

## **BAB 4. ANALISA DATA**

### **4.1 Gambaran Umum Proyek**

Gedung perkuliahan Universitas UINSA Surabaya terdiri dari 9 lantai. Struktur utamanya merupakan beton bertulang. Untuk rangka atap terdiri rangka baja. Gambaran umum proyek adalah sebagai berikut :

Pemilik Proyek : Yayasan UINSA

Kontraktor : PT. Surya Sarana Sentosa

### **4.2 Program Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Program sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu program atau rencana untuk mengurangi proses terjadinya kecelakaan kerja.

Kegiatan – kegiatan yang dilaksanakan adalah :

1. Identifikasi dan pengadaan peralatan K3
2. Pengenalan/Induction SMK3 dan SML Perusahaan
3. Identifikasi bahaya dan aspek lingkungan
4. Pengendalian resiko keseluruhan potensi bahaya dan pencemaran lingkungan yang telah diidentifikasi pada setiap lokasi proyek
5. Membuat JSA (*Job Safety Analysis*) terutama untuk tempat kerja yang resiko bahayanya tinggi.

6. Mengelola kebersihan proyek setiap hari, termasuk penanganan sampah.
7. Penyediaan fasilitas dan utilitas pekerja
8. Inspeksi K3
9. *Tool-box meeting*
10. *Safety meeting*
11. Uji coba prosedur keadaan darurat
12. Inspeksi K3 (oleh kt. Pusat/kt cabang)
13. Pelatihan K3
14. Audit internal SMK 3/OHSAS dan SML

#### **4.2.1 Penerapan Peraturan K3 Kegiatan Yang Dilakukan Pada Proyek**

##### *1. Safety Induction*

- a. *Safety Induction* dilakukan untuk memberi penjelasan K3 kepada Pekerja terhadap pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) termasuk peraturan – peraturan yang berlaku.
- b. Memberi tau kepada pekerja terhadap penggunaan peralatan dan perlengkapan K3
- c. Memberi tau tentang kegiatan – kegiatan K3 yang dilakukan oleh pihak *Safety Health and Environment*.

*Safety Induction* dilaksanakan 1 (satu) kali sehari yaitu pada pagi hari

##### *2. Safety Meeting*

*Safety meeting* dilakukan oleh *safety officer* proyek PT. Surya Sarana Sentosa dengan *safety officer* dan setiap – setiap Subkontraktor *Safety meeting* membahas tentang :

- a. Alat Pelindung Diri (APD)
- b. Uji coba prosedur keadaan darurat (simulasi)
- c. Kegiatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Setiap – setiap kegiatan Proyek.
- d. Umum yaitu tentang permasalahan di lokasi proyek
- e. Pelatihan
- f. *House Keeping*

Jadwal *safety meeting* dilakukan setiap hari rabu jam 09.00 WIB  
2(dua) minggu sekali selama sebulan.

### 3. *Safety Talk*

*Safety talk* dilakukan dengan mempertemukan seluruh pekerja yang ada di proyek. Berfungsi untuk membahas tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- a. Evaluasi terhadap kinerja K3
- b. Pengaturan sistem manajemen K3 yang baik
- c. Hukuman (*Punishment*)

Hukuman ini diberikan kepada pekerja atau subkontraktor yang melanggar peraturan K3 yang telah ditetapkan.

Jadwal *safety talk* dilaksanakan setiap hari sabtu jam 9 WIB 2 (dua) minggu sekali selama sebulan.

#### 4. *Safety Patrol*

Inspeksi gabungan yang dilakukan sewaktu – waktu atau terjadwal oleh safety officer dengan tiap – tiap subkontraktor untuk mengejar kondisi fisik lapangan, *safety patrol* berfungsi untuk :

- a. Kebersihan lokasi proyek
- b. Rambu – rambu proyek.
- c. Identifikasi bahaya.

Jadwal *safety patrol* dilakukan setiap hari rabu jam 8 WIB 2 (dua) minggu sekali selama sebulan.

#### 5. *Safety Morning*

*Safety morning* dilaksanakan setiap hari pukul 8 WIB sebelum menuju ke lokasi kerja. *Safety morning* dilakukan oleh K3.

