

ANALISIS KESELAMATAN KERJA (JSA)

Anuar Ithnin, PhD

Juga dikenali sebagai:

- Analisis Hazad Kerja
(Job Hazard Analysis-JHA)
- Analisis Tugas Kerja
(Job Task Analysis-JTA)



Analisis Hazad

- * Analisis Hazard adalah mengenalpasti sifat bahan, elemen-elemen sistem, atau peristiwa-peristiwa yang boleh membawa kepada bahaya atau kerugian.
- * Contohnya sifat bahan - ketajaman pisau, momentum kenderaan yang memandu laju, tekanan atau suhu, dalam mempengaruhi daya letupan.

Analisis Hazad

Antara teknik-tekniknya ialah:

- * Analisis Keselamatan Kerja (JSA)
- * Kajian Operasi & Hazad (HAZAP)
- * *Fault Tree Analysis (FTA)*
- * Analisis kegagalan & kesan (FMEA)
- * Analisis Pokok Kejadian (ETA)
- * Analisis Hazad (HAZAN)
- * Analisis Senarai Semak
- * dsb



KEPENTINGAN JSA

1. Mewujudkan standard prestasi kerja iaitu Prosedur Operasi Standard (SOP)

- ✓ Penambahbaikan dalam carakerja
- ✓ Memberi peluang belajar kepada penyelia dan pekerja

2. Berfungsi sebagai latihan dalam pekerjaan

- ✓ Melatih pekerja baru
- ✓ Arahan *pra-pekerjaan*,
- ✓ Bahan untuk siasatan kemalangan
- ✓ Bahan penilaian untuk penyelia
- ✓ Latihan yang konsisten

bagi

- ✓ Meransang semangat kerja berpasukan (terutamanya kepada pekerja baru)
- ✓ Melibatkan semua pihak dalam proses kerja
- ✓ Meningkatkan kesedaran pekerja & penyelia

3. Membantu dalam siasatan insiden

- ✓ Mengurangkan / mengelakkan insiden
- ✓ Mengurangkan kecederaan



APAKAH ANALISIS KESELAMATAN KERJA?

- * Mekanisma bagi mengenalpasti hazard & penanda aras ke arah pelaksanaan kerja yang selamat
- * Mekanisma bagi mengkaji sesuatu pekerjaan supaya:
 - Dapat kenalpasti hazard / potensi insiden yang berkaitan bagi setiap tugas
 - Menghasilkan penyelesaian yang boleh mencegah ' menghalang sesuatu hazard /potensi insiden



PENDEKATAN ANALISIS KERJA

- * Berorientasi pekerjaan
- * Berorientasi pekerja
- * Berorientasi sifat (trait oriented)



PROSES PERMULAAN

- ✓ Sokongan pengurusan
- ✓ Wujudkan sasaran dan jangkaan
 - Realistik
- ✓ Latihan & pendidikan tugas pekerjaan
- ✓ Individu yang melaksanakan analisis tersebut
- ✓ Pemilihan pekerjaan
- ✓ Pembentukan AKP

