

Pedoman Penulisan Laporan Akhir D-III Teknik Kimia

2020



**Program Studi D-III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Malang**

PEDOMAN PENULISAN LAPORAN AKHIR

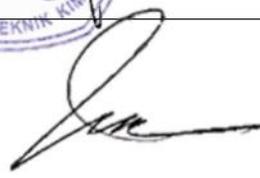


TIM PENYUSUN:
PANITIA LAPORAN AKHIR 2020

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK KIMIA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2020**

LEMBAR IDENTIFIKASI

	PROGRAM STUDI D-III TEKNIK KIMIA	Nomor Dokumen: 129/PL2.TK/VIII/2020
		Tanggal Terbit : 18 Agustus 2020
		Tanggal Berlaku : 1 Oktober 2020
	PEDOMAN PENULISAN LAPORAN AKHIR	No. Revisi : 00
		Jumlah Halaman: vi + 58

Proses	Penanggung Jawab		Tanda Tangan
	Nama	Jabatan	
1. Perumusan	Susanto, S.Pd., M.Sc.	PIC Sidang Laporan Akhir	
2. Pemeriksaan	Dr. Heny Dewajani, S.T., M.T.	Koordinator Panitia Laporan Akhir	
3. Persetujuan	Asalil Mustain, S.T., M.T., M.Sc.	Ketua Program Studi D-III Teknik Kimia	
4. Penetapan	Dr. Ir. Eko Naryono, M.T.	Ketua Jurusan Teknik Kimia	
5. Pengendalian	Drs. Mufid, M.T.	Sekretaris Jurusan Teknik Kimia	

KATA PENGANTAR

Buku Pedoman Penulisan Laporan Akhir ini disusun dalam rangka meningkatkan kualitas penyusunan dan penulisan Laporan Akhir di Program Studi D-III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang. Buku ini dapat dijadikan acuan oleh semua mahasiswa Program Studi D-III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang dan dosen pembimbing agar dihasilkan Laporan Akhir dengan format yang seragam.

Buku Pedoman Penulisan Laporan Akhir merupakan penyempurnaan Buku Pedoman Penyusunan Laporan Akhir Tahun 2017. terselesaikannya Buku Pedoman Penulisan Laporan Akhir ini tidak lepas dari dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menghaturkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Awan Setiawan, M.MT., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Malang
2. Bapak Dr. Ir. Eko Naryono, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang.
3. Bapak Drs. Mufid, M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang.
4. Bapak Asalil Mustain, S.T., M.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi D-III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang.
5. Semua pihak yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Demikian semoga Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi Mahasiswa untuk menyelesaikan Tugas Akhir lebih tepat waktu dan berkualitas. Penulis menyadari bahwa akan ada kekurangan dalam Buku Pedoman Penulisan Laporan Akhir ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Malang, Agustus 2020

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR IDENTIFIKASI.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Pengertian	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	1
1.3. Persyaratan Mahasiswa yang Mengambil Mata Kuliah Laporan Akhir	2
1.4. Mekanisme Layanan Laporan Akhir	2
1.5. Penentuan Nilai Laporan Akhir	4
BAB 2 PEDOMAN PENULISAN	5
2.1. Pengetikan Naskah.....	5
2.2. Penomoran Naskah	6
2.2.1 Penomoran Sub Judul dan Sub Sub Judul	6
2.2.2 Penomoran Halaman.....	6
2.2.3 Penomoran Gambar dan Tabel	6
2.2.4 Penomoran Persamaan.....	6
2.3. Sitasi Pustaka/ Kutipan	7
2.4. Penyajian Gambar, Tabel, Persamaan Reaksi Kimia, Persamaan Matematik, dan Persamaan Reaksi Kimia	7
2.4.1. Penyajian Gambar.....	7
2.4.2 Penyajian Tabel.....	7
2.4.3 Penyajian Persamaan Matematika	7
2.4.4. Penyajian Persamaan Reaksi Kimia	8
2.5. Penulisan Daftar Pustaka	8
2.5.1 Artikel ilmiah/ jurnal ilmiah / <i>paper</i>	8
2.5.2 Buku.....	9
2.5.3 Artikel / <i>paper</i> dalam sebuah buku yang ditulis / dirangkum oleh editor	9

2.5.4 Artikel / <i>paper</i> dalam sebuah buku prosiding / <i>proceeding</i>	10
2.5.5 Proyek / Skripsi / Laporan Akhir (<i>student's final project</i>)	10
2.5.6 Tesis / <i>thesis</i> dan disertasi / <i>dissertation</i>	11
2.5.7 Standar teknis / <i>engineering standard</i>	11
2.5.8 Dokumen pemerintah / badan dunia	11
2.5.9 Petunjuk praktikum / <i>laboratory manual</i>	12
2.5.10 Artikel / <i>paper</i> dari internet	12
2.6. Tata Bahasa.....	13
BAB 3 PENYUSUNAN PROPOSAL LAPORAN AKHIR	14
3.1. Ketentuan Proposal Laporan Akhir	14
3.2. Isi Proposal Laporan Akhir	14
3.3. Penjilidan Proposal Laporan Akhir.....	19
BAB 4 PENYUSUNAN LAPORAN KEMAJUAN	20
4.1 Ketentuan Laporan Kemajuan	20
4.2 Isi Penulisan Laporan Kemajuan Periode I.....	20
4.3 Isi Penulisan Laporan Kemajuan Periode II	20
4.4 Penjilidan Laporan Kemajuan Laporan Akhir.....	21
BAB 5 PENYUSUNAN LAPORAN AKHIR.....	22
5. 1. Ketentuan Laporan Akhir	22
5. 2. Isi Penulisan	22
5. 3. Penjilidan Laporan Akhir dan Pengumpulan Laporan Akhir	25
DAFTAR PUSATAKA	26
LAMPIRAN.....	27
BAGIAN 1. LAMPIRAN PEDOMAN PENULISAN.....	27
Lampiran 1.1 Lay out Pengaturan Margin Pengetikan	28
Lampiran 1.2 Contoh Daftar Tabel.....	29
Lampiran 1.3 Contoh Daftar Gambar	30
Lampiran 1.4 Contoh Penulisan Sub Bab.....	31
Lampiran 1.5 Contoh Pembuatan Tabel	32
Lampiran 1.6 Contoh Pembuatan Gambar	33

Lampiran 1.7 Contoh Daftar Pustaka	34
BAGIAN 2. LAMPIRAN PENULISAN PROPOSAL LAPORAN AKHIR ...	35
Lampiran 2.1 Sampul Depan Proposal Laporan Akhir.....	36
Lampiran 2.2 Halaman Judul Proposal Laporan Akhir	37
Lampiran 2.3 Contoh Halaman Persetujuan Proposal Laporan Akhir	38
Lampiran 2.4 Contoh Abstrak Proposal Laporan Akhir.....	39
Lampiran 2.5 Contoh Abstract Proposal Laporan Akhir.....	40
BAGIAN 3. LAMPIRAN PENULISAN LAPORAN KEMAJUAN	41
Lampiran 3.1 Format Laporan Kemajuan Laporan Akhir Periode I	42
Lampiran 3.2 Format Halaman Judul Laporan Kemajuan Laporan Akhir Periode II.....	44
BAGIAN 4. LAMPIRAN PENULISAN LAPORAN AKHIR	45
Lampiran 4.1 Contoh Sampul Depan Laporan Akhir.....	46
Lampiran 4.2 Contoh Halaman Judul Laporan Akhir	47
Lampiran 4.3 Contoh Halaman Pengesahan Laporan Akhir	48
Lampiran 4.4 Contoh Halaman Pernyataan Laporan Akhir	49
Lampiran 4.5 Contoh Kata Pengantar.....	50
Lampiran 4.6 Contoh Abstrak Laporan Akhir.....	51
Lampiran 4.7 Contoh <i>Abstract</i> Laporan Akhir.....	52
Lampiran 4.8 Contoh Daftar Lampiran Laporan Akhir.....	53
Lampiran 4.9 Contoh Penulisan pada Punggung sampul Laporan Akhir.....	54
Lampiran 4.10 Contoh Penulisan Cover CD Laporan Akhir.....	55
Lampiran 4.11 Pembuatan Draf Jurnal Laporan Akhir	56

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Pengertian

Laporan Akhir (LA) merupakan karya ilmiah berupa Tugas Akhir yang disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Diploma III dan mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md.) di Politeknik Negeri Malang. Laporan Akhir disusun mengikuti kaidah keilmiah dan ditulis berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia dibawah arahan dosen pembimbing. Pedoman penulisan Laporan Akhir ini mencakup pedoman penulisan Proposal Laporan Akhir, Penulisan Laporan Kemajuan Laporan Akhir, dan penulisan Laporan Akhir yang disusun dalam rangka meningkatkan kualitas penulisan Laporan Akhir.

Laporan Akhir ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang memiliki ciri-ciri antara lain:

- a. Menyatakan permasalahan dengan jelas.
- b. Memiliki keterbaharuan penelitian (*novelty*)
- c. Memenuhi kaidah metodologi penelitian.
- d. Mengungkapkan adanya fakta-fakta baru atau fakta khusus yang obyektif.
- e. Dituangkan dalam bentuk tulisan karya ilmiah yang mengikuti kaidah tata tulis yang telah ditentukan.

Pada Pelaksanaanya Laporan Akhir dapat dilakukan secara kelompok dengan maksimal personilnya berjumlah 2 mahasiswa yang dibimbing oleh 1 dosen pembimbing yang berkompeten dan diuji oleh 3 dosen penguji. Untuk memperoleh data penelitian, kelompok mahasiswa dapat melakukan penelitian di Laboratorium Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang atau memilih penelitian di Industri. Mahasiswa yang melakukan penelitian Laporan Akhir di Industri memiliki tambahan pembimbing dari Industri.

1.2. Maksud dan Tujuan

Melalui Laporan Akhir, mahasiswa diharapkan mampu memecahkan masalah dalam bidang teknik kimia secara sistematis, logis, kritis, kreatif dan berkualitas, serta berdasarkan data/informasi yang akurat dan didukung analisis yang tepat dan menuangkannya dalam bentuk penulisan karya ilmiah.

Tujuan mahasiswa melakukan penelitian dan penulisan Laporan Akhir adalah:

- a. Mampu membentuk sikap ilmiah
- b. Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian yang rasional, dinilai penting dan bermanfaat di beberapa segi.

- c. Mampu melaksanakan penelitian mulai dari penyusunan rancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pelaporan hasil penelitian dalam bentuk naskah Laporan Akhir.
- d. Mampu melakukan kajian secara kuantitatif dan kualitatif serta menarik kesimpulan yang jelas dan mampu merekomendasikan hasil penelitiannya kepada pihak-pihak yang berkepentingan.
- e. Mampu mempresentasikan dan mempertahankan hasil Laporan Akhir dalam forum ujian lisan di hadapan tim dosen penguji.

1.3. Persyaratan Mahasiswa yang Mengambil Mata Kuliah Laporan Akhir

Penelitian dan penulisan Laporan Akhir dilaksanakan mahasiswa pada semester VI (enam) dengan didampingi dosen pembimbing yang ditetapkan oleh Jurusan. Kegiatan bimbingan dilakukan selama 16 minggu (7 jam/minggu tidak terprogram dalam jadwal kuliah). Pada Pelaksanaanya Laporan Akhir dapat dilakukan secara kelompok dengan maksimal personilnya berjumlah 2 mahasiswa.

