesuai standar operating prosedur (SOP)</p> <p>12. LSP menunjukkan hasil kerja sesuai standar operating prosedur (SOP) yang telah ditetapkan LSP.</p>	
Sistem Penjaminan Mutu (X3.5)	<p>13. Kepatuhan akan sistem penjaminan Mutu LSP</p> <p>14. Adanya pemeliharaan sistem penjaminan Mutu LSP</p> <p>15. Adanya standard kualitas proses</p>	
Lisensi dan Ruang Lingkup (X3.6)	<p>16. Adanya aturan dan pedoman sertifikasi kompetensi kerja sesuai lisensi dan lingkup yang diberikan oleh BNSP</p> <p>17. LSP dapat menjalankan pedoman pelaksanaan sertifikasi kompetensi kerja</p> <p>18. LSP mematuhi aturan pelaksanaan sertifikasi kompetensi kerja</p>	
Sarana dan Prasarana (X3.7)	<p>19. Adanya Sarana dan prasarana yang layak dan memadai</p> <p>20. Sarana dan prasarana sesuai standar</p> <p>21. Adanya kelengkapan sarana dan prasarana yang disediakan</p>	
Pembiayaan (X3.8)	<p>22. Adanya ketersediaan dana yang layak untuk penyelenggaraan sertifikasi kompetensi kerja.</p> <p>23. LSP harus menunjukkan adanya ketersediaan dana yang layak untuk penyelenggaraan sertifikasi kompetensi kerja.</p> <p>24. LSP menggunakan secara optimal ketersediaan dana yang layak untuk penyelenggaraan sertifikasi kompetensi kerja.</p>	
Sistem Informasi (X3.9)	<p>25. Keinginan LSP melengkapi sistem manajemen informasi yang handal dan terpelihara dengan baik</p> <p>26. Keinginan LSP menggunakan sistem manajemen informasi yang handal dan terpelihara dengan baik</p> <p>27. Keinginan LSP mengevaluasi sistem manajemen informasi yang handal dan terpelihara dengan baik</p>	
	<p>28. LSP harus menetapkan standar persyaratan teknis ukuran yang akan digunakan sebagai acuan dalam</p>	



(X3.10)	<p>menilai kelayakan sebuah TUK</p> <p>29. LSP harus menetapkan Standar Operatng Prosedur (SOP) yang akan digunakan dalam melakukan verifikasi sebuah calon TUK oleh asesor yang ditunjuk oleh LSP</p> <p>30. LSP harus menetapkan satuan nila dan atau skor untuk menetapkan kelayakan suatu lembaga sebagai TUK yang sesuai dengan skema sertifikasi yang relevan</p>	
Sumber Daya Manusia (X3.11)	<p>31. Tersedianya Personil LSP yang handal,</p> <p>32. Adanya asesor lisensi yang terpercaya</p> <p>33. Adanya asesor kompetensi yang jujur</p>	
Standar dan Kompetensi Kerja dan Skema Sertifikasi (X3.12)	<p>34. Standar kompetensi kerja merupakan keharusan bagi suatu LSP dapat dilisensi oleh BNSP</p> <p>35. Skema sertifikasi merupakan keharusan bagi suatu LSP dapat dilisensi oleh BNSP</p> <p>36. Kelayakan Standar kompetensi kerja dan skema sertifikasi merupakan keharusan bagi suatu LSP</p>	
Perangkat assesmen dan materi uji kompetensi (X3.13)	<p>37. Keberadaan Perangkat assesmen merupakan alat LSP yang digunakan untuk melakukan uji kompetensi harus sesuai dengan SOP</p> <p>38. Kelengkapan Perangkat assesmen merupakan alat LSP yang digunakan untuk melakukan uji kompetensi harus sesuai dengan SOP</p> <p>39. Kesesuaian Perangkat assesmen merupakan alat LSP yang digunakan untuk melakukan uji kompetensi harus sesuai dengan SOP</p>	
Peserta Sertifikasi (X3.14)	<p>40. Ketersediaan Peserta sertifikasi dengan jumlah yang memadai</p> <p>41. Ketersediaan Peserta sertifikasi memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam skema sertifikasi</p> <p>42. Keberadaan Peserta sertifikasi sebagai input proses sertifikasi yang baik</p>	
Proses Sertifikasi (X3.15)	<p>43. Perencanaan Proses sertifikasi telah dilakukan sesuai SOP berdasarkan panduan Mutu LSP</p> <p>44. Implementasi Proses sertifikasi telah dijalankan dilakukan sesuai SOP berdasarkan panduan Mutu LSP</p> <p>45. Evaluasi Proses sertifikasi seharusnya dilakukan sesuai SOP berdasarkan panduan Mutu LSP</p>	
Penerbitan	<p>46. Kinerja LSP ditentukan oleh berapa jumlah sertifikasi kompetensi yang dikeluarkan LSP pada kurun waktu tertentu</p> <p>47. Kinerja LSP ditentukan oleh kualitas sertifikasi kompetensi yang dikeluarkan LSP pada kurun waktu</p>	



	tertentu 48. Kinerja LSP ditentukan oleh ketepatan penggunaan sertifikasi kompetensi yang dikeluarkan LSP pada kurun waktu tertentu	
Kerjasama Kelembagaan (X3.17)	49. Tersedianya bukti dukungan kementerian, seperti dokumen kerja sama/MoU LSP dengan lembaga/industri/dunia usaha dalam rangka pelaksanaan sertifikasi kompetensi kerja 50. Tersedianya bukti dukungan sektor seperti dokumen kerja sama/MoU LSP dengan lembaga/industri/dunia usaha dalam rangka pelaksanaan sertifikasi kompetensi kerja 51. Tersedianya bukti dukungan asosiasi industri/profesi seperti dokumen kerja sama/MoU LSP dengan lembaga/industri/dunia usaha dalam rangka pelaksanaan sertifikasi kompetensi kerja	
Dampak Sertifikasi (X3.18)	52. Dengan adanya LSP perusahaan akan meminta Uji kompetensi untuk menguji karyawannya agar mendapatkan tenaga kerja yang bersertifikasi kompetensi 53. Standar kerja bagi karyawan menjadi lebih tinggi dari biasanya 54. Adanya aturan-aturan kerja yang mengikat	

Sumber: Data Primer diolah, 2017

#### 4.7.4. Variabel Teknologi Pengelasan (Y1)

Variabel Teknologi Pengelasan merupakan pengukuran penggunaan Teknologi Pengelasan yang membantu meningkatkan efektifitas dan produktifitas dalam melaksanakan kegiatan operasional industri perusahaan. Pengukuran teknologi pengelasan diindikasikan melalui dua hal sebagai berikut (Sumber : Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor : KEP.342/MEN/X/2007 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Sub Sektor Industri Badang Dari Logam Bidang Jasa Industri engelasan Sub Bidang Pengelasan SMAW).

**Tabel 4.7 Defenisi Oprasional Variabel Teknologi Pengelasan (Y1)**

Definisi Operasional	Indikator	Rujukan
Sertifikasi	1. Jenis mesin las busur modern dan	Keputusan



spesifikasi dan menyiapkan mesin las busur (Y1.1)	diidentifikasi sesuai dengan SOP sesuai dengan kebutuhan pengelasan 2. tipe mesin sesuai dengan SOP 3. Alat yang digunakan merupakan alat baru sesuai dengan standar	Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor : KEP.342/MEN/X /2007 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Sub Sektor Industri Badang Dari Logam Bidang Jasa Industri engelasan Sub Bidang Pengelasan SMAW Dan Ventakesh (2003) UTAUT
Menyiapkan bahan las (Y1.2)	4. Bahan di siapkan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur dan diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan 5. Ukuran Bahan yang sesuai 6. Alat las sesuai standar	
Mengidentifikasi Elektroda Las Busur (Y1.3)	7. memahami fungsi elektroda 8. Memahami jenis salutan 9. Memahami ukuran elektroda yang sesuai dengan standar yang berlaku	
Melaksanakan dasar pengelasan (Y1.4)	10. Memahami teknik dasar pengelasan 11. Melakukan teknik pengelasan dengan benar 12. Perlengkapan untuk melakukan keselamatan dan kesehatan kerja las busur diidentifikasi dan digunakan sesuai SOP	
Melaksanakan Pemeriksaan hasil pengelasan (Y1.5)	13. Seluruh hasil pengelasan diperiksa secara visual 14. Seluruh hasil pengelasan dibandingkan dengan standar baku kemudian disimpulkan dan ditafsirkan. 15. Laporan hasil pengamatan dan pengukuran diserahkan kepada yang berhak sesuai dengan SOP	

Sumber: Data Primer diolah, 2017

#### 4.7.5. Variabel Daya Saing Tenaga Kerja Pengelasan (Y2)

Variabel Daya saing Tenaga Kerja Pengelasan merupakan pengukuran daya saing yang dimiliki tenaga kerja pengelasan dalam hal pengukuran capaian kinerja, kapabilitas tenaga kerja dalam bersaing di dunia kerja. Adapun indikator

ngukur variabel Daya Saing Tenaga Kerja Pengelasan yaitu :



**Tabel 4.8 Defenisi Oprasional Variabel Daya Saing Tenaga Kerja Pengelasan (Y2)**

<b>Defenisi Oprasional</b>	<b>Indikator</b>	<b>Rujukan</b>
Tangibles (Y2.1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menampilkan produk yang baik dan menghasilkan produk yang berkualitas</li> <li>2. Memberikan fasilitas yang memadai</li> <li>3. Ketersediaan peralatan yang digunakan</li> </ol>	Helf dan Peteraf (2003), Resource-Based View (RBV)
Keandalan (Y2.2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Menyediakan pelayanan yang terpercaya dan akurat sesuai dengan harapan pelanggan tanpa kesalahan\</li> <li>5. Kecepatan dalam pelayanan</li> <li>6. Ketepatan dalam pelayanan</li> </ol>	
Responsif (Y2.3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Tanggap pada kebutuhan pasar tenaga kerja</li> <li>8. Waktu pelayanan yang efisien</li> <li>9. Tanggap saat mendapatkan komplain</li> </ol>	
Jaminan (Y2.4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Tenaga kerja memiliki pengetahuan yang baik</li> <li>11. Hasil kerja dijamin akurat</li> <li>12. Memberikan pelayanan yang nyaman</li> </ol>	

Sumber: Data Primer diolah, 2017





## BAB V

### GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN

#### 5.1. Lembaga Profesi

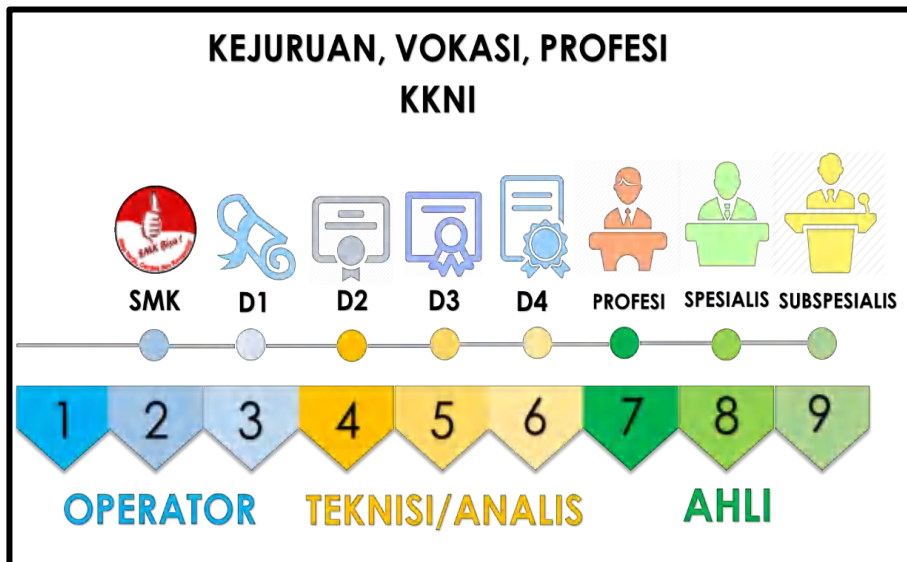
Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) adalah lembaga pelaksanaan kegiatan sertifikasi profesi yang memperoleh lisensi dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Lisensi diberikan melalui proses akreditasi oleh BNSP yang menyatakan bahwa LSP bersangkutan telah memenuhi syarat untuk melakukan kegiatan sertifikasi profesi. Sebagai organisasi tingkat nasional yang berkedudukan di wilayah Republik Indonesia, LSP dapat membuka cabang yang berkedudukan di kota lain.

##### 1. Fungsi dan Tugas LSP

Sebagai sertifikator yang menyelenggarakan sertifikasi kompetensi. Tugas sebagai berikut : Membuat materi uji kompetensi. Menyediakan tenaga penguji (asesor). Melakukan asesmen. Menyusun kualifikasi dengan mengacu kepada KKNi. Menjaga kinerja asesor dan TUK. Membuat materi uji kompetensi. Pengembangan skema sertifikasi.

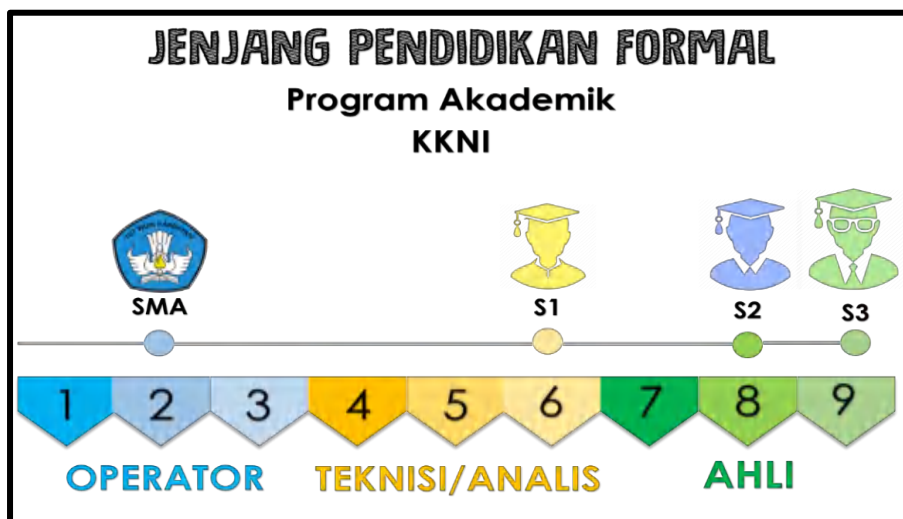
Developer yang memelihara sekaligus mengembangkan standar kompetensi seperti pada gambar 1.8 Skema sertifikasi KKNi dan kesetaraan dengan diklat dan jenjang tempat kerja dibawah ini.





Sumber: PP No. 31 Tahun 2006

Gambar 5.1 Jenjang pendidikan formal



Sumber: PP No. 31 Tahun 2006

Gambar 5.2. Skema Sertifikasi KKNi Dan Kesetaraan Dengan Diklat dan Jenjang Tempat Kerja.



## 2. Wewenang LSP

- 1) Menetapkan biaya kompetensi.
- 2) Menerbitkan sertifikat kompetensi.
- 3) Mencabut/membatalkan sertifikasi kompetensi.
- 4) Menetapkan dan memverifikasi TUK.
- 5) Memberikan sanksi kepada asesor maupun TUK bila mereka melanggar aturan.
- 6) Mengusulkan standar kompetensi baru.

## 3. Pembentukan LSP

LSP dipersiapkan pembentukannya oleh suatu panitia kerja yang dibentuk oleh atau dengan dukungan asosiasi industri terkait. Susunan panitia kerja terdiri dari ketua bersama sekretaris, dibantu beberapa anggota. Personal panitia mencakup unsur industri, asosiasi profesi, instansi teknis terkait dan pakar.

Tugas panitia kerja adalah : Menyiapkan badan hukum, Menyusun organisasi maupun personel, Mencari dukungan industri maupun instansi terkait, Surat permohonan untuk memperoleh lisensi ditujukan kepada BNSP.

## 4. Pengendalian LSP

- 1) Kinerja LSP dipantau secara periodik melalui laporan kegiatan Surveilen dan monitoring.
- 2) LSP yang melakukan pelanggaran terhadap ketentuan BNSP dikenakan sanksi sampai pada pencabutan lisensi.
- 3) Kinerja pemegang sertifikat dipantau melalui laporan pengguna jasa

(industri).



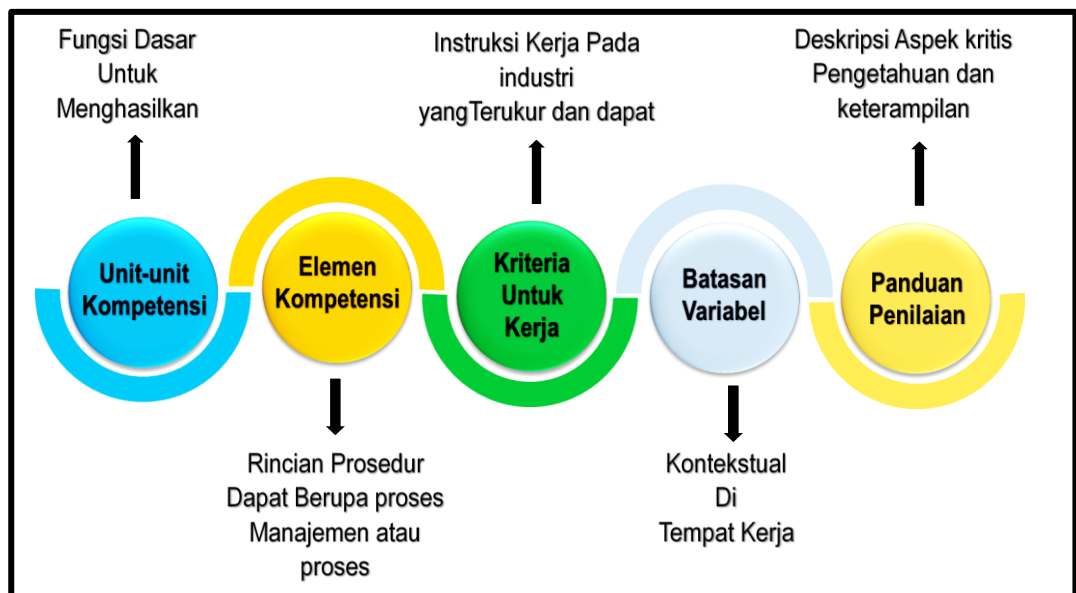
## 5. Karakteristik profesi secara umum

- 1) Keterampilan yang berdasarkan pada pengetahuan teoritis *Professional* dapat diasumsikan mempunyai pengetahuan teoritis yang ekstensif dan memiliki keterampilan yang berdasarkan pada pengetahuan tersebut dan bisa diterapkan dalam praktik.
- 2) Asosiasi *professional* Profesi biasanya memiliki badan yang diorganisasi oleh para anggotanya, yang dimaksudkan untuk meningkatkan status para anggotanya. Organisasi tersebut biasanya memiliki persyaratan khusus untuk menjadi anggotanya.
- 3) Pendidikan yang ekstensif Profesi yang prestisius biasanya memerlukan pendidikan yang lama dalam jenjang pendidikan tinggi.
- 4) Ujian kompetensi Sebelum memasuki organisasi *professional*, biasanya ada persyaratan untuk lulus dari suatu tes yang menguji terutama pengetahuan teoritis.
- 5) Pelatihan institusional Selain ujian, juga biasanya dipersyaratkan untuk mengikuti pelatihan istitusional calon *professional* mendapatkan pengalaman praktis sebelum menjadi anggota penuh organisasi. Peningkatan keterampilan melalui pengembangan *professional* juga dipersyaratkan.
- 6) Lisensi Profesi menetapkan syarat pendaftaran dan proses sertifikasi sehingga hanya mereka yang memiliki lisensi bisa dianggap bisa dipercaya.
- 7) Otonomi kerja *Professional* cenderung mengendalikan kerja dan pengetahuan teoretis mereka agar terhindar adanya intervensi dari luar.



- 8) Kode etik Organisasi profesi biasanya memiliki kode etik bagi para anggotanya dan prosedur pendisiplinan bagi mereka yang melanggar aturan. Menurut UU NO. 8 (Pokok-Pokok Kepegawaian), Kode etik profesi adalah pedoman sikap, tingkah laku dan perbuatan dalam melaksanakan tugas dan dalam kehidupan sehari-hari.

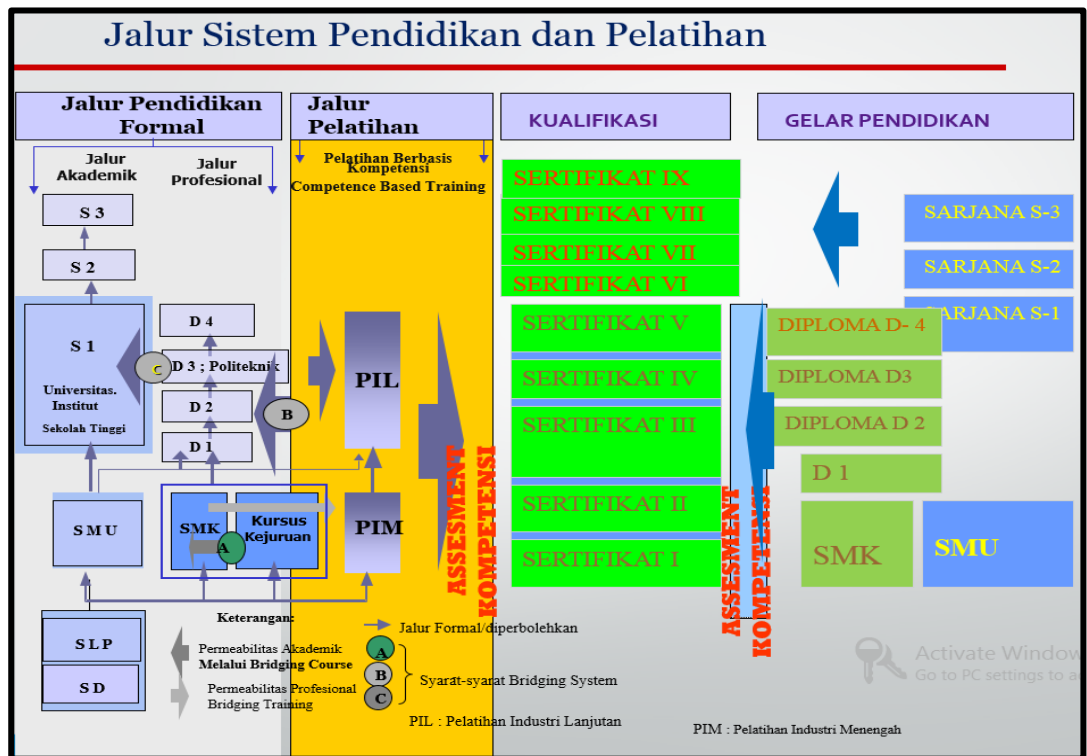
## 6. Struktur Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia



Sumber: PP No. 31 Tahun 2006

**Gambar 5.3 Struktur Standar Kompetensi Nasional Indonesia (SKKNI)**





Sumber: PP No. 31 Tahun 2006

Gambar 5.4 Jalur Sistem Pendidikan dan Pelatihan



Sumber: PP No. 31 Tahun 2006

Gambar 5.5 Sertifikasi Kompetensi Kerja





Sumber: PP No. 31 Tahun 2006

**Gambar 5.6 Tiga Pilar Utama Pengembangan SDM Berbasis Kompetensi**

Untuk itu dalam membangun daya saing industri manufaktur maka tenaga kerja pengelasan di Indonesia harus lebih ditingkatkan kualitasnya dengan adanya sertifikasi kompetensi yang dilakukan yang sudah mengacu pada standar internasional yang disusun *International Institute of Welding* (IIW) atas rekomendasi *Asean Welding Federation* (AWF). Maka, sertifikasi yang dilakukan tidak lagi mengacu pada standar suatu negara seperti Amerika, Inggris, maupun Indonesia.

Pemerintah telah menetapkan 12 sektor prioritas untuk menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA), ini untuk percepatan penerapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) di semua sektor. Strategi kebijakan lain yang diambil adalah percepatan penerapan sertifikasi kompetensi kerja bagi pekerja Indonesia yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional dan Internasional seperti pada Gambar 1.7 Sertifikasi



Kompetensi Kerja. Penerapatan sertifikasi kompetensi kerja merupakan salah satu upaya peningkatan kompetensi tenaga kerja agar siap menghadapi persaingan. Bidang jasa pengelasan adalah salah satu tenaga kerja teknisi yang akan mengalami era kompetitif di era pasar terbuka MEA ini. Hal ini disebabkan karena kebutuhan baja konstruksi yang masih tinggi di tingkat nasional maupun di ASEAN, sehingga kebutuhan juru las dan koordinator las masih sangat dibutuhkan. Faktanya, pengelasan masih merupakan bagian tak terpisahkan dari pertumbuhan industri, terutama dalam hal rekayasa dan reparasi komponen logam. Menyadari kompetisi ini, Indonesia sebenarnya telah berupaya menerapkan standarisasi terhadap tenaga kerja juru las dengan bergabung dengan lembaga sertifikasi enjiner las internasional, *International Institute of Welding* (IIW).

Pelatihan kerja dan sertifikasi kompetensi kerja merupakan bagian penting dari investasi sumber daya manusia Indonesia yang berkualitas dan dalam persaingan global. Kompetensi sangat penting sebagai bukti otentik atas kompetensi kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang sesuai dengan standar yang ditetapkan, oleh karena itu pemerintah harus mendorong agar tenaga kerja Indonesia memiliki sertifikasi kompetensi sehingga diakui dan dapat bersaing dengan tenaga kerja yang berasal dari Negara lain.





## 5.2. Teknologi Pengelasan

Venkatesh et al. (2003) merumuskan *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) melalui revisi delapan model yang paling populer pada studi penerimaan teknologi. Dalam model ini, faktor-faktor yang berpengaruh pada *intention behavior* (niat perilaku) adalah *performance expectancy* (ekspektasi terhadap kinerja) yaitu sejauhmana suatu individu percaya bahwa menggunakan sistem akan membantunya untuk mencapai hasil-hasil dalam kinerja pekerjaannya, *effort expectancy* (ekspektasi terhadap upaya) yaitu sejauhmana tingkat kemudahan yang terkait dengan penggunaan dari sistem, *social expectancy* (pengaruh sosial) yaitu sejauhmana persepsi suatu individu akan keyakinan orang lain dalam menggunakan sistem tertentu dan *facilitating conditions* (kondisi yang mendukung) yaitu sejauhmana suatu individu percaya bahwa infrastruktur organisasi dan teknis harus ada untuk mendukung penggunaan sistem.

### 1. Pengelasan

Pengelasan merupakan salah satu bagian yang tak terpisahkan dari proses manufaktur. Proses pengelasan (*welding*) merupakan salah satu teknik penyambungan logam dengan atau tanpa tekanan dan dengan atau tanpa logam tambahan sehingga menghasilkan sambungan yang kotinu. Sedangkan definisi menurut *Deutche Industerie and Normen* (DIN), las adalah ikatan metalurgi pada sambungan logam atau logam paduan yang dilaksanakan dalam keadaan *melting* atau cair Wiryosumarto (1996).

Proses pengelasan memerlukan panas untuk meleburkan atau mencairkan

dasar dan bahan pengisi agar terjadi aliran bahan atau peleburan. Energi kit panas dapat dibedakan menurut sumbernya yaitu listrik, kimiawi,



mekanis, dan bahan semikonduktor. Proses pengelasan yang paling umum, terutama untuk mengelas baja, yaitu memakai energi listrik sebagai sumber panas dan yang paling banyak digunakan adalah busur nyala (listrik). Busur nyala adalah pancaran arus listrik yang relatif besar antara elektroda dan logam dasar yang dialirkan melalui kolom gas ion hasil pemanasan.

Berdasarkan masukan panas (*heat input*) utama yang diberikan kepada logam dasar atau induk, proses pengelasan dapat dibagi menjadi dua cara, yaitu Wiryosumarto (1996).

- (1) Pengelasan dengan menggunakan energi panas yang berasal dari nyala api las (*fusion*), contohnya las busur (*arc welding*), las gas (*gas welding*), las sinar elektron (*electron discharge welding*), dan lain-lain.
- (2) Pengelasan dengan menggunakan energi panas yang tidak berasal dari nyala api las (*nonfusion*), contohnya pengelasan dengan gesekan (*friction stirr welding*), las tempa, dan lain-lain.