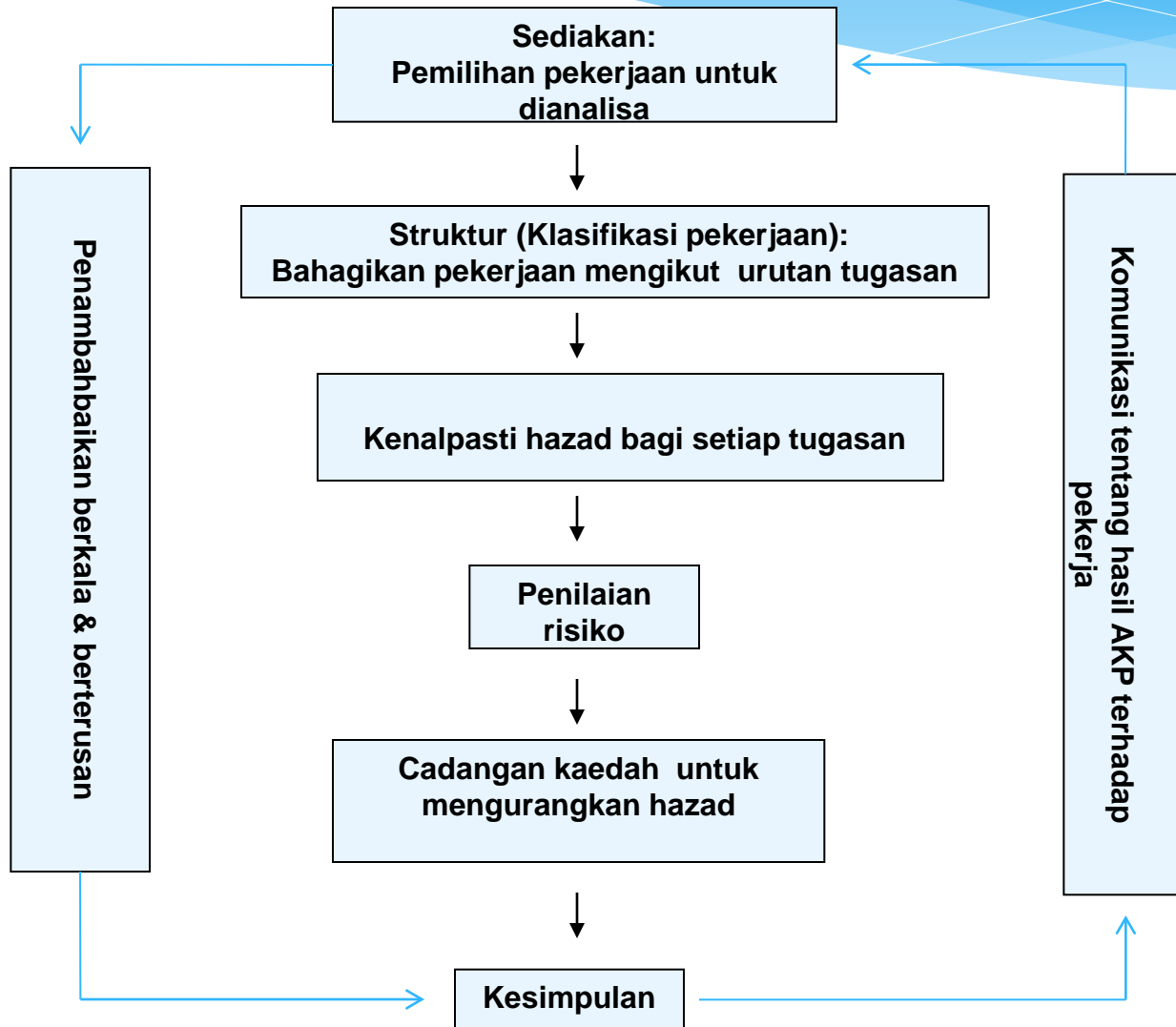


SUMBER OPERASI

- Pekerja
- Penyelia
- Jurutera
- Manual teknikal
- Kepakaran luar
- Klien
- Pertubuhan-pertubuhan profesional



Langkah-langkah Dalam Analisis Keselamatan Kerja



PERSEDIAAN

- Definisi & penetapan spesifikasi tugas bagi pekerjaan yang akan dianalisa
- Kumpul maklumat tentang arahan maklumat yang penting dalam pelaksanaan tugas



PERSEDIAAN

Kaedah pengumpulan data – melalui:

- ✓ temubual
- ✓ soal selidik
- ✓ senarai tugas & manual mesin
- ✓ pemerhatian langsung
- ✓ laporan kemalangan & hampir-kemalangan
- ✓ rakaman video & gambar
- ✓ kajian kerja/ penglibatan sebenar /log pekerja