### **4.2.2 Pencegahan Terhadap Kecelakaan Kerja**

Pendoman mengenai keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Gedung Perpustakaan UINSA Surabaya, adalah melaksanakan hal – hal untuk mencegah kemungkinan – kemungkinan bahaya dan kecelakaan kerja yang timbul yaitu :

- a. Pihak kontaktor menyediakan perlengkapan Alat Pelindung Diri (APD) berupa Pelindung kepala/helm, sepatu, *safety belt*, sarung tangan, kaca mata, pelindung telinga, masker pelindung pernapasan bagi para pekerja.

- b. Alat pemadam kebakaran ditempatkan setiap bangunan proyek dan ditaruh di setiap lantai bangunan.
- c. Memberikan alat komunikasi kepada pekerja yang sedang melaksanakan pekerjaan yang komunikasinya jauh seperti pekerjaan yang melibatkan alat tower craine yang begitu tinggi.
- d. Dipasang jaring pengaman (*safety net*) pada tepi bangunan atau lokasi yang dianggap bahaya.
- e. Pada ujung *tower crane* paling atas dipasang alat penangkal petir.
- f. Memasang spanduk peringatan dan slogan – slogan yang berhubungan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, yang dipasang pada tempat/lokasi yang strategis.
- g. Membuat peraturan bahwa setiap subkontraktor memiliki pengawas K3 sendiri untuk mengawasi pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan subkontaktor itu sendiri. *Safety officer* subkontraktor bertanggung jawab dan berkoordinasi dengan pihak *safety officer* PT. Surya Sarana Sentosa. Pekerjaan dan kegiatan serta para pekerja susbskontraktor dilaporkan kepada pihak PT. Surya Sarana Sentosa. Jumlah sarana peralatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.1** Data *House Keeping*

<b>NO</b>	<b>HOUSE KEEPING</b>	<b>JUMLAH</b>	<b>KONDISI</b>
1.	Bak Sampah terdiri dari :		
	- Bak sampah di kantor	10 Unit	Baik
	- Bak sampah di lokasi kerja	10 Unit	Baik
2.	Toilet bersih dilapangan	2 Unit	Baik
3.	Toilet bersih di dalam kantor	2 Unit	Baik
4.	Pembersihan dan pembuangan sampah secara teratur	Setiap hari	Rutin
5.	Persediaan air bersih	3 Unit	Baik
6.	Instalasi listrik		Baik
7.	Penempatan alat alat kerja		Baik
8.	Lampu penerangan		Cukup
9.	Penempatan peralatan K3 setelah dipakai		Baik

Sumber : PT Surya Sarana. Sentosa,2018

**Tabel 4.2** Peralatan K3

<b>No.</b>	<b>Peralatan K3</b>	<b>Jumlah</b>
1.	Kotak P3K lengkap dengan obat – obatan	2 unit
2.	Safety Belt	30 pasang
3.	Sarung tangan	40 pasang
4.	Masker pengaman	30 buah
5.	Kaca mata	30 buah
6.	Pagar tali untuk batas peringatan	15 gulung
7.	Pemadam kebakaran	5 unit
8.	Sepatu proyek	40 pasang
9.	Helm proyek	
	- Untuk pekerja	40 buah
	- Untuk tamu	10 buah
10.	Rambu – rambu peringatan dan spanduk	
	- Rambu peringatan	40 unit
	- Spanduk atau slogan keselamatan	15 unit

Sumber : PT Surya Sarana. Sentosa,2018

### 4.3 Program Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

#### 4.3.1 Data Variabel Kecelakaan Kerja Umum

Variabel kecelakaan kerja pada umumnya, antara lain :

- Orang jatuh
- Terpukul benda jatuh
- Tersentuh / terpukul benda yang tidak bergerak
- Terjepit diantara dua benda
- Gerakan yang dipaksakan
- Terkena suhu yang ekstrem
- Tersengat arus listrik
- Terkena bahan – bahan bahaya atau radiasi
- Lain – lain kecelakaan yang sering terjadi pada proyek

Data yang diperoleh diatas divalidasikan untuk menyesuaikan kondisi di lapangan.