1.4. Mekanisme Layanan Laporan Akhir

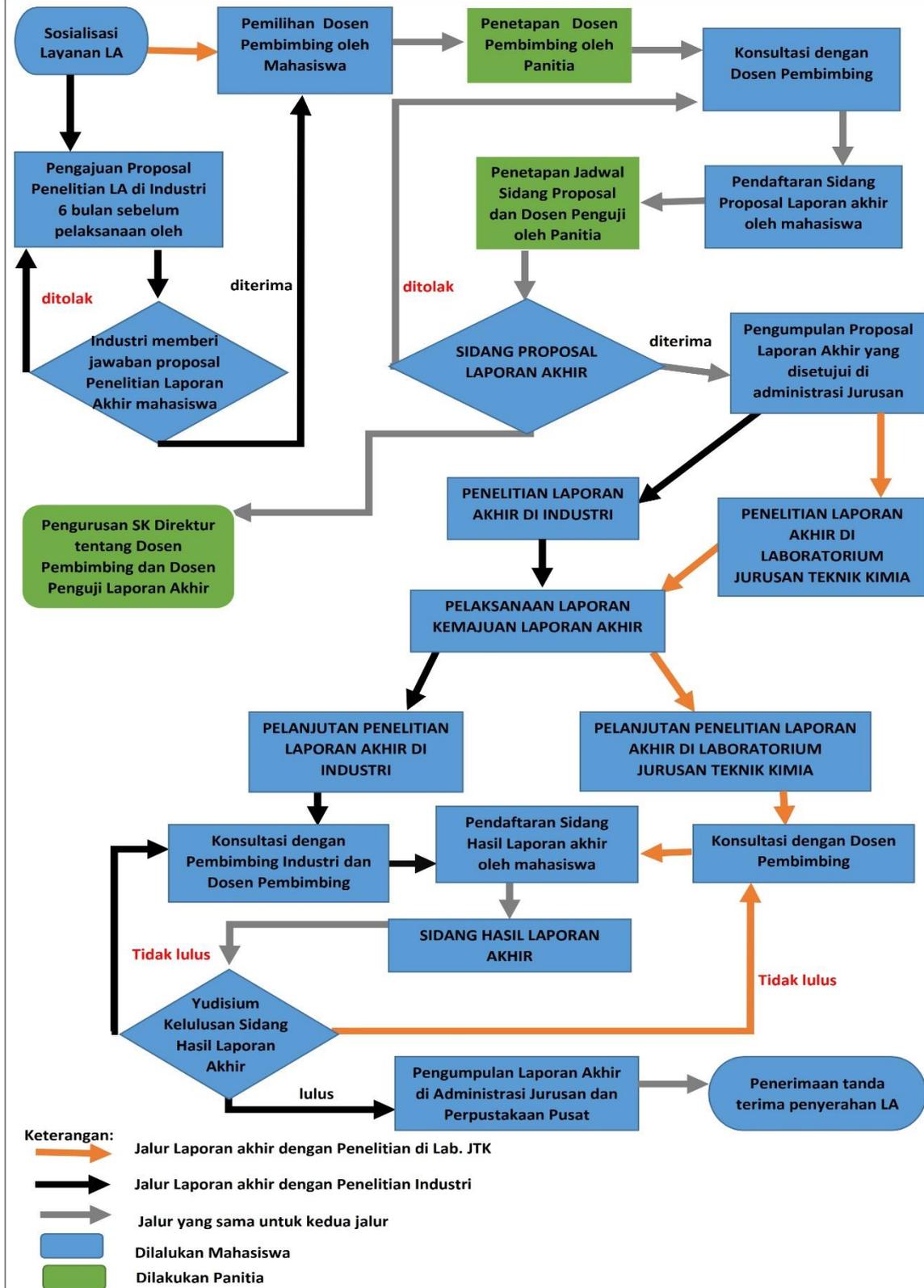
Kelompok mahasiswa dapat melakukan penelitian di Laboratorium Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang atau memilih penelitian di Industri. Dalam menyelesaikan Laporan Akhir, mahasiswa harus melewati beberapa tahapan yang terdiri dari:

1. Sidang Proposal Laporan Akhir
2. Penelitian Laporan Akhir di Laboratorium Jurusan Teknik Kimia atau Penelitian Laporan Akhir di Industri
3. Pelaksanaan Laporan Kemajuan Laporan Akhir
4. Sidang Hasil Laporan Akhir

Detailnya pelaksanaan tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada SOP-SOP Layanan Laporan Akhir Mahasiswa D-III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang. Secara umum mekanisme layanan Laporan Akhir tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1.



MEKANISME LAYANAN LAPORAN AKHIR (LA) MAHASISWA D-III TEKNIK KIMIA
JURUSAN TEKNIK KIMIA POLITEKNIK NEGERI MALANG



Gambar 1.1 Mekanisme Layanan Laporan Akhir Mahasiswa D-III Teknik Kimia

1.5. Penentuan Nilai Laporan Akhir

1. Nilai Laporan Akhir dengan formula sebagai berikut:

$$\text{Nilai LA} = 0.2*NP + 0.2*NK + 0.6*NH$$

Dimana:

$$NP = 0.5*NP1 + 0.5*NP2$$

$$NH = 0.5*NS1 + 0.5*NS2$$

Keterangan:

Nilai LA = Nilai Laporan Akhir

NP1 = Nilai proposal dari dosen pembimbing

NP2 = Nilai rata-rata proposal dari dosen penguji

NK = Nilai Laporan kemajuan dari dosen pembimbing

NH1 = Nilai Sidang Hasil dari dosen pembimbing

NH2 = Nilai rata-rata Sidang Hasil dari dosen penguji

2. Nilai angka pada nilai Laporan Akhir menjadi nilai huruf mutu Pedoman Akademik Politeknik Negeri Malang Tahun 2016 sub bab 2.8 nomor 1 dengan rumusan sebagai berikut:

Nilai Angka	Nilai Mutu		
	Nilai Huruf	Nilai Setara	Kualifikasi
$80 < N \leq 100$	A	4	Sangat Baik
$73 < N \leq 80$	B+	3,5	Lebih dari Baik
$65 < N \leq 73$	B	3	Baik
$60 < N \leq 65$	C+	2,5	Lebih dari Cukup
$50 < N \leq 60$	C	2	Cukup
$39 < N \leq 50$	D	1	Kurang
$N \leq 39$	E	0	Gagal

3. Nilai Laporan Akhir bagi mahasiswa yang mengikuti Sidang Hasil Laporan Akhir ulang adalah **maksimal B+**.
4. Mahasiswa dinyatakan lulus, jika nilai rata-rata pada sidang Hasil Laporan Akhir dari ketiga dosen penguji lebih besar atau sama dengan enam puluh (≥ 60) dan tidak lebih dari satu dosen penguji yang memberikan nilai kurang dari enam puluh (< 60).

BAB 2 PEDOMAN PENULISAN

2.1. Pengetikan Naskah

- a. Naskah ditulis mengikuti kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- b. Naskah diketik dan dicetak pada kertas **A4** (210 mm x 297 mm atau 8.27 in x 11.69 in) warna putih polos dengan berat **70 gram**. Huruf yang digunakan adalah jenis Times New Roman ukuran 12-normal.
- c. Tulisan menggunakan jarak antar baris 1,5 spasi. Penulisan dilakukan pada satu sisi halaman kertas.
- d. Khusus penulisan abstrak dan abstract jarak spasi antar baris 1 spasi.
- e. *Layout* tulisan disajikan dalam [Lampiran 1.1](#), dengan ketentuan sebagai berikut:
 - 1.) Jarak dari tepi atas kertas : 3 cm
 - 2.) Jarak dari tepi bawah kertas : 3 cm
 - 3.) Jarak dari tepi kiri kertas : 4 cm
 - 4.) Jarak dari tepi kanan kertas : 3 cm
- f. Tulisan BAB I, BAB II, dan seterusnya dimulai dari batas tepi atas kertas. Judul bab dimulai 1,5 spasi dari tulisan BAB I, BAB II, dan seterusnya. Tulisan bab dan judul bab menggunakan huruf kapital dengan ukuran huruf 14 poin dengan format *bold* (ditulis tebal). Angka untuk nomor bab menggunakan angka *Romawi* (I, II, III, dst.). Berikut ini adalah aturan penulisan kalimat awal dan sub-bab setelah judul bab.
 - 1.) Kalimat awal (jika tidak dimulai dengan sub-bab) dimulai 3 spasi (2 kali *enter*) dari judul bab dan masuk masuk 1 tab (1,5 cm).
 - 2.) Penulisan sub-bab dimulai 3 spasi (2 kali *enter*) dari judul bab dan dimulai dari batas tepi kiri kertas.
 - 3.) Judul sub-bab ditulis dengan *title case* (hanya huruf pertama setiap kata yang menggunakan huruf kapital, yang lainnya huruf kecil atau *lower case* dan semua kata sambung harus memakai huruf kecil atau *lower case*).
 - 4.) Judul sub-bab berikutnya dimulai 3 spasi (2 kali *enter*) dari baris terakhir dari sub-bab sebelumnya. Contoh penulisan bab dan sub-bab dapat dilihat pada [Lampiran 1.4](#).
- g. Kalimat awal pada setiap paragraf ditulis masuk 1 tab (1,5 cm).

2.2. Penomoran Naskah

2.2.1 Penomoran Sub Judul dan Sub Sub Judul

Jika suatu Bab atau Sub Bab dipecah menjadi bagian-bagian kecil maka penomorannya:

- a. Angka Arab untuk Bab 1 sampai Bab 5
- b. Kombinasi angka Arab untuk sub bab berikutnya dan seterusnya.

Contohnya dapat dilihat pada [Lampiran 1.4.](#)

2.2.2 Penomoran Halaman

Nomor halaman ditulis dengan font Times New Roman dengan ukuran 12pt.

- a. Bagian Awal

Bagian awal dimulai dari halaman judul sampai dengan daftar lampiran diberi nomor halaman dengan angka Romawi kecil: i, ii, iii, iv, v dan seterusnya, yang ditulis di tengah bagian bawah halaman.

- b. Bagian Utama

Bagian utama dimulai dari Bab 1. Pendahuluan sampai dengan Daftar Pustaka diberi nomor halaman dengan menggunakan angka Arab: 1, 2, 3, 4, dan seterusnya dituliskan pada tepi kanan atas, kecuali untuk halaman yang mengandung judul bab ditulis pada tengah halaman bagian bawah.

- c. Bagian Akhir

Bagian akhir berisi lampiran-lampiran dan dengan nomor halaman meneruskan penomoran bagian utama.

2.2.3 Penomoran Gambar dan Tabel

Penomoran tabel dan gambar menggunakan kombinasi angka Arab yang dipisahkan oleh titik. Angka di bagian depan menunjukkan Bab dan yang di belakang adalah nomor urut tabel atau gambar tersebut dalam Bab. Contohnya dapat dilihat pada [Lampiran 1.2](#) untuk Tabel dan [Lampiran 1.3](#) untuk Gambar.

Catatan: Hal ini pengecualian untuk penomoran tabel dan gambar pada draf Jurnal Laporan Akhir dan Laporan Kemajuan Periode I yang mengikuti aturan pada format pada template masing-masing.

2.2.4 Penomoran Persamaan

Penomoran persamaan menggunakan kombinasi angka Arab seperti pada penomoran Gambar dan Tabel, dan dituliskan dalam tanda kurung “()” di belakang persamaan dekat batas tepi kanan. Angka di bagian depan menunjukkan Bab dan yang di belakang adalah nomor urut persamaan tersebut dalam Bab.

Catatan: Hal ini pengecualian untuk penomoran persamaan pada draf Jurnal Laporan Akhir dan Laporan Kemajuan Periode I yang mengikuti aturan pada format pada template masing-masing.

2.3. Sitasi Pustaka/ Kutipan

Semua pustaka yang digunakan harus dicantumkan dalam daftar pustaka. Kutipan pustaka dilakukan mengikuti **sistem Harvard** yaitu nama belakang pengarang dan tahun penerbitan / publikasi harus dicantumkan setelah kutipan di dalam tanda kurung (nama belakang, tahun penerbitan/publikasi), misalnya (Sumarno, 2014). Apabila penulis terdiri dari 2 orang maka hanya nama penulis pertama yang ditulis kemudian dilanjutkan dengan tulisan dan Nama Belakang Penulis kedua misalnya (Sumarno & Susanto, 2104). Apabila penulis lebih dari 2 orang maka hanya nama penulis pertama yang ditulis kemudian dilanjutkan dengan tulisan *et al.*, misalnya (Sumarno *et al.*, 2104). Tetapi di dalam daftar pustaka semua nama penulis harus dituliskan. Apabila penulis yang sama menerbitkan lebih dari 1 artikel ilmiah pada tahun yang sama maka di belakang tahun dituliskan huruf kecil a, b, ..., dan seterusnya. Contoh: (Sumarno, 2019^a) dan (Sumarno, 2019^b).

2.4. Penyajian Gambar, Tabel, Persamaan Reaksi Kimia, Persamaan Matematik, dan Persamaan Reaksi Kimia

2.4.1. Penyajian Gambar

Judul gambar ditempatkan simetris di tengah bawah gambar, didahului kata “Gambar”, *sentence case*, tanpa titik. Sumber gambar harus disebutkan setelah judul gambar. Jarak Gambar dengan judul gambar adalah 3pt. Jarak judul gambar dengan alinea/ paragraf baru di bawahnya adalah 12pt. Gambar diletakkan simetris (di tengah). Contoh dapat dilihat pada [Lampiran 1.6.](#)

2.4.2 Penyajian Tabel

Judul tabel ditempatkan simetris di tengah tabel didahului kata “Tabel”, judul tabel diletakkan di atas tabel, *sentence case*, tanpa titik. Jarak judul tabel dengan tabel adalah 1,5 spasi. Tabel diletakkan simetris (di tengah). Tabel tidak boleh dipenggal kecuali sangat terpaksa, misalnya karena tidak muat pada satu halaman penuh. Tabel yang lebih dari 2 halaman diletakkan pada Lampiran. Sumber tabel dituliskan di sebelah kiri bawah tabel dan diberi jarak 1,5 spasi dari tabel. Jarak sumber tabel dengan alinea/paragraf baru di bawahnya adalah 12pt. Contoh dapat dilihat pada [Lampiran 1.5.](#)

2.4.3 Penyajian Persamaan Matematika

Persamaan matematika diletakkan di sisi kiri tepat di samping margin kiri. Persamaan matematika diketik pada *Equation Editor* atau *MathType* dengan tipe huruf *Cambria Math* ukuran 12pt. Persamaan matematika **tidak diperbolehkan** hasil *screenshot*

atau gambar atau *image*.