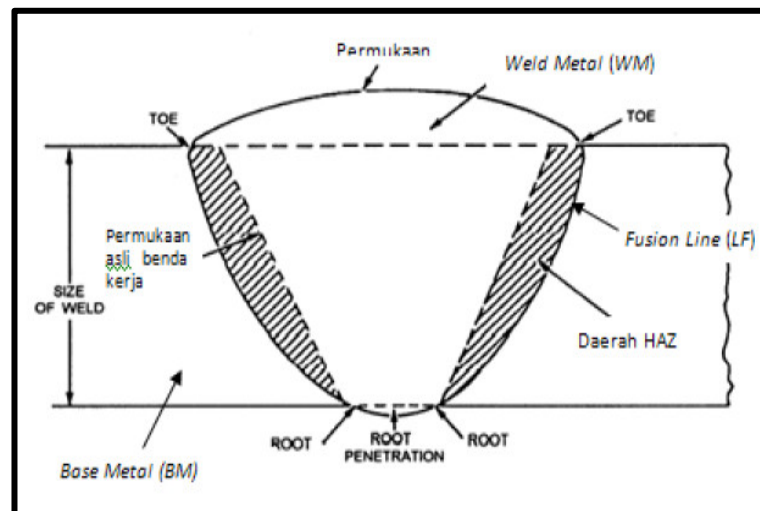
Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi untuk keberhasilan proses pengelasan yaitu :

- (1) Material yang akan disambung dapat mencair oleh panas.
- (2) Antara material yang akan disambung terdapat kesesuaian sifat lasnya.
- (3) Cara penyambungan sesuai dengan sifat benda padat dan tujuan penyambungan.

Dalam proses pengelasan, secara umum kita dapat mengkategorikan beberapa daerah hasil pengelasan pada Gambar 1.8, sesuai dengan perbedaan karakteristik metalurginya yaitu Timing (1992):



- (1) *Weld Metal* (WM) atau logam las, merupakan daerah yang mengalami pencairan dan membeku kembali sehingga menyebabkan perubahan struktur mikro dan sifat mekaniknya.
- (2) *Heat Affected Zone* (HAZ) atau daerah terkena pengaruh panas, merupakan daerah yang tidak terjadi pencairan dan pembekuan tetapi mengalami pengaruh panas sehingga terjadi perubahan struktur mikro.
- (3) *Fusion Line* (LF) atau daerah fusi, merupakan garis batas antara logam yang mencair dan daerah HAZ.
- (4) *Base Metal* (BM) atau logam induk, dimana panas dan suhu pengelasan tidak menyebabkan perubahan struktur dan sifat seperti pada Gambar 1.8 Daerah hasil Pengelasan.



Sumber: Timing (1992)

**Gambar 5.7 Daerah Hasil Pengelasan**

## 2. Las Busur Listrik



Mesin las yang menggunakan sumber daya listrik baik arus searah atau arus bolak-balik dengan sumber panas dari busur listrik. Las busur listrik adalah proses pengelasan yang paling umum dan paling banyak digunakan.

Busur listrik adalah pancaran yang relatif besar antara elektroda dengan bahan dasar yang dialiri melalui kolom gas ion hasil pemanasan. Kolom gas ini disebut plasma.

Terjadinya busur nyala listrik diakibatkan oleh perbedaan tegangan listrik antara kedua kutub, yaitu benda kerja dan elektroda. Perbedaan tegangan ini disebut dengan tegangan busur listrik. Tegangan busur listrik yaitu tegangan yang diberikan pada saat mesin las busur listrik dirangsang untuk beroperasi.

Macam-macam mesin las busur, antara lain :

a. Mesin las Busur Listrik Arus Tetap (*constant current*).

Sumber daya yang memiliki alat untuk mengatur arus beban dan memiliki kurva voltamper statis yang cenderung menghasilkan kurva arus beban yang relatif tetap. Tegangan beban pada arus beban yang diberikan yang peka terhadap kecepatan elektroda terumpan yang digunakan pada busur listrik, kecuali jika elektroda tak terumpan digunakan. Tegangan beban yang peka terhadap jarak antara elektroda dengan benda kerja (*arc length*). Mesin las busur listrik arus tetap biasanya digunakan pada proses pengelasan yang menggunakan elektroda dengan cara manual, elektroda terumpan yang diumpankan secara terus menerus, atau elektroda tak terumpan.

b. Mesin Las Busur Listrik Tegangan Tetap (*constant voltage*)

Sumber daya yang memiliki suatu alat untuk mengatur tegangan beban dan memiliki kurva voltamper statis yang menghasilkan tegangan beban yang relatif tetap. Arus beban, pada tegangan beban yang dibebankan,

terhadap laju saat elektroda terumpan diumpankan ke busur listrik. Suatu las tegangan tetap biasa digunakan pada proses pengelasan yang



menggunakan elektroda terumpan yang diumpankan secara terus menerus (berkesinambungan / kontinyu).

c. Mesin Las Busur Listrik Arus Tetap / Tegangan Tetap (cc/cv)

Sumber daya yang memiliki karakteristik yang dapat dipilih dari mesin las busur listrik arus tetap dan mesin las busur listrik tegangan tetap.

Duty Cycle adalah perbandingan antara waktu busur listrik mengeluarkan beban terhadap waktu total, dinyatakan dalam %. Sebagai acuan, periode waktu dari siklus lengkap pengetesan/uji coba harus 10 menit.

Contohnya dalam kondisi 60% duty cycle, beban dapat diaplikasikan secara terus menerus selama 6 menit dan tidak dioperasikan selama 4 menit.

Mesin las busur listrik ditandai berdasarkan kemampuan dalam mengeluarkan keluaran pada *duty cycle*, sesuai dengan Tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Klarifikasi *duty cycle* mesin las busur listrik**

Kelas 1	Kelas 2
60%	30%
80%	40%
100%	50%

Sumber :Timing (1992)

Karakteristik dari suatu mesin las busur listrik sesuai dengan standar harus dengan kualifikasi operator, atau peralatan yang dikendalikan secara mekanik yang sesuai, dengan mengikuti rekomendasi dari pabrik untuk instalasi dan prosedur pengerjaan, dapat menghasilkan hasil las yang memuaskan rentang pengoperasian yang spesifik dari mesin las busur listrik dan proses pengelasan untuk pekerjaan yang akan digunakan.



Kondisi operasi, selain yang dispesifikasi seperti biasa, kemungkinan memiliki beberapa efek yang mengganggu pada mesin las busur listrik. Efek tersebut bergantung kepada derajat pergeseran dari kondisi pengoperasian biasa dan kerumitan dari lingkungan dimana mesin las busur listrik akan dioperasikan. Pada intinya kondisi operasi yang tidak biasa akan menyebabkan kerusakan yang abnormal (tidak biasa) pada, sistem isolasi, gangguan sistem listrik, atau pengausan mekanik, yang menghasilkan kegagalan yang belum waktunya. Pabrik dari mesin las busur listrik harus menginformasikan terlebih dahulu untuk informasi lebih lanjut berkaitan dengan kondisi operasi yang tidak biasa.

a. Kondisi Operasi Biasa

Suatu mesin las busur listrik dibuat berdasarkan standar harus mampu dioperasikan pada kondisi- kondisi tertentu :

- 1) Suhu ruangan berada diantara  $0^{\circ}\text{C}$  sampai  $40^{\circ}\text{C}$ .
- 2) Berada diatas permukaan laut sampai 1000 meter.
- 3) Terlindung dari gas-gas dan debu-debu yang dihasilkan oleh busur listrik.
- 4) Tegangan masuk bervariasi didalam julat sekitar kurang lebih 10% dari tegangan masuk pada mesin las busur listrik.
- 5) Dasar dari sumber daya sekitar 15 derajat pada garis horizontal.

b. Kondisi Operasi Tidak Biasa Industry

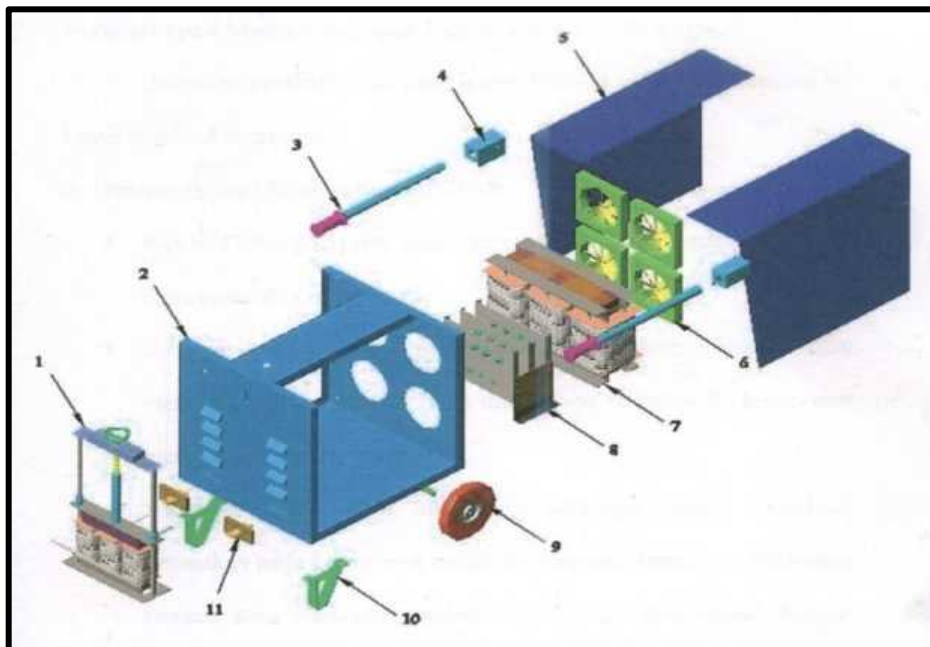
Pabrik harus menginformasikan terlebih dahulu untuk kesesuaian jika terdapat kondisi operasi tidak biasa, yang meliputi paparan sebagai berikut :

- 1) Bahan mudah terbakar dan debu yang dihasilkan.
- 2) Uap zat kimia atau gas yang mudah menyala.

ujan, uap air, atau uap minyak.



- 4) Kumpulan binatang kecil pengganggu, atau kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan jamur.
- 5) Sangat kotor, bersifat korosi, mudah meledak, atau lingkungan yang *abrasive*.
- 6) Radiasi atau menghantarkan panas.
- 7) Getaran atau kejutan yang luar biasa.
- 8) Radiasi nuklir.
- 9) Kondisi cuaca buruk.
- 10) Kondisi pantai dan kapal.
- 11) Kelembaban nisbi rata-rata diatas 90% atau di bawah 10% secara terus menerus.
- 12) Ketinggian diatas permukaan laut melebihi 1000 meter.



Sumber:Timing (1992)

**Gambar 5.8 Komponen Utama Mesin Las Busur Listrik**



**Keterangan :**

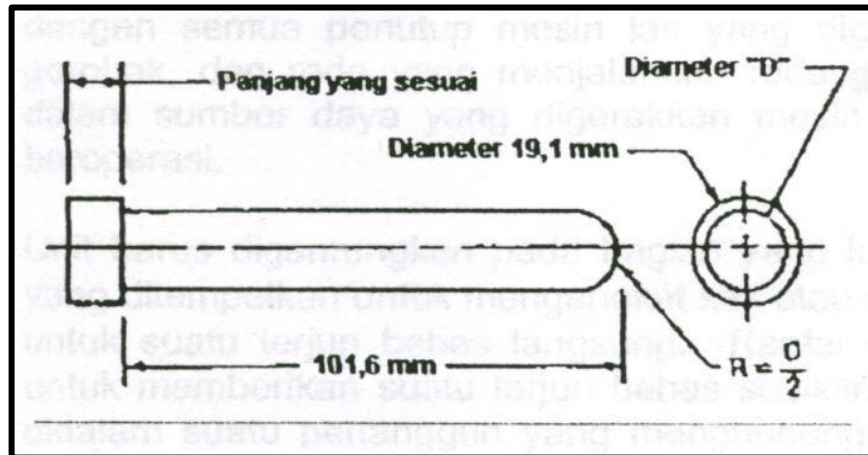
- (1) Pengatur Aus (Reactor)
- (2) Panel Utama
- (3) Handle
- (4) Dudukan Handle
- (5) Cover
- (6) Fan
- (7) Transformator
- (8) Penyearah Arus (Rectifier)
- (9) Roda
- (10) Kaki Panel
- (11) Terminal Las

**a. Celah penutup mesin las busur****1) Celah pada mesin las busur listrik selain untuk penanganan**

- a) Suatu celah tidak dibolehkan menjadi tempat masuk untuk batang dengan diameter 19 mm yang cocok jika pemeriksa menggunakan diameter ujung 12,7 mm, yang digambarkan pada gambar 1.10, tidak dapat menyentuh kawat yang dilapisi film, bagian yang beraliran listrik yang tidak diisolasi, bagian-bagian bergerak yang berbahaya, atau beberapa gabungan hal tersebut diatas, pada saat dimasukkan dengan menggunakan gaya 4,45 N melalui celah.







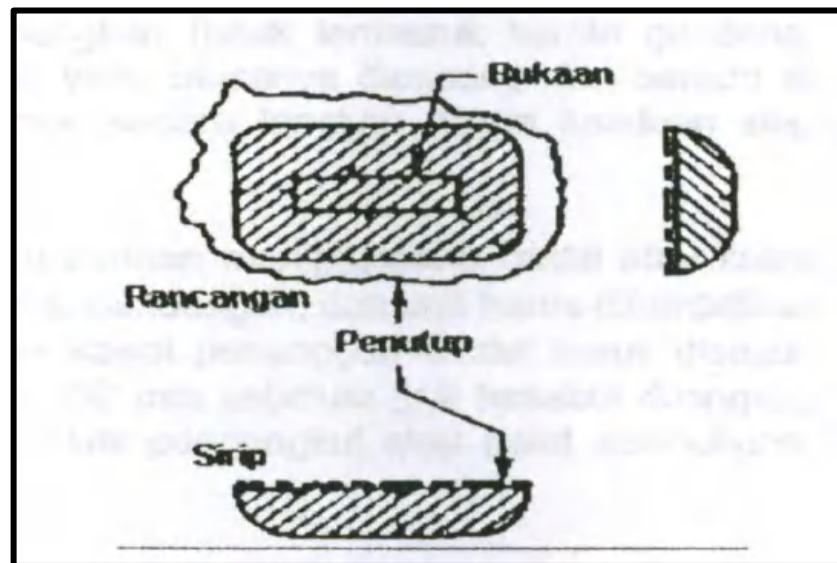
Sumber:Timing (1992)

**Gambar 5.9 Celah**

b) Celah yang dapat digunakan sebagai jalan masuk dari batang yang berdiameter 19,1 mm akan sesuai jika tidak terdapat kawat yang dilapisi film, bagian-bagian yang beraliran listrik yang tidak diisolasi, bagian-bagian bergerak yang berbahaya, atau gabungan hal tersebut diatas,

- Maksimal 5 mm dari suatu celah dan
- Didalam volume yang dibangkitkan dengan memproyeksikan lingkaran maksimal 5 mm normal terhadap bidang datar pada celah tersebut sebanding dengan lima kali setengah diameter dari diameter batang terbesar (tetapi kurang dari 101,6 mm) yang dapat dimasukkan melalui celah. Lihat Gambar 1.11.





Sumber:Timing (1992)

**Gambar 5.10 Potongan Melintang Celah**

2) Celah pada mesin las busur listrik untuk ventilasi

Celah untuk perakitan dengan tangan harus sesuai jika suatu batang (D) berdiameter 9,5 mm, seperti yang digambarkan pada gambar 1.11, dimasukkan ke dalam celah sampai maksimum 25,4 mm tidak dapat menyentuh kawat yang dilapisi filem, bagian yang beraliran listrik yang tidak diisolasi, bagian bergerak yang berbahaya atau gabungannya.

3) Celah pada mesin las busur listrik yang digerakkan oleh motor atau mesin

Celah penutup mesin las untuk sumber daya yang digerakkan oleh motor atau mesin harus memberikan suatu perlindungan yang sesuai dengan point 1 dan point 2. Dimana akses operasi terhadap suatu peralatan dibutuhkan dan perlindungan penutup mesin las tidak layak jamin dilengkapi, suatu label yang berisi peringatan mengenai



potensi yang mengandung bahaya harus ditunjukkan secara jelas di atas peralatan.

Seluruh bagian yang terbuat dari logam harus di cat, dilapisi, atau diproteksi terhadap korosi jika penguraian dari bagian-bagian yang tidak terlindungi memungkinkan menghasilkan suatu kondisi yang berbahaya. Jika disediakan sebagai bagian dari suatu mesin las busur listrik, selang dan saluran penghubung harus sesuai dengan SNI 06-30931992, Selang karet industri untuk udara kompresi. Peralatan atau sistem yang menggunakan air sebagai pendingin, selain yang terintegrasi di dalam sistem re-sirkulasi, harus mampu dioperasikan pada tekanan air masuk yang berkisar antara 207 kPa sampai 517 kPa dan suhu air masuk sampai 49 °C. Untuk keperluan pengukuran, tekanan air masuk harus 207 kPa pada suhu air masuk 49 °C.

Mesin las busur listrik harus di uji sentak, uji kesesuaiannya dan penumpukan mesin las busur listrik sebagai berikut :

a. Uji Sentak

Jika kait pengangkat atau pelat sambungan disediakan untuk digunakan mengangkat suatu mesin las busur listrik yang dirakit, maka peralatan tersebut harus mampu bertahan terhadap suatu pengujian sentak. Pengujian ini harus dilakukan untuk mesin las yang dilengkapi dengan semua penutup mesin las yang digabungkan (tidak termasuk kereta gandeng, gerobak, dan roda yang menjalankan roda gigi) yang biasanya dipasang dan berada di dalam sumber daya yang digerakkan mesin yang secara lengkap dalam keadaan siap beroperasi.

Unit harus digantungkan pada bagian yang kaku dengan menggunakan rantai atau kabel yang ditempelkan untuk mengangkat kait



atau pelat sambungan, dan unit harus ditempatkan untuk suatu terjun bebas langsung. Rantai dan kawat penangguh dirakit harus disusun untuk memberikan suatu terjun bebas sedikitnya 152 mm sebelum unit tersebut ditangkap di dalam suatu penangguh yang menghubungkan kait pengangkut atau pelat sambungan. Dilakukan tiga kali sentakan yang sama.

b. Uji Kesesuaian

Setelah uji diatas, mesin las busur listrik harus berkesesuaian terhadap kelengkapan dari standar ini, meskipun terdapat beberapa deformasi dari struktur bagian atau penutup mesin las.

c. Penumpukan mesin las busur listrik

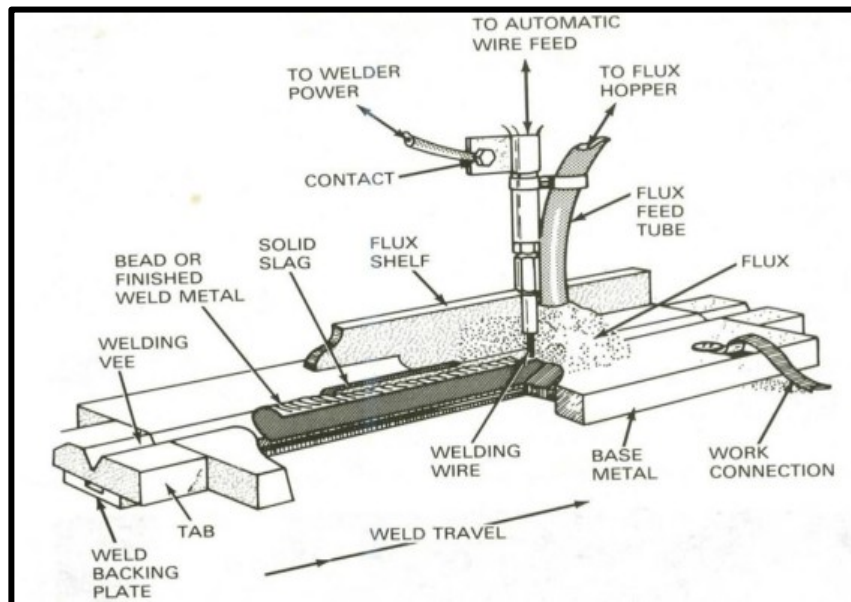
Jika pabrik menyatakan suatu mesin las busur listrik untuk ditumpuk, penutup mesin lasnya, dengan seluruh panel secara aman di dalam suatu tempat, harus dibuat sehingga akan memiliki kekuatan dan kekakuan yang mendukung nomor spesifikasi pabrik, dan tipe penutup mesin las busur listrik. Penempatan untuk menumpuk mesin las listrik harus berada pada unit yang lebih rendah yang tidak dapat diangkat dengan menggunakan pengangkat beban atau kait dari bagian atas dari mesin las busur listrik, kecuali pabrik menyatakan bahwa seluruh mesin las dapat diangkat sebagai satu kesatuan atau unit.

### 3. Pengelasan SMAW.

Elektroda yang dilapis akan habis karena logam pada elektroda dipindahkan ke logam induk selama proses pengelasan. Kawat elektroda (kawat  
 jadi bahan pengisi dan lapisannya sebagian dikonversikan menjadi gas  
 g, sebagian menjadi terak (*slag*), dan sebagian lagi diserap oleh logam  
 an pelapis elektroda adalah campuran seperti lempung yang terdiri dari



pengikat silikat dan bahan bubuk seperti senyawa flour, karbonat, oksida, paduan logam, dan selulosa. Campuran ini ditekan dan dipanasi hingga diperoleh lapisan konsentrasi kering Salmon (1990). Pengelasan SMAW seperti pada Gambar 1.12.



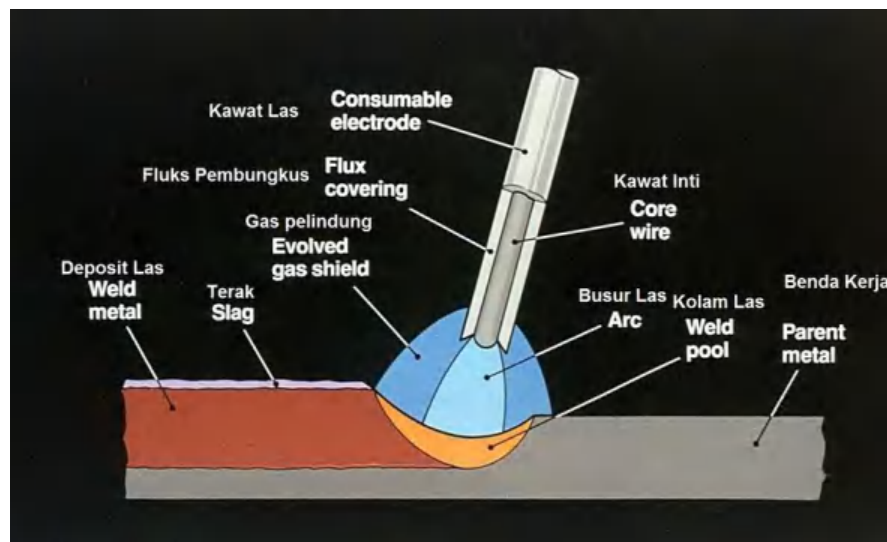
Sumber : Salmon (1990).

**Gambar 5.11 Pengelasan SMAW**

Las elektroda terbungkus atau pengelasan busur listrik logam terlindung (*Shielded Metal Arc Welding* atau SMAW) merupakan salah satu jenis yang paling sederhana dan paling canggih untuk pengelasan baja struktural. Proses SMAW sering disebut proses elektroda tongkat manual. Pemanasan dilakukan dengan busur nyala (listrik) antara elektroda yang dilapis dan logam yang akan disambung yang kemudian akan menjadi satu dan membeku bersama Salmon



Cara pengelasan dengan elektroda terbungkus adalah cara pengelasan yang banyak digunakan pada masa sekarang. Dalam cara pengelasan ini digunakan kawat elektroda logam yang dibungkus dengan fluks. padahal proses las ini sudah di temukan pertama kali pada abad 19. Dalam Gambar 2.8 dapat dilihat dengan jelas bahwa busur listrik terbentuk di antara logam induk dan ujung elektroda seperti pada Gambar. Dapat dilihat pada Gambar 2.8 digunakan kawat las sebagai logam tambah/pengisi yang dibungkus dengan fluks, dalam gambar.



Sumber : Salmon (1990)

**Gambar 5.12 Kawat Las sebagai Logam Tambah/Pengisi yang dibungkus dengan Fluks**

Jenis elektroda yang digunakan akan sangat menentukan hasil pengelasan, sehingga penting untuk mengetahui jenis dan sifat masing-masing elektroda sebagai dasar pemilihan elektroda yang tepat. Selain jenis elektroda yang harus dipilih dengan tepat, diameter elektroda las juga harus diperhatikan.

elektroda dipilih berdasarkan ukuran las yang akan dibuat dan arus listrik dihasilkan oleh alat las. Karena umumnya mesin las mempunyai pengatur pemperkecil maupun memperbesar arus listrik.



Berdasarkan selaput pelindungnya, elektroda dibedakan menjadi dua macam, yaitu elektroda polos dan elektroda beselaput.

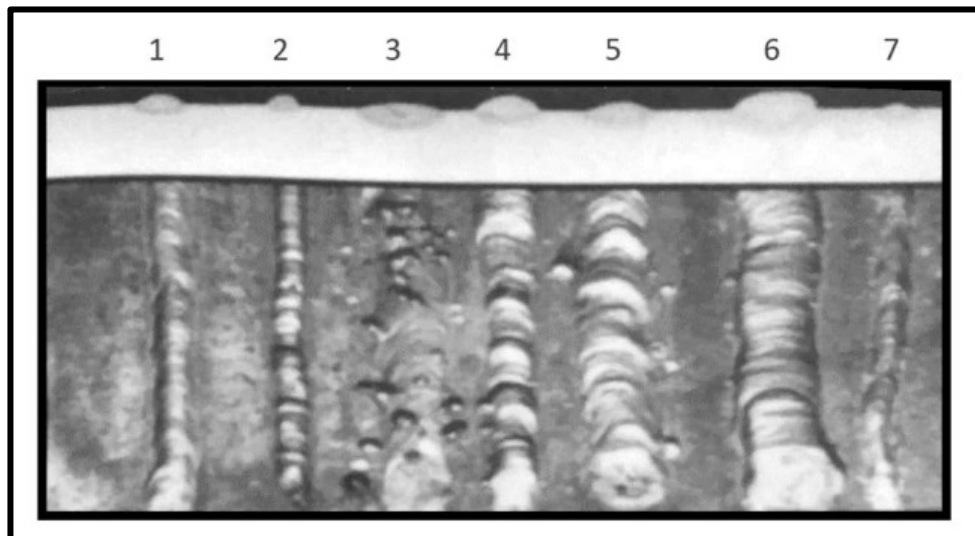
Elektroda berselaput terdiri dari bagian inti dan zat pelindung atau *fluks*. Selaput elektroda atau *fluks* mempunyai fungsi-fungsi, antara lain Bintoro (2000):

- 1) Mencegah terbentuknya oksida-oksida dan nitride logam, sewaktu proses pengelasan berlangsung.
- 2) Membuat kerak pelindung sehingga dapat mengurangi kecepatan pendinginan, hal ini bertujuan agar hasil lasan tidak getas dan rapuh.
- 3) Menstabilkan terjadinya busur api dan mengarahkan nyala busur api sehingga mudah dikontrol.
- 4) Mengontrol ukuran dan frekuensi tetesan logam cair.

Untuk pemilihan jenis elektroda yang digunakan, harus diperhatikan beberapa hal, yaitu Bintoro (2000).

- 1) Jenis logam yang akan dilas;
- 2) Ketebalan bahan yang akan dilas;
- 3) Kekuatan mekanis yang diharapkan dari pengelasan;
- 4) Posisi pengelasan; dan
- 5) Bentuk kampuh benda kerja.





Sumber : Salmon (1990)

**Gambar 5.13 Pengaruh Amper, Kecepatan dan Jarak Busur**

- 1) Amper, jarak busur dan kecepatan las cocok/tepat
- 2) Amper terlalu kecil
- 3) Amper terlalu besar
- 4) Jarak busur terlalu rendah
- 5) Jarak busur terlalu tinggi
- 6) Kecepatan las terlalu lambat
- 7) Kecepatan las terlalu cepat

Setelah memperhatikan Gambar 1.14 tersebut maka seorang juru las harus berlatih untuk mendapatkan/menguasai faktor-faktor diatas, jika tidak maka cacat-cacat las akan terjadi sehingga kode elektroda, berupa huruf dan angka mempunyai arti khusus yang sangat berguna untuk pemilihan elektroda. Kode elektroda sudah distandarkan atau ditetapkan. Badan standarisasi kode elektroda yaitu AWS (*American Welding Society*) dan ASTM (*American Society*

*of Mechanical Engineering and Materials*). Simbol atau kode yang diberikan yaitu satu huruf E

dan 4 (empat) atau 5 (lima) angka dibelakangnya Bintoro (2000).





Sebagai contoh elektroda dengan kode **E7016**, artinya yaitu Bintoro (2000):

**E** : elektroda untuk las busur listrik

**70** : menyatakan nilai kekuatan 153ydr0 minimum dari hasil pengelasan dikalikan dengan 1000 psi, menjadi 70.000 psi.

**1** : menyatakan posisi pengelasan, angka 1 berarti dapat digunakan untuk pengelasan semua posisi.

**6** : elektroda dengan penembusan sedang, dan bahan dari selaput soda hidrogen rendah.

Angka urutan ke 3 (tiga) pada kode elektroda yaitu angka yang menyatakan posisi pengelasan :

1 : Semua posisi pengelasan

2 : Pengelasan posisi horizontal dan di bawah tangan

3 : Pengelasan posisi di bawah tangan

Angka terakhir pada kode elektroda :

0 : Elektroda dengan penembusan dalam, dan bahan dari selaput selulosa soda.