#### **4.3.2 Data Variabel Kecelakaan Kerja Pada Proyek**

Analisa *fault tree* menggunakan data – data kecelakaan kerja yang diperoleh dari pihak kontraktor PT. Surya Sarana Sentosa dalam pembangunan Proyek Gedung Perpustakaan Suarabaya. Data – data yang diperoleh adalah data kecelakaan kerja yang terjadi selama pelaksanaan proyek. Yaitu selama pelaksanaan simulasi dari bulan Mei 2017 sampai dengan Oktober 2017. Dari tenggang simulasi diperoleh data kecelakaan kerja sebanyak 15 jumlah kejadian kecelakaan kerja. Data – data kecelakaan kerja yang sudah diperoleh disebut divalidasi berdasarkan jenis kecelakaan kerja yang terjadi beserta penyebabnya.

- a. Variabel kecelakaan kerja pada proyek sebagai berikut :
  1. Terpeleset

2. Terpukul
  3. Tergores
  4. Terjatuh dari ketinggian yang sama
  5. Terbentur
  6. Tertusuk
  7. Terjatuh dari ketinggian yang berbeda
  8. Tersengat arus listrik
  9. Terbakar
  10. Keracunan
  11. Terjepit
- b. Terluka pada bagian
1. Kaki
  2. Kepala
  3. Badan
  4. Tangan

Data keterangan kecelakaan kerja pada pembangunan Proyek Gedung Perpustakaan UINSA Surabaya selengkapnya dapat dilihat pada table 4.3 :

**Tabel 4.3** Data Keterangan Kecelakaan Kerja

<b>Jenis kecelakaan</b>	<b>Terluka</b>	<b>Kehilangan hari kerja</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Keterangan</b>
Terpeleset	Tangan Kaki Badan	1 hari 1 hari 3 hari	3	Umumnya terpeleset karena tempat kerja yang licin atau karena benda yang berserakan



**Tabel 4.4** Data Keterangan Kecelakaan Kerja (..lanjutan)

<b>Jenis kecelakaan</b>	<b>Terluka</b>	<b>Kehilangan hari kerja</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Keterangan</b>
Terpeleset	Tangan Kaki Badan	1 hari 1 hari 3 hari	3	Umumnya terpeleset karena tempat kerja yang licin atau karena benda yang berserakan
Terpukul	Tangan Kaki kepala	1 hari 1 hari 5 hari	3	Umumnya kejatuhan benda jatuh, melayang tersenggol pada proyek
Tergores	Tangan	1 hari	1	Terkena goresan benda-benda tajam di lingkungan proyek
Terjatuh dari ketinggian yang sama	Badan	5 hari	1	Pada umumnya terjatuh pada ketinggian yang sama elevasi
Terbentur	Kepala	1 hari	1	Akibat jatuh, kena benda diam atau bersinggungan dengan benda keras
Tertusuk	Tangan	1 hari	1	Terkaena benda tajam atau masuknya benda tajam keras ke tubuh dan menimbulkan sakit
Terjatuh dari ketinggian yang berbeda	Tangan & Kaki	1 hari	1	Pada umumnya terjatuh pada ketinggian yang berbeda elevasi
Tersengat arus listrik	Tangan	1 hari	1	Terkena aliran listrik
Terbakar	Tangan	1 hari	1	Pada umumnya terkena api
Keracunan	Perut	1 hari	1	Terkena cairan atau benda-benda yang sifatnya beracun
Terjepit	Kaki	-	1	Terperangkap diantara dua benda atau tubuh diapait dua benda yang menimbulkan rasa sakit

Sumber : PT. Surya Sarana Sentosa,2018

### 4.3.3 Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

Tiap kecelakaan kerja adalah kerugian, Kerugian ini terlihat dari adanya dan besarnya biaya kecelakaan. Biaya ini sering sangat besar, padahal biaya itu menjadi beban pihak manajemen proyek untuk perawatan. Biaya ini dapat dibagi menjadi biaya langsung dan biaya tersembunyi. Biaya langsung adalah biaya atas P3K, pengobatan, biaya rumah sakit, biaya angkutan, upah selama pekerja tak mampu bekerja, berkompensasi cacat atau meninggal dunia. Biaya tersembunyi meliputi segala sesuatu yang tidak terlihat pada waktu dan beberapa waktu setelah kecelakaan terjadi. Dalam analisa data ini yang digunakan adalah biaya langsung saja yang dikeluarkan oleh pihak manajemen proyek dengan melihat tabel konsekuensi (table 2.3)