2.4.4. Penyajian Persamaan Reaksi Kimia

Persamaan Reaksi Kimia diletakkan di sisi kiri tepat di samping margin kiri. Persamaan Reaksi Kimia diketik pada *Equation Editor* atau *Chem Draw* dengan tipe huruf *Cambria Math* ukuran 12pt. Persamaan Reaksi Kimia **tidak diperbolehkan** hasil *screenshot* atau gambar atau *image*. Contoh dapat dilihat pada

2.5. Penulisan Daftar Pustaka

Apabila penulis yang sama mempunyai beberapa artikel ilmiah yang dirujuk dalam satu Laporan Akhir maka urutan artikelnya berdasarkan tahun publikasi. Apabila penulis yang sama menerbitkan lebih dari 1 artikel ilmiah pada tahun yang sama maka di belakang tahun dituliskan huruf kecil a, b, ..., dan seterusnya. Contoh: (Sumarno, 2019^a) dan (Sumarno, 2019^b). Tata cara penulisan daftar pustaka adalah sebagai berikut:

2.5.1 Artikel ilmiah/ jurnal ilmiah / *paper*

- Nama akhir penulis pertama, nama depan, nama akhir penulis kedua nama depan, dan nama penulis selanjutnya. Semua nama penulis harus ditulis. Nama depan bisa disingkat.
- Tahun publikasi harus dituliskan.
- Judul artikel / *paper* dicetak huruf tegak dengan *title case* diantara tanda kutip.
- Judul jurnal dicetak miring / *italic*.
- Nomor volume dari jurnal.
- Nomor jurnal.
- Nomor halaman dari artikel di dalam jurnal.
- Antara satu hal dengan hal lainnya dipisahkan dengan tanda titik, kecuali nomor jurnal dan nomor halaman yang dipisahkan dengan tanda koma. Penulisan pustaka diakhiri dengan tanda titik.
- Apabila pustaka tersebut ditulis lebih dari satu baris maka baris kedua dan berikutnya ditulis menjorok 1 cm ke dalam. Jarak antara satu pustaka ke pustaka berikutnya adalah 1,5 spasi.

Contoh :

Gilroy, K.D., Hughes, R.A., & Neretina, S. 2014. "Kinetically Controlled Nucleation of Silver on Surfactant-Free Gold Seeds". *Journal of the American Chemical Society*, 136, 15337-15345.

Guo, H., Chen, Y., Cortie, M.B., Liu, X., Xie, Q., Wang, X., & Peng, D.-L. 2014. "Shape-Selective Formation of Monodisperse Copper Nanospheres and Nanocubes via

Disproportionation Reaction Route and Their Optical Properties”. *The Journal of Physical Chemistry C*, 118, 9801-9808.

Guo, H., Chen, Y., Ping, H., Jin, J., & Peng, D.-L. 2013. “Facile Synthesis of Cu and Cu@Cu-Ni Nanocubes and Nanowires in Hydrophobic Solution in the Presence of Nickel and Chloride Ions”. *Nanoscale*, 5, 2394-2402.

2.5.2 Buku

- Nama akhir penulis pertama, nama depan, nama akhir penulis kedua nama depan, dan nama penulis selanjutnya. Semua nama penulis harus ditulis. Nama depan bisa ditulis lengkap atau hanya inisialnya saja.
- Tahun publikasi harus dituliskan.
- Judul buku dicetak miring / *italic* dengan *title case*.
- Nomor volume dari buku (jika ada)
- Edisi penerbitan
- Nama penerbit
- Kota tempat buku tersebut diterbitkan

Contoh :

Smith, J.M., Van Ness, H.C., & Abbott, M.M. 2001. *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamic*, 6th edition. McGraw-Hill Companies, Inc. New York.

2.5.3 Artikel / *paper* dalam sebuah buku yang ditulis / dirangkum oleh editor

- Nama akhir penulis pertama, nama depan, nama akhir penulis kedua nama depan, dan nama penulis selanjutnya. Semua nama penulis harus ditulis. Nama depan bisa ditulis lengkap atau hanya inisialnya saja.
- Tahun publikasi harus dituliskan.
- Judul artikel / *paper* dicetak huruf tegak dengan *title case* diantara tanda kutip.
- Judul buku didahului oleh kata *in* atau *dalam* dan dicetak miring / *italic*.
- Nomor volume buku (jika ada).
- Edisi penerbitan.
- Nama editor didahului dengan *ed.* atau *eds.* bila lebih dari satu editor.
- Nama penerbit.
- Kota tempat buku tersebut diterbitkan.
- Nomor halaman dari artikel tersebut di dalam buku.

Contoh :

Zhang, Y. & Gu, J. 2014. "Shape-Controlled Bimetallic Nanocatalysts in Fuel Cells: Synthesis and Electrocatalytic Studies", dalam *Current Trends of Surface Sciences and Catalysis*, ed. Park, J. Y. Springer Publisher. New York. 121-142.

2.5.4 Artikel / *paper* dalam sebuah buku prosiding / *proceeding*

- Nama akhir penulis pertama, nama depan, nama akhir penulis kedua nama depan, dan nama penulis selanjutnya. Semua nama penulis harus ditulis. Nama depan bisa ditulis lengkap atau hanya inisialnya saja.
- Tahun publikasi harus dituliskan.
- Judul artikel / *paper* dicetak huruf tegak dengan *title case* diantara tanda kutip
- Tulisan prosiding / *proceeding* diikuti dengan nama konferensi dan nomor konferensinya (I, II, III, dan seterusnya), dicetak miring / *italic*.
- Nama editor, didahului dengan ed. atau eds. apabila lebih dari satu editor.
- Penyelenggara seminar / *conference*.
- Kota tempat penyelenggaraan.
- Nomor halaman dari artikel / *paper* tersebut di dalam *proceeding*.
- Apabila pustaka tersebut ditulis lebih dari satu baris maka baris kedua dan berikutnya ditulis menjorok 1 cm ke dalam. Jarak antara satu pustaka ke pustaka berikutnya adalah 1,5 spasi.

Contoh :

Neuman, S.P. 1980. "Adjoint-State Finite Element Equations for Parameter Estimation". *Proceedings of Third International Conference on Finite Elements in Water Resources*, eds. Wang, S. Y. et al. University of Mississippi. Mississippi. 189-215.

2.5.5 Proyek / Skripsi / Laporan Akhir (*student's final project*)

- Nama akhir penulis pertama, nama depan, nama akhir penulis kedua nama depan, dan nama penulis selanjutnya. Semua nama penulis harus ditulis. Nama depan bisa ditulis lengkap atau hanya inisialnya saja.
- Tahun publikasi harus dituliskan.
- Judul proyek.
- Jenis proyek dicetak miring / *italic*
- Nama perguruan tinggi.
- Kota tempat penyelenggaraan.

Contoh:

Suryandari, A.S., & Prasasti, S.N. 2013. Pembuatan Biodiesel dari Minyak Biji Kapuk (*Ceiba pentandra*) Melalui Proses Transesterifikasi dengan Katalis MgO/CaO. *Skripsi*. Jurusan Teknik Kimia. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.

2.5.6 Tesis / *thesis* dan disertasi / *dissertation*

- Nama akhir penulis pertama, nama depan, nama akhir penulis kedua nama depan, dan nama penulis selanjutnya. Semua nama penulis harus ditulis. Nama depan bisa ditulis lengkap atau hanya inisialnya saja.
- Tahun publikasi harus dituliskan.
- Judul tesis / disertasi
- Tuliskan: Tesis/disertasi Ph.D/ Magister / Master, dicetak miring / *italic*.
- Nama perguruan tinggi.
- Kota tempat perguruan tinggi.

Contoh:

Suryandari, A.S. 2015. A Surface Alloying Strategy for The Synthesis of Cost-effective Cu-CuPd Core-shell Nanocatalysts. *Tesis Master*. National Taiwan University of Science and Technology. Taipei.

2.5.7 Standar teknis / *engineering standard*

- Nama akhir penulis pertama, nama depan, nama akhir penulis kedua nama depan, dan nama penulis selanjutnya. Semua nama penulis harus ditulis. Nama depan bisa ditulis lengkap atau hanya inisialnya saja.
- Tahun publikasi harus dituliskan.
- Judul standar teknis dicetak miring / *italic*.
- Nama penerbit.
- Kota tempat diterbitkan.

Contoh:

ACI Committee 318. 1989. *Building Code Requirements for Reinforced Concrete and Commentary*. American Concrete Institute. Detroit.

2.5.8 Dokumen pemerintah / badan dunia

- Nama akhir penulis pertama, nama depan, nama akhir penulis kedua nama depan, dan nama penulis selanjutnya. Semua nama penulis harus ditulis. Nama depan bisa ditulis lengkap atau hanya inisialnya saja.
- Tahun publikasi harus dituliskan.

- Judul dokumen dicetak miring / *italic*.
- Volume atau nomor (jika ada).
- Nama penerbit.
- Kota tempat diterbitkan.

Contoh:

World Health Organization. 1976. *Manual of the Statistical Classification of Diseases, Injury, and causes of Death: Based on the Recommendation of the 9th Revision Conference, 1975 and Adopted by the 29th World Health Assembly*. Vol. 1. WHO. Geneva.

2.5.9 Petunjuk praktikum / *laboratory manual*

- Nama akhir penulis pertama, nama depan, nama akhir penulis kedua nama depan, dan nama penulis selanjutnya. Semua nama penulis harus ditulis. Nama depan bisa ditulis lengkap atau hanya inisialnya saja.
- Tahun publikasi harus dituliskan.
- Nama dari kegiatan laboratorium / praktikum, dicetak miring / *italic*.
- Tuliskan : *laboratory manual* / petunjuk praktikum, dicetak huruf tegak.
- Nama perguruan tinggi.
- Kota tempat perguruan tinggi tersebut.

Contoh :

Hermana, J., Tangahu, B.V., & Samodra, A. 2003. *Metoda Analisa Pencemar Lingkungan*. Petunjuk Praktikum. Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITS. Surabaya.

2.5.10 Artikel / *paper* dari internet

Penggunaan referensi dari internet (terutama *blog*) untuk suatu karya ilmiah **sebaiknya dihindari**. Hingga saat ini belum ada ketentuan yang jelas tentang penggunaan daftar pustaka dari internet. Contoh penulisan daftar pustaka dari internet disajikan berikut ini:

Contoh:

Welianto, A. 2020. *Revolusi Industri: Sejarah dan Perkembangan*. Link website: <https://www.kompas.com/skola/read/2020/02/15/140000069/revolusi-industri-sejarah-dan-perkembangan?page=all> diakses pada tanggal 6 November 2019 pukul 13.00 WIB.

Contoh penulisan halaman daftar pustaka dapat dilihat pada [Lampiran 1.7](#). Untuk mempermudah penulisan Sitasi pustaka dan Daftar Pustaka dapat juga menggunakan Citation Manager seperti Program Mendeley yang dapat diakses secara gratis dengan penyesuaian format.

2.6. Tata Bahasa

- a. Laporan ditulis dengan menggunakan Bahasa Indonesia baku, sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia Yang Disempurnakan (EYD).
- b. Sedapat mungkin menggunakan istilah yang telah di-Indonesiakan. Jika menggunakan istilah asing harus diberikan tanda khusus, misalnya dicetak miring.
- c. Kalimat dalam laporan sebaiknya tidak terdapat atau menggunakan kata ganti orang, misalnya Saya, Kami, dan sebagainya.
- d. Gelar kesarjanaan dan gelar lainnya tidak boleh dicantumkan dalam penulisan nama, kecuali dalam ucapan terima kasih, Pembimbing dan penguji serta pengesahan oleh pejabat berwenang. Penulisan Nama dan Singkatan Gelar Pendidikan:
 - 1) Gelar Ahli Madya disingkat A.Md. (Gelar belakang)
 - 2) Gelar Insiyur disingkat dengan Ir. (Gelar depan)
 - 3) Gelar Sarjana Teknik disingkat dengan S.T. (Gelar belakang)
 - 4) Gelar Sarjana Pendidikan disingkat dengan S.Pd. (Gelar belakang)
 - 5) Gelar Sarjana Sains disingkat dengan S.Si. (Gelar belakang)
 - 6) Gelar Doktorandus disingkat Drs.
 - 7) Gelar Magister Pendidikan disingkat dengan M.Pd. (Gelar belakang)
 - 8) Gelar Master Science disingkat dengan M.Sc. (Gelar belakang)
 - 9) Gelar Magister Sains disingkat dengan M.Si. (Gelar belakang)
 - 10) Gelar Magister Teknik disingkat dengan M.T. (Gelar belakang)
 - 11) Gelar Doktor disingkat dengan Dr. (Gelar depan)
 - 12) Profesor disingkat dengan Prof. (Gelar depan)

Penulisan nama dan singkatan gelar pendidikan ditulis dengan format: Gelar Depan Nama, Gelar Depan. Contoh Penulisan Gelar:

- 1.) Fulan, A.Md.
 - 2.) Dr. Ir. Fulan, M.T.
 - 3.) Dr. Fulan, S.Si., M.T.
- h. Penulisan Nama dan NIM atau NIP untuk bagian tanda tangan
Nomor Induk Mahasiswa disingkat dengan NIM dan tanpa menggunakan titik. Nomor Induk Pegawai disingkat dengan NIP dan tanpa menggunakan titik. Penulisan Nama diikuti gelar akademiknya sejajar, dibawahnya terdapat garis bawah dan diikuti NIM atau NIP dengan jarak antara nama dan NIM atau NIP adalah single spasi.