1 : Elektroda dengan penembusan dalam, dan bahan dari selaput selulosa potassium.

2 : Elektroda dengan penembusan sedang, dan bahan dari selaput titania sodium.

3 : Elektroda dengan penembusan dangkal, dan bahan dari selaput titania rutil.

4 : Elektroda dengan penembusan sedang, dan bahan dari selaput titania serbuk besi.

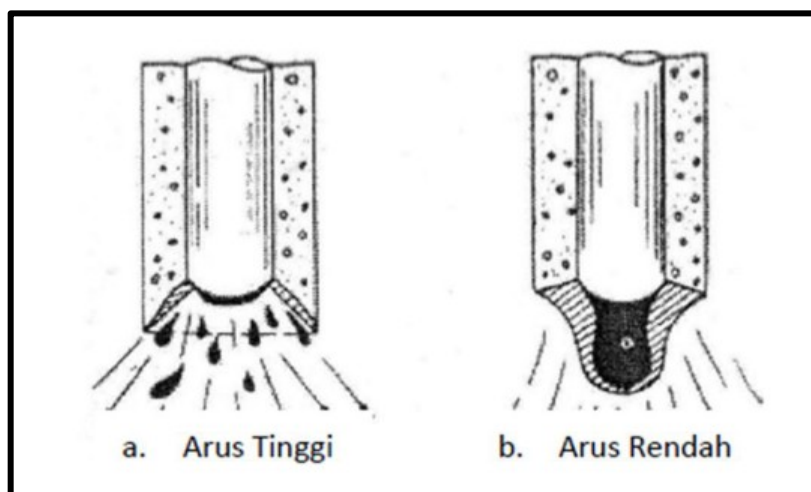
5 : Elektroda dengan penembusan sedang, dan bahan dari selaput soda hidrogen rendah.



6 : Elektroda dengan penembusan sedang, dan bahan dari selaput soda  
154hydrogen rendah.

7 : Elektroda dengan penembusan menengah, dan bahan dari selaput,  
oksida besi.

8 : Elektroda dengan penembusan dangkal dan menengah, dan bahan dari  
selaput serbuk besi 154hydrogen rendah.



Sumber : Salmon (1990)

### Gambar 5.14 Pemindahan Logam Cair

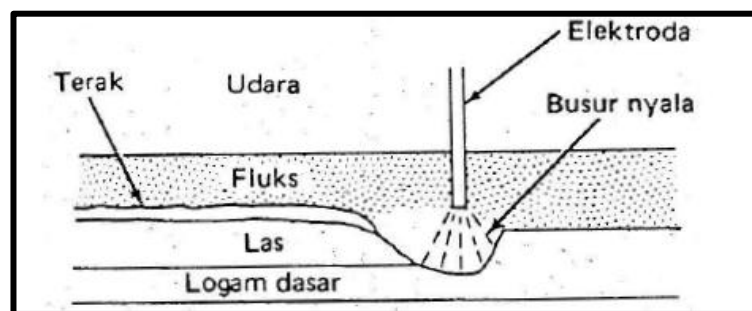
Proses pemindahan logam elektroda terjadi pada saat ujung elektroda mencair dan membentuk butir-butir yang terbawa oleh arus busur listrik yang terjadi. Bila digunakan arus listrik yang besar maka butiran logam cair yang terbawa menjadi halus Gambar 1.15a dan sebaliknya bila arus listriknya kecil maka butiran logam tidak halus (Gambar 1.15b). Hasil pengelasan yang mempunyai sifat yang baik yaitu pemindahan terjadi dengan butiran yang halus Wiryosumarto (1996) seperti pada Gambar 1.15. Pemindahan logam cair.



Proses pengelasan busur nyala lainnya yaitu Salmon (1990):

1. Pengelasan busur nyala terbenam (*Submerged Arc Welding* atau SAW)

Pada proses SAW, busurnya tidak terlihat karena tertutup oleh lapisan bahan *granular* (berbentuk butiran) yang melebur. Elektroda logam telanjang akan habis karena ditimbun sebagai bahan pengisi. Ujung elektroda terus terlindung oleh cairan fluks yang berada di bawah lapisan fluks *granular* yang tak melebur seperti Gambar 1.16 Pengelasan SAW. *Fluks* yang merupakan ciri khas dari metode ini, memberikan penutup sehingga pengelasan tidak menimbulkan kotoran sepanjang kampuh, percikan api atau asap. Fluks *granular* biasanya terletak secara otomatis sepanjang kampuh di permukaan lintasan gerak elektroda. Hasil pengelasan yang menggunakan proses SAW memiliki mutu yang tinggi dan merata, kekuatan kejut (*impact*) yang tinggi, kerapatan yang tinggi dan tahan karat yang baik. Sifat mekanis las ini sama baiknya seperti bahan dasar.



Sumber : Salmon (1990)

**Gambar 5.15 Pengelasan SAW**

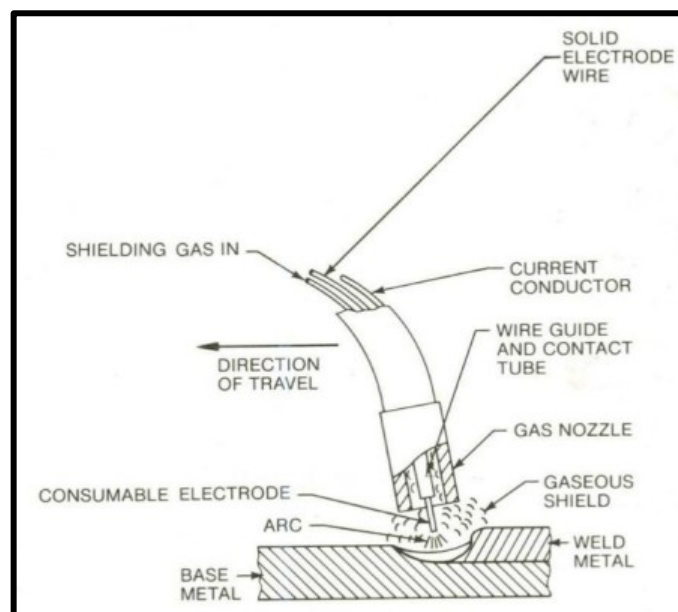


ngelasan busur nyala logam gas (*Gas Metal Arc Welding* atau GMAW).

da prose GMAW, elektrodanya adalah kawat menerus dari gulungan

yang disalurkan melalui pemegang elektroda (alat yang berbentuk pistol) Perlindungan dihasilkan seluruhnya dari gas atau campuran gas yang diberikan dari luar. Seperti gambar 1.17 Pengelasan GMAW, gambar 1.18 *Terminology* GMAW, gambar 1.19 Penampang las GMAW. Selain melindungi logam yang meleleh dari atmosfer, gas pelindung mempunyai fungsi sebagai berikut :

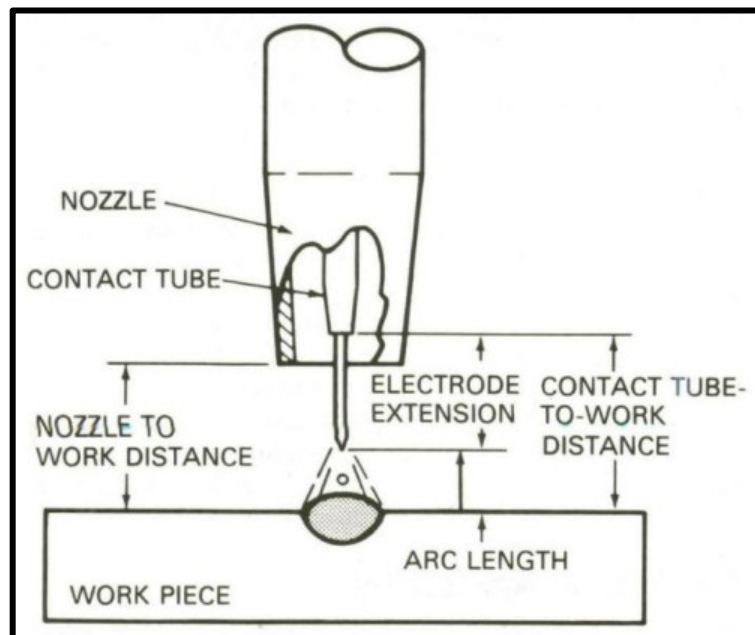
- mengontrol karakteristik busur nyala dan pemindahan logam;
- mempengaruhi penetrasi, lebar peleburan, dan bentuk daerah lasan;
- mempengaruhi kecepatan pengelasan; dan
- mengontrol peleburan berlebihan (*undercutting*).



Sumber : Salmon (1990)

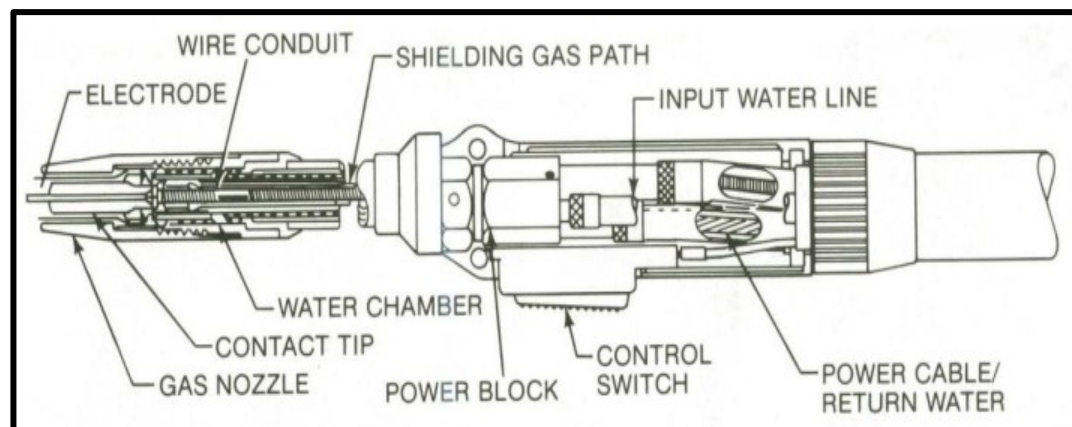
**Gambar 5.16 Pengelasan GMAW**





Sumber : Salmon (1990)

**Gambar 5.17 Terminology GMAW**



Sumber : Salmon (1990)

**Gambar 5.18 Penampang Las GMAW**

3. Pengelasan busur nyala berinti fluks (*Flux Cored Arc Welding* atau FCAW).

FCAW Adalah Proses las dengan fluks pada inti kawat las semi-matis yang diumpankan secara terus menerus dengan pelindung gas atau tanpa pelindung gas, kecuali berfungsi sebagai pelindung fluks juga

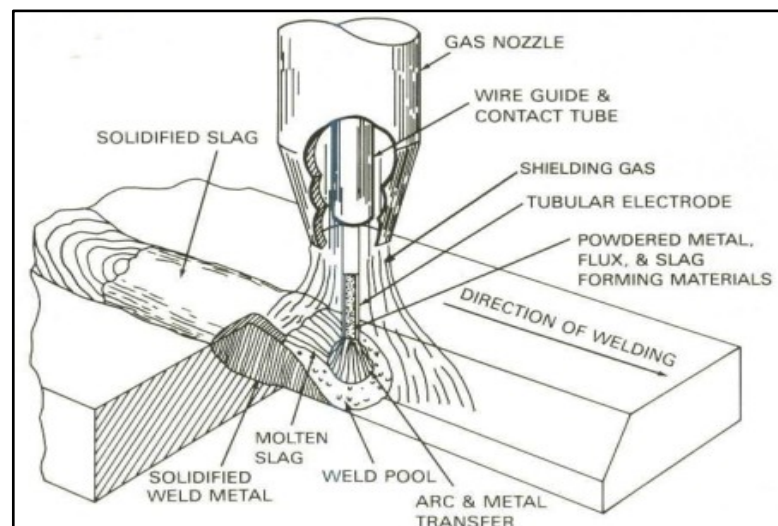


berfungsi sebagai bahan penambah komposisi kimia, karena fluks juga disesuaikan dengan komposisi kimia benda kerja.

Proses FCAW sama seperti GMAW tetapi elektroda logam pengisi yang menerus berbentuk tubular (seperti pipa) dan mengandung lapisan SMAW atau fluks granular pada SAW. Untuk kawat yang diberikan secara menerus, lapisan luar tidak akan tetap lekat pada kawat. Gas pelindung dihasilkan oleh inti fluks tetapi biasanya diberi gas pelindung tambahan dengan gas CO<sub>2</sub> seperti pada Gambar 1.20.

FCAW merupakan kombinasi dari SMAW/MMA dengan MIG/MAG dan proses las busur rendam (SAW).

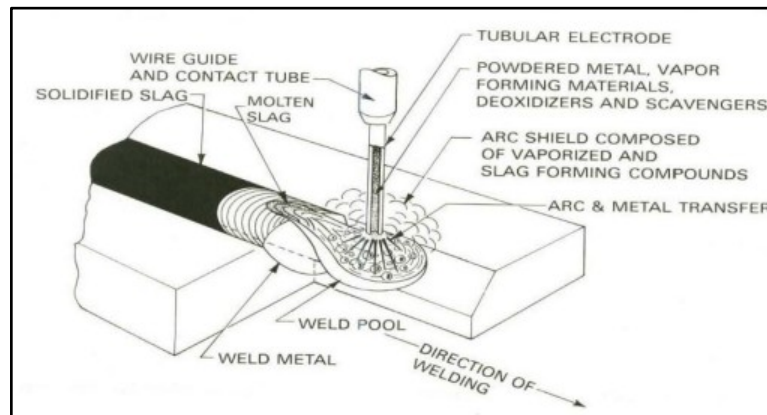
FCAW juga dapat digunakan tanpa ada tambahan gas pelindung (*self shielded*) pada Gambar 1.21 FCAW juga bisa digunakan dengan tambahan gas pelindung (*dual shield*). Lihat pada Gambar 1.22.



Sumber : Salmon (1990)

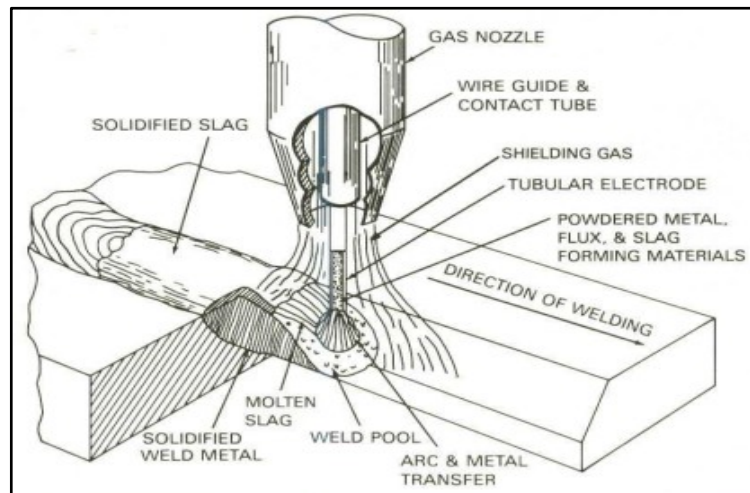
**Gambar 5.19 FCAW**





Sumber : Salmon (1990)

**Gambar 5.20 FCAW (self shielded)**



Sumber : Salmon (1990)

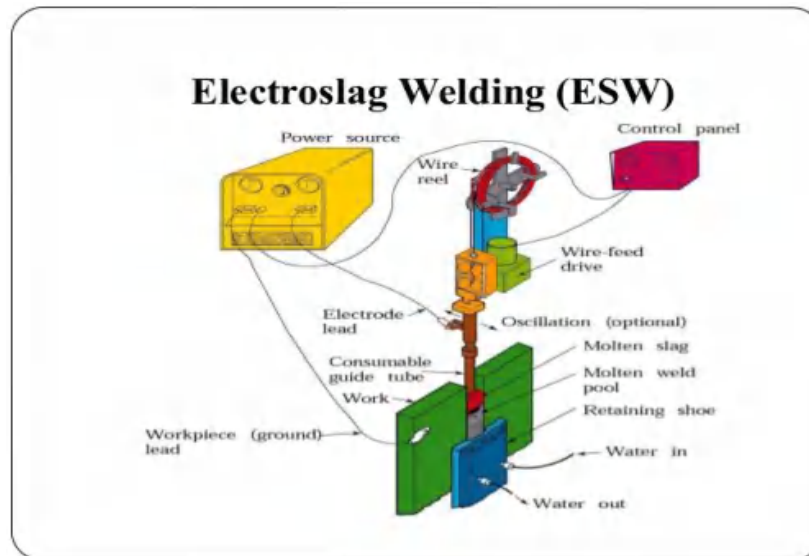
**Gambar 5.21 FCAW (dual Shielded)**

4. Pengelasan terak listrik (*Electro Slag Welding* atau ESW) Proses ESW merupakan proses pengelasan yang digunakan terutama untuk pengelasan dalam posisi tegak atau vertikal. Ini biasanya dipakai untuk memperoleh las lintasan tunggal (sekali jalan) seperti untuk sambungan pada penampang
- ...m yang besar. Logam las yang ditumbun ke dalam alur yang dibentuk
- ...n tepi pelat yang terpisah dan alas yang didinginkan dengan air. Terak
- ...yang konduktif melindungi las serta mencairkan bahan pengisi dan tepi





pelat. Karena terak padat tidak konduktif, busur nyala diperlukan untuk mengawali proses dengan mencairkan terak dan memanaskan pelat lihat pada Gambar 1.23.



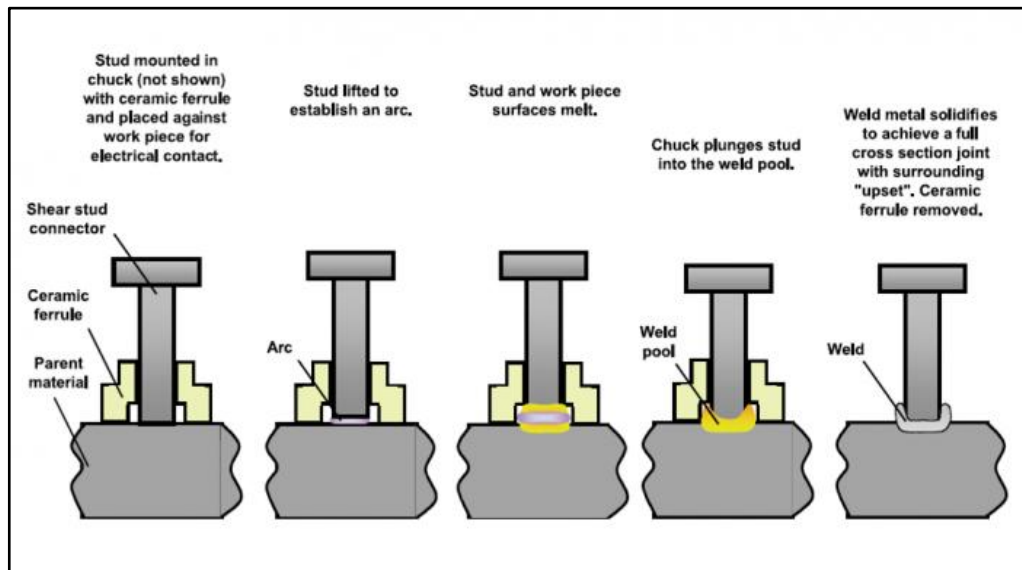
**Gambar 5.22 Pengelasan ESW**

5. Pengelasan *stud*

Proses yang paling umum digunakan dalam pengelasan stud (baut tanpa ulir) ke bahan dasar atau logam induk disebut pengelasan *stud* busur nyala (*arc stud welding*). Proses ini bersifat otomatis tetapi karakteristiknya sama seperti proses SMAW. Stud berlaku sebagai elektroda, dan busur listrik timbul dari ujung stud ke pelat lihat pada Gambar 1.24.







**Gambar 5.23 Pengelasan Stud**

#### 4. Otomasi Pengelasan

Karena bahaya yang ditimbulkan oleh pengelasan manual serta upaya untuk meningkatkan produktifitas & kualitas maka di kembangkanlah berbagai variasi mekanisasi & otomasi pengelasan, yang terbagi menjadi :

- Machine Welding* (mesin las) : Operator (manusia) secara kontinu mengawasi proses dan berinteraksi dengan peralatan untuk pengendalian operasi.
- Automatic Welding* (las otomatis) : Peralatan yang memungkinkan untuk melakukan proses tanpa pengaturan kendali oleh operator (manusia), misalnya peralatan untuk mengatur posisi benda kerja (*fixture*) saat akan dilas.
- Robotic Welding* (robot las) : Robot industri atau manipulator terprogram digunakan utk mengendalikan proses secara otomatis misalnya pergerakan kepala las (*welding head*) ke benda kerja.



## 5. Posisi Pengelasan

Posisi atau sikap pengelasan yaitu pengaturan posisi atau letak gerakan elektroda las. Posisi pengelasan yang digunakan biasanya tergantung dari letak kampuh-kampuh atau celah-celah benda kerja yang akan dilas. Posisi-posisi pengelasan terdiri dari posisi pengelasan di bawah tangan (*down hand position*), posisi pengelasan mendatar (*horizontal position*), posisi pengelasan tegak (*vertical position*), dan posisi pengelasan di atas kepala (*over head position*) Bintoro (2000).

1. Posisi pengelasan di bawah tangan (*down hand position*) Posisi pengelasan ini adalah posisi yang paling mudah dilakukan. Posisi ini dilakukan untuk pengelasan pada permukaan datar atau permukaan agak miring, yaitu letak elektroda berada di atas benda kerja.

2. Posisi pengelasan mendatar (*horizontal position*) Mengelas dengan posisi mendatar merupakan pengelasan yang arahnya mengikuti arah garis mendatar/horizontal. Pada posisi pengelasan ini kemiringan dan arah ayunan elektroda harus diperhatikan, karena akan sangat mempengaruhi hasil pengelasan. Posisi benda kerja biasanya berdiri tegak atau agak miring sedikit dari arah elektroda las. Pengelasan posisi mendatar sering digunakan untuk pengelasan benda-benda yang berdiri tegak. Misalnya pengelasan badan kapal laut arah horizontal.

3. Posisi pengelasan tegak (*vertical position*) Mengelas dengan posisi tegak merupakan pengelasan yang arahnya mengikuti arah garis tegak/vertikal. Seperti pada *horizontal position* pada *vertical position*, posisi benda kerja biasanya berdiri tegak atau agak miring



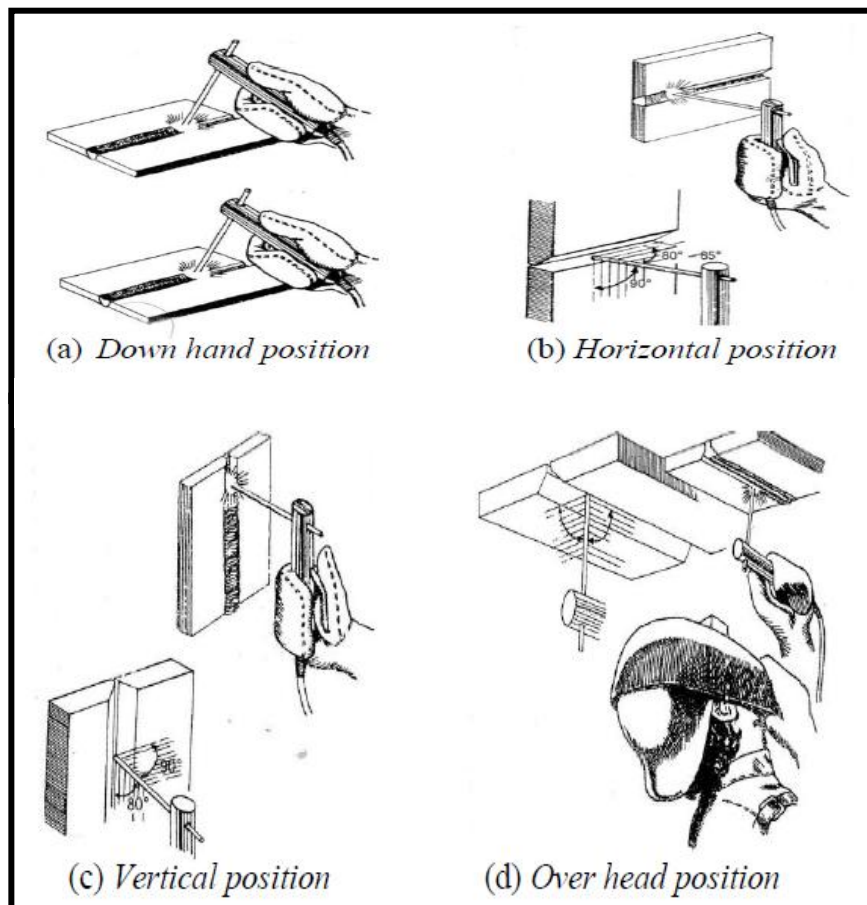
sedikit searah dengan gerak elektroda las yaitu naik atau turun. Misalnya pengelasan badan kapal laut arah vertikal.

4. Posisi pengelasan di atas kepala (*over head position*)

Benda kerja terletak di atas kepala *welder*, sehingga pengelasan dilakukan di atas kepala operator atau *welder*. Posisi ini lebih sulit dibandingkan dengan posisi-posisi pengelasan yang lain. Posisi pengelasan ini dilakukan untuk pengelasan pada permukaan datar atau agak miring tetapi posisinya berada di atas kepala, yaitu letak elektroda berada di bawah benda kerja. Misalnya pengelasan atap gudang bagian dalam.

Posisi pengelasan di bawah tangan (*down hand position*) memungkinkan penetrasi dan cairan logam tidak keluar dari kampuh las serta kecepatan pengelasan yang lebih besar dibanding lainnya. Pada *horizontal position*, cairan logam cenderung jatuh ke bawah, oleh karena itu busur (*arc*) dibuat sependek mungkin. Demikian pula untuk *vertical* dan *over head position*. Penimbunan logam las pada pengelasan busur nyala terjadi akibat medan *electromagnetic* bukan akibat gravitasi, pengelasan tidak harus dilakukan pada *down hand position* ataupun *horizontal position* Bintoro (2000). Seperti Gambar 1.25 Posisi Pengelasan.





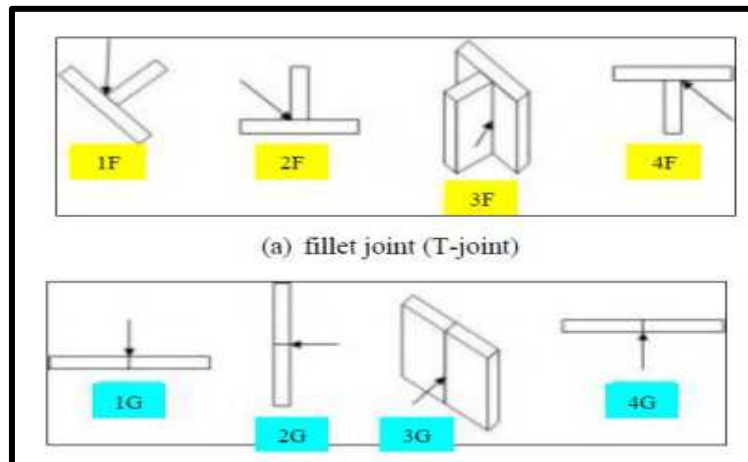
Sumber: Bintoro (2000)

**Gambar 5.24 Posisi Pengelasan**

Penempatan benda kerja disesuaikan dengan permintaan, dalam hal ini adalah menyesuaikan posisi pengelasan.

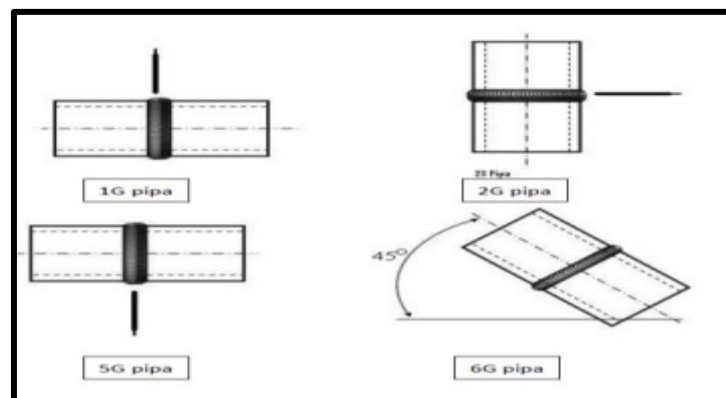
Contoh posisi-posisi pengelasan seperti gambar 1.26 Posisi-posisi pengelasan dan Gambar 1.27 Posisi-posisi Pengelasan untuk Pengelasan Pipa.