Keterangan biaya – biaya langsung pada pembangunan Proyek Gedung

Perpustakaan UINSA Surabaya selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.4

**Tabel 4.5** Data Keterangan Biaya Kecelakaan Kerja

Jenis kecelakaan	Terluka	Biaya langsung (Rp)	Jumlah biaya langsung (Rp)	Skala	Konsekuensi	Kehilangan hari Kerja
Terpeleset	Tangan	Rp. 50.000	Rp. 750.000	2	Injuri	1 hari
	Kaki	Rp. 100.000		3	Lost time	3 hari
	Badan	Rp. 500.000		4	Injury Incapacity	
Terpukul	Tangan	Rp. 100.000	Rp. 900.000	3	Lost time	1 hari
	Kaki	Rp. 100.000		3	injury	1 hari
	kepala	Rp. 700.000		4	Lost time injury Incapacity	5 hari
Tergores	Tangan	Rp. 300.000	Rp. 300.000	3	Lost time injury	1 hari
Terjatuh dari ketinggian yang sama	Badan	Rp. 200.000	Rp. 200.000	4	Incapacity	5 hari

**Tabel 4.6** Data Keterangan Biaya Kecelakaan Kerja (..lanjutan)

Jenis kecelakaan	Terluka	Biaya langsung (Rp)	Jumlah biaya langsung(Rp)	Skala	Konsekuensi	Kehilangan hari Kerja
Terpeleset	Tangan	Rp. 50.000	Rp. 750.000	2	Injuri	1 hari
	Kaki	Rp. 100.000		3	Lost time	3 hari
	Badan	Rp. 500.000		4	Injury Incapacity	
Terpukul	Tangan	Rp. 100.000	Rp. 900.000	3	Lost time	1 hari
	Kaki	Rp. 100.000		3	injury	1 hari
	kepala	Rp. 700.000		4	Lost time injury Incapacity	5 hari
Tergores	Tangan	Rp. 300.000	Rp. 300.000	3	Lost time injury	1 hari
Terjatuh dari ketinggian yang sama	Badan	Rp. 200.000	Rp. 200.000	4	Incapacity	5 hari
Tersengat arus listrik	Tangan	Rp. 200.000	Rp.200.000	3	Lost time injury	1 hari
Terbakar	Tangan	Rp. 200.000	Rp. 200.000	3	Lost time injury	1 hari
Keracunan	Perut	Rp. 200.000	Rp.200.000	3	Lost time injury	1 hari
Terjepit	Kaki	Rp. 75.000	Rp. 75.000	2	injuri	-

Sumber : PT. Surya Sarana Sentosa,2018

#### 4.3.4 Faktor Penyebab Langsung Kecelakaan Kerja

Dalam analisa yang ditempatkan ternyata faktor manusia dalam timbulnya kecelakaan selalu ditemui disetiap suatu pekerjaan yang dikerjakan. Penyebab langsung kecelakaan kerja adalah suatu keadaan yang biasanya bias dilihat dan dirasakan langsung, yang dibagi dalam 2 kelompok yaitu tindakan tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*). Dari penyebab kecelakaan kerja ini dapat menimbulkan dampak kecelakaan kerja yaitu :