PENSTRUKTURAN



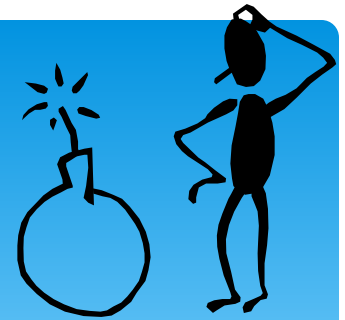
- * Senarai tugas- senarai terperinci tentang fasa kerja yang berbeza
- * Perkara yang perlu diberi perhatian:
 - prosedur pekerjaan yang standard
 - persediaan & pengakhiran kerja
 - aktiviti sampingan & periferi spt:
 - mendapatkan bahan, pembersihan dsb
 - pembetulan terhadap gangguan yang mungkin terjadi

PEMILIHAN PEKERJAAN YANG AKAN DIANALISA (PENILAIAN)

- * Kekkerapan kemalangan / insiden
- * Kadar kecederaan
 - Bantuan awal / 'First Aid'
 - Boleh dirakam
 - Masa terluang/ 'lost time'
- * Potensi bagi kecederaan yang serius
- * Pekerjaan baru
- * Pekerjaan yang diubahsuai
- * Melibatkan isu kesihatan & ergonomik



Pekerjaan yang perlu diberi keutamaan dalam analisis:



- * Pekerjaan yang mencatat jumlah kemalangan tertinggi.
- * Pekerjaan yang mempunyai kecederaan hilang upaya.
- * Pekerjaan yang berpotensi terhadap kecederaan yang serius.
- * Pekerjaan baru (analisis tidak sepatutnya dilakukan hanya selepas kemalangan berlaku).
- * Prosedur / peralatan baru (yang berkaitan dengan hazard).

PELAKSANAAN ANALISIS

- **Siapakah individu paling layak untuk kendalikan JSA?**
 - * Pihak pengurusan/ Penyelia
 - * Pekerja berpengalaman tentang sesuatu pekerjaan
 - * Penglibatan kumpulan-mereka yang melakukan pekerjaan tersebut
 - * Melibatkan pengamal / individu profesional dalam bidang keselamatan sebagai sumber panduan
- **Pemerhatian terhadap pelaksanaan tugas, rekod dan semak setiap langkah bagi mengelakkan kesilapan yang sering berlaku**
 1. Elakkan huraian kerja terlalu spesifik sehinggakan banyak tugas yang tidak perlu terhasil atau
 2. Elakkan huraian kerja terlalu umum sehinggakan langkah asas tidak dapat dikenalpasti
 3. Pastikan langkah kerja mengikut turutan.
- ❖ **TIP** –Arahan bagi setiap langkah perlu bermula dengan kata kerja seperti “tanggalkan”, “buka”, “angkat”, dsb

LANGKAH PROSES JSA



- 1. Huraian kerja mengikut langkah-langkah**
- 2. Kenalpasti hazard keselamatan bagi setiap langkah**
- 3. Membentuk prosedur kerja yang selamat bagi setiap langkah**
- 4. Tindakan yang perlu bagi eliminasi / mengurangkan hazard**

1. HURAIAN KERJA MENGIKUT LANGKAH-LANGKAH

- * Pilih pekerja yang tepat untuk diperhatikan
- * Kenalpasti langkah yang boleh diperhatikan
 - Apa yang telah dilakukan, bukannya bagaimana ia dilakukan?
 - Mungkin 5-15
 - Konsep asas
 - Rakaman video
- * Bilangan turutan
- * Verifikasi pekerja