Sumber: Bintoro (2000)

**Gambar 5.25 Posisi-posisi Pengelasan**



Sumber: Bintoro (2000)

**Gambar 5.26 Posisi-posisi Pengelasan untuk Pengelasan Pipa**

Posisi pengelasan 1G pipa, pada pengelasan pipa 1G ini, pipa diputar dan pengelasan tetap memosisikan elektroda di atas material (*down hand position*).

Pengelasan 2G pipa, pipa diam, juru las mengelas mengitari pipa atau sama seperti *horizontal position*.

Pengelasan 5G pipa, pipa diam, juru las mengelas diawali dari bagian terus melingkar berhenti di pipa bagian atas pada sisi sebelahnya. Pada pengelasan 6G pipa dilakukan dengan cara yang sama yaitu diawali dari bawah terus



melingkar dan berhenti di atas. pengelasan ini disebut dengan posisi pengelasan *5G up Hill* atau *vertical position*.

Posisi pengelasan di atas kepala adalah posisi 6G. Pemasangan pipa dimiringkan 45 derajat terhadap sumbu *horizontal*. Pengelasan dilakukan dari pipa bagian bawah terus melingkar ke arah kanan/kiri dan berhenti di atas. Dilanjutkan dengan pengelasan sebaliknya diawali dari bawah dan terus melingkar berhenti di bagian atas. Cara pengelasan seperti ini disebut *6G up hill* atau seperti *over head position*.

Angka-angka pada posisi-posisi pengelasan tersebut di atas menunjukkan tingkatan-tingkatan posisi pengelasan. Angka yang semakin tinggi berarti menunjukkan kualifikasi yang tinggi pula. Posisi-posisi pengelasan di atas menunjukkan kualifikasi juru las yang berhak mengelasnya. Ika juru las memiliki sertifikat kualifikasi 6G, maka juru las tersebut diperbolehkan untuk mengelas semua posisi. Tetapi jika juru las tersebut memiliki sertifikat 4G *plate*, maka juru las tersebut tidak boleh mengelas pipa posisi apapun, tetapi boleh mengelas posisi pengelasan 1F, 2F, 3F, 4F maupun 1G, 2G, 3G dan 4G.

Seorang tukang las atau *welder* sebaiknya menghindari (bila mungkin) posisi menghadap ke atas atau pengelasan di atas kepala karena merupakan posisi yang paling sulit, tetapi pengelasan di lapangan dapat memerlukan sembarang posisi pengelasan yang tergantung pada orientasi sambungan. Posisi pengelasan di lapangan harus diperhatikan dengan teliti.



## BAB VI

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBEHASAN

#### 6.1. Hasil Penelitian

Pada bab ini membahas tentang temuan-temuan peneliti sebagai jawaban dari rumusan masalah penelitian, gambaran mengenai hasil-hasil penelitian ini mengenai variabel Regulasi Pemerintah, Karakteristik Pekerja, Lembaga Profesi, Teknologi Pengelasan dan Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia. Hasil penelitian ini diawali dengan menyajikan karakteristik responden, selanjutnya pada akhir bagian disertasi ini menjelaskan tentang hasil GeSCA adalah metode SEM berbasis komponen.

##### 6.1.1. Deskripsi Data

Responden dalam penelitian ini adalah 9 orang yang berkecimpung atau bekerja di 13 instansi pada lokasi penelitian. Terdiri dari level Manajerial 3 Responden, level Instruktur 3 Responden dan Level Welder 3 Responden, dengan kriteria yaitu: Responden telah bekerja minimal 5 tahun pada 13 lokasi penelitian dan Responden yang memahami Regulasi Pemerintah, Karakteristik Pekerja, Lembaga Profesi, Teknologi pengelasan, serta Daya Saing Tenaga Kerja. maka diperoleh 117 responden sebagai sampel penelitian.

##### 1. Karakteristik Responden

Data deskriptif menggambarkan beberapa kondisi responden, yang ditampilkan secara statistik dan memberikan beberapa informasi secara sederhana karakteristik responden yang dijadikan sebagai objek

1. Pada penelitian ini responden digambarkan dengan jenis kelamin,



Umur responden , Jabatan responden, Lama menduduki jabatan ini dan Pendidikan Terakhir sebagai berikut:

**a. Jenis Kelamin**

Dari penelitian 117 responden dengan klasifikasi berdasarkan Jenis kelamin dapat ditunjukkan pada tabel 6.1.

**Tabel 6.1 Jenis Kelamin**

jenis kelamin	Jumlah Responden	Persentase %
Laki-laki	117	100
Prempuan	0	0
<b>total</b>	117	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Pada tabel 6.1 diatas menunjukkan bahwa tenaga kerja industri jasa pengelasan secara keseluruhan berjenis kelamin laki-laki ini dikarenakan pada industri ini masih beranggapan bahwa tenaga kerja industri jasa pengelasan ini pada umumnya dilakukan oleh laki-laki.

**b. Umur Responden**

Umur merupakan indikator mengenai perubahan yang akan terjadi, khususnya menggambarkan pengalaman dalam diri karyawan tenaga kerja industri jasa pengelasan sehingga memiliki tingkat pengetahuan dan keahlian yang berbeda berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel 6.2 dibawah ini:





**Tabel 6.2 Umur Responden**

<b>Umur Responden</b>	<b>Jumlah Responden</b>	<b>Persentase</b>
Dibawah 25 Tahun	5	4%
26 - 35 tahun	19	16%
36 - 45 tahun	38	32%
Diatas 45 Tahun	55	47%
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa dari 117 responden umur responden yang mendominasi tenaga kerja industri jasa pengelasan adalah responden yang berumur diatas 45 tahun sebanyak 55 responden (47%), selanjutnya responden yang berumur 36 - 45 tahun sebanyak 38 responden (32%) hal ini menunjukkan bahwa level Manajerial, level Instruktur dan Level Welder pada usia ini dianggap sangat berkompeten pada industri jasa pengelasan ini.

### c. Jabatan responden

Berdasarkan hasil analisis data responden didapatkan profil responden menurut jabatan dapat dilihat pada tabel 6.3 dibawah ini:

**Tabel 6.3 Jabatan Responden**

<b>Jabatan responde</b>	<b>Jumlah Responen</b>	<b>Persentase</b>
Manajer	39	33%
Instruktur	39	33%
Welder	39	33%
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Pada tabel 6.3 diatas penyebaran responden pada tiga jabatan yang diambil berdasarkan atas tujuan tertentu (individu/responden yang mampu menilai Regulasi Pemerintah, Karakteristik pekerja, Lembaga Profesi, Teknologi, dan, serta Daya Saing Tenaga Kerja) pada kriteria-kriteria tertentu dan



Responden yang memahami Regulasi Pemerintah, Karakteristik Pekerja, Lembaga Profesi, Teknologi Pengelasan, serta Daya Saing Tenaga Kerja.

#### d. Lama menduduki jabatan

Berdasarkan hasil analisis data responden didapatkan profil responden menurut lama menduduki jabatan dapat dilihat pada tabel 6.4 dibawah ini:

**Tabel 6.4 Lama menduduki jabatan**

Lama menduduki jabatan ini	Jumlah Responden	Persentase
1 - 2 tahun	10	9 %
3 - 4 Tahun	80	68 %
diatas 5 tahun	27	23 %
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100 %</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Pada tabel 6.4 diatas lama menduduki jabatan terlihat bahwam dari 117 reponden yang menduduki jabatan pada tenaga kerja industri jasa pengelasan yang paling mendominasi yaitu masa jabatan selama 3 - 4 Tahun sebanyak 80 responden (68%) hal ini menunjukkan bawa reponden yang menjadi sampel pada penelitian memahami regulasi Pemerintah, Karakteristik Pekerja, Lembaga Profesi, Teknologi Pengelasan, serta Daya Saing Tenaga Kerja.

#### e. Pendidikan Terakhir

Tingkat pendidikan menjadi salah satu unsur penting dalam menentukan kemampuan kerja dan kinerja seseorang pad tenaga kerja industri jasa pengelasan dapat dilihat pada tabel 6.5 dibawah ini:



**Tabel 6.5 Pendidikan Terakhir responden**

<b>Pendidikan Terakhir</b>	<b>Jumlah Responden</b>	<b>Persentase</b>
SMA	21	18 %
D3	6	5 %
S1	55	47 %
Magister	35	30 %
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Pada tabel 6.5. diatas menunjukkan bahwa dari 117 responden, dengan jenjang pendidikan sarnaja lebih dominan yaitu 55 responden (47%) dibandingkan dengan (Magister sebanyak 35 responden (30%), SMA sebanyak 21 reponden (18 %) dan Diploma sebanyak 6 responden (5%). Dengan demikian jumlah tenaga kerja yang menduduki jabatan level Manajerial, level Instruktur dan Level Welder adalah dengan tingkat sarjana yang lebih memahami regulasi Pemerintah, Karakteristik Pekerja, Lembaga Profesi, Teknologi Pengelasan, serta Daya Saing Tenaga Kerja.

### **6.1.2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Variabel**

Penelitian ini melibatkan enam variabel yaitu Regulasi Pemerintah (X1), Karakteristik Pekerja (X2), Lembaga Profesi (X3), Teknologi Pengelasan (Y1), dan Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

#### **1. Persepsi Responden terhadap Variabel Regulasi Pemerintah (X1)**

Pada bagian pertama disajikan deskripsi variabel Regulasi Pemeintah (X1). Variabel ini terukur oleh tiga indikator kewenangan (X1.1), standar operasional (X1.2) dan rekrutmen (X1.3). pada Tabel 6.6 berikut:



**Tabel 6.6. Deskripsi Variabel Regulasi Pemeintah (X1)**

Indikator	Item	Frekuensi Pilihan Jawaban									
		STS		TS		N		S		SS	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
X1.1	X1_01	0	0	41	35	43	37	21	18	12	10
	X1_02	0	0	33	28	37	32	38	32	9	8
	X1_03	0	0	19	16	58	50	22	19	18	15
X1.2	X1_04	0	0	25	21	41	35	36	31	15	13
	X1_05	0	0	25	21	41	35	34	29	17	15
	X1_06	0	0	31	26	46	39	24	21	16	14
X1.3	X1_07	0	0	32	27	41	35	30	26	14	12
	X1_08	0	0	27	23	37	32	39	33	14	12
	X1_09	0	0	29	25	48	41	32	27	8	7
<b>Rata-rata</b>		<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>29</b>	<b>25%</b>	<b>44</b>	<b>37%</b>	<b>31</b>	<b>26%</b>	<b>14</b>	<b>12%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Pada table 6.6. diatas menunjukkan bahwa persepsi responden terhadap Variabel karakteristik pekerja didominasi dengan jawaban netral sebanyak 44 responden (37%) dibandingkan dengan (jawaban setuju sebanyak 31 responden (26%), jawaban tidak setuju sebanyak 29 responden (25%) dan jawaban sangat setuju sebanyak 14 respoden (12%) tidak ada responden yang memberikan jawaban tidak sangat setuju (0%). Hala ini menunjukkan bahwa pada variabel karakteristik responden cenderung memberikan jawaban Netral dalam hal prinsip dan standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja pengelasan di Indonesia.

## 2. Persepsi Responden terhadap Variabel Karakteristik pekerja (X2)

Pada bagian kedua disajikan deskripsi variabel Lembaga Profesi (X2).

ini terukur oleh dua indikator yaitu: Daya Saing SDM (X2.1), dan Kemampuan Bahasa dan Budaya (X2.2) pada Tabel 5.7 berikut:



**Tabel 6.7 Deskripsi Variabel Karakteristik Pekerja (X2)**

Indikator	Item	Frekuensi Pilihan Jawaban									
		STS		TS		N		S		SS	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
X2.1	X2.1.1	0	0	37	32	29	25	35	30	16	14
	X2.1.2	0	0	35	30	40	34	30	26	12	10
	X2.1.3	0	0	26	22	39	33	34	29	18	15
X2.2	X2.2.1	0	0	36	31	46	39	23	20	12	10
	X2.3.2	0	0	28	24	51	44	23	20	15	13
	X2.3.3	0	0	18	15	48	41	36	31	15	13
<b>Rata-rata</b>		<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>30</b>	<b>26%</b>	<b>42</b>	<b>36%</b>	<b>30</b>	<b>26%</b>	<b>15</b>	<b>13%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Pada Tabel 6.7 diatas menunjukkan bahwa persepsi responden terhadap Variabel Karakteristik Pekerja dengan jawaban netral sebanyak 42 responden (36%) dibandingkan dengan (jawaban setuju sebanyak 30 responden (26%), jawaban tidak setuju sebanyak 26 responden (26%) dan jawaban sangat setuju sebanyak 15 respoden (13%) tidak ada responden yang memberikan jawaban tidak sangat setuju (0%). Hal ini menunjukkan bahwa pada Variabel Karakteristik Pekerja responden cenderung memberikan jawaban Netral dalam hal persepsi bahwa dengan meningkatkan kualitas SDM akan membantu meningkatkan kinerja tenaga kerja Indonesia.

### 3. Persepsi Responden terhadap Variabel Lembaga Profesi (X3)

Pada bagian ketiga disajikan deskripsi variabel Lembaga Profesi (X3). Variabel ini terukur oleh delapan belas indikator yaitu Strategi Pencapaian Program Kerja LSP (X3.1), Gaya Kepemimpinan LSP (X3.2), Tata Kelola Manajemen LSP (X3.3), Penerapan SOP (X3.4), Sistem Penjaminan Mutu (X3.5), Lisensi dan Ruang Lingkupnya (X3.6), Sarana dan Prasarana (X3.7), an (X3.8), Sistem Informasi (X3.9), TUK Terverifikasi (X3.10), Sumber manusia (X3.11), Standar Kompetensi Kerja dan Skema Sertifikasi (X3.12), at Asesmen dan Materi Uji Kompetensi (X3.13), Peserta Sertifikasi



(X3.14), Proses Sertifikasi (X3.15), Penerbit Sertifikasi (X3.16), Kerjasama Kelembagaan (X3.17), dan Dampak Sertifikasi (X3.18).

Setiap indikator terukur oleh 3 item pertanyaan. Distribusi frekuensi jawaban respon tiap item pertanyaan pada tiap indikator pada Tabel 6.8 berikut:

**Tabel 6.8 Deskripsi Variabel Lembaga Profesi (X3)**

Indikator	Item	Frekuensi Pilihan Jawaban									
		STS		TS		N		S		SS	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
X3.1	X3_01	0	0	15	13	49	42	37	32	16	14
	X3_02	0	0	27	23	45	38	28	24	17	15
	X3_03	0	0	29	25	46	39	31	26	11	9
X3.2	X3_04	0	0	32	27	43	37	31	26	11	9
	X3_05	0	0	21	18	58	50	29	25	9	8
	X3_06	0	0	32	27	41	35	26	22	18	15
X3.3	X3_07	0	0	31	26	38	32	34	29	14	12
	X3_08	0	0	23	20	58	50	32	27	4	3
	X3_09	0	0	27	23	51	44	26	22	13	11
X3.4	X3_10	0	0	30	26	43	37	29	25	15	13
	X3_11	0	0	28	24	44	38	31	26	14	12
	X3_12	0	0	36	31	39	33	32	27	10	9
X3.5	X3_13	0	0	29	25	49	42	30	26	9	8
	X3_14	0	0	34	29	45	38	23	20	15	13
	X3_15	0	0	16	14	47	40	37	32	17	15
X3.6	X3_16	0	0	29	25	37	32	36	31	15	13
	X3_17	0	0	34	29	33	28	32	27	18	15
	X3_18	0	0	26	22	49	42	25	21	17	15
X3.7	X3_19	0	0	28	24	47	40	31	26	11	9
	X3_20	0	0	38	32	41	35	26	22	12	10
	X3_21	0	0	22	19	51	44	29	25	15	13
X3.8	X3_22	0	0	28	24	44	38	31	26	14	12
	X3_23	0	0	36	31	38	32	35	30	8	7
	X3_24	0	0	29	25	51	44	29	25	8	7
X3.9	X3_25	0	0	29	25	50	43	24	21	14	12
	X3_26	0	0	15	13	51	44	33	28	18	15
	X3_27	0	0	31	26	37	32	36	31	13	11
X3.10	X3_28	0	0	33	28	35	30	31	26	18	15
	X3_29	0	0	23	20	49	42	30	26	15	13
	X3_30	0	0	31	26	48	41	29	25	9	8
	X3_31	0	0	37	32	39	33	28	24	13	11
	X3_32	0	0	24	21	48	41	29	25	16	14
	X3_33	0	0	32	27	42	36	30	26	13	11



X3.12	X3_34	0	0	37	32	37	32	34	29	9	8
	X3_35	0	0	31	26	48	41	28	24	10	9
	X3_36	0	0	32	27	48	41	22	19	15	13
X3.13	X3_37	0	0	15	13	46	39	38	32	18	15
	X3_38	0	0	26	22	40	34	35	30	16	14
	X3_39	0	0	31	26	37	32	31	26	18	15
X3.14	X3_40	0	0	22	19	50	43	26	22	19	16
	X3_41	0	0	31	26	49	42	28	24	9	8
	X3_42	0	0	34	29	41	35	29	25	13	11
X3.15	X3_43	0	0	24	21	48	41	27	23	18	15
	X3_44	0	0	28	24	46	39	27	23	16	14
	X3_45	0	0	34	29	40	34	33	28	10	9
X3.16	X3_46	0	0	30	26	51	44	27	23	9	8
	X3_47	0	0	34	29	46	39	21	18	16	14
	X3_48	0	0	13	11	46	39	40	34	18	15
X3.17	X3_49	0	0	27	23	39	33	36	31	15	13
	X3_50	0	0	34	29	38	32	27	23	18	15
	X3_51	0	0	25	21	48	41	27	23	17	15
X3.18	X3_52	0	0	31	26	46	39	30	26	10	9
	X3_53	0	0	35	30	40	34	27	23	15	13
	X3_54	0	0	13	11	60	51	31	26	13	11
<b>Rata-rata</b>		<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>28</b>	<b>24%</b>	<b>45</b>	<b>38%</b>	<b>30</b>	<b>26%</b>	<b>14</b>	<b>12%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017 (Lampiran 4)

Pada tabel 6.8 diatas menunjukkan bahwa persepsi responden terhadap Variabel Lembaga Profesi dengan jawaban netral sebanyak 45 responden (38%) dibandingkan dengan (jawaban setuju sebanyak 30 responden (26%), jawaban tidak setuju sebanyak 28 responden (24%) dan jawaban sangat setuju sebanyak 14 responden (112%), tidak ada responden yang memberikan jawaban tidak sangat setuju (0%). Hal ini menunjukkan bahwa pada variabel Lembaga Profesi responden cenderung memberikan jawaban Netral dalam hal persepsi bahwa dengan memiliki keahlian yang memadai dalam menerapkan standar baku di bidang profesi pengelasan sesuai dengan kode etik atau etika profesi dalam meningkatkan kualitas SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja

untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen teknologi yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja di Indonesia.



#### 4. Persepsi Responden terhadap Variabel Teknologi Pengelasan (Y1)

Pada bagian keempat disajikan deskripsi variabel Teknologi Pengelasan (Y1). Variabel ini terukur oleh lima indikator yaitu Mengidentifikasi spesifikasi dan menyiapkan mesin las busur (Y1.1), Menyiapkan Bahan Las (Y1.2), Mengidentifikasi Elektroda Las Busur (Y1.3), Melaksanakan Dasar Pengelasan (Y1.4) dan Melaksanakan Pemeriksaan Hasil Pengelasan (Y1.5). Masing-masing indikator terukur oleh 3 item pertanyaan. Distribusi frekuensi jawaban respon tiap item pertanyaan pada tiap indikator pada Tabel 6.9 berikut:

**Tabel 6.9 Deskripsi Variabel Teknologi Pengelasan (Y1)**

Indikator	Item	Frekuensi Pilihan Jawaban									
		STS		TS		N		S		SS	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Y1.1	Y1_01	0	0	22	19	42	36	34	29	19	16
	Y1_02	0	0	22	19	45	38	41	35	9	8
	Y1_03	0	0	23	20	45	38	27	23	22	19
Y1.2	Y1_04	0	0	35	30	42	36	21	18	19	16
	Y1_05	0	0	29	25	38	32	29	25	21	18
	Y1_06	0	0	27	23	45	38	29	25	16	14
Y1.3	Y1_07	0	0	29	25	50	43	29	25	9	8
	Y1_08	0	0	34	29	42	36	24	21	17	15
	Y1_09	0	0	36	31	33	28	33	28	15	13
Y1.4	Y1_10	0	0	20	17	53	45	23	20	21	18
	Y1_11	0	0	28	24	45	38	27	23	17	15
	Y1_12	0	0	35	30	39	33	31	26	12	10
Y1.5	Y1_13	0	0	24	21	45	38	36	31	12	10
	Y1_14	0	0	19	16	44	38	32	27	22	19
	Y1_15	0	0	30	26	58	50	16	14	13	11
<b>Rata-rata</b>		<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>28</b>	<b>23%</b>	<b>44</b>	<b>38%</b>	<b>29</b>	<b>25%</b>	<b>16</b>	<b>14%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017 (Lampiran 4)

Pada Tabel 6.9 diatas menunjukkan bahwa persepsi responden terhadap Lembaga Profesi dengan jawaban netral sebanyak 44 responden (38%) dengan jawaban netral (jawaban setuju sebanyak 29 responden (25%), jawaban sangat setuju sebanyak 28 responden (23%) dan jawaban sangat setuju sebanyak





16 responden (14%), dan tidak ada responden yang memberikan jawaban tidak sangat setuju (0%). Hal ini menunjukkan bahwa pada Teknologi Pengelasan cenderung memberikan jawaban Netral dalam hal persepsi bahwa dengan menggunakan Teknologi Pengelasan akan membantu meningkatkan efektifitas dan produktifitas dalam melaksanakan kegiatan operasional industri perusahaan

### 5. Persepsi Responden terhadap variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)

Pada bagian kelima disajikan deskripsi variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2). Variabel ini terukur oleh empatbelas indikator yaitu Tangibles (Y2.1), Keandalan (Y2.2), Responsif (Y2.3), Jaminan (Y2.4), Empati (Y2.5), Fitur Layanan Teknologi (Y2.6), Daerah Cakupan (Y2.7), Kegiatan Inovasi Produk (Y2.8), Kesadaran Merk (Y2.9), Reputasi Perusahaan (Y2.10), Kemampuan Manajemen (Y2.11), Harga Kompetitif (Y2.12), Market Coverage (Y2.13), dan Penyampaian dan Pelayanan Produk (Y2.14). Masing-masing indikator terukur oleh 3 item pertanyaan. Distribusi frekuensi jawaban respon tiap item pertanyaan pada tiap indikator dan variabel secara lengkap disajikan pada Lampiran 4, dan teringkas pada Tabel 6.10 berikut:

**Tabel 6.10 Deskripsi Variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)**

Indikator	Item	Frekuensi Pilihan Jawaban									
		STS		TS		N		S		SS	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Y2.1	Y2_01	0	0	27	23	42	36	29	25	19	16
	Y2_02	0	0	29	25	41	35	34	29	13	11
	Y2_03	0	0	19	16	44	38	36	31	18	15
Y2.2	Y2_04	0	0	21	18	47	40	27	23	22	19
	Y2_05	0	0	34	29	47	40	27	23	9	8
	Y2_06	0	0	32	27	34	29	33	28	18	15
	Y2_07	0	0	34	29	41	35	28	24	14	12
	Y2_08	0	0	25	21	43	37	32	27	17	15
	Y2_09	0	0	38	32	43	37	25	21	11	9



Y2.4	Y2_10	0	0	27	23	40	34	28	24	22	19
	Y2_11	0	0	31	26	43	37	23	20	20	17
	Y2_12	0	0	36	31	45	38	27	23	9	8
Y2.5	Y2_13	0	0	24	21	45	38	36	31	12	10
	Y2_14	0	0	17	15	44	38	40	34	16	14
	Y2_15	0	0	25	21	42	36	31	26	19	16
Y2.6	Y2_16	0	0	26	22	40	34	35	30	16	14
	Y2_17	0	0	26	22	49	42	30	26	12	10
	Y2_18	0	0	25	21	48	41	28	24	16	14
Y2.7	Y2_19	0	0	23	20	55	47	27	23	12	10
	Y2_20	0	0	35	30	45	38	28	24	9	8
	Y2_21	0	0	26	22	42	36	25	21	24	21
Y2.8	Y2_22	0	0	31	26	42	36	25	21	19	16
	Y2_23	0	0	35	30	41	35	30	26	11	9
	Y2_24	0	0	24	21	45	38	36	31	12	10
Y2.9	Y2_25	0	0	17	15	47	40	37	32	16	14
	Y2_26	0	0	27	23	35	30	35	30	20	17
	Y2_27	0	0	30	26	41	35	31	26	15	13
Y2.10	Y2_28	0	0	29	25	50	43	26	22	12	10
	Y2_29	0	0	27	23	44	38	33	28	13	11
	Y2_30	0	0	25	21	53	45	27	23	12	10
Y2.11	Y2_31	0	0	40	34	41	35	25	21	11	9
	Y2_32	0	0	30	26	38	32	24	21	25	21
	Y2_33	0	0	30	26	41	35	26	22	20	17
Y2.12	Y2_34	0	0	36	31	44	38	27	23	10	9
	Y2_35	0	0	23	20	46	39	34	29	14	12
	Y2_36	0	0	19	16	45	38	40	34	13	11
Y2.13	Y2_37	0	0	26	22	39	33	34	29	18	15
	Y2_38	0	0	26	22	47	40	29	25	15	13
	Y2_39	0	0	31	26	45	38	30	26	11	9
Y2.14	Y2_40	0	0	26	22	45	38	30	26	16	14
	Y2_41	0	0	24	21	57	49	24	21	12	10
	Y2_42	0	0	27	23	46	39	36	31	8	7
Rata-rata		0	0%	28	23%	44	38%	30	26%	15	13%

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Pada Tabel 6.10 diatas menunjukkan bahwa persepsi responden terhadap Variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) dengan jawaban netral sebanyak 44 responden (38%) dibandingkan dengan (jawaban setuju sebanyak 30 responden (26%), jawaban tidak setuju sebanyak 28 responden (23%) dan jawaban sangat setuju sebanyak 15 respoden (13%), dan tidak ada responden memberikan jawaban tidak sangat setuju (0%). Hala ini menunjukkan



bahwa pada Variabel Daya Saing Tenaga Kerja cenderung memberikan jawaban Netral dalam hal persepsi bahwa dengan meningkatkan kualitas SDM dan teknologi pengelasan melalui Regulasi pemerintah dan lembaga profesi akan membantu tenaga kerja Indonesia.