BAB 3 PENYUSUNAN PROPOSAL LAPORAN AKHIR

3.1. Ketentuan Proposal Laporan Akhir

Proposal Laporan Akhir adalah rencana penelitian yang disusun oleh mahasiswa D-III Teknik Kimia secara tertulis dan sistematis sesuai panduan penulisan proposal Laporan Akhir yang dibimbing oleh dosen pembimbing. Proposal Laporan Akhir Mahasiswa diujikan dalam Sidang Proposal Laporan Akhir jika sudah mendapatkan persetujuan oleh dosen pembimbing. Sidang Proposal Laporan Akhir adalah suatu bentuk ujian lisan yang dilaksanakan oleh mahasiswa dihadapan Tim Dosen Penguji yang dimoderatori oleh Dosen pembimbing yang dilaksanakan untuk penentuan kelayakan rencana penelitian Laporan Akhir.

3.2. Isi Proposal Laporan Akhir

Naskah proposal tugas akhir terdiri atas 3 bagian pokok yaitu:

1. Bagian Awal
2. Bagian Utama
3. Bagian Akhir

Proposal Laporan Akhir dibuat secara realistis, komprehensif dan terperinci dan disusun dengan ketentuan sebagai berikut :

A. Bagian Awal

Bagian awal Proposal Laporan Akhir terdiri dari :

1. HALAMAN SAMPUL
2. HALAMAN JUDUL
3. HALAMAN PERSETUJUAN
4. ABSTRAK
5. *ABSTRACT*
6. DAFTAR ISI
7. DAFTAR GAMBAR (jika ada)
8. DAFTAR TABEL (jika ada)
9. DAFTAR NOTASI / SIMBOL (jika diperlukan)

B. Bagian Inti

Bagian ini berisi inti isi usulan penelitian yang ditulis melalui bab-bab meliputi:

BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1. Latar Belakang
- 1.2. Ruang Lingkup Masalah
- 1.3. Batasan Masalah

1.4. Rumusan Masalah

1.5. Tujuan Penelitian

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

3.2 Alat dan Bahan

3.3 Prosedur Percobaan

3.4 Skema Kerja

3.5 Variabel Percobaan

3.6 Teknik Pengumpulan dan Analisa Data

BAB 4 TEMPAT DAN WAKTU PELAKSANAAN

4.1 Tempat Pelaksanaan Laporan Akhir

4.2 Waktu Pelaksanaan Laporan Akhir

4.3 Jadwal Pelaksanaan

C. Bagian akhir

Bagian akhir dari Proposal Laporan Akhir berisi DAFTAR PUSTAKA

Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang unsur-unsur usulan yang telah diuraikan di atas, berikut ini diuraikan isi yang terkandung dalam masing-masing unsur tersebut.

1. Halaman Sampul dan Halaman Judul

Halaman sampul berisi kata Proposal Laporan Akhir, judul Laporan Akhir (LA), nama mahasiswa penyusun Proposal Laporan Akhir beserta NIM, nama dosen pembimbing, lambang Polinema, dan diikuti dengan nama lengkap institusi, serta tahun pelaksanaan Laporan Akhir. Semua huruf kecuali nama mahasiswa dan dosen pembimbing, ditulis dengan format *upper case* (semua menggunakan huruf kapital). Jenis huruf yang digunakan yaitu Times New Roman ukuran 12-16 point. Contoh halaman sampul Proposal LA disajikan dalam [Lampiran 2.1](#). Contoh Halaman Judul Proposal LA disajikan dalam [Lampiran 2.2](#).

Judul Proposal Laporan Akhir hendaknya dinyatakan secara singkat tetapi cukup jelas menggambarkan tema pokok dengan memperhatikan batasan kualitatif, kuantitatif dan sasaran. Judul hendaknya diusahakan dapat diterjemahkan ke dalam Bahasa Inggris yang representatif.

2. Halaman Persetujuan

Halaman persetujuan berisi pernyataan persetujuan dari dosen pembimbing terhadap Proposal LA yang diusulkan oleh mahasiswa. Halaman persetujuan diletakkan setelah halaman sampul. Contoh halaman persetujuan untuk Proposal Laporan Akhir ditampilkan dalam [Lampiran 2.3.](#)

3. Abstrak

Abstrak adalah ringkasan dari Proposal Laporan Akhir yang mempermudah pembaca memperoleh gambaran umum mengenai isi proposal laporan dalam waktu singkat. Abstrak dari proposal Laporan Akhir berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, metode, dan variabel bebas penelitian. Penulisan isi abstrak terdiri dari 200-300 kata. Penulisan kata kunci terdiri 3 sampai 5 kata kunci. Contoh dapat dilihat pada [Lampiran 2.4](#)

4. Abstract

Abstract adalah abstrak dalam versi Bahasa Indonesia. Contoh dapat dilihat pada [Lampiran 2.5.](#)

5. Latar Belakang

Setiap permasalahan yang diajukan untuk Laporan Akhir (LA) harus mempunyai latar belakang masalah (aktual) yang diduga atau yang memang memerlukan pemecahan. Latar belakang timbulnya masalah perlu diuraikan secara jelas dengan sejauh mungkin didukung oleh data kuantitatif. Kejelasan latar belakang timbulnya masalah akan memudahkan perumusan masalah.

6. Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah berisi uraian tentang cakupan dari semua bagian yang akan dibahas dalam Proposal Laporan Akhir secara menyeluruh, antara lain: uraian tentang metode yang ada untuk mencapai tujuan, spesifikasi dan jenis bahan yang digunakan, metode analisa dari produk yang dihasilkan dan lain – lain.

7. Batasan Masalah

Uraian tentang batasan masalah berisi tentang batasan – batasan yang dipilih dalam pelaksanaan Laporan Akhir (LA) dalam rangka mengerucutkan ruang lingkup permasalahan yang sudah diuraikan sebelumnya. Pembatasan masalah terhadap ruang lingkup kajian yang ada dilakukan karena alasan – alasan prosedural, teknik penelitian, dan ringkasan singkat variabel penelitian.

8. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berisi identifikasi masalah yang akan diteliti berdasarkan latar belakang yang dikemukakan. Masalah yang akan dicari pemecahannya melalui pelaksanaan Laporan Akhir (LA) hendaknya dirumuskan dalam bentuk deklaratif atau dalam bentuk kalimat-kalimat pertanyaan yang tegas dan jelas guna menambah ketajaman perumusan. Pada prinsipnya masalah yang akan dicari pemecahannya harus cukup terbatas ruang lingkungannya dan sesuai dengan uraian yang tersaji dalam batasan masalah. Pembatasan permasalahan dilakukan agar dapat dilakukan pengambilan kesimpulan yang definitif.

9. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian memuat secara jelas apa yang ingin dicapai/diperoleh oleh mahasiswa dengan melakukan penelitian Laporan Akhir (LA), baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang. Penelitian dapat bertujuan untuk memperoleh data, informasi, bukti, konsep, atau prototipe. Isi dan rumusan tujuan penelitian mengacu pada isi dan rumusan masalah, tetapi berbeda dalam cara merumuskannya.. Masalah penelitian dirumuskan dengan menggunakan kalimat tanya, sedangkan rumusan tujuan penelitian dituangkan dalam bentuk kalimat pernyataan. Tujuan penelitian harus bersifat terukur dan disajikan bukan dalam kata kerja.

10. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan yang dijadikan landasan untuk melakukan Laporan Akhir yang diusulkan. Tinjauan pustaka dapat berisi dugaan atau jawaban sementara terhadap suatu masalah (*direction hypothesis*), dimana pengetahuan ilmiah (ilmu) merupakan dasar argumentasi dalam mengkaji persoalan. Pustaka yang digunakan usahakan mutakhir (di atas tahun 2000), relevan, dan asli, misalnya jurnal ilmiah. Uraian dalam tinjauan pustaka digunakan untuk menyusun kerangka atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian. Kerangka pemikiran itu harus utuh menuju kepada satu tujuan yang tunggal, yaitu memberi jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam perumusan masalah.

Semua pustaka yang digunakan harus dicantumkan dalam daftar pustaka. Kutipan pustaka dilakukan mengikuti **sistem Harvard** yaitu nama belakang pengarang dan tahun penerbitan / publikasi harus dicantumkan setelah kutipan di dalam tanda kurung (nama belakang, tahun penerbitan/publikasi), misalnya (Sumarno, 2014). Apabila penulis lebih dari 1 orang maka hanya nama penulis pertama yang ditulis kemudian dilanjutkan dengan tulisan *et al.*, misalnya (Sumarno *et al.*, 2104). Tetapi di dalam daftar pustaka semua nama penulis harus dituliskan.

11. Metode Penelitian

Sub-bab ini berisi uraian metode yang akan digunakan dalam pelaksanaan LA secara menyeluruh, meliputi jenis penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data, cara penafsiran dan pengumpulan hasil penelitian yang menggunakan metode kualitatif. Perlu juga dijelaskan pendekatan yang digunakan, proses pengumpulan dan analisis informasi, proses penafsiran dan penyimpulan hasil penelitian. Uraian bersifat global dan akan diperjelas dalam sub bab berikutnya.

12. Alat dan Bahan

Sub-bab ini berisi alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan LA, hendaknya disertai dengan spesifikasi dari masing – masing alat dan bahan yang digunakan. Gambar alat yang spesifik dapat dicantumkan dalam sub-bab ini.

13. Prosedur Percobaan

Sub-bab ini berisi uraian tentang prosedur pelaksanaan LA secara terperinci, tahap per tahap, termasuk prosedur analisa dari produk yang dihasilkan.

14. Skema Kerja

Skema kerja dari prosedur yang diuraikan dalam sub-bab sebelumnya disajikan dalam sub-bab ini.

15. Variabel Percobaan

Variabel percobaan berisi uraian terperinci dari masing – masing variabel yang digunakan dalam pelaksanaan Laporan Akhir (LA). Variabel percobaan terdiri variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

16. Teknik Pengumpulan dan Analisa Data

Sub-bab ini berisi uraian terperinci tentang rancangan data – data yang akan diperoleh selama pelaksanaan Laporan Akhir (LA), teknik analisa data dan pengolahan dari data yang dihasilkan.

17. Tempat dan Waktu Pelaksanaan LA

Bab ini berisi lokasi dan waktu pelaksanaan Laporan Akhir (LA), di industri maupun di laboratorium Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang. Untuk sub-bab Jadwal Pelaksanaan hendaknya dikemukakan jenis-jenis kegiatan yang direncanakan beserta jadwal waktu (mulai dari persiapan, pengumpulan data, pengelola data, sampai dengan menyusun laporan).

18. Daftar Pustaka

Daftar Pustaka berisi bahan – bahan acuan yang digunakan dalam penyusunan Proposal Laporan Akhir. Daftar pustaka ditulisurut menurut abjad huruf awal dari nama akhir penulis pertama dan tahun penerbitan (yang terbaru ditulis terlebih dahulu). Apabila penulis yang sama mempunyai beberapa artikel ilmiah yang dirujuk dalam satu Laporan Akhir maka urutan artikelnya berdasarkan tahun publikasi. Apabila penulis yang sama menerbitkan lebih dari 1 artikel ilmiah pada tahun yang sama maka di belakang tahun dituliskan huruf kecil a, b, ..., dan seterusnya. Cara Penulisan Daftar Pustaka dapat dilihat pada [Sub bab 2.5](#).

3.3. Penjilidan Proposal Laporan Akhir

1. Berkas Proposal LA untuk **pengumpulan awal** (sebelum proses seminar Proposal LA) **tidak perlu dijilid** (*cover*) terlebih dahulu dan disiapkan sebanyak **4 (empat) eksemplar dan dimasukkan ke dalam map plastik bening**.
2. Pada saat Proposal LA telah melalui proses seminar maka Proposal LA **harus direvisi** sesuai masukan dari tim penguji. Proposal LA tersebut **kemudian dijilid *soft cover*** menggunakan kertas jilid langsung jenis **kertas buffalo warna kuning** dengan sampul depan dicetak sama dengan halaman Judul. Penjilidan tidak memerlukan penulisan pada bagian punggung laporan proposal.
3. **Proposal LA yang sudah direvisi dikumpulkan** ke Jurusan Teknik Kimia, melalui Panitia Laporan Akhir, **paling lambat 2 minggu** setelah pelaksanaan seminar. Keterlambatan akan dikenai sanksi.
4. Untuk keterangan lebih jelas dapat dilihat pada SOP Sidang Proposal Laporan Akhir.

BAB 4 PENYUSUNAN LAPORAN KEMAJUAN

4.1 Ketentuan Laporan Kemajuan

Kemajuan Laporan Akhir adalah Progress pelaksanaan penelitian dan penyusunan Laporan Akhir oleh mahasiswa D-III Teknik Kimia secara tertulis dan sistematis sesuai panduan penulisan laporan kemajuan Laporan Akhir yang dilaporkan pada Periode I dan II sesuai time line Layanan Laporan Akhir.