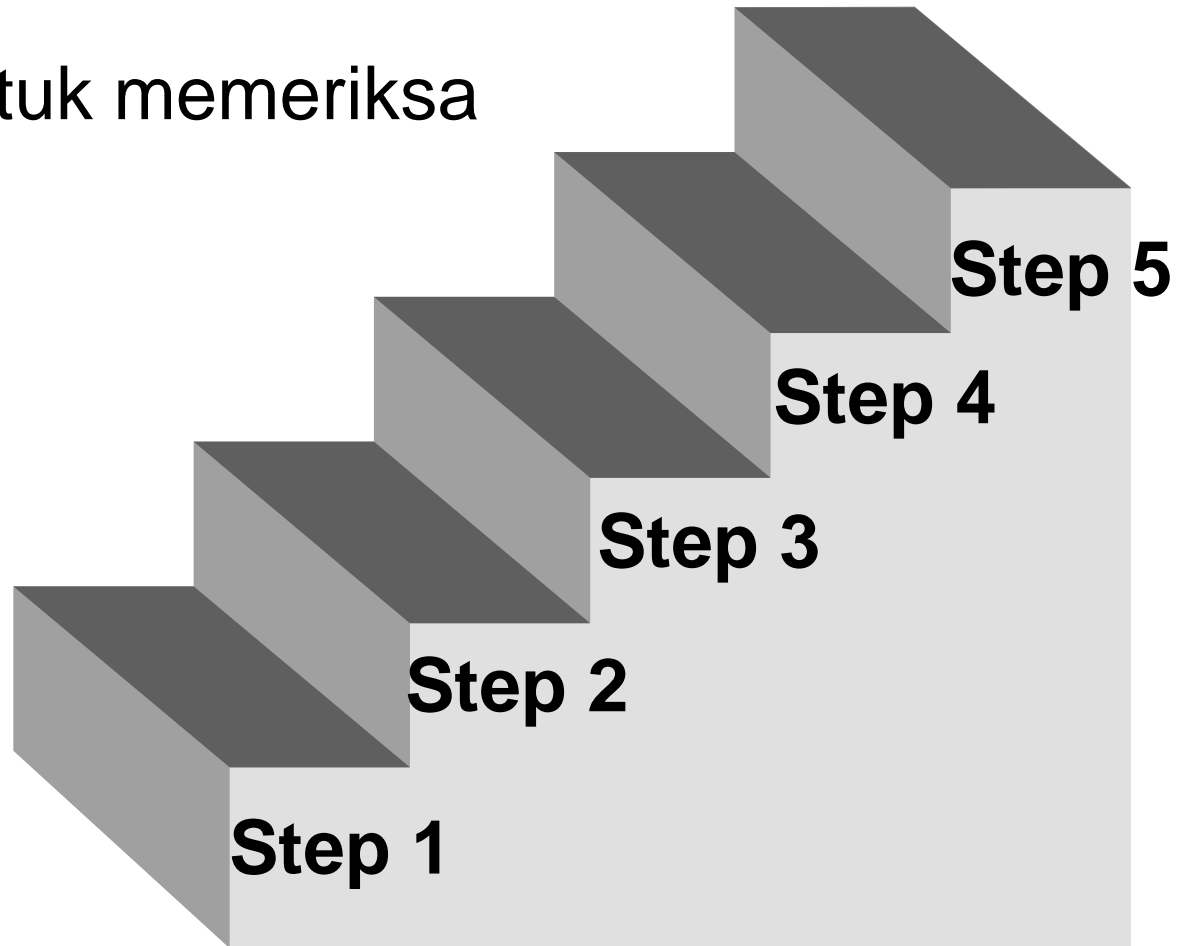
2. KENALPASTI HAZAD KESELAMATAN BAGI SETIAP LANGKAH

- * Soalan mengenai:
 - Tugas kerja
 - Peralatan
 - Persekitaran



KENALPASTI HAZAD

Kendalikan AKP untuk memeriksa
setiap langkah bagi
menentukan
hazad keselamatan
yang terlibat



KENALPASTI HAZAD

- * Pergerakan, posisi & tindakan seringkali mengakibatkan kecederaan.
- * Kenalpasti:
 - ✓ Individu yang guna alatan/objek bergerak
 - ✓ Melangkau had penglihatan yang jelas
 - ✓ Pergerakan terlalu laju untuk sesuatu keadaan
 - ✓ Posisi tidak seimbang
 - ✓ Postur yang tidak betul semasa mengangkat / menguruskan objek
 - ✓ Posisi yang merbahaya sama ada terhadap mesin/pekerja lain