### 6.1.3. Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen

#### 1. Uji Validitas

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa kuesioner (disajikan pada Lampiran 1) menggunakan Skala Likert 5 pilihan jawaban dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Sebelum data dari pengumpulan kuesioner dapat digunakan untuk analisis selanjutnya, diperlukan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen. Pengujian validitas dengan korelasi Pearson, instrumen dinyatakan valid jika nilai korelasi  $> 0.3$ . Hasil lengkap disajikan pada Lampiran 3, dan teringkas pada Tabel 6.11 berikut:

**Tabel 6.11. Uji Validitas Instrumen Penelitian**

Variabel	Indikator	Item	Korelasi	Kesimpulan
Regulasi Pemerintah (X1)	Kewenangan (X1.1)	X1_01	0.562	Valid
		X1_02	0.559	Valid
		X1_03	0.572	Valid
	Standar Operasional (X1.2)	X1_04	0.557	Valid
		X1_05	0.554	Valid
		X1_06	0.561	Valid
	Rekrutmen (X1.3)	X1_07	0.571	Valid
		X1_08	0.561	Valid
		X1_09	0.568	Valid
Karakteristik Pekerja (X2) Lembaga Profesi (X3)	Daya Saing SDM (X2.1)	X2_01	0.599	Valid
		X2_02	0.588	Valid
		X2_03	0.574	Valid
	Pengembangan Kemampuan Bahasa dan Budaya (X2.2)	X2_04	0.594	Valid
		X2_05	0.651	Valid
		X2_06	0.580	Valid
	Strategi Pencapaian Program Kerja LSP	X3_01	0.443	Valid
		X3_02	0.384	Valid



Variabel	Indikator	Item	Korelasi	Kesimpulan
	(X3.1)	X3_03	0.368	Valid
	Gaya Kepemimpinan LSP (X3.2)	X3_04	0.411	Valid
		X3_05	0.382	Valid
		X3_06	0.379	Valid
	Tata Kelola Manajemen LSP (X3.3)	X3_07	0.401	Valid
		X3_08	0.427	Valid
		X3_09	0.411	Valid
	Penerapan SOP (X3.4)	X3_10	0.426	Valid
		X3_11	0.380	Valid
		X3_12	0.395	Valid
	Sistem Penjaminan Mutu (X3.5)	X3_13	0.449	Valid
		X3_14	0.377	Valid
		X3_15	0.413	Valid
	Lisensi dan Ruang Lingkupnya (X3.6)	X3_16	0.368	Valid
		X3_17	0.422	Valid
		X3_18	0.377	Valid
	Sarana dan Prasarana (X3.7)	X3_19	0.418	Valid
		X3_20	0.412	Valid
		X3_21	0.396	Valid
	Pembiayaan (X3.8)	X3_22	0.362	Valid
		X3_23	0.392	Valid
		X3_24	0.404	Valid
	Sistem Informasi (X3.9)	X3_25	0.443	Valid
		X3_26	0.409	Valid
		X3_27	0.374	Valid
	TUK Terverifikasi (X3.10)	X3_28	0.436	Valid
		X3_29	0.392	Valid
		X3_30	0.434	Valid
	Sumber Daya Manusia (X3.11)	X3_31	0.364	Valid
		X3_32	0.388	Valid
		Standar Kompetensi Kerja dan Skema Sertifikasi (X3.12)	X3_33	0.406
X3_34			0.402	Valid
X3_35			0.398	Valid
Perangkat Asesmen dan Materi Uji Kompetensi (X3.13)		X3_36	0.410	Valid
	X3_37	0.416	Valid	
	X3_38	0.383	Valid	
Peserta Sertifikasi (X3.14)	X3_39	0.353	Valid	
	X3_40	0.390	Valid	
	X3_41	0.427	Valid	
Proses Sertifikasi (X3.15)	X3_42	0.386	Valid	
	X3_43	0.424	Valid	
	X3_44	0.411	Valid	
Penerbit Sertifikasi (X3.16)	X3_45	0.377	Valid	
	X3_46	0.414	Valid	
	X3_47	0.403	Valid	
Kerjasama	X3_48	0.396	Valid	
	X3_49	0.385	Valid	



Variabel	Indikator	Item	Korelasi	Kesimpulan
	Kelembagaan (X3.17)	X3_50	0.370	Valid
		X3_51	0.400	Valid
	Dampak Sertifikasi (X3.18)	X3_52	0.407	Valid
		X3_53	0.371	Valid
		X3_54	0.411	Valid
Teknologi Pengelasan (Y1)	Mengidentifikasi spesifikasi dan menyiapkan mesin las busur (Y1.1)	Y1_01	0.556	Valid
		Y1_02	0.589	Valid
		Y1_03	0.567	Valid
	Menyiapkan Bahan Las (Y1.2)	Y1_04	0.581	Valid
		Y1_05	0.555	Valid
		Y1_06	0.573	Valid
	Mengidentifikasi Elektroda Las Busur (Y1.3)	Y1_07	0.552	Valid
		Y1_08	0.555	Valid
		Y1_09	0.557	Valid
	Melaksanakan Dasar Pengelasan (Y1.4)	Y1_10	0.587	Valid
		Y1_11	0.579	Valid
		Y1_12	0.551	Valid
	Melaksanakan Pemeriksaan Hasil Pengelasan (Y1.5)	Y1_13	0.563	Valid
		Y1_14	0.550	Valid
		Y1_15	0.563	Valid
Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)	Tangibles (Y2.1)	Y2_01	0.416	Valid
		Y2_02	0.460	Valid
		Y2_03	0.441	Valid
	Keandalan (Y2.1)	Y2_04	0.409	Valid
		Y2_05	0.449	Valid
		Y2_06	0.436	Valid
	Responsif (Y2.3)	Y2_07	0.393	Valid
		Y2_08	0.480	Valid
		Y2_09	0.457	Valid
	Jaminan (Y2.4)	Y2_10	0.393	Valid
		Y2_11	0.493	Valid
		Y2_12	0.426	Valid
	Empati (Y2.5)	Y2_13	0.464	Valid
		Y2_14	0.431	Valid
		Y2_15	0.434	Valid
	Fitur Layanan Teknologi (Y2.6)	Y2_16	0.491	Valid
		Y2_17	0.454	Valid
		Y2_18	0.447	Valid
	Daerah Cakupan (Y2.7)	Y2_19	0.458	Valid
		Y2_20	0.396	Valid
		Y2_21	0.417	Valid
	Kegiatan Inovasi Produk (Y2.8)	Y2_22	0.395	Valid
		Y2_23	0.485	Valid
		Y2_24	0.466	Valid
	Kesadaran Merk (Y2.9)	Y2_25	0.452	Valid
		Y2_26	0.428	Valid



Variabel	Indikator	Item	Korelasi	Kesimpulan
	Reputasi Perusahaan (Y2.10)	Y2_27	0.459	Valid
		Y2_28	0.453	Valid
		Y2_29	0.482	Valid
		Y2_30	0.423	Valid
	Kemampuan Manajemen (Y2.11)	Y2_31	0.410	Valid
		Y2_32	0.419	Valid
		Y2_33	0.441	Valid
	Harga Kompetitif (Y2.12)	Y2_34	0.417	Valid
		Y2_35	0.495	Valid
		Y2_36	0.461	Valid
	Market Coverage (Y2.13)	Y2_37	0.418	Valid
		Y2_38	0.503	Valid
		Y2_39	0.443	Valid
	Penyampaian dan Pelayanan Produk (Y2.14)	Y2_40	0.407	Valid
Y2_41		0.461	Valid	
Y2_42		0.485	Valid	

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Tabel 6.11 di atas memperlihatkan nilai korelasi semua item pertanyaan pada kuesioner untuk keseluruhan indikator dan item bernilai di atas 0.3. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seluruh item telah memenuhi validitas.

## 2. Uji Realibitas Instrumen

Tahapan berikutnya disajikan pengujian reliabilitas instrumen. Instrumen dinyatakan reliabel jika nilai Alpha Cronbach > 0.6. Hasil lengkap disajikan pada Lampiran 3, dan teringkas pada Tabel 6.12 berikut:

**Tabel 6.12. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian**

Variabel	Alpha Cronbach	Kesimpulan
Regulasi Pemeintah (X1)	0.730	Reliabel
Karakteristik Pekerja (X2)	0.638	Reliabel
Lembaga Profesi (X3)	0.900	Reliabel
Teknologi Pengelasan (Y1)	0.847	Reliabel
g Tenaga Kerja (Y2)	0.900	Reliabel

Data Primer Diolah, 2017



Tabel 6.12 di atas memperlihatkan nilai Alpha Cronbach ke lima variabel penelitian bernilai di atas 0.6. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen telah memenuhi persyaratan valid dan reliabel, sehingga data yang diperoleh dari instrumen (kuesioner) dapat digunakan untuk analisis data pada tahapan selanjutnya.

#### 6.1.4. Hasil Analisis GSCA

##### 1. Pengujian Asumsi Linieritas Pada GSCA

Uji asumsi linieritas dilakukan dengan metode Curve Fit, dihitung dengan bantuan software SPSS. Hasil linieritas disajikan pada Lampiran 5A. Rujukan yang digunakan adalah prinsip parsimony, yaitu bilamana (1) model linier signifikan, (2) model linier nonsignifikan, akan tetapi seluruh model yang mungkin juga nonsignifikan. Spesifikasi model yang digunakan sebagai dasar pengujian adalah model linier, kuadrat, kubik, inverse, logaritmik, power, compound, growth, dan eksponensial. Hasil pengujian linieritas hubungan antar variabel disajikan lengkap pada Lampiran 5A, dan secara ringkas disajikan pada Tabel 6.13.

**Tabel 6.13 Pengujian Asumsi Linieritas**

Hubungan Variabel		Pengujian Model Linier	Kesimpulan
X1	Y1	Model Linier Signifikan	Linier
X2	Y1	Model Linier Signifikan	Linier
X3	Y1	Model Linier Signifikan	Linier
X1	Y2	Model Linier Signifikan	Linier
X2	Y2	Model Linier Signifikan	Linier
X3	Y2	Model Linier Signifikan	Linier
Y1	Y2	Model Linier Signifikan	Linier

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Hasil pengujian asumsi linieritas di atas memperlihatkan bahwa ketujuh model linier yang dibangun dalam penelitian ini menunjukkan bahwa model linier signifikan (sig model linier < 0.05), yang mengindikasikan bahwa asumsi linieritas



hubungan antar variabel dalam penelitian ini terpenuhi, mengingat dalam SEM, hubungan yang digunakan adalah dalam bentuk linier. Paparan ketuju pengujian asumsi di atas memperlihatkan bahwa asumsi yang melandasi model SEM terpenuhi, sehingga layak untuk dilakukan interpretasi.

## 2. Hasil *Measure of Fit Structural Model*

Pengujian kelayakan model secara struktural diukur dengan menggunakan FIT dan AFIT yang setara dengan koefisien determinasi total pada analisis jalur atau pada PLS. Nilai FIT menunjukkan total keragaman dari semua variabel yang dapat dijelaskan oleh model structural. Nilai FIT berkisar dari nol sampai satu, di mana semakin besar nilai FIT (mendekati satu), maka semakin besar keragaman total yang dapat dijelaskan oleh model. Nilai AFIT setara dengan koefisien determinasi yang disesuaikan (*R-square adjusted*) pada analisis regresi. Nilai AFIT dapat digunakan untuk perbandingan model. Nilai AFIT pada suatu model yang lebih tinggi dari model yang lain menunjukkan bahwa model tersebut adalah model yang paling baik digunakan.

Berdasarkan hasil pengujian kelayakan model secara struktural yang diukur dengan menggunakan FIT dan AFIT, diperoleh nilai FIT sebesar 0.711 dan nilai AFIT sebesar 0.701. Nilai FIT tersebut menjelaskan bahwa total keragaman yang dapat dijelaskan oleh model adalah sebesar 71.1% (Tabel 5.13). Berarti model yang terbentuk dapat menjelaskan semua variabel yang ada sebesar 71.1 %. Keragaman variabel Regulasi Pemeintah, Karakteristik Pekerja, Lembaga Profesi, Teknologi Pengelasan dan Daya Saing Tenaga Kerja dapat dijelaskan oleh model sebesar 71.1 %, dan sisanya 28.8 % dapat dijelaskan oleh

lain di luar model.





**Tabel 6.14. Hasil Pengujian *Measure of Fit Structural Model***

<b>FIT</b>	0.721
<b>AFIT</b>	0.713

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

### 3. Hasil *Measure of Fit Overall Model*

Pengujian kelayakan model secara keseluruhan diukur dengan melibatkan model struktural dan model pengukuran secara terintegrasi. Pengujian kelayakan model tersebut dilakukan dengan melihat nilai GFI dan SRMR. Nilai GFI yang lebih besar dari 0.900 dan nilai SRMR yang lebih kecil dari 0.080 menunjukkan bahwa model yang digunakan adalah *good fit*, sedangkan jika mendekati nilai tersebut maka dikatakan *marginal fit*.

Berdasarkan hasil pengujian kelayakan model secara keseluruhan yang diukur dengan menggunakan GFI dan SRMR, diperoleh nilai GFI sebesar 0.953 dan nilai SRMR sebesar 0.013. Nilai GFI yang lebih besar dari 0.900 serta nilai SRMS yang kurang dari 0.08 menunjukkan bahwa model yang digunakan adalah *good fit* (Tabel 6.15).

**Tabel 6.15. Hasil Pengujian *Measure of Fit Overall Model***

<b>GFI</b>	0.961
<b>SRMR</b>	0.012

Sumber: Lampiran (Data diolah, 2017)

### 4. Model pengukuran

Variabel dalam penelitian ini meliputi Regulasi Pemeintah (X1), Istik Pekerja (X2), Lembaga Profesi (X3), Teknologi Pengelasan (Y1), Saing Tenaga Kerja (Y2). Nilai *loading faktor* menunjukkan bobot dari indikator sebagai pengukur dari masing-masing variabel latent. Indikator



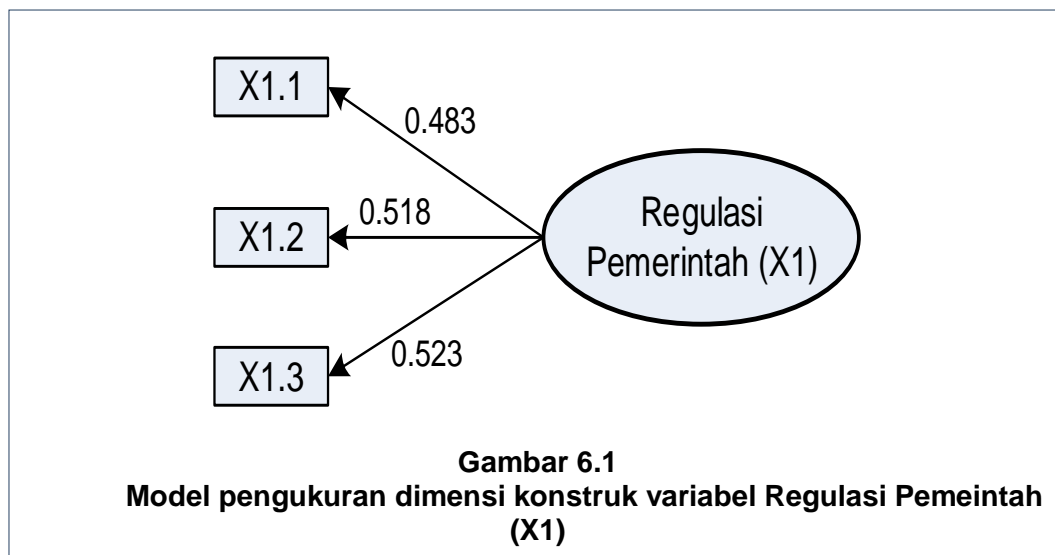
dengan *loading faktor* terbesar menunjukkan bahwa indikator tersebut sebagai pengukur variabel yang terkuat (dominan).

Variabel Regulasi Pemeintah (X1) diukur dengan tiga indikator yaitu kewenangan (X1.1), standar operasional (X1.2) dan rekrutmen (X1.3). Hasil *loading faktor* indikator-indikator dari variabel Regulasi Pemeintah (X1) dapat dilihat pada Tabel 6.16 sebagai berikut:

**Tabel 6.16**  
**Hasil Pengujian Indikator Pembentuk Variabel Regulasi Pemeintah (X1)**

Indikator	Loading factor	CR	p-value
Kewenangan (X1.1)	0.483	3.87*	0.000
Standar Operasional (X1.2)	0.518	3.34*	0.000
Rekrutmen (X1.3)	0.523	4.16*	0.000

Sumber: Data Primer Diolah, (2017)



Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan tabel di atas, pada indikator pertama dari variabel Regulasi Pemeintah (X1) yaitu kewenangan (X1.1), nilai loading faktor sebesar 0.478, p-value 0.000. Karena p-value < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa kewenangan (X1.1) signifikan mengukur variabel Regulasi Pemeintah



Pada indikator kedua dari variabel Regulasi Pemeintah (X1) yaitu standar operasional (X1.2), nilai loading faktor sebesar 0.518, dengan p-value 0.000. Karena nilai p-value < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa indikator standar operasional (X1.2) signifikan mengukur variabel Regulasi Pemeintah (X1).

Pada indikator ketiga dari variabel Regulasi Pemeintah (X1) yaitu Rekrutmen (X1.3), nilai loading faktor sebesar 0.523, dengan p-value 0.000. Karena nilai p-value < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Rekrutmen (X1.3) signifikan mengukur variabel Regulasi Pemeintah (X1).

Berdasarkan besarnya loading faktor, terlihat bahwa indikator ketiga adalah indikator terkuat untuk mengukur variabel Regulasi Pemeintah (X1). Artinya variabel Regulasi Pemeintah (X1) tinggi utamanya karena indikator Rekrutmen (X1.3).

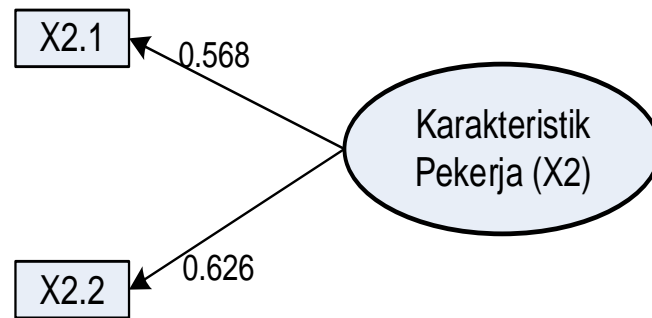
Variabel Karakteristik Pekerja (X2) diukur dengan dua indikator yaitu daya saing SDM (X2.1) dan Pengembangan kemampuan bahasa dan budaya (X2.2). Hasil *loading faktor* indikator-indikator dari variabel Karakteristik Pekerja (X2) dapat dilihat pada Tabel 6.17 berikut.

**Tabel 6.17**  
**Hasil Pengujian Indikator Pembentuk Variabel Karakteristik Pekerja (X2)**

Indikator	Loading faktor	CR	p-value
Daya Saing SDM (X2.1)	0.568	4.47*	0.000
Pengembangan Kemampuan Bahasa dan Budaya (X2.2)	0.626	4.35*	0.000

Sumber: Data Primer Diolah, 2017





**Gambar 6.2**  
**Model pengukuran dimensi konstruk variabel Karakteristik Pekerja (X2)**

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan tabel di atas, pada indikator pertama dari variabel Karakteristik Pekerja (X2) yaitu Daya Saing SDM (X2.1), nilai loading faktor sebesar 0.568, dengan p-value 0.000. Karena nilai p-value < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Daya Saing SDM (X2.1) signifikan mengukur variabel Karakteristik Pekerja (X2).

Pada indikator kedua dari variabel Karakteristik Pekerja (X2) yaitu Pengembangan Kemampuan Bahasa dan Budaya (X2.2) nilai loading faktor sebesar 0.626, dengan p-value 0.000. Karena nilai p-value < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Pengembangan Kemampuan Bahasa dan Budaya (X2.2) signifikan mengukur variabel Karakteristik Pekerja (X2).

Berdasarkan besarnya loading faktor, terlihat bahwa indikator kedua adalah indikator terkuat untuk mengukur variabel Karakteristik Pekerja (X2). Artinya variabel Karakteristik Pekerja (X2) tinggi utamanya karena tingginya indikator Pengembangan Kemampuan Bahasa dan Budaya (X2.2).

Variabel Lembaga Profesi (X3) diukur dengan delapan belas indikator Strategi Pencapaian Program Kerja LSP (X3.1), Gaya Kepemimpinan LSP (X3.2), Tata Kelola Manajemen LSP (X3.3), Penerapan SOP (X3.4), Sistem



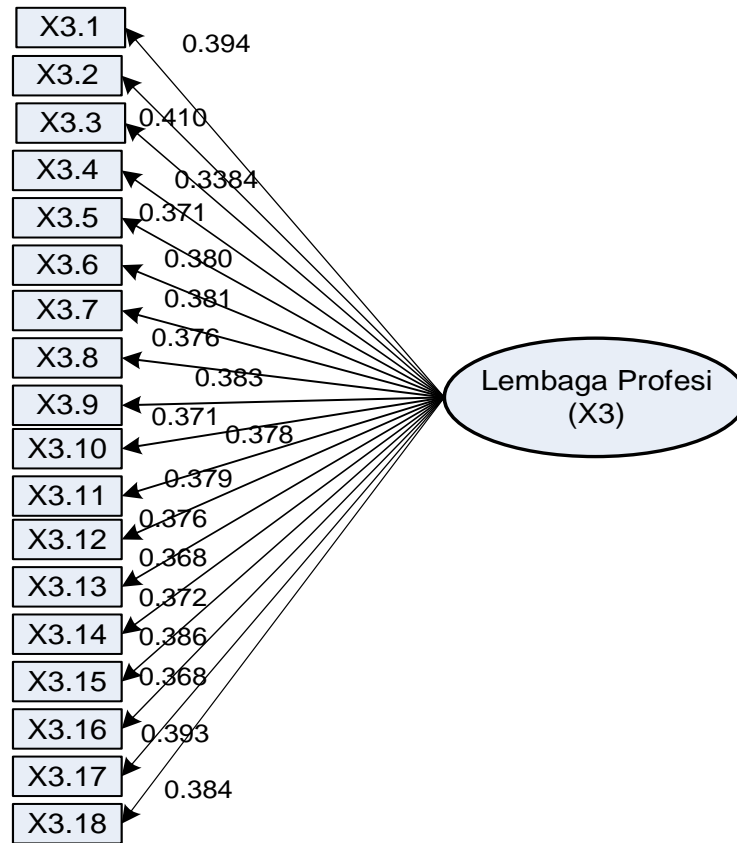
Penjaminan Mutu (X3.5), Lisensi dan Ruang Lingkupnya (X3.6), Sarana dan Prasarana (X3.7), Pembiayaan (X3.8), Sistem Informasi (X3.9), TUK Terverifikasi (X3.10), Sumber Daya Manusia (X3.11), Standar Kompetensi Kerja dan Skema Sertifikasi (X3.12), Perangkat Asesmen dan Materi Uji Kompetensi (X3.13), Peserta Sertifikasi (X3.14), Proses Sertifikasi (X3.15), Penerbit Sertifikasi (X3.16), Kerjasama Kelembagaan (X3.17), dan Dampak Sertifikasi (X3.18). Hasil *loading faktor* indikator-indikator dari variabel Lembaga Profesi (X3) dapat dilihat pada Tabel 6.18 berikut.

**Tabel 6.18**  
**Hasil Pengujian Indikator Pembentuk Variabel Lembaga Profesi (X3)**

Indikator	Loading faktor	CR	p-value
Strategi Pencapaian Program Kerja LSP (X3.1)	0.394	2.75	0.006
Gaya Kepemimpinan LSP (X3.2)	0.410	3.48	0.000
Tata Kelola Manajemen LSP (X3.3)	0.384	2.76	0.006
Penerapan SOP (X3.4)	0.371	3.39	0.001
Sistem Penjaminan Mutu (X3.5)	0.380	2.40	0.017
Lisensi dan Ruang Lingkupnya (X3.6)	0.381	3.16	0.002
Sarana dan Prasarana (X3.7)	0.376	3.34	0.001
Pembiayaan (X3.8)	0.383	2.84	0.005
Sistem Informasi (X3.9)	0.371	2.77	0.006
TUK Terverifikasi (X3.10)	0.378	3.38	0.001
Sumber Daya Manusia (X3.11)	0.379	2.40	0.016
Standar Kompetensi Kerja dan Skema Sertifikasi (X3.12)	0.376	3.03	0.002
Perangkat Asesmen dan Materi Uji Kompetensi (X3.13)	0.368	3.21	0.001
Peserta Sertifikasi (X3.14)	0.372	3.11	0.002
Proses Sertifikasi (X3.15)	0.386	3.44	0.001
Penerbit Sertifikasi (X3.16)	0.368	3.40	0.001
Kerjasama Kelembagaan (X3.17)	0.393	2.88	0.004
Dampak Sertifikasi (X3.18)	0.384	2.49	0.013

Sumber: Data Primer Diolah, 2017





**Gambar 6.3**  
**Model pengukuran dimensi konstruk variabel Lembaga Profesi (X3)**

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan tabel di atas, pada indikator pertama dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Strategi Pencapaian Program Kerja LSP (X3.1), nilai loading faktor sebesar 0.394, dengan p-value 0.008. Karena nilai p-value < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Strategi Pencapaian Program Kerja LSP (X3.1) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator kedua dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Gaya Kepemimpinan LSP (X3.2), nilai loading faktor sebesar 0.410, dengan dengan p-0.001. Karena nilai p-value < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa



indikator Gaya Kepemimpinan LSP (X3.2) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator ketiga dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Tata Kelola Manajemen LSP (X3.3), nilai loading faktor sebesar 0.384, dengan p-value 0.009, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Tata Kelola Manajemen LSP (X3.3) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator keempat dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Penerapan SOP (X3.4), nilai loading faktor sebesar 0.371, dengan p-value 0.001, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Penerapan SOP (X3.4) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator kelima dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Sistem Penjaminan Mutu (X3.5), nilai loading faktor sebesar 0.380, dengan p-value 0.017, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Sistem Penjaminan Mutu (X3.5) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator keenam dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Lisensi dan Ruang Lingkupnya (X3.6), nilai loading faktor sebesar 0.381, dengan p-value 0.002, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Lisensi dan Ruang Lingkupnya (X3.6) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator ketujuh dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Sarana dan Prasarana (X3.7), nilai loading faktor sebesar 0.376, dengan p-value 0.001, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Sarana dan Prasarana (X3.7) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator kedelapan dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu an (X3.8), nilai loading faktor sebesar 0.383, dengan p-value 0.007,



maka dapat disimpulkan bahwa indikator Pembiayaan (X3.8) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator kesembilan dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Sistem Informasi (X3.9), nilai loading faktor sebesar 0.371, dengan p-value 0.007, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Sistem Informasi (X3.9) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator kesepuluh dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu TUK Terverifikasi (X3.10), nilai loading faktor sebesar 0.378, dengan p-value 0.018, maka dapat disimpulkan bahwa indikator TUK Terverifikasi (X3.10) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator kesebelas dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Sumber Daya Manusia (X3.11), nilai loading faktor sebesar 0.379, dengan p-value 0.018, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Sumber Daya Manusia (X3.11) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator keduabelas dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Standar Kompetensi Kerja dan Skema Sertifikasi (X3.12), nilai loading faktor sebesar 0.376, dengan p-value 0.003, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Standar Kompetensi Kerja dan Skema Sertifikasi (X3.12) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator ketigabelas dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Perangkat Asesmen dan Materi Uji Kompetensi (X3.13), nilai loading faktor sebesar 0.368, dengan p-value 0.002, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Perangkat Asesmen dan Materi Uji Kompetensi (X3.13) signifikan mengukur

Lembaga Profesi (X3).





Pada indikator keempatbelas dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Peserta Sertifikasi (X3.14), nilai loading faktor sebesar 0.372, dengan p-value 0.003, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Peserta Sertifikasi (X3.14) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator kelimabelas dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Proses Sertifikasi (X3.15), nilai loading faktor sebesar 0.386, dengan p-value 0.001, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Proses Sertifikasi (X3.15) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator keenambelas dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Penerbit Sertifikasi (X3.16), nilai loading faktor sebesar 0.368, dengan p-value 0.001, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Penerbit Sertifikasi (X3.16) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator ketujuhbelas dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Kerjasama Kelembagaan (X3.17), nilai loading faktor sebesar 0.393, dengan p-value 0.005, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Kerjasama Kelembagaan (X3.17) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Pada indikator kedelapanbelas dari variabel Lembaga Profesi (X3) yaitu Dampak Sertifikasi (X3.18), nilai loading faktor sebesar 0.384, dengan p-value 0.016, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Dampak Sertifikasi (X3.18) signifikan mengukur variabel Lembaga Profesi (X3).

Berdasarkan besarnya loading faktor, terlihat bahwa indikator kedua adalah indikator terkuat untuk mengukur variabel Lembaga Profesi (X3). Artinya variabel Lembaga Profesi (X3) tinggi utamanya karena tingginya indikator Gaya

pinan LSP (X3.2).

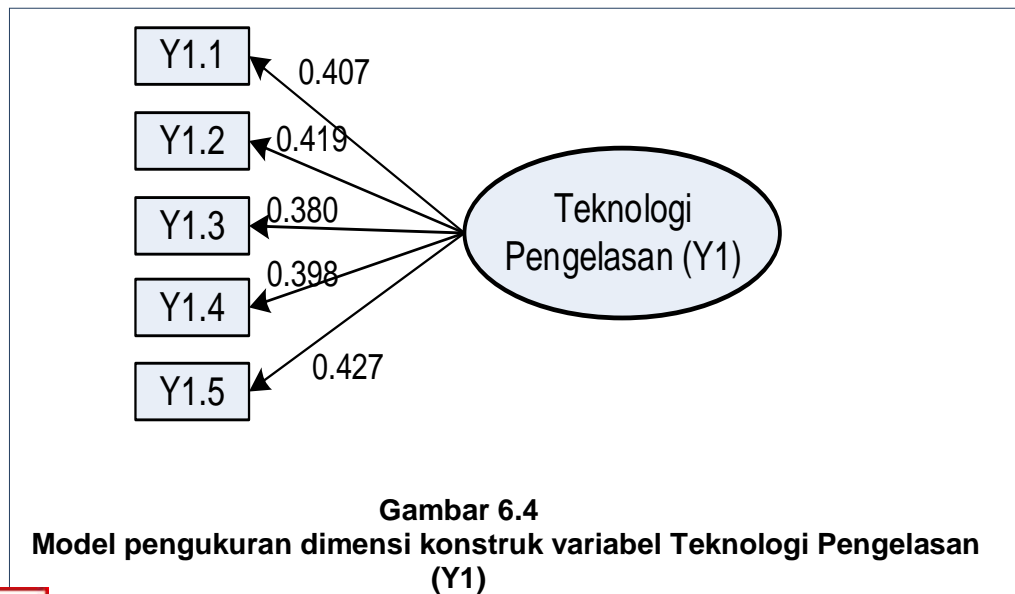


Variabel Teknologi Pengelasan (Y1) diukur dengan lima indikator yaitu Mengidentifikasi spesifikasi dan menyiapkan mesin las busur (Y1.1), Menyiapkan Bahan Las (Y1.2), Mengidentifikasi Elektroda Las Busur (Y1.3), Melaksanakan Dasar Pengelasan (Y1.4) dan Melaksanakan Pemeriksaan Hasil Pengelasan (Y1.5). Hasil *loading faktor* indikator-indikator dari variabel Teknologi Pengelasan (Y1) dapat dilihat pada Tabel 6.19 berikut.