4.2 Isi Penulisan Laporan Kemajuan Periode I

Laporan Kemajuan Laporan Akhir Periode I dibuat secara realistis, komprehensif dan terperinci dan disusun sesuai template yang terdiri dari :

- A. Bagian Pendahuluan
 - 1. Judul Laporan Akhir
 - 2. Nama Mahasiswa dan NIM
 - 3. Nama Pembimbing
- B. Bagian Isi
 - 1. Pendahuluan
 - 2. Tinjauan Pustaka
 - 3. Metodologi Penelitian
 - 4. Capaian Penelitian
 - 5. Rencana Berikutnya
- C. Bagian Penutup
 - 1. Daftar Pustaka

Untuk template laporan kemajuran periode I disajikan pada [Lampiran 3.1.](#)

4.3 Isi Penulisan Laporan Kemajuan Periode II

Laporan Kemajuan Laporan Akhir Periode II dibuat secara realistis, komprehensif dan terperinci dan disusun sesuai template yang terdiri dari :

A. Bagian Awal

Bagian awal Laporan Kemajuan Laporan Akhir Periode II terdiri dari :

- 1. HALAMAN JUDUL
- 2. DAFTAR ISI

B. Bagian Inti

Bagian ini berisi inti isi Laporan Kemajuan Laporan Akhir Periode II yang ditulis melalui bab-bab meliputi:

BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Ruang Lingkup Masalah
- 1.3 Batasan Masalah
- 1.4 Rumusan Masalah
- 1.5 Tujuan Penelitian

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

- 3.1 Metode Penelitian
- 3.2 Alat dan Bahan
- 3.3 Prosedur Percobaan
- 3.4 Skema Kerja
- 3.5 Variabel Percobaan
- 3.6 Teknik Pengumpulan dan Analisa Data

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

C. Bagian akhir

Bagian akhir berisi inti isi Laporan Kemajuan Laporan Akhir Periode II yang ditulis melalui bab-bab meliputi

1. DAFTAR PUSTAKA

Halaman Judul Laporan Kemajuan Laporan Akhir Periode II dapat dilihat pada [Lampiran 3.2](#)

4.4 Penjilidan Laporan Kemajuan Laporan Akhir

Laporan kemajuan Laporan Akhir tidak dijilid. Hanya dimasukkan ke dalam map plastik bening yang disertai amplop kosong dan form penilaian laporan kemajuan untuk diserahkan ke dosen pembimbing untuk dilakukan penilaian. Laporan kemajuan juga dilaporkan secara online kepada panitia Laporan Akhir. Untuk keterangan lebih jelas dapat dilihat pada SOP Pelaksanaan Pelaporan Kemajuan Laporan Akhir.

BAB 5 PENYUSUNAN LAPORAN AKHIR

5. 1. Ketentuan Laporan Akhir

Laporan Akhir adalah hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknik Kimia atau Industri yang disusun oleh mahasiswa D-III Teknik Kimia secara tertulis dan sistematis sesuai panduan penulisan Laporan Akhir.

5. 2. Isi Penulisan

Laporan Akhir (LA) terdiri dari unsur – unsur berikut ini.

A. Bagian Awal

Bagian awal Laporan Akhir terdiri dari :

1. HALAMAN SAMPUL
2. HALAMAN JUDUL
3. LEMBAR PENGESAHAN
4. HALAMAN PERNYATAAN
5. KATA PENGANTAR
6. ABSTRAK
7. *ABSTRACT*
8. DAFTAR ISI
9. DAFTAR GAMBAR (jika ada)
10. DAFTAR TABEL (jika ada)
11. DAFTAR NOTASI / SIMBOL (jika diperlukan)
12. DAFTAR LAMPIRAN (jika ada)

B. Bagian Inti

Bagian ini berisi inti isi Laporan Akhir yang ditulis melalui bab-bab meliputi:

BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Ruang Lingkup Masalah
- 1.3 Batasan Masalah
- 1.4 Rumusan Masalah
- 1.5 Tujuan Penelitian

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

- 3.1 Metode Penelitian
- 3.2 Alat dan Bahan
- 3.3 Prosedur Percobaan
- 3.4 Skema Kerja
- 3.5 Variabel Percobaan
- 3.6 Teknik Pengumpulan dan Analisa Data

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB 5 PENUTUP

- 5.1. Kesimpulan
- 5.2. Saran

C. Bagian akhir

1. DAFTAR PUSTAKA
2. LAMPIRAN (jika ada)
3. BIOGRAFI PENULIS

Berikut ini uraian unsur – unsur Laporan Akhir yang telah diuraikan di atas:

1. Halaman Sampul

Halaman sampul sama dengan yang dijelaskan pada Sub-Bab 3.2 nomor 1, namun kata Proposal Laporan Akhir diganti dengan Laporan Akhir. Judul LA boleh tidak sama dengan judul Proposal LA apabila selama pengerjaannya terdapat penambahan, perubahan, atau masukan dari dosen pembimbing. Contoh halaman sampul LA disajikan dalam [Lampiran 4.1](#).

2. Halaman Judul

Halaman Judul sama dengan Halaman Sampul, namun ditambah dengan kata-kata:

“diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar
Ahli Madya Program Studi Diploma III Teknik Kimia”

Kata-kata tersebut berada di antara Judul Laporan Akhir dan Penyusun Laporan Akhir.

Contoh dapat dilihat pada [Lampiran 4.2](#).

3. Lembar Pengesahan

Halaman persetujuan berisi pernyataan persetujuan dari dosen pembimbing terhadap LA yang diajukan oleh mahasiswa. Halaman persetujuan diletakkan setelah halaman sampul. Lembar pengesahan berisi pernyataan bahwa mahasiswa telah mempertanggungjawabkan

Laporan Akhir tersebut dihadapan dewan penguji dan ditanda tangani oleh pembimbing, seluruh penguji, ketua program studi dan ketua jurusan. Contoh lembar pengesahan disajikan pada [Lampiran 4.3](#).

4. Halaman Pernyataan

Halaman Pernyataan adalah pernyataan penulis Laporan Akhir bermaterai masing-masing 6.000. Dalam hal ini penulis Laporan Akhir adalah kelompok mahasiswa yang menyatakan bahwa Laporan Akhir yang dibuat bukan merupakan hasil plagiasi. Contoh halaman pernyataan dapat dilihat pada [Lampiran 4.4](#).

5. Kata Pengantar

Kata Pengantar adalah ucapan syukur dan terima kasih dari penulis Laporan Akhir karena terselesaikannya penelitian dan penulisan Laporan Akhir. Contoh kata pengantar dapat dilihat pada [Lampiran 4.5](#).

6. Abstrak

Abstrak adalah ringkasan dari Laporan Akhir yang mempermudah pembaca memperoleh gambaran umum mengenai isi laporan dalam waktu singkat. Abstrak dari LA berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, metode, hasil dan kesimpulan penelitian yang telah dilakukan. Penulisan isi abstrak terdiri dari 200-300 kata. Penulisan kata kunci terdiri 3 sampai 5 kata kunci. Contoh abstrak pada laporan akhir disajikan pada [Lampiran 4.6](#).

7. Abstract

Abstract adalah abstrak dalam versi Bahasa Inggris. Contoh *abstract* pada laporan akhir disajikan pada [Lampiran 4.7](#).

8. BAB 1 – BAB 3

Pendahuluan, tinjauan pustaka dan metodologi penelitian sama dengan yang dijelaskan pada [Sub-Bab 3.2 nomor 5-16](#).

9. BAB 4

Pada bab hasil dan pembahasan memuat hasil penelitian dari metode penelitian yang telah diterapkan. Analisa dan pembahasan dipaparkan untuk menjawab tujuan penelitian. Jumlah Sub bab pada BAB 4 sebaiknya disesuaikan dengan jumlah tujuan penelitian pada BAB 1.

10. BAB 5

BAB 5 terdiri dari Sub bab Kesimpulan dan Saran. Sub bab kesimpulan harus ditulis berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan. Kesimpulan disusun dengan singkat dan jelas dengan urutan yang mengikuti tujuan penelitian. Jumlah kesimpulan minimal harus sama

dengan jumlah tujuan penelitian dan menjawab tujuan penelitian. Sub bab saran yang berisi saran yang diusulkan oleh penulis. Saran harus dibuat berdasarkan pembahasan yang telah dibuat. Saran dapat memuat hal yang belum dilakukan, atau belum selesai dilakukan, atau hal – hal yang berkaitan dengan penelitian lanjutan. Saran juga dapat memuat perbaikan sistem yang telah dibahas pada pembahasan.

11. Bagian Akhir

Bagian Akhir terdiri daftar Pustaka, Lampiran dan Biografi Penulis. Penulisan daftar pustaka sudah dijelaskan pada [bagian Sub bab 2.5](#) dan contoh susunan daftar pustaka sudah dijelaskan pada bagian [Lampiran 1.7](#). Lampiran berisi data-data pendukung pada bagian isi Laporan Akhir contohnya seperti hasil perhitungan, hasil karakterisasi sampel dan lain lain. Lampiran-lampiran yang ada pada Laporan Akhir didata dalam daftar lampiran. Contoh daftar lampiran Laporan Akhir dapat dilihat pada [Lampiran 4.8](#).

Biografi Penulis berisi biografi kelompok mahasiswa yang menyusun Laporan Akhir. Biografi penulis dilengkapi dengan foto masing-masing penulis. Biografi dapat terdiri dari Biodata Mahasiswa (nama lengkap mahasiswa, Tempat dan Tanggal Lahir, alamat mahasiswa, nomor HP dan email mahasiswa), riwayat pendidikan formal (dari SMA sampai Politeknik Negeri Malang), Pengalaman Organisasi, Prestasi dan Pengalaman Magang, Hobi, Keahlian penggunaan Software, dan Kemampuan Bahasa.

5. 3. Penjilidan Laporan Akhir dan Pengumpulan Laporan Akhir

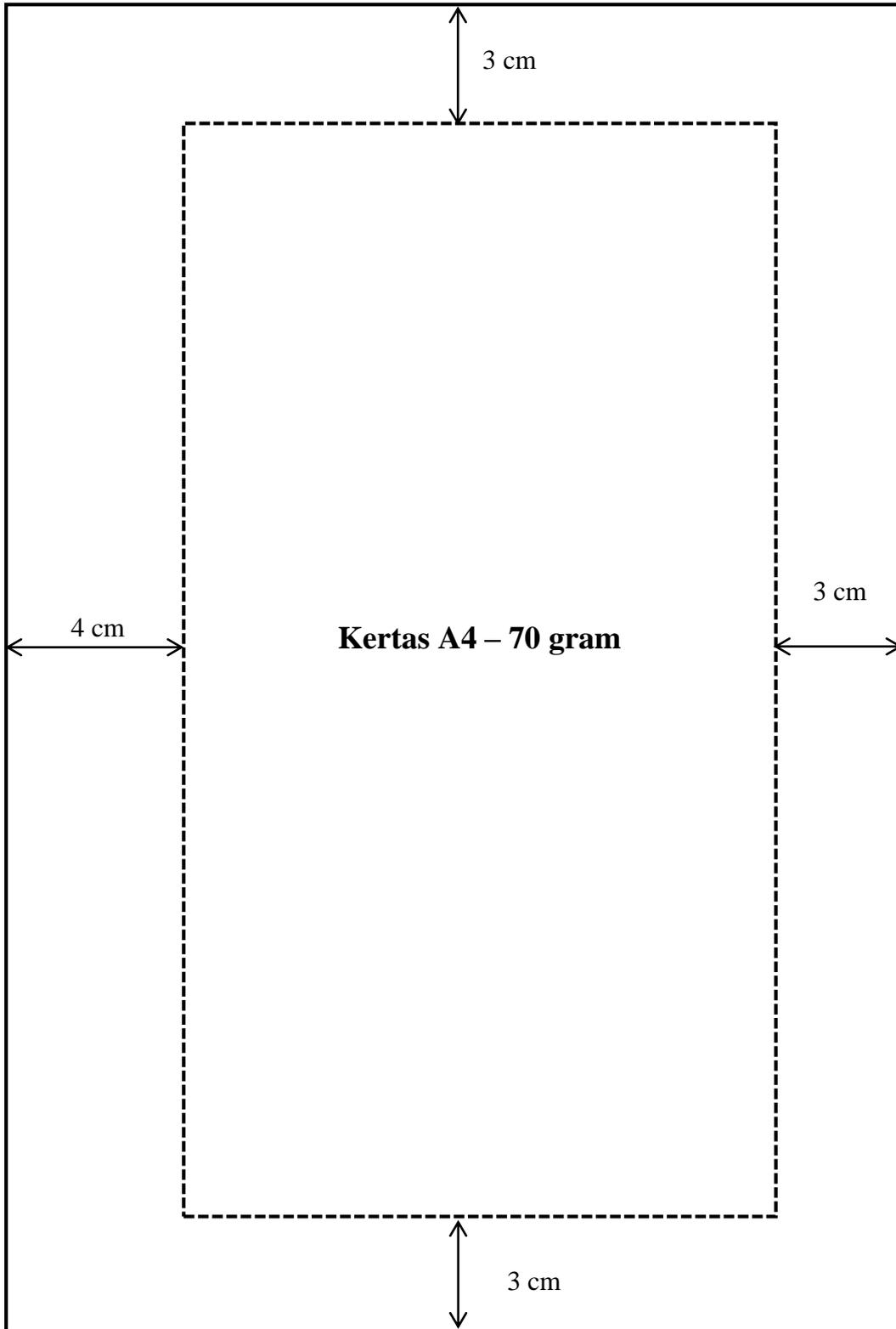
1. Laporan Akhir yang terjilid lengkap dengan **jilid *Hard cover* warna biru buffalo laminating** sesuai dengan ketentuan panduan penulisan Laporan Akhir dengan format punggung Laporan Akhir dapat dilihat pada [lampiran 4.9](#).
2. Sebanyak rangkap 3 bagi yang Laporan Akhir di kampus atau rangkap 4 bagi yang Laporan Akhir di industri beserta *compact disc* (CD) sebanyak 2 buah yang berisi file Laporan Akhir (dilengkapi scan lembar pengesahan) dalam format doc dan pdf serta draf jurnal. Format Cover CD Laporan Akhir disajikan pada [Lampiran 4.10](#). Format Draft Jurnal Laporan Akhir disajikan pada [lampiran 4.11](#)
3. Kelompok Mahasiswa mengumpulkan Laporan Akhir yang sudah terjilid beserta soft filenya kepada perpustakaan jurusan melalui administrasi jurusan, perpustakaan pusat dan untuk arsipnya sendiri bagi yang penelitian di Laboratorium. Mahasiswa juga mengumpulkan Laporan Akhir kepada industri jika melakukan penelitian di Industri.
4. Untuk keterangan lebih jelas dapat dilihat pada SOP Sidang Hasil Laporan Akhir.