1. Kerugian material/harta
2. Hilang jam kerja
3. Cacat tubuh (permanen/sementara)
4. Korban jiwa
5. Psikologis

**Tabel 4.7** Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Jenis Kecelakaan	Faktor Penyebab Kecelakaan √Kerja	Tindakan Berbahaya	Kondisi Berbahaya	Dampak Kecelakaan
		(Unsafe action)	(Unsafe condition)	
Terpeleset	Letak peralatan yang berantakan Pekerja kurang sehat Potongan besi berserakan Tidak waspada Tidak konsentrasi Tekana produksi	√ √ √	√ √ √ √	Luka pada tubuh Kerugian material/harta Hilang jam kerja Korban jiwa
Terpukul	Kurang pengamanan Pekerja kurang sehat Letak peralatan yang berantakan Mengabaikan APD Kurang pengetahuan Tidak Waspada	√ √ √ √ √	√ √ √	Hilang jam kerja Cacat tubuh (permanen/sementara) Kerugian material/harta
Tergores	Mengabaikan APD Kurang pengetahuan Tidak waspada Tidak konsentrasi Tekanan produksi Terburu-buru	√ √ √ √ √	√ √	Cacat tubuh (permanen/sementara) Hilang jam kerja Kerugian material/harta
Terjatuh dari ketinggian yang sama	Terburu-buru Tidak konsentrasi Kurang waspada Tekanan produksi Mengabaikan APD Kurang pengetahuan	√ √ √ √	√ √	Psikologis Cacat tubuh (permanen/sementara) Korban jiwa Kerugian material/harta Hilang jam kerja
Terbentur	Kurang waspada Tidak konsentrasi Mengabaikan APD Terburu-buru Kurang pengetahuan Tekanan produksi Lokasi bekerja	√ √ √ √ √	√ √ √	Cacat tubuh (permanen/sementara) Hilang jam kerja Kerugian material/harta

**Tabel 4.8** Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja (.lanjutan)

Jenis Kecelakaan	Faktor Penyebab Kecelakaan √Kerja	Tindakan Berbahaya	Kondisi Berbahaya	Dampak Kecelakaan
		(Unsafe action)	(Unsafe condition)	
Tertusuk	Tekanan produksi Terlalu terburu-buru Tidak konsentrasi Kurang waspada Tekanan produksi Mengabaikan APD Kurang pengetahuan	√ √ √ √ √ √	√   √ √	Hilang jam kerja Cacat tubuh (permanen/sementara) Kerugian material/harta Psikologis
Terjatuh dari ketinggian yang berbeda	Tidak konsentrasi Terlalu terburu-buru Kurang waspada Mengabaikan APD Kurang pengetahuan Tekanan produksi	√ √ √ √ √	    √ √	Korban jiwa Cacat tubuh (permanen/sementara) Psikologis
Tersengat arus listrik	Kelelahan Kurang pengetahuan Kurang waspada Letak peralatan yang berantakan Kurang konsentrasi	√ √ √	√ √  √	Psikologis Korban jiwa
Terbakar	Terburu-buru Kurang waspada Kurang konsentrasi Kurang pengetahuan Mengabaikan APD Tekanan produksi	√ √ √ √ √	   √  √	Cacat tubuh (permanen/sementara) Psikologis Kerugian material harta
Keracunan	Kelelahan Kurang konsentrasi Kurang waspada Tekanan produksi Terburu-buru Letak peralatan yang berantakan	√ √ √	√  √  √	Korban jiwa Cacat tubuh (permanen/sementara) Psikologis
Terjepit	Tekana produksi Letak peralatan yang berantakan Kurang waspada Mengabaikan APD Kurang pengetahuan	√ √ √	√ √  √	Cacat tubuh (permanen/sementara) Hilang jam kerja Kerugian material/harta

Sumber : PT. Surya Sarana Sentosa,2018

#### 4.3.5 Penentuan Top Event

*Top Event* (kejadian puncak) adalah suatu kegagalan atau kesalahan yang akan diidentifikasi secara rinci. *Top event* yang diperoleh, berdasarkan hasil

klasifikasi data kecelakaan kerja yang terjadi selama periode bulan 23 Mei 2017 sampai tanggal 19 Oktober 2017 yang sudah dikelompokkan, hasil dari klasifikasi kecelakaan kerja yang sudah divalidasikan yang mempunyai frekuensi tinggi yang sering terjadi kecelakaan dilingkungan proyek (lihat tabel 4.3) terhadap total biaya langsung yang tinggi jumlahnya yang dikeluarkan oleh pihak manajemen proyek (lihat tabel 4.6)