Keselamatan susunatur peralatan adalah penting

- bahan buangan,
penyimpanan peralatan, kebocoran, objek &
bahan yang diletak tempat yang salah.
- tingkap, belebas & kawasan penyimpanan
barang perlu dititikberatkan dalam pemeriksaan
hazad pekerjaan, terutamanya penyimpanan
bahan mudah terbakar



KENALPASTI HAZAD: Tugas



- * Adakah bahaya menghalang, dihalang / menyebabkan kecederaan melibatkan objek?
- * Bolehkah pekerja terperangkap dalam / antara objek?
- * Bolehkah pekerja merengang diri dengan menolak, menarik, mengangkat, menunduk?

KENALPASTI HAZAD: Persekitaran



- * Kesilapan susunatur di tempat kerja-yang boleh mengakibatkan kecederaan anggota badan dalam proses kerja melibatkan bahan lain
- * Adakah persekitaran merbahaya terhadap kesihatan seseorang pekerja (toksik - gas,wap,kabus, habuk, haba / radiasi)?
- * Adakah potensi jatuh / renjatan?
- * Penyusunan yang tidak baik-menyebabkan keregangan semasa mengangkat barang.

KENALPASTI HAZAD: Peralatan

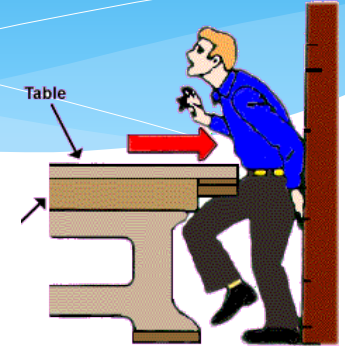


- * Ambil kira hazard fizikal & peralatan spt:
 - Alat yang terlalu panjang, terlalu pendek, kesilapan rekabentuk / pembaikan yang tidak memuaskan
 - Masalah mengenai peralatan dan mesin-yang mana boleh menyebabkan kecederaan.
 - Aktiviti seperti pengisian, pelinciran, pembaikan dan penyelenggaraan.

KENALPASTI HAZAD PADA SETIAP LANGKAH

● Contoh:

- Terperangkap dalam / diantara
- Dilanggar
- Tergelincir & jatuh
- Mengangkat
- Habuk
- Pergerakan berulang
- Radiasi
- Haba
- Bising
- Stesen / platform kerja
- dsb.

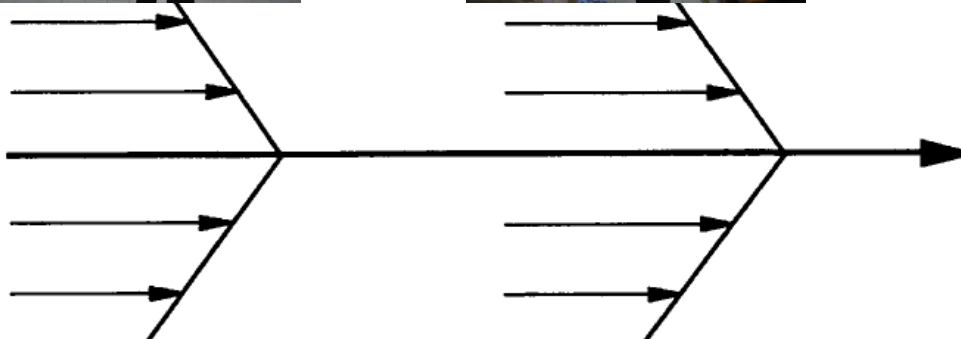


GAMBARAJAH SEBAB & AKIBAT (COURTESY OF NATIONAL SAFETY COUNCIL)