DAFTAR PUSATAKA

- Tim Penyusun. 2017. *Pedoman Penyusunan Laporan Akhir*. Malang: Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang.
- Tim Penyusun. 2017. *Panduan Penulisan Laporan Akhir dan Skripsi Versi 2.3*. Malang: Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang.
- Tim Penyusun. 2013. *Pedoman Penulisan Tugas Akhir dan Tesis*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan Fakutlas Teknik Universitas Gadjah Mada.
- Tim Penyusun. 2016. *Pedoman Penulisan Tugas Akhir Jurusan Biologi*. Malang: Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Brawijaya.
- Tim Penyusun. 2017. *Pedoman Penulisan Tugas Akhir*. Surabaya: Departemen Teknik Biomedik Fakultas Teknologi Elektro ITS.
- Tim Penyusun. 2008. *Pedoman Teknik Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia*. Depok: Universitas Indonesia

LAMPIRAN
BAGIAN 1. LAMPIRAN PEDOMAN PENULISAN

Lampiran 1.1 Lay out Pengaturan Margin Pengetikan



Lampiran 1.2 Contoh Daftar Tabel

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Intensitas dan ukuran partikel magnetit hasil sintesis.....	49
Tabel 4.2 Kadar C, N dan Si pada $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{SiO}_2@\text{PDETA}$	57
Tabel 4.3 Massa rendemen $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{SiO}_2@\text{PDETA}$	65

Lampiran 1.3 Contoh Daftar Gambar

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bentuk gugus silanol pada permukaan silika (Jal <i>et al.</i> , 2004)	6
Gambar 2.2	Struktur spinel kubik pusat muka pada magnetit (Friák <i>et al.</i> , 2007)	8
Gambar 2.3	Struktur senyawa natrium sitrat.....	10
Gambar 2.4	Hasil TEM Fe ₃ O ₄ (Yang <i>et al.</i> , 2009)	12
Gambar 4.1	Hasil TEM Fe ₃ O ₄ @sitrat.....	51
Gambar 4.3	Spektra inframerah Fe ₃ O ₄ @sitrat.....	59

Lampiran 1.4 Contoh Penulisan Sub Bab

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biodiesel

Biodiesel adalah bahan bakar alternatif yang dihasilkan oleh reaksi kimia antara minyak nabati atau lemak hewani dengan alkohol rantai pendek, misalnya metanol, etanol, atau butanol dengan dibantu katalis (Maceiras *et al.*, 2011). Biodiesel dapat dibuat melalui suatu proses kimia yang disebut proses transesterifikasi. Proses ini menghasilkan dua produk yaitu metil ester (biodiesel) atau monoalkil ester dan gliserin yang merupakan produk samping.

2.2.1. Bahan baku biodiesel

Bahan baku utama untuk pembuatan biodiesel antara lain minyak nabati, lemak hewani, lemak bekas atau lemak daur ulang. Bahan baku ini mengandung trigliserida, *free fatty acid* (FFA) dan zat pencemar dimana tergantung pada pengolahan awal dari bahan baku tersebut. Bahan baku penunjang yang digunakan adalah golongan alkohol rantai pendek. Kandungan FFA dalam minyak nabati lebih rendah daripada lemak hewani (Rahayu, 2006).

Lampiran 1.5 Contoh Pembuatan Tabel

A. Contoh Pembuatan Tabel yang diambil sumber literatur

Tabel 2.1 Standar Biodiesel menurut ASTM D6751

Parameter	Satuan	Batasan
Densitas	kg/l	0,815 – 0,875
Viskositas kinematik (40°C)	mm ² /s	1,9-6
Destilasi (95%)	°C	≤ 360
Titik nyala	°C	130 (min)
Titik tuang	°C	≤ 8
Total sulfur	% massa	≤ 0,05
Bilangan setana		47 (min)
Bilangan asam	mg KOH/g	≤ 0,8
Gliserol bebas	% massa	≤ 0,02
<i>Sulfated ash</i>	% massa	≤ 0,02
Fosfor	mg/kg	≤ 10

Sumber : Leung, 2010

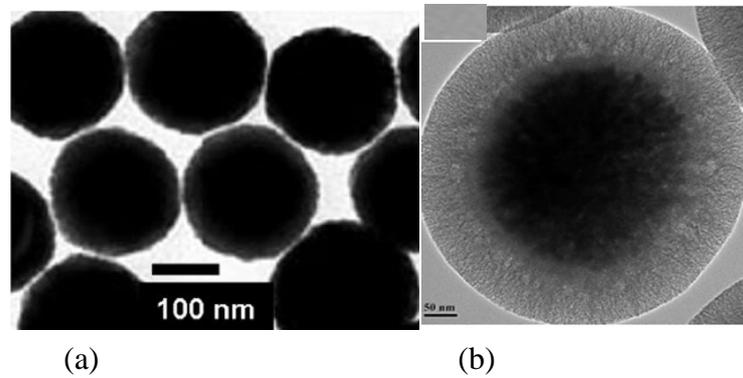
B. Contoh Pembuatan Gambar yang dibuat sendiri dari hasil pengolahan data

Tabel 4.1 Hasil Karakterisasi Biodiesel hasil penelitian

Parameter	Nilai
Densitas	0,826 kg/l
Viskositas kinematik (40°C)	5,2 mm ² /s
Destilasi (95%)	360 °C
Titik nyala	135 °C
Titik tuang	6 °C
Total sulfur	% massa
Bilangan setana	51
Bilangan asam	0,7 mg KOH/g

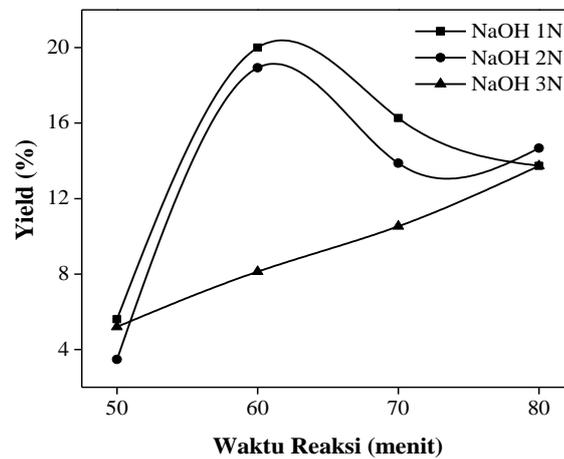
Lampiran 1.6 Contoh Pembuatan Gambar

A. Contoh Pembuatan Gambar yang diambil sumber literatur



Gambar 2.1 Hasil TEM: (a) magnetit dan (b) magnetit terlapisi silika (Li *et al.*, 2013)

B. Contoh Pembuatan Gambar yang dibuat sendiri dari hasil pengolahan data



Gambar 4.1. Yield asam oksalat sebagai fungsi waktu reaksi pada berbagai konsentrasi larutan NaOH dengan bahan baku serbuk kayu jati kasar

Lampiran 1.7 Contoh Daftar Pustaka

DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committee 318. 1989. *Building Code Requirements for Reinforced Concrete and Commentary*. American Concrete Institute. Detroit.
- Guo, H., Chen, Y., Ping, H., Jin, J., & Peng, D.-L. 2013. "Facile Synthesis of Cu and Cu@Cu-Ni Nanocubes and Nanowires in Hydrophobic Solution in the Presence of Nickel and Chloride Ions". *Nanoscale*, 5, 2394-2402.
- Hermana, J., Tangahu, B.V., & Samodra, A. 2003. *Metoda Analisa Pencemar Lingkungan*. Petunjuk Praktikum. Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITS. Surabaya.
- Neuman, S.P. 1980. "Adjoint-State Finite Element Equations for Parameter Estimation". *Proceedings of Third International Conference on Finite Elements in Water Resources*, eds. Wang, S. Y. et al. University of Mississippi. Mississippi. 189-215.
- Smith, J.M., Van Ness, H.C., & Abbott, M.M. 2001. *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamic*, 6th edition. McGraw-Hill Companies, Inc. New York.
- Suryandari, A.S. 2015. A Surface Alloying Strategy for The Synthesis of Cost-effective Cu-CuPd Core-shell Nanocatalysts. *Tesis Master*. National Taiwan University of Science and Technology. Taipei.
- Suryandari, A.S. & Prasasti, S.N. 2013. Pembuatan Biodiesel dari Minyak Biji Kapuk (Ceiba pentandra) Melalui Proses Transesterifikasi dengan Katalis MgO/CaO. *Skripsi*. Jurusan Teknik Kimia. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- World Health Organization. 1976. *Manual of the Statistical Classification of Diseases, Injury, and causes of Death: Based on the Recommendation of the 9th Revision Conference, 1975 and Adopted by the 29th World Health Assembly*. Vol. 1. WHO. Geneva.
- Zhang, Y. & Gu, J. 2014. "Shape-Controlled Bimetallic Nanocatalysts in Fuel Cells: Synthesis and Electrocatalytic Studies", dalam *Current Trends of Surface Sciences and Catalysis*, ed. Park, J. Y. Springer Publisher. New York. 121-142.

BAGIAN 2. LAMPIRAN PENULISAN PROPOSAL LAPORAN AKHIR

Lampiran 2.1 Sampul Depan Proposal Laporan Akhir

PROPOSAL LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN PLASTIK *BIODEGRADABLE* DENGAN BAHAN DASAR
*POLYLACTIC ACID (PLA)***

DISUSUN OLEH:

1. LIA WALIANTI NIM 1731410035
2. RETNO WIDYASTUTI NIM 1731410052

DOSEN PEMBIMBING

PROFIYANTI HERMIEN SUHARTI, S.T., M.T.



**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK KIMIA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

2020

PROPOSAL LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN PLASTIK *BIODEGRADABLE* DENGAN BAHAN
DASAR *POLYLACTIC ACID* (PLA)**

DISUSUN OLEH:

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1. LIA WALIANTI | NIM 1731410035 |
| 2. RETNO WIDYASTUTI | NIM 1731410052 |

DOSEN PEMBIMBING

PROFIYANTI HERMIEN SUHARTI, S.T., M.T.



**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK KIMIA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2020**

Lampiran 2.4 Contoh Abstrak Proposal Laporan Akhir

Pembuatan Biodiesel dari Minyak Biji Kapuk (*Ceiba pentandra*) Melalui Proses Transesterifikasi dengan Katalis MgO/CaO

**Nama Mahasiswa 1 (NIM), Nama Mahasiswa 2 (NIM)
Dosen Pembimbing : Nama dosen pembimbing
Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang**

ABSTRAK

Peningkatan populasi penduduk menyebabkan kebutuhan energi di segala sektor juga meningkat. Biodiesel dihasilkan oleh reaksi kimia antara minyak nabati atau lemak hewani dengan alkohol rantai pendek dengan bantuan katalis, proses ini disebut transesterifikasi. Proses pembuatan biodiesel menggunakan katalis homogen memiliki beberapa kelemahan, yaitu sensitif terhadap *free fatty acid*, terbentuknya sabun, rumitnya pemisahan produk, dan membutuhkan biaya produksi yang tinggi. Kelemahan tersebut dapat diatasi dengan penggunaan katalis heterogen (padat). Penelitian ini menggunakan minyak biji kapuk (*Ceiba pentandra*) dengan katalis kalsium oksida (CaO) dan magnesium oksida (MgO). CaO dan MgO yang berupa serbuk dilarutkan dalam aquadest kemudian diuapkan hingga berbentuk pasta. Selanjutnya dikalsinasi pada suhu 950°C selama 5 jam. Proses pembuatan biodiesel dilakukan pada reaktor *batch*.

Kata kunci : biodiesel, kalsium oksida, katalis, magnesium oksida, minyak biji kapuk.