**Tabel 6.19**  
**Hasil Pengujian Indikator Pembentuk Variabel Teknologi Pengelasan (Y1)**

Indikator	Loading factor	CR	p-value
Mengidentifikasi spesifikasi dan menyiapkan mesin las busur (Y1.1)	0.407	3.08	0.002
Menyiapkan Bahan Las (Y1.2)	0.419	2.95	0.003
Mengidentifikasi Elektroda Las Busur (Y1.3)	0.380	2.77	0.006
Melaksanakan Dasar Pengelasan (Y1.4)	0.398	3.08	0.002
Melaksanakan Pemeriksaan Hasil Pengelasan (Y1.5)	0.427	2.88	0.004

Sumber: Data Primer Diolah, 2017



Sumber: Data Primer Diolah, 2017



Berdasarkan tabel di atas, pada indikator pertama dari variabel Teknologi Pengelasan (Y1) yaitu Mengidentifikasi spesifikasi dan menyiapkan mesin las busur (Y1.1), nilai loading faktor sebesar 0.407, dengan p-value 0.003. Karena nilai p-value < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Mengidentifikasi spesifikasi dan menyiapkan mesin las busur (Y1.1) signifikan mengukur variabel Teknologi Pengelasan (Y1).

Pada indikator kedua dari variabel Teknologi Pengelasan (Y1) yaitu Menyiapkan Bahan Las (Y1.2), nilai loading faktor sebesar 0.419, dengan p-value 0.004, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Menyiapkan Bahan Las (Y1.2) signifikan mengukur variabel Teknologi Pengelasan (Y1).

Pada indikator ketiga dari variabel Teknologi Pengelasan (Y1) yaitu Mengidentifikasi Elektroda Las Busur (Y1.3), nilai loading faktor sebesar 0.380, dengan p-value 0.007, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Mengidentifikasi Elektroda Las Busur (Y1.3) signifikan mengukur variabel Teknologi Pengelasan (Y1).

Pada indikator keempat dari variabel Teknologi Pengelasan (Y1) yaitu Melaksanakan Dasar Pengelasan (Y1.4), nilai loading faktor sebesar 0.398, dengan p-value 0.002, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Melaksanakan Dasar Pengelasan (Y1.4) signifikan mengukur variabel Teknologi Pengelasan (Y1).

Pada indikator kelima dari variabel Teknologi Pengelasan (Y1) yaitu Melaksanakan Pemeriksaan Hasil Pengelasan (Y1.5), nilai loading faktor sebesar 0.427, dengan p-value 0.000, maka dapat disimpulkan bahwa indikator

Melaksanakan Pemeriksaan Hasil Pengelasan (Y1.5) signifikan mengukur variabel Teknologi Pengelasan (Y1).



Berdasarkan besarnya loading faktor, terlihat bahwa indikator kelima adalah indikator terkuat untuk mengukur variabel Teknologi Pengelasan (Y1). Artinya variabel Teknologi Pengelasan (Y1) tinggi utamanya karena tingginya nilai Melaksanakan Pemeriksaan Hasil Pengelasan (Y1.5).

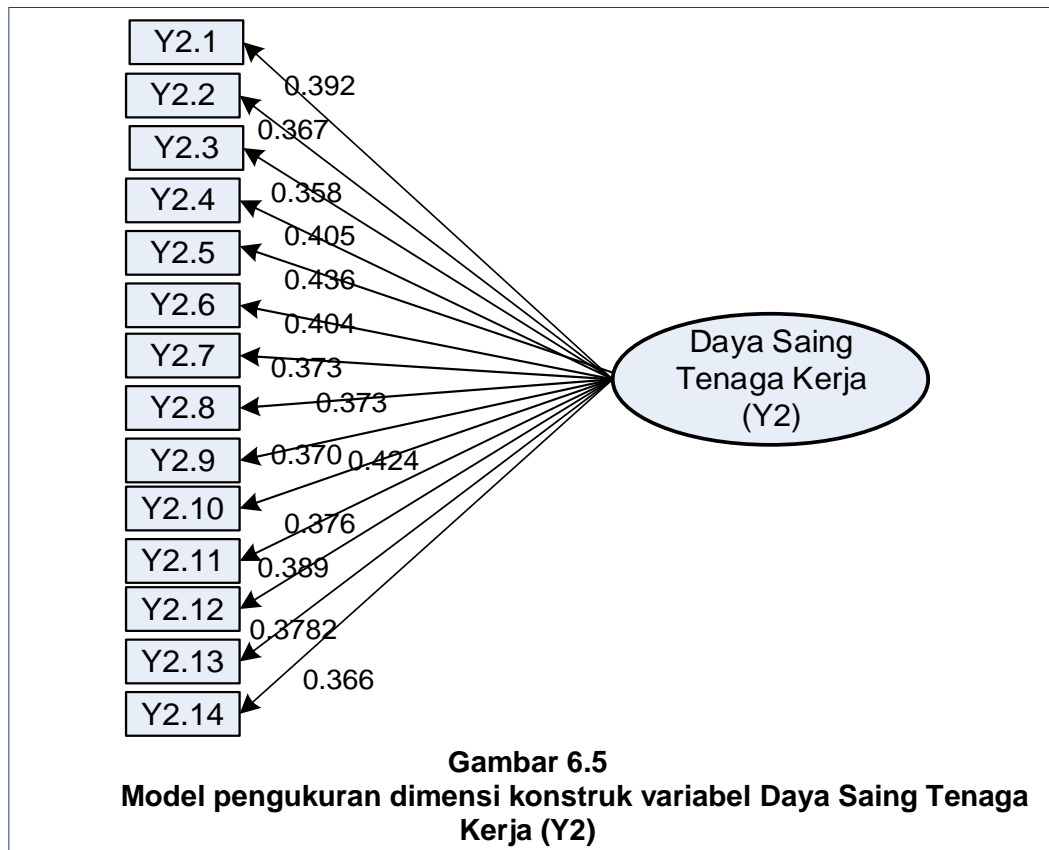
Variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) diukur dengan empatbelas indikator yaitu Tangibles (Y2.1), Keandalan (Y2.2), Responsif (Y2.3), Jaminan (Y2.4), Empati (Y2.5), Fitur Layanan Teknologi (Y2.6), Daerah Cakupan (Y2.7), Kegiatan Inovasi Produk (Y2.8), Kesadaran Merk (Y2.9), Reputasi Perusahaan (Y2.10), Kemampuan Manajemen (Y2.11), Harga Kompetitif (Y2.12), Market Coverage (Y2.13), dan Penyampaian dan Pelayanan Produk (Y2.14). Hasil *loading faktor* indikator-indikator dari variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) dapat dilihat pada tabel 6.20 berikut.

**Tabel 5.20**  
**Hasil Pengujian Indikator Pembentuk Variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)**

Indikator	Loading faktor	CR	p-value
Tangibles (Y2.1)	0.392	3.39	0.001
Keandalan (Y2.2)	0.367	2.45	0.014
Responsif (Y2.3)	0.358	2.80	0.005
Jaminan (Y2.4)	0.405	3.19	0.001
Empati (Y2.5)	0.436	2.97	0.003
Fitur Layanan Teknologi (Y2.6)	0.404	3.05	0.002
Daerah Cakupan (Y2.7)	0.373	3.39	0.001
Kegiatan Inovasi Produk (Y2.8)	0.373	2.80	0.005
Kesadaran Merk (Y2.9)	0.370	3.33	0.001
Reputasi Perusahaan (Y2.10)	0.424	2.73	0.006
Kemampuan Manajemen (Y2.11)	0.376	2.49	0.013
Harga Kompetitif (Y2.12)	0.389	3.18	0.001
Market Coverage (Y2.13)	0.382	2.49	0.013
Penyampaian dan Pelayanan Produk (Y2.14)	0.366	2.37	0.018

Data Primer Diolah, 2017





Sumber: Data diolah (2017)

Berdasarkan tabel di atas, pada indikator pertama dari variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Tangibles (Y2.1), nilai loading faktor sebesar 0.392, dengan p-value 0.001, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Tangibles (Y2.1) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator kedua dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Keandalan (Y2.2), nilai loading faktor sebesar 0.367, dengan p-value 0.015. Karena nilai p-value < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Keandalan (Y2.2) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator ketiga dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Responsif (Y2.3), nilai loading faktor sebesar 0.358, dengan p-value 0.007. Karena nilai p-value < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Responsif (Y2.3) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).



Pada indikator keempat dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Jaminan (Y2.4), nilai loading faktor sebesar 0.405, dengan p-value 0.002. Karena nilai p-value  $< 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator Jaminan (Y2.4) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator kelima dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Empati (Y2.5), nilai loading faktor sebesar 0.436, dengan p-value 0.005. Karena nilai p-value  $< 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator Empati (Y2.5) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator keenam dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Fitur Layanan Teknologi (Y2.6), nilai loading faktor sebesar 0.404, dengan p-value 0.003. Karena nilai p-value  $< 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator Fitur Layanan Teknologi (Y2.6) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator ketujuh dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Daerah Cakupan (Y2.7), nilai loading faktor sebesar 0.373, dengan p-value 0.001. Karena nilai p-value  $< 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator Daerah Cakupan (Y2.7) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator kedelapan dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Kegiatan Inovasi Produk (Y2.8), nilai loading faktor sebesar 0.373, dengan p-value 0.007. Karena nilai p-value  $< 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator Kegiatan Inovasi Produk (Y2.8) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator kesembilan dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Sadaran Merk (Y2.9), nilai loading faktor sebesar 0.370, dengan p-value



0.001. Karena nilai  $p\text{-value} < 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator Kesadaran Merk (Y2.9) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator kesepuluh dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Reputasi Perusahaan (Y2.10), nilai loading faktor sebesar 0.424, dengan  $p\text{-value}$  0.009. Karena nilai  $p\text{-value} < 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator Reputasi Perusahaan (Y2.10) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator kesebelas dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Kemampuan Manajemen (Y2.11), nilai loading faktor sebesar 0.376, dengan  $p\text{-value}$  0.016. Karena nilai  $p\text{-value} < 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator Kemampuan Manajemen (Y2.11) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator keduabelas dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Harga Kompetitif (Y2.12), nilai loading faktor sebesar 0.389, dengan  $p\text{-value}$  0.002. Karena nilai  $p\text{-value} < 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator Harga Kompetitif (Y2.12) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator ketigabelas dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Market Coverage (Y2.13), nilai loading faktor sebesar 0.382, dengan  $p\text{-value}$  0.017. Karena nilai  $p\text{-value} < 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator Market Coverage (Y2.13) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Pada indikator keempatbelas dari variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yaitu Promosi dan Pelayanannya dan Pelayanan Produk (Y2.14), nilai loading faktor sebesar



0.366, dengan p-value 0.021. Karena nilai p-value  $< 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa indikator Penyampaian dan Pelayanan Produk (Y2.14) signifikan mengukur variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

Berdasarkan besarnya loading faktor, terlihat bahwa indikator kelima adalah indikator terkuat untuk mengukur variabel Daya Saing Tenaga Kerja (Y2). Artinya variable Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) tinggi utamanya karena tingginya nilai Empati (Y2.5).

## 5. Model Structural

Pengujian *model structural (structural model)* pada intinya menguji hipotesis dalam penelitian. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t (T-statistik) pada masing-masing jalur pengaruh secara parsial. Hasil analisis secara lengkap, terdapat dalam hasil analisis SEM, dapat dilihat pada Lampiran 5. Tabel berikut menyajikan hasil pengujian hipotesis pengaruh secara parsial.

**Tabel 6.21**  
**Hasil Pengujian Hipotesis dalam Model Structural pengaruh secara parsial**

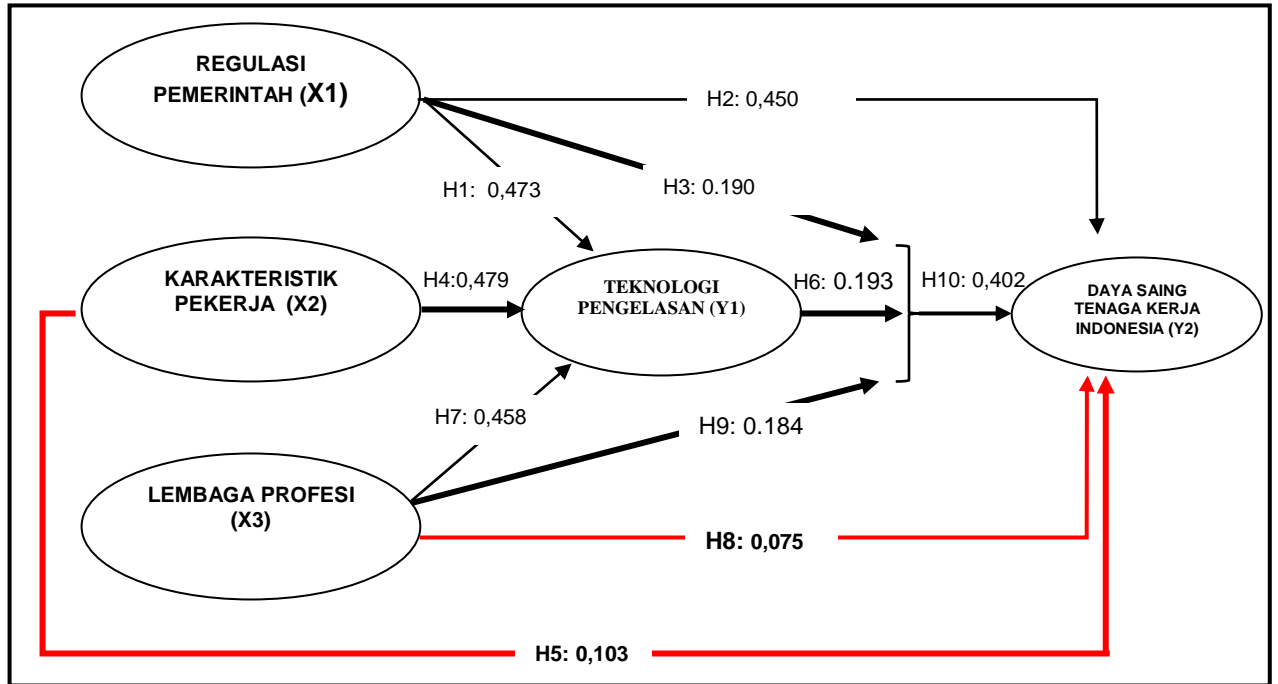
Hubungan	Koefisien	CR	P.value
Regulasi Pemerintah (X1) -> Teknologi Pengelasan (Y1)	0.473	4.66	0.000
Karakteristik Pekerja (X2) -> Teknologi Pengelasan (Y1)	0.479	5.09	0.000
Lembaga Profesi (X3) -> Teknologi Pengelasan (Y1)	0.458	4.25	0.000
Regulasi Pemerintah (X1) -> Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)	0.450	4.32	0.000
<b>Karakteristik Pekerja (X2) -&gt; Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)</b>	<b>0.103</b>	<b>1.23</b>	<b>0.217</b>
<b>Lembaga Profesi (X3) -&gt; Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)</b>	<b>0.075</b>	<b>0.82</b>	<b>0.412</b>
Teknologi Pengelasan (Y1) -> Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)	0.402	4.83	0.000

Data diolah (2017) (Lampiran 5)





Secara grafis disajikan sebagai berikut (Garis merah menunjukkan pengaruh tidak signifikan, garis hitam menunjukkan pengaruh yang signifikan).



Sumber: Data Primer Diolah, 2017

**Gambar 6.6. Model Struktural GSCA: Pengaruh Langsung**

Selain pengujian pengaruh secara parsial, pada GSCA juga dikenal pengaruh secara simultan. Pengaruh secara simultan adalah hasil perkalian 2 (dua) pengaruh secara parsial yang dinyatakan signifikan jika kedua pengaruh secara parsial yang membentuknya adalah signifikan. Berikut disajikan hasil pengaruh secara simultan:



**Tabel 6.22**  
**Model Struktural Hasil GSCA: Pengaruh Secara Simultan**

Pengaruh	Koefisien Pengaruh		Koefisien Pengaruh	Keterangan
	X1 → Y1	Y1 → Y2		
X1 → Y1 → Y2	X1 → Y1 = 0.473*	Y1 → Y2 = 0.402*	0.190	Signifikan
X2 → Y1 → Y2	X2 → Y1 = 0.479*	Y1 → Y2 = 0.402*	0.193	Signifikan
X3 → Y1 → Y2	X3 → Y1 = 0.458*	Y1 → Y2 = 0.402*	0.184	Signifikan

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Ket : \* signifikan, <sup>ns</sup> tidak signifikan

Hasil pengujian model struktural pengaruh seperti tersaji pada Tabel dan Gambar di atas sebagai berikut:

- (1) Pengaruh Regulasi Pemerintah (X1) terhadap Teknologi Pengelasan (Y1), diperoleh koefisien structural sebesar 0.473, dan P-value 0.000. Karena P-value < 0.05, mengindikasikan bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara Regulasi Pemerintah (X1) terhadap Teknologi Pengelasan (Y1). Semakin tinggi Regulasi Pemerintah (X1), akan mengakibatkan semakin tinggi pula Teknologi Pengelasan (Y1). **Dengan demikian, hipotesis 1 penelitian ini diterima.**
- (2) Pengaruh Regulasi Pemerintah (X1) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2), diperoleh koefisien structural sebesar 0.450, dan P-value 0.000. Karena P-value < 0.05, mengindikasikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara Regulasi Pemerintah (X1) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2). Semakin tinggi nilai Regulasi Pemerintah maka dapat berpengaruh pada tingginya Daya Saing Tenaga Kerja (Y2). **Dengan demikian, hipotesis 2 penelitian ini diterima.**

Pengaruh Regulasi Pemerintah (X1) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja melalui Teknologi Pengelasan (Y1), diperoleh koefisien pengaruh



sebesar 0.190. Pengaruh (Regulasi Pemerintah (X1) ke Teknologi Pengelasan (Y1) adalah signifikan, dan pengaruh secara parsial antara Teknologi Pengelasan (Y1) ke Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) juga signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh secara simultan yang signifikan antara Regulasi Pemerintah (X1) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) melalui Teknologi Pengelasan (Y1). Bahwa semakin tinggi Regulasi Pemerintah (X1), akan mempengaruhi semakin tinggi pula Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yang melalui Teknologi Pengelasan (Y1). **Dengan demikian, hipotesis 3 penelitian ini diterima.**

(4) Pengaruh Karakteristik Pekerja (X2) terhadap Teknologi Pengelasan (Y1), diperoleh koefisien structural sebesar 0.479, dan P-value 0.000. Karena P-value  $< 0.05$ , mengindikasikan bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara Karakteristik Pekerja (X2) terhadap Teknologi Pengelasan (Y1). Semakin tinggi Karakteristik Pekerja (X2), akan mengakibatkan semakin tinggi pula Teknologi Pengelasan (Y1). **Dengan demikian, hipotesis 4 penelitian ini diterima.**

(5) Pengaruh Karakteristik Pekerja (X2) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2), diperoleh koefisien structural sebesar 0.103, dan P-value 0.238. Karena P-value  $> 0.05$ , mengindikasikan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara Karakteristik Pekerja (X2) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2). Artinya, tinggi rendahnya nilai Regulasi Pemerintah tidak akan berpengaruh pada tinggi rendahnya Daya Saing Tenaga Kerja (Y2).

**Dengan demikian, hipotesis 5 penelitian ini ditolak.**

Pengaruh Karakteristik Pekerja (X2) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) melalui Teknologi Pengelasan (Y1), diperoleh koefisien pengaruh secara



simultan sebesar 0.193. Pengaruh secara parsial (Karakteristik Pekerja (X2) ke Teknologi Pengelasan (Y1) adalah signifikan, dan pengaruh secara parsial antara Teknologi Pengelasan (Y1) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) juga signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh secara simultan yang signifikan antara Karakteristik Pekerja (X2) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) melalui Teknologi Pengelasan (Y1). berarti bahwa semakin tinggi Karakteristik Pekerja (X2), akan mempengaruhi semakin tinggi pula Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yang melalui Teknologi Pengelasan (Y1). **Dengan demikian, hipotesis 6 penelitian ini diterima.**

(7) Pengaruh Lembaga Profesi (X3) terhadap Teknologi Pengelasan (Y1), diperoleh koefisien structural sebesar 0.448, dan P-value 0.000. Karena P-value  $< 0.05$ , mengindikasikan bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara Lembaga Profesi (X3) terhadap Teknologi Pengelasan (Y1). Semakin tinggi Lembaga Profesi, akan mengakibatkan semakin tinggi pula Teknologi Pengelasan (Y1). **Dengan demikian, hipotesis 7 penelitian ini diterima.**

(8) Pengaruh Lembaga Profesi (X3) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2), diperoleh koefisien structural sebesar 0.075, dan P-value 0.447. Karena P-value  $> 0.05$ , mengindikasikan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara Regulasi Pemerintah (X1) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2). Artinya, tinggi rendahnya nilai Lembaga Profesi (X3) tidak akan berpengaruh pada tinggi rendahnya Daya Saing Tenaga Kerja (Y2). **Dengan demikian, hipotesis 8 penelitian ini ditolak.**

(9) Pengaruh Lembaga Profesi (X3) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2)

melalui Teknologi Pengelasan (Y1), diperoleh koefisien pengaruh secara simultan sebesar 0.184. Pengaruh pengaruh secara parsial (Lembaga



Profesi (X3) terhadap Teknologi Pengelasan (Y1) adalah signifikan dan pengaruh langsung antara Teknologi Pengelasan (Y1) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) signifikan, maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh secara simultan yang signifikan antara Lembaga Profesi (X3) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) melalui Teknologi Pengelasan (Y1). Jadi semakin tinggi Lembaga Profesi (X3), akan mempengaruhi semakin tingginya Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yang melalui Teknologi Pengelasan (Y1). **Dengan demikian, hipotesis 9 penelitian ini diterima.**

- (10) Pengaruh Teknologi Pengelasan (Y1) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2), diperoleh koefisien struktural sebesar 0.402, dan P-value 0.000. Karena P-value < 0.05, mengindikasikan bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara Teknologi Pengelasan (Y1) terhadap Daya Saing Tenaga Kerja (Y2). Jadi semakin tinggi Teknologi Pengelasan (Y1), akan mengakibatkan semakin tinggi pula Daya Saing Tenaga Kerja (Y2). **Dengan demikian, hipotesis 10 penelitian ini diterima.**

## 6.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data seluruh variabel penelitian, pertama persepsi responden terhadap variabel regulasi pemerintah bahwa kecenderungan responden memberikan jawaban positif terhadap indikator pertanyaan yang diberikan, ini terlihat dari dominasi jawaban responden memberikan jawaban netral dan setuju terhadap regulasi pemerintah mendukung prinsip dan standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM dan teknologi pengelasan oleh kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan



manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja pengelasan di Indonesia.

Kedua persepsi responden terhadap variabel Karakteristik pekerja dalam hal ini responden terlihat kecenderungan memberikan jawaban positif terhadap karakteristik pekerja hal ini menunjukkan bahwa dengan meningkatkan kualitas SDM akan membantu meningkatkan kinerja tenaga kerja Indonesia.

Ketiga persepsi reponden terhadap lembaga profesi responden memberikan jawaban positif karna dinominasi oleh jawaban netral dan setuju bahwa dengan adanya lembaga profesi yang merupakan lembaga yang memiliki keahlian yang memadai dalam menerapkan standar baku di bidang profesi pengelasan sesuai dengan kode etik atau etika profesi dalam meningkatkan kualitas SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja di Indonesia.

Keempat persepsi responden terhadap teknologi pengelasan dalam hal ini responden cenderung memberikan jawaban positif terlihat dari jawaban yang responden yang didominasi jawaban netral dan setuju terhadap teknologi pengelasan bahwa dengan menggunakan Teknologi Pengelasan akan membantu meningkatkan efektifitas dan produktifitas dalam melaksanakan kegiatan operasional industri perusahaan dan.

Kelima persepsi responden terhadap daya saing tenaga kerja indonesia, responden memberikan jawaban positif terlihat dari jawaban yang didominasi jawaban netral dan setuju bahwa dengan meningkatkannya daya saing tenaga kerja akan membantu meningkatkan kualitas SDM dan teknologi pengelasan melalui



Regulasi pemerintah dan lembaga profesi akan membantu tenaga kerja Indonesia.

Dari kelima persepsi reponden diatas terhadap variabel penelitian dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan daya saing tenaga kerja sangat diperlukan regulasi pemerintahan yang berpihak pada tenaga kerja Indonesia selaku pengambil kebijakan dapat memberikan dukungan terhadap prinsip dan standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM dan teknologi pengelasan untuk menunjang operasional teknologi pengelasan, ditinjau dari karakteristik pekerjaan yang baik memerlukan kualitas SDM yang baik pula, oleh karena itu diperlukan Lembaga profesi yang memiliki keahlian yang memadai dalam menareapkan standar baku dibidang profesi pengelasan sesuai dengan kode etik atau profesi dalam meningkatkan kualitas SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja Indonesia untuk bisa meningkatkan daya saing tenaga kerja Indonesia, dari segi teknologi pengelasan perlu ditingkatkan dan pengadaan mesin las dengan SOP sesuai dengan kebutuhan pengelasan, menyiapkan baha las sesuai dengan standar operasional produksi dan diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan.

Dari penjelasan diatas diharapkan dapat meningkatkan daya saing tenaga kerja Indonesia dalam hal ini tenaga kerja Indonesia diharapkan mampu menampilkan produk yang baik, memberikan fasilitas yang memadai dengan ketersediaan peralatan yang digunakan, tenaga kerja Indonesia diharapkan pengetahuan yang baik, dengan diperlihatkannya hasil kinerja yang



akurat, pelayanan yang nyaman terhadap pelanggan. dan dapat memberikan inovasi produk. Terhadap industri tempat mereka bekerja.

### 1. Pengaruh Regulasi Pemerintah Terhadap Teknologi Pengelasan.

Berdasarkan hasil analisis data, seluruh indikator dari variabel regulasi pemerintah dan teknologi pengelasan dinyatakan valid dan reliabel baik dalam seluruh butir pernyataan maupun dalam analisis faktor. Koefisien pengaruh regulasi pemerintahan terhadap teknologi pengelasan menunjukkan bahwa regulasi Pemerintah berpengaruh positif dan signifikan terhadap teknologi Pengelasan, regulasi pemerintahan yang baik adalah dengan mendukung prinsip dan standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM dan teknologi pengelasan Indonesia yang terlihat dari meningkatnya spesifikasi dan tersedianya mesin las yang moderen dan tersedianya bahan siap pakai sesuai dengan standar operasional prosedur yang baik dan menyiapkan mesin las busur, Menyiapkan Bahan Las, Mengidentifikasi Elektroda Las Busur, Melaksanakan Dasar Pengelasan dan Melaksanakan Pemeriksaan Hasil Pengelasan.

Regulasi pemerintahan yang berpengaruh signifikan terhadap teknologi pengelasan dapat dijelaskan dari sudut pandang teori regulasi pemerintah, menurut Dunn (2000) mengatakan bahwa Kebijakan adalah suatu aktivitas intelektual dan praktis yang ditujukan untuk menciptakan, secara kritis menilai, dan mengkomunikasikan pengetahuan tentang dan di dalam proses kebijakan. Proses analisis kebijakan mempunyai lima tahap yang saling bergantung yang secara bersama-sama membentuk siklus aktivitas intelektual yang kompleks dan tidak linear. Aktivitas-aktivitas tersebut berurutan sesuai waktunya dan melekat

proses kebijakan yang bersifat kompleks, tidak linear dan pada dasarnya politis.





Sudut pandang (perspektif) reponden mengenai variabel regulasi pemerintahan pada dimensi Kewenangan pemerintah: pemerintah mengambil tindakan dalam menentukan besarnya kompensasi yang akan diberikan kepada karyawan dalam bidang pengelasan, Pemerintah menetapkan peraturan dalam bidang pengelasan, adanya kebijakan-kebijakan lain mendukung peningkatan teknologi bidang pengelasan, pada standar oprasional pemerintah dihapkan mampu menganalisis stem dan prosdur kerja yang terstruktur sesuai dengan teknologi pengelasan. Regulasi Pemerintah Pendukung merupakan prinsip dan standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja pengelasan di Indonesia.