Prosedur



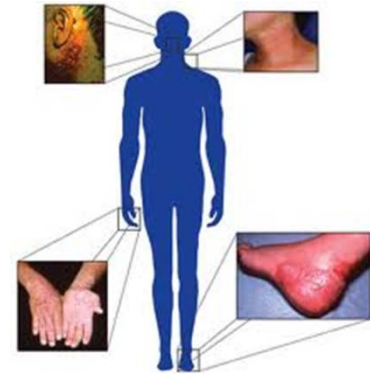
Pekerja



Persekitaran



Peralatan



Kesan

3. MEMBENTUK PENYELESAIAN

- Guna kaedah baru untuk laksana kerja (tentukan matlamat operasi & pilih kaedah yang paling selamat)
- Ubah kondisi fizikal yang boleh sebabkan hazard (seperti alat, perkakas , aliran kerja)
- Ubah prosedur kerja untuk hapuskan hazard
- Kurangkan kekerapan keterlibatan-laksanakan pentadbiran kawalan-spt :rotasi pekerjaan
- Gunakan peralatan perlindungan diri (PPE) bagi melindungi pekerja

4. TINDAKAN PERLU BAGI ELIMINASI / MINIMUMKAN HAZAD

- * Eliminasi
- * Isolasi
- * Jurutera
- * Pentadbiran
- * Peralatan Perlindungan Diri (PPE)
- * Kombinasi semua



TINDAKAN PERLU BAGI ELIMINASI / MINIMUMKAN HAZAD

- Guna kaedah baru untuk laksana kerja
- Ubah kondisi fizikal yang menyebabkan hazad
- Ubah prosedur kerja
- Kurangkan kekerapan



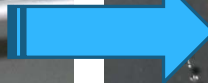
TINDAKAN PERLU BAGI ELIMINASI / MINIMUMKAN HAZAD



TINDAKAN PERLU BAGI ELIMINASI / MINIMUMKAN HAZAD



TINDAKAN PERLU BAGI ELIMINASI / MINIMUMKAN HAZAD



TINDAKAN PERLU BAGI ELIMINASI / MINIMUMKAN HAZAD



Pengurusan rekod

- * JSA perlu diteruskan kesinambungan dalam jabatan yang telah melaksanakannya.
- * JSA perlu sedia digunapakai oleh pekerja.
- * Kekalkan senarai inventori JSA yang telah dibentuk.
- * Indeks JSA perlu merangkumi nama tugas, tarikh JSA dilengkapkan dan tarikh terakhir ia dikemaskini.

PENGENDALIAN ANALISIS SUSULAN

- * Penyelia perlu perhatikan pekerja semasa pelaksanaan tugas sekurang-kurangnya satu tugas sebulan bagi melengkapkan sesuatu JSA.**
- * Tujuan pemerhatian: Bagi memastikan samaada pekerja mematuhi prosedur tugas seperti yang terkandung oleh JSA.**

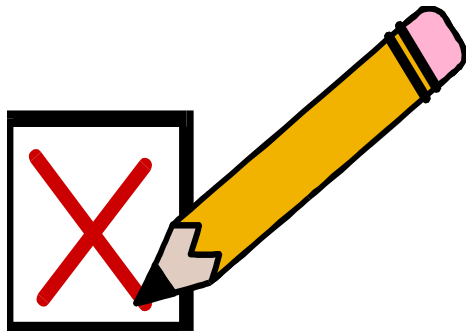
SEMAKAN JSA



- * Dalam proses siasatan kemalangan / insiden
- * Sebelum kendalikan latihan
- * Semasa proses kerja diubahsuai
- * Jika sesuatu proses kerja diubah secara dramatik, ianya perlu dibincang dengan semua pihak yang terlibat bagi memastikan kesan yang bakal terhasil akibat perubahan tersebut.
- * Perbincangan tersebut bertujuan menyemak ketepatan analisis keselamatan pekerjaan & ia turut melibatkan pihak lain dalam usaha mengurangkan hazard.