Lampiran 2.5 Contoh Abstract Proposal Laporan Akhir

Biodiesel Production from Kapok Seed Oil (*Ceiba Pentandra*) Through Transesterification Process by Using MgO/CaO Catalysts

Student name 1 (NIM), Student name 2 (NIM)

Advisor : Advisor name

Chemical Engineering Department, Politeknik Negeri Malang

ABSTRACT

Increasing of population led to the need of energy in all sectors also increased. Biodiesel is produced by a chemical reaction between vegetable oils or animal fats with short-chain alcohols supported by catalysts, this process is called transesterification. The process of making biodiesel using homogeneous catalysts have several disadvantages, which are sensitive to free fatty acid, soap formation, the complexity of the separation of the product, and finally increase the cost of production. These weaknesses can be solved by using heterogeneous catalysts (solid). This study uses kapok seed oil (*Ceiba pentandra*) with calcium oxide (CaO) and magnesium oxide (MgO) catalysts. CaO and MgO powder was dissolved in aquadest and then evaporated to form a paste. Then calcined at 950°C for 5 hours. The process of making biodiesel is done in batch reactors.

Keywords: biodiesel, calcium oxide, catalyst, kapok seed oil, magnesium oxide.

BAGIAN 3. LAMPIRAN PENULISAN LAPORAN KEMAJUAN

Lampiran 3.1 Format Laporan Kemajuan Laporan Akhir Periode I

JUDUL LAPORAN AKHIR

[Times New Roman 14, bold, centered]

NamaMahasiswa1 (NIM1), NamaMahasiswa2 (NIM2)

[Times New Roman 10, bold, centered]

Pembimbing : NamaPembimbing *[Times New Roman 10, bold, centered]*

1. Pendahuluan *[Times New Roman 10, bold]*

Pendahuluan berisi hal-hal tentang deskripsi topik penelitian Laporan Akhir (LA) dan latar belakang, masalah penelitian, tujuan, dan lingkup permasalahan, cara pendekatan dan metode penelitian yang digunakan.

Naskah laporan kemajuan LA berjarak satu spasi, ditulis dalam format dua kolom, pada kertas berukuran standar A4 (21 cm x 29.7 cm) dengan jumlah halaman maksimum 6 halaman. Berikan tambahan satu spasi untuk memisahkan antar-bagian (antara judul dan penulis, antara penulis dan abstrak, dst).

Gunakan batas atas dan kiri 30 mm, batas bawah dan kanan 20 mm. Batas untuk *header* dan *footer* 15 mm. **Naskah tidak perlu diberi nomor halaman, header dan footer.**

Laporan Kemajuan LA terdiri dari: **1. Pendahuluan, 2. Pustaka** yang berhubungan langsung dengan penelitian (secara singkat), **3. Metodologi Penelitian** yang digunakan, **4. Capaian Penelitian, 5. Rencana Kerja** selanjutnya

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka berisi uraian pustaka yang mendasari penelitian, disajikan secara singkat. Pustaka yang digunakan diusahakan mutakhir (di atas tahun 2000), relevan, dan asli, misalnya jurnal ilmiah. Uraian dalam tinjauan pustaka digunakan untuk menyusun kerangka atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian. Kerangka pemikiran itu harus utuh menuju kepada satu tujuan yang tunggal, yaitu memberi jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam perumusan masalah. Tinjauan pustaka mengacu pada daftar pustaka.

3. Metodologi Penelitian

Bab ini berisi uraian metode yang digunakan dalam pelaksanaan LA secara menyeluruh, meliputi jenis penelitian, teknik pengumpulan dan analisis

data, cara penafsiran dan pengumpulan hasil penelitian yang menggunakan metode kualitatif. Perlu juga dijelaskan pendekatan yang digunakan, proses pengumpulan dan analisis informasi, proses penafsiran dan penyimpulan hasil penelitian. Uraian bersifat global.

4. Capaian Penelitian

Capaian penelitian berisi hasil – hasil yang telah diperoleh selama pelaksanaan LA, disajikan dalam bentuk tabel, gambar, grafik sesuai dengan kebutuhan. Tata cara penomoran tabel, gambar/grafik dan persamaan mengikuti aturan yang terdapat pada bagian keterangan.

Bab ini juga dapat memuat kendala – kendala yang dihadapi apabila penelitian berjalan tidak sesuai dengan usulan di proposal LA yang sudah diajukan.

5. Rencana Kerja Berikutnya

Bab ini berisi rencana yang akan dilakukan berikutnya, termasuk antisipasi atau penyelesaian dari kendala yang dihadapi.

Daftar Pustaka

- Attia, AF. & Horacek, P. 2001. Optimization of Neuro-Fuzzy Modeling Using Genetic Algorithm, *Proc. of XXVI. ASR' 2001 Seminar, Instruments And Control*, Ostrava, Czech Republic, April 24-27, 2001, pp. 5-15.
- Juan, A. & Vidal, E. 2000. On the Use of Normalized Edit Distances and an Efficient k-NN Search Technique (k-AESA) for Fast and Accurate String Classification, *Proc. of 15th International Conference Pattern Recognition*, Barcelona, Spain, Vol. 2, pp. 676-679.
- Martinez, C., Juan, A. & Casacuberta, F. 2001. Using Recurrent Neural Networks for Automatic Chromosome Classification, *International conference on artificial neural networks N°12*, Madrid, ESPAGNE, vol. 2415, pp. 565-570
- Sampat, M.P., Bovik, A.C., Aggarwal, J.K. & Castleman, K.R. 2004. *Supervised Parametric*

.....
.....

Daftar pustaka disusun berdasarkan abjad nama pengarang, penulisan unsur-unsur keterangan pustaka mengikuti kaidah penulisan daftar pustaka pada pedoman Penulisan Laporan Akhir. Pustaka yang ditulis mengaju pada pustaka yang dijadikan rujukan pada poin 2.

Penjelasan :

1. Penomoran Persamaan, Gambar dan Tabel

1.1 Persamaan

Pemberian nomor persamaan menggunakan angka Arab, dituliskan dalam tanda kurung pada posisi rata kanan kolom. Persamaan ditulis menjorok ke dalam sejauh ± 10 mm. Persamaan-persamaan yang membutuhkan tempat lebih dari satu kolom, penulisannya dimungkinkan melintasi 2 kolom.

$$R(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{jika } f(x, y) \geq T \\ 0 & \text{sebaliknya} \end{cases}$$

(1)

1.2 Gambar

Nomor urut gambar ditulis di bagian bawah gambar dan disertai judul atau nama gambar, contoh: Gambar 1. Diagram alir sistem, Gambar 2(a) Penampang tengah bidang A, dll.

Gambar yang cukup besar dapat ditampilkan melebihi satu kolom dengan posisi *centered* diletakkan di bagian akhir makalah dengan tetap diberi nomor urut yang sesuai.

1.3 Tabel

Nomor urut tabel ditulis di bagian atas tabel dan disertai judul atau nama tabel, contoh: Tabel 1, Hasil pengukuran keluaran sistem, Tabel 2(a). Hasil pengukuran pada titik A, dll. Tabel-tabel yang memerlukan tempat melebihi satu kolom, dapat disajikan di bagian akhir makalah dalam dua kolom dengan tetap diberi nomor urut yang sesuai.

2. Cara Pengutipan

Rujukan pustaka dalam pembahasan ditandai nama belakang penulis disertai tahun penerbitan dalam kurung. Contoh: Attia & Horacek (2001); Martinez *et al.* (2001); Sampat *et al.* (2004).

**Lampiran 3.2 Format Halaman Judul Laporan Kemajuan Laporan Akhir
Periode II**

**LAPORAN KEMAJUAN PERIODE II
LAPORAN AKHIR**

**PEMBUATAN PLASTIK *BIODEGRADABLE* DENGAN BAHAN DASAR
*POLY LACTIC ACID (PLA)***

DISUSUN OLEH:

1. LIA WALIANTI NIM 1731410035
2. RETNO WIDYASTUTI NIM 1731410052

DOSEN PEMBIMBING

PROFIYANTI HERMIEN SUHARTI, S.T., M.T.



**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK KIMIA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2020**

BAGIAN 4. LAMPIRAN PENULISAN LAPORAN AKHIR

Lampiran 4.1 Contoh Sampul Depan Laporan Akhir

LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN PLASTIK *BIODEGRADABLE* DENGAN BAHAN DASAR
*POLY LACTIC ACID (PLA)***

DISUSUN OLEH:

1. LIA WALIANTI NIM 1731410035
2. RETNO WIDYASTUTI NIM 1731410052

DOSEN PEMBIMBING

PROFIYANTI HERMIEN SUHARTI, S.T., M.T.



PROGRAM STUDI D-III TEKNIK KIMIA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

POLITEKNIK NEGERI MALANG

2020

Lampiran 4.2 Contoh Halaman Judul Laporan Akhir

LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN PLASTIK *BIODEGRADABLE* DENGAN BAHAN
DASAR *POLY LACTIC ACID* (PLA)**

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar
Ahli Madya Program Studi Diploma III Teknik Kimia

disusun oleh:

1. LIA WALIANTI NIM 1731410035
2. RETNO WIDYASTUTI NIM 1731410052

DOSEN PEMBIMBING

PROFIYANTI HERMIEN SUHARTI, S.T., M.T.



**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK KIMIA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

2020

Lampiran 4.3 Contoh Halaman Pengesahan Laporan Akhir

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN PLASTIK *BIODEGRADABLE* DENGAN BAHAN DASAR *POLYLACTIC ACID (PLA)*

disusun oleh:

1. LIA WALIANTI NIM 1731410035
2. RETNO WIDYASTUTI NIM 1731410052

Telah diujikan pada Sidang Hasil
Laporan Akhir tanggal 14 Agustus 2020

Disetujui oleh:

Susanto, S.Pd., M.Sc. _____ (Penguji I)
NIP 19891120 201903 1 014

Drs. Sigit Hadianoro, M.Si. _____ (Penguji II)
NIP 19591114 199003 1 001

Nanik Hendrawati, S.T., M.S. _____ (Penguji III)
NIP 19851116 200912 2 004

Profiyanti Hermien Suharti, S.T., M.T. _____ (Pembimbing)
NIP 19780323 200312 2 002

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Kimia

Ketua Program Studi
D-III Teknik Kimia

Dr. Ir. Eko Naryono, M.T.
NIP 19610715 199003 1 001

Asalil Mustain, S.T., M.T., M.Sc.
NIP 19890309 201404 1 001

Lampiran 4.4 Contoh Halaman Pernyataan Laporan Akhir

HALAMAN PERNYATAAN

Penulis Laporan Akhir yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa :
NIM / Angkatan :
Program Studi : D-III Teknik Kimia
Jurusan : Teknik Kimia

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Dengan ini penulis menyatakan bahwa Laporan ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahi Madya di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari terbukti/dapat dibuktikan Laporan Akhir ini hasil Plagiat, maka penulis akan menanggung risiko diperkarakan oleh Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia

Malang, tanggal bulan tahun
Yang menyatakan,
Mahasiswa yang bersangkutan

Materai 6000

Dr. Ir. Eko Naryono, M.T.
NIP 19610715 199003 1 001

Nama Mahasiswa
NIM

Lampiran 4.5 Contoh Kata Pengantar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan sebesarnya kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Laporan Akhir yang berjudul “**Judul Laporan Akhir**”.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan laporan akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Drs. Awan Setiawan, M.MT., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Malang.
2. Dr. Ir. Eko Naryono, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang.
3. Asalil Mustain, S.T., M.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang.
4. Dr. Heny Dewajani S.T., M.T. selaku Koordinator Laporan Akhir Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang.
5. Dr. Luchis Rubianto, LRSC, M.MT. selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing dan memberikan arahan kepada penulis.
6. Susanto, S.Pd., M.Sc., Drs. Sigit Hadianoro, M.Si., Nanik Hendrawati, S.T., M.S. selaku dosen Penguji atas kritik dan sarannya yang membangun dalam penyempurnaan Laporan Akhir ini.
7. Orang tua, dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materiil kepada penulis.
8. Teman-teman D-III Teknik Kimia angkatan 2017 atas semangat, masukan dan dukungannya kepada penulis.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyusunan laporan akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan proposal ini. Maka dari itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis. Akhir kata, semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Malang, 27 Juli 2020

Penulis

Catatan: Menyesuaikan agama masing-masing dan sesuai kondisi pelaksanaan saat penulisan

Lampiran 4.6 Contoh Abstrak Laporan Akhir

Pembuatan Biodiesel dari Minyak Biji Kapuk (*Ceiba pentandra*) Melalui Proses Transesterifikasi dengan Katalis MgO/CaO

Nama Mahasiswa 1 (NIM), Nama Mahasiswa 2 (NIM)

Dosen Pembimbing : Nama dosen pembimbing

Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang

ABSTRAK

Peningkatan populasi penduduk menyebabkan kebutuhan energi di segala sektor juga meningkat. Biodiesel dihasilkan oleh reaksi kimia antara minyak nabati atau lemak hewani dengan alkohol rantai pendek dengan bantuan katalis, proses ini disebut transesterifikasi. Proses pembuatan biodiesel menggunakan katalis homogen memiliki beberapa kelemahan, yaitu sensitif terhadap *free fatty acid*, terbentuknya sabun, rumitnya pemisahan produk, dan membutuhkan biaya produksi yang tinggi. Kelemahan tersebut dapat diatasi dengan penggunaan katalis heterogen (padat). Penelitian ini menggunakan minyak biji kapuk (*Ceiba pentandra*) dengan katalis kalsium oksida (CaO) dan magnesium oksida (MgO). CaO dan MgO yang berupa serbuk dilarutkan dalam aquadest kemudian diuapkan hingga berbentuk pasta. Selanjutnya dikalsinasi pada suhu 950°C selama 5 jam. Proses pembuatan biodiesel dilakukan pada reaktor *batch*. Melalui uji efektivitas katalis diperoleh komposisi katalis terbaik pada 2 % wt MgO dengan yield FAME yaitu 59,58%. Hasil yield FAME terbaik untuk berbagai suhu dan waktu reaksi terjadi pada suhu 70°C dengan waktu reaksi 75 menit yaitu 55,22%.