Hasil ini mendukung pernyataan Mathis and Jackson (2006) dalam buku *Human Resource Manajement* mengemukakan bahwa sebuah elemen utama yang mempengaruhi penawaran tenaga kerja dan memengaruhi perencanaan SDM adalah pemerintah. Aktivitas SDM diharapkan pada cakupan peraturan pemerintah yang semakin meluas dan sering kali membingungkan. Sebagai hasilnya, perencanaan SDM harus dilakukan oleh individu yang memahami keperluan hukum dari berbagai regulasi pemerintah, terutama untuk perusahaan yang beroperasi secara global. Sesuai yang dikemukakan oleh Brad Welebir and Brian H. Kleiner (2005) berpendapat bahwa pemerintah harus menegakkan Regulasi yang sesuai dengan penggunaan teknologi dalam suatu organisasi. Wenxiang Sun, (2016) menemukan bahwa Regulasi pemerintah terhadap an teknologi difokuskan pada strategi pengembangan teknologi untuk



mengeksplorasi koordinasi Regulasi baik melalui pemerintahan pusat maupun daerah.

## **2. Pengaruh regulasi pemerintah terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia.**

Berdasarkan penelitian ini menemukan bahwa Regulasi Pemerintah berpengaruh positif dan signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja. Regulasi Pemerintah yang baik dan mendukung prinsip dan standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional akan berdampak pada tingginya Daya Saing Tenaga Kerja yang tercermin pada kewenangan pemerintah, adanya kebijakan-kebijakan berkaitan tentang peningkatan daya saing tenaga kerja, dari segi operasional adanya evaluasi hasil kerja atau analisis tugas tentang peningkatan daya saing tenaga kerja, terjadinya rekrutmen karyawan sesuai dengan keahlian dibidangnya dan rekrutmen karyawan melalui tahap-tahap tertentu sesuai dengan kemampuan dan keahlian yang dimiliki tenaga kerja Indonesia untuk menciptakan daya saing yang tinggi. Akan meningkatkan Tangibles, Keandalan, Responsif, Jaminan, Empati, Fitur Layanan Teknologi, Daerah Cakupan, Kegiatan Inovasi Produk, Kesadaran Merk, Reputasi Perusahaan, Kemampuan Manajemen, Harga Kompetitif, *Market Coverage*, dan Penyampaian dan Pelayanan Produk. Ditemukan juga adanya pengaruh tidak langsung yang signifikan antara Regulasi Pemerintah terhadap Daya Saing Tenaga Kerja melalui Teknologi pengelasan. Koefisien bertanda positif berarti bahwa semakin tinggi Regulasi Pemerintah, akan mempengaruhi semakin tinggi

Daya Saing Tenaga Kerja (Y2) yang melalui Teknologi pengelasan (Y1).

Regulasi pemerintah yang berpengaruh signifikan dan positif terhadap daya saing tenaga kerja Indonesia juga dapat dijelaskan dari sudut pandang dari



teori daya saing tegakerja indonesia, Daya saing tenaga kerja menurut porter, ialah produktivitas seseorang dalam menghasilkan output. Dengan kata lain semakin banyak output yang dihasilkan per pekerjaan maka semakin produktif atau memiliki daya saing (Potter, 1990)

Mayoritas responden menilai indikator daya saing tenaga kerja indonesia sebagai fakta empiris bahwa regulasi pemerintah merupakan pendukung terciptanya prinsip dan standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM dan meningkatkan daya saing tenaga kerja indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja pengelasan di Indonesia.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian Delors et al. (2001), yang menyimpulkan bahwa BMPK adalah faktor kunci untuk pengembangan individu dalam berbasis pengetahuan masyarakat. Globalisasi ekonomi, bersama-sama dengan perbaikan terus-menerus di kualitas produk, yang memerlukan teknologi baru, mendorong kebutuhan untuk individu yang bertanggung jawab untuk desain, pembuatan dan pengujian struktur dilas. Selain itu, standar Eropa – dalam beberapa kasus yang didukung oleh arahan Uni Eropa, standar internasional dan spesifikasi *client* - yang menempatkan peningkatan penekanan pada kontrol yang tepat dari pengelasan dan kompetensi personil pengelasan. H.Y Shen, dkk (2007) dalam jurnalnya menemukan bahwa untuk menunjukkan kelayakan dalam penggunaan teknologi pengelasan diperlukan SDM yang ahli dibidang pengelasan dalam mengukur dan menyesuaikan arus pengelasan untuk mewujudkan kontrol dalam proses pengelasan. Gregory Theyel (2011)

menunjukkan bahwa didalam menggunakan atau menciptakan teknologi yang baru itu sumber daya manusia terbukti memberikan efek untuk meningkatkan



posisi dalam memanfaatkan peluang sehingga didalam suatu perusahaan industri diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas untuk mengubah ide-ide dalam usaha yang layak yang dapat mewujudkan peluang bisnis.

### **3. Pengaruh Regulasi Pemerintah Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Industri Jasa Pengelasan Di Indonesia Melalui Teknologi Pengelasan**

Bedasarkan hasil analisis data seluruh indikator dari variabel regulasi pemerintah, daya saing tenaga kerja dan teknologi pengelasan dinyatakan valid dan reliabel baik dalam seluruh butir pernyataan maupun dalam analisis faktor. Koefisien variabel regulasi pemerintahan menunjukkan pengaruh positif dan signifikan secara tidak langsung terhadap daya saing tenaga kerja yaitu harus melalui teknologi pengelasan

Berdasarkan hasil faktual dari pengeumpulan data maka pengaruh ideal menjadi aspek penting yang menguatkan regulasi pemerintah yang berpengaruh terhadap daya saing tenaga kerja melalui peningkatan teknologi pengelasan, yaitu pemerintah mampu melakukan perbaikan standar operasional dalam meningkatkan teknologi pengelasan yang nantinya dapat menciptakan tingkat daya saing tenaga kerja Indonesia semakin tinggi, karena dengan menggunakan teknologi yang modern yang mempunyai standar operasional dan SKKNI yang dikeluarkan oleh pemerintah diharapkan mampu meningkatkan daya saing tenaga kerja Indonesia.

Efek mediasi Teknologi Pengelasan pada pengaruh Regulasi Pemerintah terhadap Daya Saing Tenaga Kerja merupakan temuan dalam penelitian ini.

Temuan ini merupakan modifikasi dari penelitian terdahulu oleh Brad Welebir and Kleiner (2005), Mathis and Jackson (2006), Zainal A. Hasibuan (2011), ... odian (2012), Khalko (2012), Bortolotti, dkk (2015), Leong Chan and Daim (2011), serta Wenxiang Sun (2016) yang menemukan pengaruh



Regulasi Pemerintah terhadap Teknologi Pengelasan, dan temuan oleh Arne Stjernholm Madsen (2005), K. Momaya (2011), Leong Chan tugrul (2011), Jaradat dan Al. Azzam (2013), Morgan Dundu (2014), Anca, Ioana (2015), Jonathan Felbinger (2015), R. Parenteau (2015) yang menemukan pengaruh langsung antara Teknologi Pengelasan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja. Di sisi lain, temuan ini memperkuat temuan oleh Shyu and Chiu (2002), Dr. Philippe Daudi (2006), Markley (2007), Percival (2009), Sulaman (2010), Sari Wahyuni (2012), Mahmut Hiziroglu (2013), dan Robert Huggins (2014) yang menemukan pengaruh antara Regulasi Pemerintah terhadap Daya Saing Tenaga Kerja, meskipun pada penelitian tersebut menguji pengaruh langsung, dan penelitian ini memperoleh hasilnya menggunakan mediasi Teknologi Pengelasan.

Implementasi regulasi pemerintah yang pengaruh dalam meningkatkan daya saing tenaga kerja baik langsung maupun tidak langsung melalui teknologi pengelasan, adalah pemerintah dalam hal kewenangan Pemerintah mengambil tindakan dalam menentukan besarnya kompensasi yang akan diberikan kepada karyawan dalam bidang pengelasan, Pemerintah menetapkan peraturan dalam bidang pengelasan dan Adanya kebijakan-kebijakan lain berkaitan dengan bidang pengelasan dalam hal Standar Operasional pemerintah mampu Melakukan analisis Sistem dan prosedur kerja yang terstruktur, Evaluasi hasil kerja / analisa tugas dan Mengidentifikasi proses kerja/ alur kerja, dalam hal rekrutmen pemerintah diharapkan mampu melakukan Rekrutmen karyawan sesuai dengan keahlian dibidangnya, Rekrutmen karyawan dilakukan melalui tahap-tahap tertentu dan Rekrutmen karyawan bebas dan terbuka bagi semua



**engaruh Karakteristik Pekerja Terhadap Teknologi Pengelasan**

Berdasarkan hasil analisis data seluruh indikator data variabel karakteristik pekerja yaitu: Memiliki SDM berkemampuan yang dapat bersaing dengan SDM di perusahaan lain baik kompetitor lokal maupun asing, Memiliki SDM dengan pengetahuan yang luas, Memiliki SDM yang ulet dan terampil, SDM memiliki kemampuan berbahasa yang baik, SDM menguasai lebih dari satu bahasa SDM memiliki pengetahuan kebudayaan yang luas menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap teknologi pengelasan, dengan adanya peningkatan teknologi yaitu tercermin pada tingginya Mengidentifikasi spesifikasi dan menyiapkan mesin las busur, Menyiapkan Bahan Las, Mengidentifikasi Elektroda Las Busur, Melaksanakan Dasar Pengelasan dan Melaksanakan Pemeriksaan Hasil Pengelasan.

Sudut pandang (perspektif) responden mengenai variabel karakteristik pekerjaan khususnya indikator “Pengembangan Kemampuan Bahasa dan Budaya” dinilai baik oleh responden hal ini menunjukkan bahwa SDM memiliki kemampuan berbahasa yang baik mampu meningkatkan penggunaan teknologi pengelasan, SDM menguasai lebih dari satu bahasa tidak akan mengalami kendala ketika diperhadapkan dengan teknologi yang lebih canggih, karena teknologi dalam bidang pengelasan untuk bisa mengoptimalkan memerlukan pengetahuan bahasa yang baik dalam hal ini bahasa asing. SDM yang memiliki pengetahuan kebudayaan yang luas akan lebih mudah bersosialisasi ketika bekerja dinegara lain.

Berdasarkan teori karakteristik pekerja terhadap teknologi pengelasan, Karakteristik pekerjaan dalam penelitian terdiri dari Daya Saing SDM,

Pengembangan Kemampuan Bahasa dan Budaya, sejalan dengan karakteristik terhadap, ragam keahlian identitas tugas, signifikansi tugas, otonomi,



dan umpan balik (Robbins, 2003:464; Goerge dan Jones, 2002:7374; Nord et al dalam Staw dan Cummings, 1988:1-42; Robbins, 2003: 464; Hackman dan Lawler dalam Gibson et al, 1996:45-46). Ada atau tidaknya, besar atau kecilnya keberadaan kelima karakteristik tersebut sangat tergantung dari persepsi karyawan. Kelima karakteristik pekerjaan tersebut berpengaruh terhadap kepuasan kerja (Scott at.al., 2005; Stone, 1998:151; George dan Jones, 2002:219; Robbins, 2003:465; Mathis dan Jackson, 2001:94; Siagian. 2001:98; Gibson et al, 1996:50-51; Wexley dan Yukl 1992:125).

Hasil penelitian ini mendukung penelitian Shyu dan Chiu (2002) yang memaparkan dalam perusahaan kecil dan menengah di negara-negara berkembang dengan sumber daya yang terbatas dan relatif rendah di perlukan inovasi pemerintah, yang di lihat dari sisi yaitu *supply demand*, dan lingkungan yang di tunjuk untuk memainkan peran utama dalam membantu perusahaan melakukan kegiatan inovasi. Menurut Markley dan Davis (2007), dengan adanya kebijakan yang dilakukan dapat menguraikan potensi perusahaan lewat keunggulan kompetitif melalui penciptaan rantai pasokan yang berkelanjutan agar dapat memudahkan manajer dalam melihat potensi perusahaan, agar para manajer dapat bersaing di pasar industri.

##### **5. Pengaruh Karakteristik Pekerja Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Industri Jasa Pengelasan Di Indonesia**

Bedarsakan hasil analis data, seluruh indikator variabel karakteristik pekerja dan daya saing tenaga kerja dinyatakan valid dan reliabel bai dalam seluruh butir pertanyaan maupun dalam analisis faktor. Koefisien pengaruh

Karakteristik Pekerja terhadap daya saing tenaga kerja menunjukkan tidak signifikan.



Karakteristik pekerja yang tidak berdampak signifikan terhadap daya saing tenaga kerja, disebabkan oleh rendahnya kesadaran tenaga kerja untuk meningkatkan kemampuan yang dapat bersaing dengan SDM di perusahaan lain baik kompetitor lokal maupun asing, penyebab selanjutnya adalah daya saing tenaga kerja Indonesia tidak memiliki pengetahuan yang luas dan tidak memiliki SDM yang ulet dan terampil dalam menciptakan daya saing yang unggul. Kondisi ini juga disebabkan oleh tidak maksimalnya fasilitas yang memadai, ketersediaan peralatan yang digunakan. Dengan demikian berdampak pada daya saing tenaga kerja.

Dalam penilaian tenaga kerja yang mempunyai daya saing tenaga kerja menurut Porter (1990) adalah suatu konsep daya saing yang diterapkan pada level nasional yang mencirikan produktivitas dan diukur sebagai nilai output yang dihasilkan oleh seorang tenaga kerja. *World Economic Forum* (WEF) lembaga yang rutin menerbitkan "*Global Competitiveness Report*" mendefinisikan daya saing tenaga kerja sebagai kemampuan tenaga kerja suatu bangsa untuk menggerakkan perekonomian nasional yang mencapai pertumbuhan ekonomi tinggi.

Sudut pandang (perspektif) responden mengenai karakteristik tenaga kerja Indonesia khususnya indikator "Daya Saing SDM" dinilai baik oleh responden jika tenaga kerja Indonesia memiliki SDM berkemampuan yang dapat bersaing dengan SDM di perusahaan lain baik kompetitor lokal maupun asing, memiliki SDM dengan pengetahuan yang luas dan memiliki SDM yang ulet dan terampil akan dapat meningkatkan daya saing tenaga kerja yang tinggi.

Hasil penelitian ini berbeda dengan temuan Morgan Dundu (2014) yang dapat bahwa perlunya memperhatikan dalam penggunaan dan pemilihan





teknologi pengelasan dikarenakan kegagalan dalam pengelasan dipengaruhi oleh keterampilan las yang kurang sehingga menyebabkan dampak kerusakan pada pengelasan sehingga untuk mendukung daya saing tenaga kerja pengelasan dibutuhkan keterampilan dalam penggunaan dan pemilihan teknologi pengelasan. Serta melemahkan penelitian dari K. Momaya (2011) yang menemukan bahwa strategi koperasi dan perusahaan unggulan muncul untuk dapat mendorong investasi dibutuhkan inovasi pengembangan penggunaan teknologi dalam rangka pembangunan daya saing negara khususnya evaluasi daya saing dan dalam pemilihan negara mitra.

#### **6. Pengaruh Karakteristik Pekerja Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Industri Jasa Pengelasan Di Indonesia Melalui Teknologi Pengelasan**

Bedasarkan analisis data, seluruh indikator dari variabel karakteristik pekerja, daya saing tenagakarja dan teknologi pengelasan dinyatakan valid dan reliabel baik dalam butir pernyataan maupun dalam analisis faktor. Koefisien variabel karakteristik pekerja terhadap daya saing tenaga kerja melalui teknologi pengelasan menunjukkan pengaruh yang positif dan signifikan secara tidak langsung melalui teknologi pengelasan.

Efek mediasi Teknologi Pengelasan pada pengaruh Karakteristik pekerja terhadap Daya Saing Tenaga Kerja merupakan temuan dalam penelitian ini. Temuan ini merupakan modifikasi dari penelitian terdahulu oleh Jon-Chao Hong (1994), Livingstone (1997), Paul G. Ranky (2003), H.Y Shen, dkk (2007), Quintino, dkk (2010), Gregory Theyel (2011), Delors, J, et al, (2011), serta Diancan Li (2012) yang menemukan pengaruh Karakteristik pekerja terhadap i Pengelasan, dan temuan oleh Arne Stjernholm Madsen (2005), K. (2011), Leong Chan tugrul (2011), Jaradat dan Al. Azzam (2013), Dundu (2014), Anca, Ioana (2015), Jonathan Felbinger (2015), R.



Parenteau (2015) yang menemukan pengaruh langsung antara Teknologi Pengelasan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja. Di sisi lain, temuan ini memperkuat temuan oleh Ros Olin (2006), Pablos, Lytras (2008), Z. Heflin Frinces (2011), Shin Hsu, dkk (2012), Barney (2013), Gherasim (2013), Jeradat, Al Azaam (2013), dan Packard (2015) yang menemukan pengaruh antara Karakteristik Pekerja terhadap Daya Saing Tenaga Kerja, meskipun pada penelitian tersebut menguji pengaruh langsung, dan penelitian ini memperoleh hasilnya menggunakan mediasi Teknologi Pengelasan.

## 7. Pengaruh Lembaga Profesi Terhadap Teknologi Pengelasan

Bedasarkan hasil analisis data seluruh indikator lembaga profesional dan teknologi pengelasan dinyatakan valid dan reliabel baik dalam seluruh butir pernyataan responden memberikan jawaban yang didominasi jawaban positif maupun terhadap kedua variabel tersebut, dan secara analisis faktor. Koefisien pengaruh variabel lembaga profesi terhadap teknologi pengelasan menunjukkan pengaruh positif dan signifikan.

Lembaga profesi yang baik dan handal akan meningkatkan kualitas teknologi pengelasan, hasil penelitian ini didukung oleh temuan Barney (1991) memaparkan bahwa mendukung *Resources Based View* jauh lebih layak untuk memanfaatkan peluang eksternal menggunakan sumber daya yang ada dengan cara baru dari pada mencoba untuk memperoleh keterampilan baru dari setiap kesempatan yang berbeda. Dalam model RBV, peran utama sumber daya dalam membantu perusahaan untuk mencapai kinerja yang lebih baik. Z. Heflin Frinces

mengemukakan bahwa keberhasilan usaha menstrategikan payaan sumber daya manusia di era persaingan bebas sangat ditentukan kualitas sumber daya manusia yang sedang dan akan dihasilkan. Secara



eksplisit kualitas sumberdaya manusia yang akan dihasilkan sangat ditentukan oleh sistem dan proses pembentukan sumber daya manusia itu sendiri. Secara umum dapat disepakati bahwa peranan yang paling besar dimainkan oleh sistem dan lembaga pendidikan dan pelatihan tidak dapat dilepaskan dari dunia pendidikan yang ada dinegara bersangkutan. Ros Ollin (2006) memaparkan dalam jurnalnya yaitu pengembangan sumber daya manusia memiliki prioritas tinggi yang dilihat dari kualitas layanan sumber daya manusia pada sektor tersebut sehingga dibutuhkan pelatihan dan pendidikan lebih lanjut untuk jangka panjang.

Standar lembaga profesi yang merupakan lembaga yang memiliki keahlian yang memadai dalam menerapkan standar baku di bidang profesi pengelasan sesuai dengan kode etik atau etika profesi dalam meningkatkan kualitas SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja di Indonesia yang memiliki peran penting untuk pelatihan dalam penggunaan teknologi pengelasan, memiliki penerapan SOP yaitu LSP menetapkan langkah kerja sesuai standar operating prosedur (SOP), LSP menerapkan langkah kerja sesuai standar operating prosedur (SOP) dan LSP menunjukkan hasil kerja sesuai standar operating prosedur (SOP) yang telah ditetapkan LSP.

#### **8. Pengaruh Lembaga Profesi Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Industri Jasa Pengelasan Di Indonesia**

Bedasarkan hasil analisis data seluruh indikator dari variabel lembaga an daya saing tenaga kerja indonesia dinyatakan valid dan reliabel baik seluruh butir pernyataan maupun dalam analisis butir pernyataan reponden kan jawaban positif ini terlihat dari dominasi jawaban responden netral



dan setuju, sedangkan dalam analisis faktor koefisien pengaruh variabel lembaga profesi terhadap daya saing tenaga kerja Indonesia menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan.

Lembaga profesi tidak berpengaruh signifikan terhadap daya saing tenaga kerja Indonesia ini disebabkan oleh rendahnya strategi pencapaian program kerja LSP, gaya kepemimpinan LSP, gaya kepemimpinan LSP, tata kelola manajemen, penerapan SOP, sistem penjamin mutu, lisensi, sarana dan prasarana yang kurang memadai, pembiayaan, sistem informasi, TUK, sumberdaya manusia, standar kompetensi, dan perangkat asesmen yang masih kurang memadai untuk meningkatkan daya saing tenaga kerja Indonesia, karena standar SOP yang digunakan belum bisa digunakan untuk bersaing dengan tenaga kerja asing.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan Randall Rollinson (2016) yang berpendapat bahwa perusahaan dan para pimpinan memiliki banyak keuntungan dari mendukung program pelatihan dan sertifikasi di perencanaan strategis dan manajemen strategis yang menunjukkan tingkat signifikan terhadap keahlian terhadap penggunaan teknologi yang dimiliki. Serta pendapat Nicole A. Cooke, (2012) yang mengemukakan bahwa untuk memasuki dunia kerja industri harus memiliki sebuah potensi dalam penggunaan teknologi melalui pelatihan untuk mengikuti perkembangan dunia kerja di lapangan tidak hanya memperkuat pengetahuan tetapi juga keterampilan.

### **9. Pengaruh Lembaga Profesi Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Industri Jasa Pengelasan Di Indonesia Melalui Teknologi Pengelasan**

Berdasarkan hasil analisis data, seluruh indikator dari variabel lembaga profesi terhadap daya saing tenaga kerja dan teknologi pengelasan baik dalam seluruh butir analisis maupun dalam analisis faktor koefisien variabel lembaga profesi



terhadap daya saing tenaga kerja melalui variabel teknologi pengelasan menunjukkan pengaruh positif dan signifikan.

Efek mediasi Teknologi Pengelasan pada pengaruh Lembaga profesi terhadap Daya Saing Tenaga Kerja merupakan temuan dalam penelitian ini. Temuan ini merupakan modifikasi dari penelitian terdahulu oleh Peter, dkk (2006), Helen Heyden and Clare Blount (2006), Paolo Matteini (2010), Shancun Wei, dkk (2011), Jing Quan Hoo (2010), Nicole A. Cooke (2012), Ibrahim M. Abdalla (2013), Randall Rollinson (2016) yang menemukan pengaruh Lembaga profesi terhadap Teknologi Pengelasan, dan temuan oleh Arne Stjernholm Madsen (2005), K. Momaya (2011), Leong Chan tugrul (2011), Jaradat dan Al. Azzam (2013), Morgan Dundu (2014), Anca, Ioana (2015), Jonathan Felbinger (2015), R. Parenteau (2015) yang menemukan pengaruh langsung antara Teknologi Pengelasan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja. Di sisi lain, temuan ini memperkuat temuan oleh Sahlberg (2006), Roy Canning (2006), Mathis and Jackson (2006), Hashim and Wok (2012), Alina (2013), Kathryn A. (2014), Rosemary Thackeray, dkk (2014), Sidonie Djofack Marco (2016) yang menemukan pengaruh antara Lembaga profesi terhadap Daya Saing Tenaga Kerja, meskipun pada penelitian tersebut menguji pengaruh langsung, dan penelitian ini memperoleh hasilnya menggunakan mediasi Teknologi Pengelasan.

Lembaga profesi yang berdampak signifikan terhadap daya saing tenaga kerja melalui variabel teknologi pengelasan, ditinjau dari lembaga profesi yang dilengkapi dengan teknologi pengelasan yang handal mampu Mengidentifikasi

si dan menyiapkan mesin las busur: Jenis mesin las busur modern dan si sesuai dengan SOP sesuai dengan kebutuhan pengelasan, tipe



mesin sesuai dengan SOP, dan Alat yang digunakan merupakan alat baru sesuai dengan standar. Lembaga profesi yang mampu menyiapkan bahan las: Bahan di siapkan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur dan diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan, Ukuran Bahan yang sesuai, dan Alat las sesuai standar. Lembaga profesi yang mampu Mengidentifikasi Elektroda Las Busur: memahami fungsi elektroda, Memahami jenis salutan, dan Memahami ukuran elektroda yang sesuai dengan standar yang berlaku. Lembaga profesi yang Melaksanakan dasar pengelasan: Memahami teknik dasar pengelasan, Melakukan teknik pengelasan dengan benar, dan Perlengkapan untuk melakukan keselamatan dan kesehatan kerja las busur diidentifikasi dan digunakan sesuai SOP. Lembaga profesi yang Melaksanakan Pemeriksaan hasil pengelasan: Seluruh hasil pengelasan diperiksa secara visual, Seluruh hasil pengelasan dibandingkan dengan standar baku kemudian disimpulkan dan ditafsirkan dan Laporan hasil pengamatan dan pengukuran diserahkan kepada yang berhak sesuai dengan SOP. Akan meningkatkan daya saing tenaga kerja indonesia dalam hal Menampilkan produk yang baik dan menghasilkan produk yang berkualitas, Tenaga kerja memiliki pengetahuan yang baik dan Hasil kerja dijamin akurat.

#### **10. Pengaruh Teknologi Pengelasan Terhadap Daya Saing Tenaga Kerja Industri Jasa Pengelasan Di Indonesia**

Berdasarkan hasil analisis data, seluruh indikator dari variabel teknologi pengelasan dan daya saing tenaga kerja dinyatakan valid dan reliabel baik dalam seluruh butir pertanyaan maupun dalam analisis faktor. Koefisien variabel

pengelasan terhadap daya saing tenaga kerja menunjukkan pengaruh yang signifikan.



Implementasi dari teknologi pengelasan terhadap daya saing tenaga kerja dengan meningkatkan teknologi, seperti ujar Menteri Perindustrian Airlangga Hartarto pada Seminar Nasional Implementasi Industri “Pemanfaatan di bidang teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dapat mendorong produktivitas, efisiensi, dan efektivitas proses produksi dengan tujuan meningkatkan daya saing industri. Inovasi lain adalah *flexible manufacturing system* yang mengolaborasikan tenaga kerja dengan proses *mechanical engineering*. Industri makanan dan minuman yang telah menerapkan teknologi dalam pengolahan misalnya tetap memerlukan tenaga kerja untuk menyelesaikan proses pengemasan. Tidak hanya industri besar, penggunaan teknologi juga dapat dimanfaatkan bagi pelaku usaha kecil dan menengah, salah satunya melalui *e-Smart* IKM untuk memperluas pasar.

Hal ini diperkuat oleh Mathis and Jackson (2006) dalam buku Human Resource Manajement menjelaskan bahwa tekanan kompetitif yang ada saat ini menuntut organisasi untuk merekrut karyawan yang memiliki pengetahuan dan ide cenderung, keterampilan, dan kemampuan yang dapat memberikan hasil maksimal. Seiring pesaingan tenaga kerja dan perubahan yang terjadi dalam organisasi, pelatihan menjadi lebih penting dari pada sebelumnya. Selain itu, penelitian ini juga mendukung hasil penelitian Roy Canning (2006) yang menemukan untuk mendukung kualitas daya saing tenaga kerja perlu mengembangkan lembaga profesi dalam memberikan pelatihan yang berkualitas untuk sumber daya manusia serta Kathryn A. (2014) yang berpendapat bahwa Kompetensi akan membantu meningkatkan daya saing tenaga kerja untuk

ilain penggunaan standar pada perusahaan.



## BAB VII

### PENUTUP

#### 7.1. Kesimpulan

Berdasarkan atas hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Regulasi Pemerintah berpengaruh signifikan terhadap teknologi Pengelasan, ini berarti bahwa regulasi pemerintahan yang baik adalah dengan mendukung prinsip dan standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM dan teknologi pengelasan Indonesia yang terlihat dari meningkatnya spesifikasi dan tersedianya mesin las yang moderen dan tersedianya bahan siap pakai sesuai dengan standar operasional prosedur yang baik dan menyiapkan mesin las busur, Menyiapkan Bahan Las, Mengidentifikasi Elektroda Las Busur, Melaksanakan Dasar Pengelasan dan Melaksanakan Pemeriksaan Hasil Pengelasan.
2. Regulasi Pemerintah berpengaruh positif dan signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja. Regulasi Pemerintah yang baik dan mendukung prinsip dan standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional akan berdampak pada tingginya Daya Saing Tenaga Kerja yang tercermin pada kewenangan pemerintah, adanya kebijakan-kebijakan berkaitan tentang peningkatan daya saing tenaga kerja, dari segi operasional adanya evaluasi hasil kerja atau analisis tugas tentang peningkatan daya saing tenaga kerja,

nya rekrutmen karyawan sesuai dengan keahlian dibidangnya dan  
rekrutmen karyawan melalui tahap-tahap tertentu sesuai dengan kemampuan  
keahlian yang dimiliki tenaga kerja Indonesia untuk menciptakan daya





saing yang tinggi. Akan meningkatkan Tangibles, Keandalan, Responsif, Jaminan, Empati, Fitur Layanan Teknologi, Daerah Cakupan, Kegiatan Inovasi Produk, Kesadaran Merk, Reputasi Perusahaan, Kemampuan Manajemen, Harga Kompetitif, *Market Coverage*, dan Penyampaian dan Pelayanan Produk.