LIMITASI JSA

- * Tidak semua hazard dikenalpasti
- * Tindakan tidak diambil bagi hazard yang telah dikenalpasti
- * Tindakan yang perlu diambil bagi setiap hazard tidak spesifik
- * Terlalu spesifik bagi setiap langkah
- * Terlalu umum bagi sesuatu langkah



- * JSA perlu diteruskan kesinambungannya
- * Proses semakan perlu dibentuk & JSA perlu dikemaskini mengikut keadaan semasa
 - Perubahan kerja/ pertukaran
 - Apa yang telah dilakukan
 - Maklumat insiden
- * Bagaimana JSA akan digunapakai?



KESIMPULAN

- * Kesimpulan analisis merupakan ringkasan kepada hasil analisis itu sendiri.
- Helaian rekod juga boleh diguna sebagai hasil laporan bagi kes yang tidak rumit.
- Senarai tugas kerja & rekod analisis boleh digunapakai dalam menghasilkan satu set arahan kerja yang telah ditambahbaik.
- * Pengabaian aspek kesihatan & keselamatan boleh menyebabkan penalti yang tinggi terhadap sesuatu organisasi
- * Kemalangan / kecederaan individu membawa kepada pampasan, digantung kerja & tiada produksi. Ini bermakna risiko yang kecil membawa kepada akibat yang besar.

CONTOH AKP- BANDING PALLETS COURTESY OF

NATIONAL SAFETY COUNCIL)

JOB SAFETY ANALYSIS <i>INSTRUCTIONS ON REVERSE SIDE</i>	JOB TITLE (and number if applicable): Banding Pallets		PAGE 1 OF 2	JSA NO. 102	00/00/00	<input checked="" type="checkbox"/> NEW <input type="checkbox"/> REVISED
	TITLE OF PERSON WHO DOES JOB: Bander	SUPERVISOR: James Smith	ANALYSIS BY: James Smith			
COMPANY/ORGANIZATION: XYZ Company	PLANT/LOCATION: Chicago	DEPARTMENT: Packaging	REVIEWED BY: Sharon Martin			
REQUIRED AND/OR RECOMMENDED PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT: Gloves - Eye Protection - Long Sleeves - Safety Shoes					APPROVED BY: Joe Bottom	
SEQUENCE OF BASIC JOB STEPS	POTENTIAL HAZARDS	RECOMMENDED ACTION OR PROCEDURE				
1. Position portable banding cart and place strapping guard on top of boxes.	1. Cart positioned too close to pallet (strike body & legs against cart or pallet, drop strapping gun on foot.)	1. Leave ample space between cart and pallet to feed strapping - have firm grip on strapping gun.				
2. Withdraw strapping and bend end back about 3".	2. Sharp edges of strapping (cut hands, fingers & arms). Sharp corners on pallet (strike feet against corners).	2. Wear gloves, eye protection & long sleeves - keep firm grip on strapping - hold end between thumb & forefinger - watch where stepping.				
3. Walk around load while holding strapping with one hand.	3. Projecting sharp corners on pallet (strike feet on corners).	3. Assure a clear path between pallet and cart - pull smoothly - avoid jerking strapping.				
4. Pull and feed strap under pallet.	4. Splinters on pallet (punctures to hands and fingers) Sharp strap edges (cuts to hands, fingers, and arms).	4. Wear gloves - eye protection - long sleeves. Point strap in direction of bend - pull strap smoothly to avoid jerks.				
5. Walk around load. Stoop down. Bend over, grab strap, pull up to machine, straighten out strap end.	5. Protruding corners of pallet, splinters (punctures to feet and ankles).	5. Assure a clear path - watch where walking - face direction in which walking.				
6. Insert, position and tighten strap in gun.	6. Springy and sharp strapping (strike against with hands and fingers).	6. Keep firm grasp on strap and on gun - make sure clip is positioned properly.				