Kata kunci : biodiesel, kalsium oksida, katalis, magnesium oksida, minyak biji kapuk.

Lampiran 4.7 Contoh *Abstract* Laporan Akhir

Biodiesel Production from Kapok Seed Oil (*Ceiba Pentandra*) Through Transesterification Process by Using MgO/CaO Catalysts

Student name 1 (NIM), Student name 2 (NIM)

Advisor : Advisor name

Chemical Engineering Department, Politeknik Negeri Malang

ABSTRACT

Increasing of population led to the need of energy in all sectors also increased. Biodiesel is produced by a chemical reaction between vegetable oils or animal fats with short-chain alcohols supported by catalysts, this process is called transesterification. The process of making biodiesel using homogeneous catalysts have several disadvantages, which are sensitive to free fatty acid, soap formation, the complexity of the separation of the product, and finally increase the cost of production. These weaknesses can be solved by using heterogeneous catalysts (solid). This study uses kapok seed oil (*Ceiba pentandra*) with calcium oxide (CaO) and magnesium oxide (MgO) catalysts. CaO and MgO powder was dissolved in aquadest and then evaporated to form a paste. Then calcined at 950°C for 5 hours. The process of making biodiesel is done in batch reactors. Through effectiveness test of the catalyst obtained the best catalyst composition at 2 wt% MgO with FAME yield of 59.58%. FAME yield the best result for variety of temperature and reaction time occurs at 70°C and reaction time of 75 minutes was 55,22%.

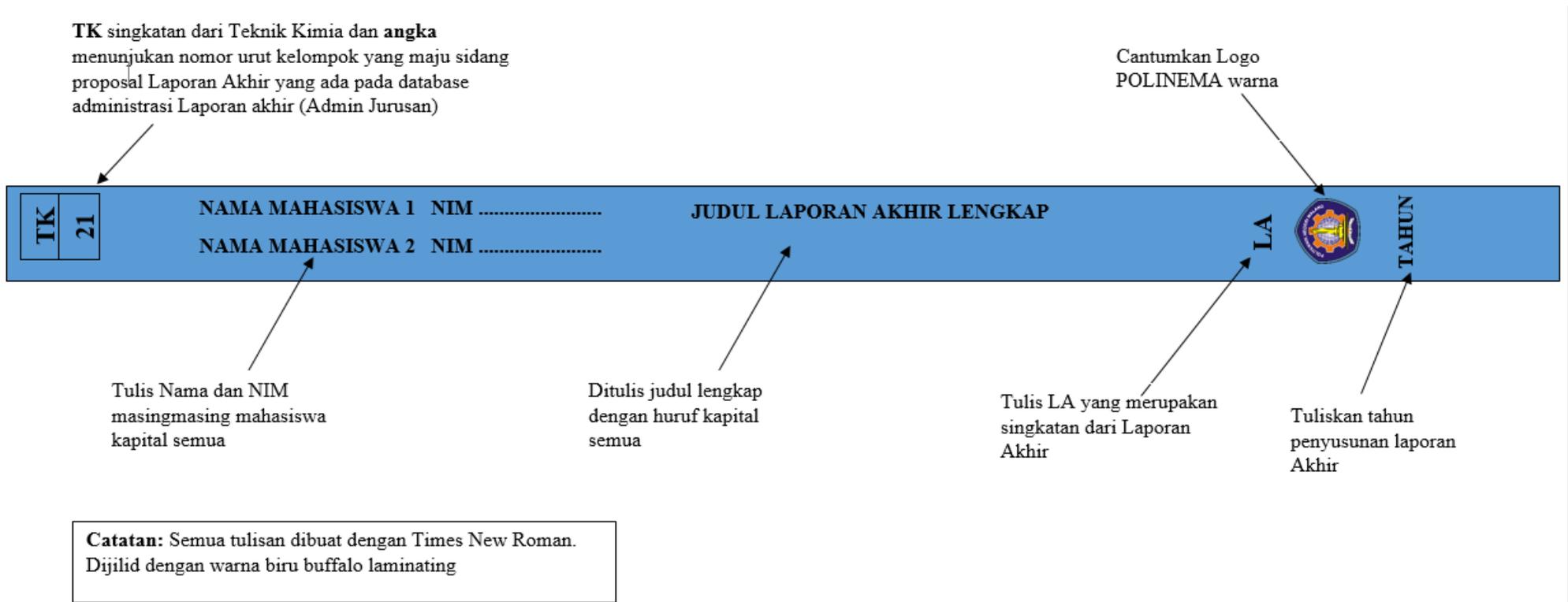
Keywords: biodiesel, calcium oxide, catalyst, kapok seed oil, magnesium oxide.

Lampiran 4.8 Contoh Daftar Lampiran Laporan Akhir

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Variasi rasio mol TMSPDETA/Na ₂ SiO ₃ pada sintesis Fe ₃ O ₄ @SiO ₂ @PDETA.....	82
Lampiran 2	Magnetit hasil sintesis	83
Lampiran 3	Hasil FTIR Magnetit hasil sintesis	84
Lampiran 4	Puncak 2θ magnetit sintesis	88
Lampiran 5	Perhitungan ukuran partikel (D _{XRD}) magnetit	89
Lampiran 6	Hasil FTIR Fe ₃ O ₄ @SiO ₂ @PDETA hasil sintesis dengan variasi rute sintesis dan standar TMSPDETA.....	91
Lampiran 7	Hasil SEM-EDX Fe ₃ O ₄ @SiO ₂ @PDETA hasil sintesis dengan variasi rute sintesis.....	94
Lampiran 8	Hasil sintesis Fe ₃ O ₄ @SiO ₂ @PDETA dengan variasi rasio mol TMSPDETA/Na ₂ SiO ₃	96

Lampiran 4.9 Contoh Penulisan pada Punggung sampul Laporan Akhir



Lampiran 4.10 Contoh Penulisan Cover CD Laporan Akhir



Lampiran 4.11 Pembuatan Draf Jurnal Laporan Akhir

JUDUL LAPORAN AKHIR [Times New Roman 14, bold, centered]

NamaMahasiswa1 (NIM1), NamaMahasiswa2 (NIM2)
[Times New Roman 10, bold, centered]

Pembimbing : NamaPembimbing [Times New Roman 10, bold, centered]

Abstrak

Abstrak ditulis dalam Bahasa Indonesia sebanyak 100-200 kata. Judul abstrak ditulis dengan huruf regular rata kiri dengan format 10 pt bold. Abstrak ditulis dengan huruf regular dengan font times new roman 10 pt. Abstrak ditulis dengan format satu kolom. Kata kunci ditulis di bawah teks abstrak, disusun urut abjad dan dipisahkan oleh tanda koma. Kata kunci ditulis dengan huruf dengan font 10 pt bold.

Kata kunci: abstrak, metode, maksimal 5 kata

Abstract

Abstract ditulis dalam Bahasa Inggris sebanyak 100-200 kata. Abstract merupakan terjemahan bagian Abstrak Bahasa Indonesia.

Keywords: abstract, method, maximum 5 words

1. Pendahuluan [Times New Roman 10, bold]

Pendahuluan berisi hal-hal tentang deskripsi topik penelitian Laporan Akhir (LA) dan latar belakang, masalah penelitian, tujuan, dan lingkup permasalahan, cara pendekatan dan metode penelitian yang digunakan.

Naskah laporan kemajuan LA berjarak satu spasi, ditulis dalam format dua kolom, pada kertas berukuran standar A4 (21 cm x 29.7 cm) dengan jumlah halaman maksimum 6 halaman. Berikan tambahan satu spasi untuk memisahkan antar-bagian (antara judul dan penulis, antara penulis dan abstrak, dst).

Gunakan batas atas dan kiri 30 mm, batas bawah dan kanan 20 mm. Batas untuk *header* dan *footer* 15 mm. **Naskah tidak perlu diberi nomor halaman, header dan footer.**

Bagian inti jurnal terdiri dari: **1. Pendahuluan, 2. Tinjauan Pustaka** yang berhubungan langsung dengan penelitian (secara singkat), **3. Metodologi Penelitian** yang digunakan, **4. Hasil dan Pembahasan, 5. Kesimpulan.**

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka berisi uraian pustaka yang mendasari penelitian, disajikan secara singkat. Pustaka yang digunakan diusahakan mutakhir (di atas tahun 2000), relevan, dan asli, misalnya jurnal

ilmiah. Uraian dalam tinjauan pustaka digunakan untuk menyusun kerangka atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian. Kerangka pemikiran itu harus utuh menuju kepada satu tujuan yang tunggal, yaitu memberi jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam perumusan masalah. Tinjauan pustaka mengacu pada daftar pustaka.

3. Metodologi Penelitian

Bab ini berisi uraian metode yang digunakan dalam pelaksanaan LA secara menyeluruh, meliputi jenis penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data, cara penafsiran dan pengumpulan hasil penelitian yang menggunakan metode kualitatif. Perlu juga dijelaskan pendekatan yang digunakan, proses pengumpulan dan analisis informasi, proses penafsiran dan penyimpulan hasil penelitian. Uraian bersifat global.

4. Hasil dan Pembahasan

Pembahasan berisi hasil – hasil yang telah diperoleh selama pelaksanaan LA, disajikan dalam bentuk tabel, gambar, grafik sesuai dengan kebutuhan. Tata cara penomoran tabel, gambar/grafik dan persamaan mengikuti aturan yang terdapat di poin 4.1-4.3.

4.1 Penomoran Persamaan

Pemberian nomor persamaan menggunakan angka Arab, dituliskan dalam tanda kurung pada posisi rata kanan kolom. Persamaan ditulis menjorok ke dalam sejauh ± 10 mm. Persamaan-persamaan yang membutuhkan tempat lebih dari satu kolom, penulisannya dimungkinkan melintasi 2 kolom.

$$R(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{jika } f(x, y) \geq T \\ 0 & \text{sebaliknya} \end{cases} \quad (1)$$

4.2 Penomoran Gambar

Nomor urut gambar ditulis di bagian bawah gambar dan disertai judul atau nama gambar, contoh: Gambar 1. Diagram alir sistem, Gambar 2(a) Penampang tengah bidang A, dll.

Gambar yang cukup besar dapat ditampilkan melebihi satu kolom dengan posisi *centered*

diletakkan di bagian akhir makalah dengan tetap diberi nomor urut yang sesuai.

4.3 Penomoran Tabel

Nomor urut tabel ditulis di bagian atas tabel dan disertai judul atau nama tabel, contoh: Tabel 1, Hasil pengukuran keluaran sistem, Tabel 2(a). Hasil pengukuran pada titik A, dll. Tabel-tabel yang memerlukan tempat melebihi satu kolom, dapat disajikan di bagian akhir makalah dalam dua kolom dengan tetap diberi nomor urut yang sesuai.

4.4 Cara Pengutipan

Rujukan pustaka dalam pembahasan ditandai nama belakang penulis disertai tahun penerbitan dalam kurung. Contoh: Attia & Horacek, P.(2001); Martinez, *et al* (2001); Sampat, *et al* (2004).

5. Kesimpulan

Bab ini berisi rangkuman hasil penelitian yang telah dicapai. Kesimpulan ditampilkan dalam bentuk paragraph bukan sistem penomoran.

Daftar Pustaka:

- Attia, AF. & Horacek, P. 2001. Optimization of Neuro-Fuzzy Modeling Using Genetic Algorithm, *Proc. of XXVI. ASR' 2001 Seminar, Instruments And Control*, Ostrava, Czech Republic, April 24-27, 2001, pp. 5-15.
- Juan, A. & Vidal, E. 2000. On the Use of Normalized Edit Distances and an Efficient k-NN Search Technique (k-AESA) for Fast and Accurate String Classification, *Proc. of 15th International Conference Pattern Recognition*, Barcelona, Spain, Vol. 2, pp. 676-679.
- Martinez, C., Juan, A. & Casacuberta. F. 2001. Using Recurrent Neural Networks for Automatic Chromosome Classification, *International conference on artificial neural networks N°12*, Madrid, ESPAGNE, vol. 2415, pp. 565-570
- Sampat, M.P., Bovik, A.C., Aggarwal, J.K. & Castleman, K.R. 2004. *Supervised Parametric*
.....
.....

Daftar pustaka disusun berdasarkan abjad nama pengarang, penulisan unsur-unsur keterangan pustaka mengikuti kaidah penulisan daftar pustaka pada pedoman Penulisan Laporan Akhir. Pustaka yang ditulis mengaju pada pustaka yang dijadikan rujukan pada poin 2.

koma “,”. Pustaka yang ditulis mengaju pada pustaka yang dijadikan rujukan pada poin 2.