3. Regulasi Pemerintah berpengaruh signifikan terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia melalui Teknologi pengelasan, ini berarti bahwa menguatkan regulasi pemerintah yang berpengaruh terhadap daya saing tenaga kerja melalui peningkatan teknologi pengelasan, yaitu pemerintah mampu melakukan perbaikan standar operasional dalam meningkatkan teknologi pengelasan yang nantinya dapat menciptakan tingkat daya saing tenaga kerja Indonesia semakin tinggi, karena dengan menggunakan teknologi yang modern yang mempunyai standar operasional dan SKKNI yang dikeluarkan oleh pemerintah diharapkan mampu meningkatkan daya saing tenaga kerja Indonesia.
4. Karakteristik Pekerja berpengaruh signifikan terhadap Teknologi Pengelasan. Ini berarti bahwa Memiliki SDM berkemampuan yang dapat bersaing dengan SDM di perusahaan lain baik kompetitor lokal maupun asing, Memiliki SDM dengan pengetahuan yang luas, Memiliki SDM yang ulet dan terampil, SDM memiliki kemampuan berbahasa yang baik, SDM menguasai lebih dari satu bahasa SDM memiliki pengetahuan kebudayaan yang luas menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap teknologi pengelasan, dengan adanya peningkatan teknologi yaitu tercermin pada

nya Mengidentifikasi spesifikasi dan menyiapkan mesin las busur,  
 menyiapkan Bahan Las, Mengidentifikasi Elektroda Las Busur,



Melaksanakan Dasar Pengelasan dan Melaksanakan Pemeriksaan Hasil Pengelasan..

5. Karakteristik Pekerja tidak berpengaruh signifikan terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia. Ini berarti bahwa Karakteristik pekerja yang tidak berdampak signifikan terhadap daya saing tenaga kerja, disebabkan oleh rendahnya kesadaran tenaga kerja untuk meningkatkan kemampuan yang dapat bersaing dengan SDM di perusahaan lain baik kompetitor lokal maupun asing, penyebab selanjutnya adalah daya saing tenaga kerja Indonesia tidak memiliki pengetahuan yang luas dan tidak memiliki SDM yang ulet dan terampil dalam menciptakan daya saing yang unggul. Kondisi ini juga disebabkan oleh tidak maksimalnya fasilitas yang memadai, ketersediaan peralatan yang digunakan. Dengan demikian berdampak pada daya saing tenaga kerja
6. Karakteristik Pekerja berpengaruh signifikan terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia melalui Teknologi Pengelasan, karena efek mediasi Teknologi Pengelasan pada pengaruh Karakteristik pekerja terhadap Daya Saing Tenaga Kerja melalui peningkatan teknologi pengelasan yang mampu melakukan perbaikan standar operasional dalam meningkatkan daya saing tenaga kerja Indonesia yang nantinya dapat menciptakan tingkat daya saing tenaga kerja Indonesia semakin tinggi
7. Lembaga Profesi berpengaruh signifikan terhadap Teknologi Pengelasan, hal ini berarti bahwa standar lembaga profesi yang merupakan lembaga yang memiliki keahlian yang memadai dalam menerapkan standar baku di bidang

si pengelasan sesuai dengan kode etik atau etika profesi dalam meningkatkan kualitas SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen



teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja di Indonesia yang memiliki peran penting untuk pelatihan dalam penggunaan teknologi pengelasan, memiliki penerapan SOP yaitu LSP menetapkan langkah kerja sesuai standar operating prosedur (SOP), LSP menerapkan langkah kerja sesuai standar operating prosedur (SOP) dan LSP menunjukkan hasil kerja sesuai standar operating prosedur (SOP) yang telah ditetapkan LSP

8. Lembaga Profesi tidak pengaruh signifikan terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia, hal ini disebabkan oleh rendahnya strategi pencapaian program kerja LSP, gaya kepemimpinan LSP, gaya kepemimpinannya LSP, tata kelola manajemen, penerapan SOP, sistem penjamin mutu, lisensi, sarana dan prasarana yang kurang memadai, pembiayaan, sistem informasi, TUK, sumberdaya manusia, standar kompetensi, dan perangkat asesmen yang masih kurang memadai untuk meningkatkan daya saing tenaga kerja Indonesia, karena standar SOP yang digunakan belum bisa digunakan untuk bersaing dengan tenaga kerja asing.
9. Lembaga Profesi berpengaruh signifikan terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia melalui Teknologi Pengelasan, hal tersebut terkait tentang lembaga profesi yang dilengkapi dengan teknologi pengelasan yang handal mampu mengidentifikasi spesifikasi dan menyiapkan mesin las busur: Jenis mesin las busur modern dan diidentifikasi sesuai dengan SOP sesuai dengan kebutuhan pengelasan, tipe mesin sesuai dengan SOP, dan Alat yang digunakan merupakan alat baru sesuai dengan standar. Lembaga profesi yang mampu menyiapkan bahan las:

an di siapkan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur dan diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan, Ukuran Bahan yang ai, dan Alat las sesuai standar. Lembaga profesi yang mampu



Mengidentifikasi Elektroda Las Busur: memahami fungsi elektroda, Memahami jenis salutan, dan Memahami ukuran elektroda yang sesuai dengan standar yang berlaku

10. Teknologi Pengelasan berpengaruh signifikan terhadap daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan di Indonesia, Implementasi dari teknologi pengelasan terhadap daya saing tenaga kerja dengan meningkatkan teknologi, hal terlihat dari merekrut karyawan yang memiliki pengetahuan dan ide cenderung, keterampilan, dan kemampuan yang dapat memberikan hasil maksimal. Seiring pesaingan tenaga kerja dan perubahan yang terjadi dalam organisasi, pelatihan menjadi lebih penting dari pada sebelumnya

## 7.2. Saran

Berdasarkan atas kesimpulan penelitian, direkomendasikan beberapa saran kepada penelitian berikutnya dan kepada objek penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya Regulasi Pemerintah yang diharapkan dapat mendukung prinsip dan membuat suatu standar-standar dalam meningkatkan kinerja SDM tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan mengembangkan teori *Resource-Based View* (RBV) yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja pengelasan di Indonesia.
2. Dengan memperkenalkan Karakteristik Pekerja yang Memiliki berkemampuan yang dapat bersaing dengan SDM di perusahaan lain baik, dalam peningkatan daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan untuk kompetitor lokal maupun asing



lakukan Lembaga Profesi yang merupakan lembaga yang memiliki  
 lian yang memadai dalam menerapkan standar baku di bidang profesi  
 elasan sesuai dengan kode etik atau etika profesi dalam meningkatkan

kualitas SDM dan teknologi pengelasan oleh tenaga kerja Indonesia untuk menunjang operasional perusahaan dan manajemen teknologi pengelasan yang diberlakukan diseluruh tenaga kerja di Indonesia

4. Setelah mengenal Teknologi Pengelasan melalui lembaga profesi diharapkan daya saing tenaga kerja industri jasa pengelasan dapat bersaing di dunia kerja dan dapat meningkatkan persaingan perusahaan dan peranan dari sumber daya internal pada perusahaan dalam menentukan hasil yang kompetitif. Sesuai dengan teori RBV

### 7.3. Implikasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini melengkapi berbagai kajian teori yang mengungkapkan keterkaitan antara Regulasi Pemerintah, Karakteristik Pekerja, Lembaga Profesi , Teknologi Pengelasan dan Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia hasil analisis data dan pengujian antar variabel ditemukan bahwa; Regulasi Pemerintah berpengaruh positif dan signifikan terhadap teknologi Pengelasan, Regulasi pemerintah yang berpengaruh signifikan dan positif terhadap daya saing tenaga kerja indonesia, Regulasi Pemerintah berpengaruh tidak langsung yang signifikan antara terhadap Daya Saing Tenaga Kerja melalui Teknologi pengelasan, Karakteristik Pekerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap Teknologi Pengelasan, Karakteristik Pekerja tidak berpengaruh signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja, Karakteristik Pekerja berpengaruh tidak langsung yang signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja melalui Teknologi Pengelasan, Lembaga Profesi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Teknologi Pengelasan, Lembaga Profesi tidak pengaruh yang

terhadap Daya Saing Tenaga Kerja, Lembaga Profesi berpengaruh langsung yang signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja melalui



Teknologi Pengelasan, dan Teknologi Pengelasan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja.

Yang menjadi temuan dalam penelitian ini adalah Karakteristik Pekerja tidak berpengaruh signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja dan Lembaga Profesi tidak berpengaruh yang signifikan terhadap Daya Saing Tenaga Kerja implikasi daya saing tenaga kerja dalam penelitian ini adalah di dapatkan suatu formula bahwa peningkatan daya saing tenaga kerja dilakukan dengan meningkatkan Regulasi pemerintah, karakteristik pekerja, Lembaga Profesi baik langsung maupun melalui peningkatan Teknologi pengelasan.

Implikasi hasil penelitian ini juga menekankan bahwa pada hasil temuan dari penelitian dapat dinyatakan bahwa lima variabel yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan variabel penting dalam peningkatan kualitas kerja pada bidang pengelasan. Dengan analisis yang terintegrasi, temuan penelitian berimplikasi secara teoritis yang lebih komprehensif dalam pengembangan keilmuan dan implikasi praktis bagi pemerintah maupun stakeholder terkait.

Implikasi penelitian secara teoritik menemukan bahwa regulasi pemerintah dapat meningkatkan daya saing tenaga kerja, baik secara langsung maupun secara tidak langsung terhadap penggunaan teknologi. Hal ini mengindikasikan bahwa pentingnya regulasi pemerintah baik dari segi kewenangan, standar operasional, serta proses rekrutmen. Implikasi penelitian kedua memperlihatkan bahwa pentingnya manajemen teknologi khususnya teknologi pengelasan dalam menjembatani pengaruh karakteristik pekerja dan lembaga profesi terhadap daya saing tenaga kerja, mengingat penelitian ini, jika

manajemen teknologi pengelasan, tidak terlihat pengaruh yang nyata karakteristik pekerja dan lembaga profesi terhadap daya saing tenaga kerja. Implikasi ini berimbas pada kalangan stakeholder (praktis) untuk



mengedepankan pengukuran teknologi pengelasan berbasis Standarisasi Internasional dengan mengadopsi Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor : KEP.342/MEN/X/2007 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Sub Sektor Industri Badang Dari Logam Bidang Jasa Industri engelasan Sub Bidang Pengelasan SMAW, guna menjamin tingginya daya saing tenaga kerja pengelasan.

#### 7.4. Keterbatasan Penelitian

Pada bagian akhir ini dikemukakan beberapa keterbatasan penelitian yang diharapkan dapat dijadikan sebagai pedoman pengembangan oleh peneliti-peneliti yang akan datang. Disadari bahwa penelitian ini mempunyai keterbatasan-keterbatasan terutama berkenaan dengan aspek metodologis, waktu dan biaya sebagai berikut:

1. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan pendekatan nonprobabilitas *sampling* sehingga ada kemungkinan sampel yang diambil tidak mewakili populasi secara keseluruhan.
2. Variabel Karakteristik Pekerja dalam penelitian ini belum menonjolkan pengukuran Mutu Sumber Daya Manusia dalam bentuk Kompetensi Pekerja secara komprehensif karena pengukurannya adalah apa yang di presepsikan pekerja yang bersangkutan bukan pengaruh yang menggunakan independensi.
3. Pengukuran variabel ini masih terbatas pada presepsi responden, diharapkan pada masa akan datang penelitian selanjutnya lebih menekankan

unaan variabel secara kuantitatif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anca, Ioana, 2015, ***Exists A Relationship Between Strategic Human Resorces Management, Inovation and Competitive Advantage***, West University of Timisoara, Romania
- Alina, 2013, ***An Overview of the Human Resources Activities in Central Government Institutions***, The Bucharest University of Economic Studies, Management Faculty, Bucharest Romania, e-mail: [alina\\_adp@yahoo.com](mailto:alina_adp@yahoo.com)
- Andreu, Martí López, 2017, ***All precarious? Institutional change and turning points in labour market trajectories in Spain: Insights from narrative biographies***, Employee Relations, Vol. 39 Issue: 3, pp.408-422, <https://doi.org/10.1108/ER-03-2016-0062>
- Atzmüller, Roland, 2009, ***Institution building and active labour market policies in Vienna since the 1990s***, International Journal of Sociology and Social Policy, Vol. 29 Issue: 11/12, pp.599-611, <https://doi.org/10.1108/01443330910999041>
- B4T, 2016, ***Tingkat Kualifikasi Profesional Untuk Personil Pengelasan***, Balai Besar Bahan dan Barang Teknik, Bandung
- Barney, Jay B., 1991. ***Firm Resource and Susrained Competitive Advantage***. Journal of management, Vol. 17, No. 1, 99-120
- Barney, J.B., & Arian, A. M. (2001). The Resource–based view: origin and implication. The Blackwell handbook of strategic management, 716,
- Bejakovie, Predrag, dan Lowther, Joseph. 2004. ***Croatian Human Resource Competitiveness Study***. Zagreb, Katarina Ott.
- Bertolotti, Durante, Seno, dan Valenzano, 2015, ***A twofold model for the analysis of access control policies in industrial networked systems***, Journal of Computer Standards & Interfaces, Duca Degli Abruzzi, Torino, Italy
- Brad Welebir and Brian H. Kleiner, 2005, ***How to Write a Proper Internet Usage Policy***, Management Research News, Vol 28 No. 2/3
- Brezink, 2012, ***Can Information Technology Be A Source Of Competitive Advantage?***, Economic and Business Review Vol-14, University of Ljubljana Faculty of Economics, Ljubljana
- Chi, ling sun, 2015, ***IT and Competitive Advantage: A Study from Micro Perspective, Modern Economy, 2015, 6, 404-410*** Published Online March 2015 in SciRes. <http://www.scirp.org/journal/me>  
<http://dx.doi.org/10.4236/me.2015.63038>
- Cummings, Thomas F, 1994, ***Human Resources: Key to Competitive Advantage***, Working Paper 94-24, Cornell University ILR School
- Y C., B. Eddy Patuwo, Michael Y. Hu, 1998, ***The human factor in advanced manufacturing technology adoption: An empirical analysis***, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 18 Issue: 8, pp.87-106, <https://doi.org/10.1108/01443579810192925>





- Cordero, R., Steven T. Walsh, Bruce A. Kirchoff, 2009, **Organization technologies, AMT and competent workers: Exploring relationships with manufacturing performance**, Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 20 Issue: 3, pp.298-313, <https://doi.org/10.1108/17410380910936765>
- Darmawan Arif, 2016. **Perkembangan Industri Manufaktur di Indonesia Tahun 2015 - 2016**. [https://www.academia.edu/29633931/Perkembangan Industri Manufaktur di Indonesia tahun 2015-2016](https://www.academia.edu/29633931/Perkembangan_Industri_Manufaktur_di_Indonesia_tahun_2015-2016)
- David Tajgman, 1996, **Reflections on labour market deregulation in South Africa**, International Journal of Social Economics, Vol. 23 Issue: 7, pp.57-67, <https://doi.org/10.1108/03068299610122425>
- David G. Hoopes and Tammy L. Madsen, (2008). A Capability-based view of competitive heterogeneity. Industrial and Corporate Change, Volume 17, Number 3 pp. 393-426
- Dechezlepretre, Antonie dan Sato, Misato, 2014, **The impacts of environmental regulations on competitiveness**, Policy brief, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment.
- Dehning dan Stratoulos, 2003, **Determinants of a Sustainable competitive advantage due to an IT-Enable Strategy**, Journal of Strategic Information Systems 12, USE
- Delors, J, et al, 2011, **Educacao, um tesouro a descobrir**, 7th ed., Asa, Porto (Portuguese version)
- Diancan Li, 2012, **Research on Quality Management of Manufacturing Equipment Welding Technology**, Applied Mechanics and Materials Vol. 192 (2012) pp 415-419 Online available since 2012/Jul/26 at [www.scientific.net](http://www.scientific.net) © (2012) Trans Tech Publications, Switzerland doi:10.4028/[www.scientific.net](http://www.scientific.net)/AMM.192.415
- Drucker, Ohmae, dkk, 1990, **Management Briefings form the economist conferences**, Simon Caulkin, Sconomist Publication
- Dunn, William N. 1999. **Analisis Kebijakan. Diterjemahkan Drs. Samodra Wibawa, MA dkk**. Edisi ke 2. Jakarta
- Dyck Bruno. 2009. **Principles Of Management**. Internasional Student Edition
- Friedewald, dkk, 2006, **Assessing European national policies to support the competitiveness of information and communication technology producers**, VOL. 8 NO. 5 2006, pp. 23-36, Q Emerald Group Publishing Limited, ISSN 1463-6697
- Gherasim, 2013, **Ensuring the Compotitive Advantage for the Firm**, George Bacovia Univercity in Bacao, Romania
- Globerman, Steven, 2014, **Regulation and the International Competitiveness IS-Based Companies**, Competitiveness Review, Vol. 24 Issue: 5, pp. 278-392.
- Theyel, 2011, **Matching resources to opportunities for emerging technology ventures**, Management Research Review, Vol. 36 Iss 10 pp. 987-1023



- Ghozali, Imam, 2008, ***Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Square-PLS***. Edisi 2, Semarang, Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hameed, Imran. 2009. **Sources of Business Competitive Advantage: A Review**. *Journal of Business & Economics*. July-December. Pp. 222-233
- Helen Heyden and Clare Blount, 2006, ***Library student shelveers at Waterfor Institude of Tehnology***, New Library Work, Vol. 107, No. 1224/1225, pp. 247-257
- Helfat, Constance E., Finkelstein, Sydney., Mitchell, Will., Pateraf, Margaret A., Singh, Harbir., Teece, David J., Winter, Sidney G. 2007. ***Dynamic Capabilities; Understanding Strategic Change in Organizations***. Blackwell Publishing
- Hwang, H. And Takane, Y. 2004. ***Generalized Structured Component Analysis***. *Psychometrica*. Vol. 69 No. 1 pp. 81-99
- Hwang, H, Maholtra, N.K, Kim, Y. Tyomuik, M.A, Hongt, S. 2009. ***A Comparative Study on Parameter Recovary of Three Approach Equation Modeling***, *Journal of Marketing Research*. 47 (4). 699-712
- H.Y. Shen, dkk (2007), ***Research on weld pool control of welding robot with computer vision***, *Industrial Robot : An International Journal* 34/6 pp. 467-475, ISSN 0143-99IX
- Ibrahim M. Abdalla, 2013, ***Technological Readiness in the United Arab Emirates towards global competitiveness***, *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, Vol. 9 Iss 1 pp. 4-13
- Jaradat, Al Azaam, 2013, ***Impact of Human Resources Management Practices on Achieving competitive Advantage for Industrial compenies***, JARADA University, Jordaj-Irbid
- Jing Quan Hoo, 2010, ***IT Certifications, outsourcing and infromation systems personnel turnover Information Technology & People***, Vol. 23 Iss 4 pp. 330-351
- Jon-Chao Hong, 1994, ***Technology Transfer and Human Resource Development***, *Industrial and Commercial Training*, Vo. 26 Iss 11 pp. 17-21
- Kaplan, Robert S. & David P. Norton. 1992. ***The Balanced Scorecard—Measures that Drive Performance***. *Harvard Business Review*, January—February.
- Kathryn A. Boys Anne E. Wilcock, 2014, ***Improving integration of human resources into quality management system standards***, *International Journalof Quality & Reliability Management*, Vol. 31 Iss 7 pp. 738-750.
- Kathuria, R., Fariborz Y. Partovi, Jeffrey H. Greenhaus, 2010, ***Leadership practices, competitive priorities, and manufacturing group*** ***ormance***, *International Journal of Operations & Production* ***agement***, Vol. 30 Issue: 10, pp.1080-1105, <https://doi.org/10.1108/01443571011082535>
- 2012, ***Poverty Eradication and Human Resource Development***, *nal Anusandhanika/Vol.IV/No.II/July 2012/pp/76-79* ISSN 0974-200X



- K. Momaya, 2011, **Cooperation for competitiveness of emerging countries : Learning from a case of nanotechnology**, *Competitiveness Review : An International Business Journal* Vol. 21 No. 2 pp. 152-170
- Lange, Thomas, Geoff Pugh, Lothar Funk, 2001, **Reforms in the new German labour market: a case for institutional corporatism?**, *International Journal of Manpower*, Vol. 22 Issue: 6, pp.494-507, <https://doi.org/10.1108/01437720110406248>
- Livingstone, D.W, 1997, **The limits of human capital theory, expanding knowledge, informal learning and understanding**, *Policy Options*, July/August, p.13.
- Leong Chan and Tugrul U Daim, 2011, **Technology transfer in China : literatur review and policy implications**, *Journal of science and technology policy in china*, vol. 2 Iss 2 pp. 122-145
- Lockett, A., Thomson, S., and Morgenstern. U. (2009). The development of the resource-based view: A critical appraisal. International Journal of Management Reviews.**
- Looise, Jan C., Maarten van Riemsdijk, Frans de Lange, 1998, **Company labour flexibility strategies in The Netherlands: an institutional perspective**, *Employee Relations*, Vol. 20 Issue: 5, pp.461-482, <https://doi.org/10.1108/01425459810238747>
- Mahmud Hizirolu, 2013, **An Investigation on competitiveness in services: Turkey Versus European Union**, *Journal of Economic Studies*, Vol. 40 Iss 6 pp. 775-793.
- Mathis, dan Jackson. 2002. **Manajemen Sumber Daya Manusia**, edisi pertama, Cetakan pertama. Yogyakarta : Salemba Empat
- Morgan Dundu, 2014, **Effect of defects on the strength of Welds**, *Journal of Engineering*, *Design and Technology*, Vol. 12 Iss 4 pp. 410-422
- Nema, 1977, **Test procedure evaluation and klasifikasi of insulation sistem for DC machines**, IEEE Publication No. 304
- Nema, 1979, **Standard test procedure for evaluation of systems of insulating material for random wound AC electric machinery**, IEEE Publication No. 117
- Nema, 1983, **Standard Publication**, *Electric Arc Welding Power Sources* No. 1
- Neumann, W. Patrick, dan Jan Dul, 2010, **Human factors: spanning the gap between OM and HRM**, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 30 Issue: 9, pp.923-950, <https://doi.org/10.1108/01443571011075056>
- Nicole A. Cooke, 2012, **Professional development 2.0 for librarians: developing an online personal learning network (PLN)**, *Library Hi Tech*, Vol. 29 Iss 3 pp. 1-9



- Pablos and Lytras, 2008, **Competencies and human resource management: implications for organizational competitive advantage**, Journal Of Knowledge Management , Vol. 12 NO. 6 2008, pp. 48-55, Q Emerald Group Publishing Limited, ISSN 1367-3270 DOI 10.1108/13673270810913612
- Packard Hewlett, 2015, **Secure, sustainable competitive advantage**, A new style of business process services
- Paolo Matteini, dkk, 2010, **Laser Welding of Biological Tissue : Mechanisms, Applications and Perspectives**.ISBN 978-3-527-40929-7
- Paul G. Ranky, 2003, **A Simulation method and distributed server balancing results of networked industrial robots for automotive welding and assembly lines**, Assembly Automation Vol. 23 Iss 2 pp. 192-197
- Peter, dkk, 2006, **Professional HRD education in China, Korea, and the US: Institutional and curricular characteristics of university-based graduate degree programs**, pp. 151-175 , *KEDI Journal of Educational Policy* - ISSN 1739 - 4341 - © Korean Educational Development Institute 2006, Electronic version: <http://eng.kedi.re.kr>
- Philippe Daudi, 2006, **Managing The Human Resource Diversitu As A Competitive Advantage:A New Issue For Contemporary Human Resource Management Offecers**, Master's Programme in Leadership and Management in International Context
- Porter, 2007, **Technology And Competitive Advantage**, Business Administrasi at Harvard University
- Pearce II, John A. & Richard B. Robinson. 2007. **Strategic Management, Formulation, Implementation and Control**. 10<sup>th</sup> Edition. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Quintino, dkk, 2010, **PERSPECTIVE ON PRACTICE International harmonization of training and qualification in the manufacturing industry**, Journal of European Industrial Training Vol. 35 No. 5, 2011 pp. 502-514q Emerald Group Publishing Limited 0309-0590 DOI 10.1108/03090591111138044
- Randal Rollinson, 20016, **Should strategy profesionls be certified?**, Strategy & Leadership, Vol. 39 Iss 1 pp. 39-43
- Robert Huggins Brian Morgan Nick Williams, 2014, **Regions as Enterprising Places : Governance, Policy and Development**, In Enterprising Places : Leadership and Governance Networks. Vol. 22 Iss 3 pp. 473-511
- Ros Ollin, 2006, **Learning From Industri: Human reseource development and the quality of lecturing staff in further education**, Quality Assurance in Education, Vol 4 Iss 4 pp.29-36.
- Rosemary Thackeray, dkk, 2014, **Certified Health Education Specialists Participation in Professional Associations: Implications for Marketing Membership**, American Journal of Health Education, Vol. 36, No. 6 pp. 360



- Roy Canning, 2006), ***Enhancing the quality of learning in human resource development***, Journal of European Industrial Training, Vol.20 Iss 2 pp.3-10
- Sari Wahyuni, 2012, ***Historical outlook of Indonesia competitiveness: Past and current performance***, Competitiveness Review: An International Business Journal Vol 22 No. 3 pp. 207-234
- Shanchun Wei, dkk, 2011, ***Three-dimensional weld seam tracking for robotic welding by composite sensing technology***, Industrial Robot : An International Journal 38/5 pp. 500-508, ISSN 0143-991X
- Shaukat, Hua Ying Lim, 2004, ***The effects of technology and TQM on the performance of logistics companies***, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management Vol. 36 No. 3, 2006 pp. 192-209q Emerald Group Publishing Limited 0960-0035 DOI 10.1108/09600030610661796
- Sidonie Djofack Marco, 2016, ***Implementation of ISO 9001 in the Spanish tourism Industry***, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 34 Iss 1 pp. 18-37
- Sihto, Matti, 2001, ***The strategy of an active labour market policy: An analysis of its development in a changing labour market***, International Journal of Manpower, Vol. 22 Issue: 8, pp.683-706, <https://doi.org/10.1108/EUM00000000006506>
- Schrider, 1999, ***Technology is Key to Establishing a Competitive Advantage***, Primarily funded by the U.S. Department of Energy, Office of Fossil Energy
- Solimun. 2012. ***Analisis variabel moderasi dan mediasi***. Program Studi Statistika FMIPA UB 31 V. [https://www.academia.edu/8314503/Solimun\\_Program\\_Studi\\_Statistika\\_FMIPA\\_UB\\_31\\_V\\_ANALISIS\\_VARIABEL\\_MODERASI\\_DAN\\_MEDIAS](https://www.academia.edu/8314503/Solimun_Program_Studi_Statistika_FMIPA_UB_31_V_ANALISIS_VARIABEL_MODERASI_DAN_MEDIAS)
- Sukardi Adi, 2016, ***Indonesian Welding Association Theory***. Indonesian Welding Association, Bandung.
- Sulaman Hafeez Siddiqui Hassan Mujtaba Nawaz Saleem, 2010, ***Service-led Industrial Policy for Inclusive Growth and Competitiveness***, Competitiveness Review: An International Business Journal, Vol. 20 Iss 2 pp. 166-181.
- Tenenhaus, M. 2008 ***State of Art on PLS Path Modeling Through The Available Software***. HEC France.
- Unsworth, 2014, ***Information Policy: Global Issues and Opportunities for Engagement***, Bulletin of the Association for Information Science and Technology–June/July2014–Volume 40, Number 5
- Vandenberg, Paul, 2010, ***Impact of Labor Market Institutions on Unemployment: Results from a Global Panel***, ADB Economics Working Paper Series, No.219, September 2010.

g Sun, 2016, ***Evolution of technology policies in China: a comparative analysis between central and local levels***, Journal of Science Technology Policy in China Vol. 2 No. 3 pp 238-257

Samodra, dkk. 1994. ***Evaluasi Kebijakan Publik***. Jakarta: PT Raja Rindo Persada.





- Zhou, Yuejin, dan K.B. Chuah, 2000, ***Human intelligence: the key factor for successful intelligent manufacturing***, Integrated Manufacturing Systems, Vol. 11 Issue: 1, pp.30-41, <https://doi.org/10.1108/09576060010303659>
- Zomorrodian, 2012, ***The Impact of new Information Technology (IT) on e-Government and other Organizational Innovations***, ASBBS Annual Conference: Las Vegas, Volume 19 Number 1
- Z. Heflin Frinces. 2011. ***Persaingan dan Daya Saing***, cetakan ke-1. Yogyakarta: Penerbit Mida Pustaka