JOB SAFETY ANALYSIS

JOB TITLE (and number if applicable):

Banding Pallets

PAGE 2 OF 2 JSA NO 105

DATE:

00/00/00

 NEW
 REVISED**INSTRUCTIONS ON REVERSE SIDE**

TITLE OF PERSON WHO DOES JOB:

Bander

SUPERVISOR:

James Smith

ANALYSIS BY:

James Smith

COMPANY/ORGANIZATION:

XYZ Company

PLANT/LOCATION:

Chicago

DEPARTMENT:

Packaging

REVIEWED BY:

Sharon Martin

REQUIRED AND/OR RECOMMENDED PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT:

Gloves - Eye Protection - Long Sleeves - Safety Shoes

APPROVED BY:

Joe Bottom

SEQUENCE OF BASIC JOB STEPS

POTENTIAL HAZARDS

RECOMMENDED ACTION OR PROCEDURE

7. Tighten clip with gun and cut strapping.

7. Loose strap ends not adequately clamped (cut hands, fingers, and arms).

7. Assure presence of clips in gun before operating gun to clamp - hold strap down with free hand.

8. Repeat steps 1-7 if additional bandings are needed.

8. Same

8. Same

Name of Company: _____

ROOT CAUSE ANALYSIS

Date of Incident _____

Department _____

Investigation
Conducted By _____

1. What was the event? (Incident Description)

2. BACKGROUND

2.1. What was the sequence of events expected to take place?

2.2. Was any deviation from the expected sequence likely to have led to or contributed to the event?

2.3. Did human actions appear to contribute to the event?

2.4. Did a malfunction or absence of equipment appear to contribute to the event?

2.5. Was the procedure or task involved being carried out in the usual location?

2.6. Were staff credentialed/skilled to carry out the functions expected of them?

2.7. Are staffing levels considered to have been adequate?

2.8. Have staff involved completed their annual training competencies?

3. INFORMATION

3.1. Did ambiguous (vague) and/or inaccurate information appear to contribute to the event?

3.2. Did a lack of communication appear to contribute to the event?

4. ENVIRONMENT

4.1. Did any, and if so which of the following environmental aspects appear to contribute to an event?

5. CULTURE

5.1. Did staff associated with this event actively participate in its investigations?

5.2. Were senior management and OHS Reps actively involved in reviewing the outcome of the investigation?

6. OTHER

6.1. What other factors are considered to be relevant to the event happening?

Manager's Signature _____

Date _____

OHS Coordinator's
Signature _____

Date _____

OHS Representative's Signature _____

Date _____

Executive Signature _____

Date _____

PENUTUP



Eliminasi risiko



LATIHAN PRAKTIKAL

- * **Lengkapi AKP tentang penggantian tayar**

UJIAN

1. Definisi JSA?

Suatu kaedah sistematik untuk mengenalpasti hazard & penanda aras dalam melaksanakan tugas yang spesifik

2. Nyatakan 3 kepentingan menggunakan JSA?

Melatih pekerja baru, bahan penyiasatan kemalangan, Penilaian penyelia, Latihan yang konsisten, pengurangan kecederaan

3. Nyatakan 3 langkah asas bagi JSA yang lengkap?

Huraikan kerja kepada langkah-langkah-kenalpasti hazard keselamatan-membentuk prosedur keselamatan pekerjaan

4. Siapakah yang paling layak untuk melengkapkan JSA & kenapa?

Penyelia jabatan & pekerja yang menjalankan tugas tersebut

5. Pemerhatian pelaksanaan kerja merupakan kaedah yang tepat dalam mengenalpasti langkah –langkah sesuatu pekerjaan? Benar / Salah

Benar

UJIAN-samb.

6. Penggunaan PPE merupakan kaedah terbaik dalam mengawal sesuatu hazard? Benar / Salah

Salah- Penggunaan kawalan kejuruteraan adalah kaedah terbaik dalam eliminasi hazard. Penggunaan PPE merupakan kaedah terakhir dalam perlindungan pekerja

7. Berapakah kekerapan pemerhatian JSA dikendalikan?

Tidak kurang daripada sekali dalam sebulan

8. Dimanakah JSA perlu disimpan?

Dalam jabatan yang akan menggunakan JSA tersebut

Sekian
Terima Kasih