**Tabel 4.9** Daftar *Top Event* Kecelakaan Kerja

No.	Jenis Kecelakaan	Frekuensi	Total Biaya Langsung Yang Dikeluarkan
1.	Terpeleset	3	Rp. 750.000
2.	Terpukul	3	Rp. 900.000
3.	Tergores	1	Rp. 300.000
4.	Terjatuh dari ketinggian yang sama	5	Rp. 200.000
5.	Terbentur	1	Rp. 100.000
6.	Tertusuk	1	Rp. 200.000
7.	Terjatuh dari ketinggian yang berbeda	1	Rp. 200.000
8.	Tersengat arus listrik	1	Rp. 200.000
9.	Terbakar	1	Rp. 200.000
10.	Keracunan	1	Rp. 200.000
11.	Terjepit	1	Rp. 75.000

Sumber : PT. Surya Sarana Sentosa,2018

#### 4.3.6 Menentukan Faktor – Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan.

Selanjutnya setelah menentukan *top event* diatas barulah menganalisa data kecelakaan dengan *Fault Tree Analysis* (FTA). Tapi sebelumnya harus menentukan faktor – faktor penyebab kecelakaan kerja merupakan penjelasan atau penggambaran umum dari kejadian puncak yang diperoleh dari studi literature pada umumnya dengan kondisi lapangan, atau untuk mendapatkan variabel baru dilokasi proyek.

**Tabel 4.10** Faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja secara umum

<b>Penyebab (<i>intermediate event</i>)</b>	<b><i>Basic event</i></b>
Faktor Pekerja	Kurangnya pengetahuan pekerja
	Kurangnya ketrampilan pekerja
	Motivasi yang kurang
	Fisik yang tidak mendukung
	Masalah mental dan stress fisik
	Ketidakseimbangan kemampuan psikologis
Faktor Manajemen	Standart kerja yang kurang baik
	Standart perencanaan yang kurang tepat
	Standart perawatan yang kurang tepat
	Standart pembelian peralatan yang kurang tepat
	Keausan alat dan pemakaian yang abnormal
Faktor Lingkungan	Faktor fisik yang meliputi penerangan, suhu udara, cepat rambat udara, suara, vibrasi mekanik, radiasi dan lain – lain.
	Faktor biologi, baik dari golongan hewan maupun dari tumbuh - tumbuhan
	Faktor kimia yaitu berupa gas, uap, debu, kabut, asap awan, cairan dan benda padat.
	Faktor kimia yaitu berupa gas, uap, debu, kabut, asap awan, cairan dan benda padat.
	Faktor mental psikologis yaitu susunan kerja, hubungan antara pekerja dengan pengusaha.
Faktor Peralatan	Alat pelindung diri yang tidak memenuhi standart
	Bahan atau peralatan kerja yang telah rusak
	System tanda bahaya tidak memenuhi standart
	House keeping dan layout yang jelek
	Memuat sesuatu secara berlebihan

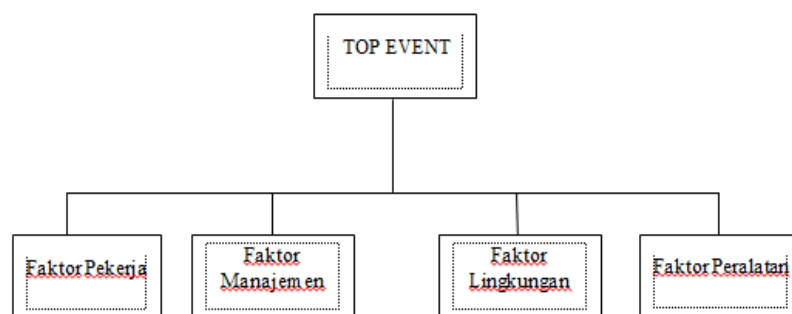
Sumber : PT. Surya Sarana Sentosa,2018

Ada 4 faktor kecelakaan kerja (*intermediate event*) yaitu :

1. Faktor Pekerja
2. Faktor Manajemen
3. Faktor Peralatan
4. Faktor lingkungan

Faktor – faktor ini merupakan penyebab terjadinya kecelakaan tersebut terdiri dari *Intermediate event* dan *basic event*. *Intermediate event* adalah kondisi yang masih memungkinkan untuk ditelusuri lagi penyebab lainnya, yang

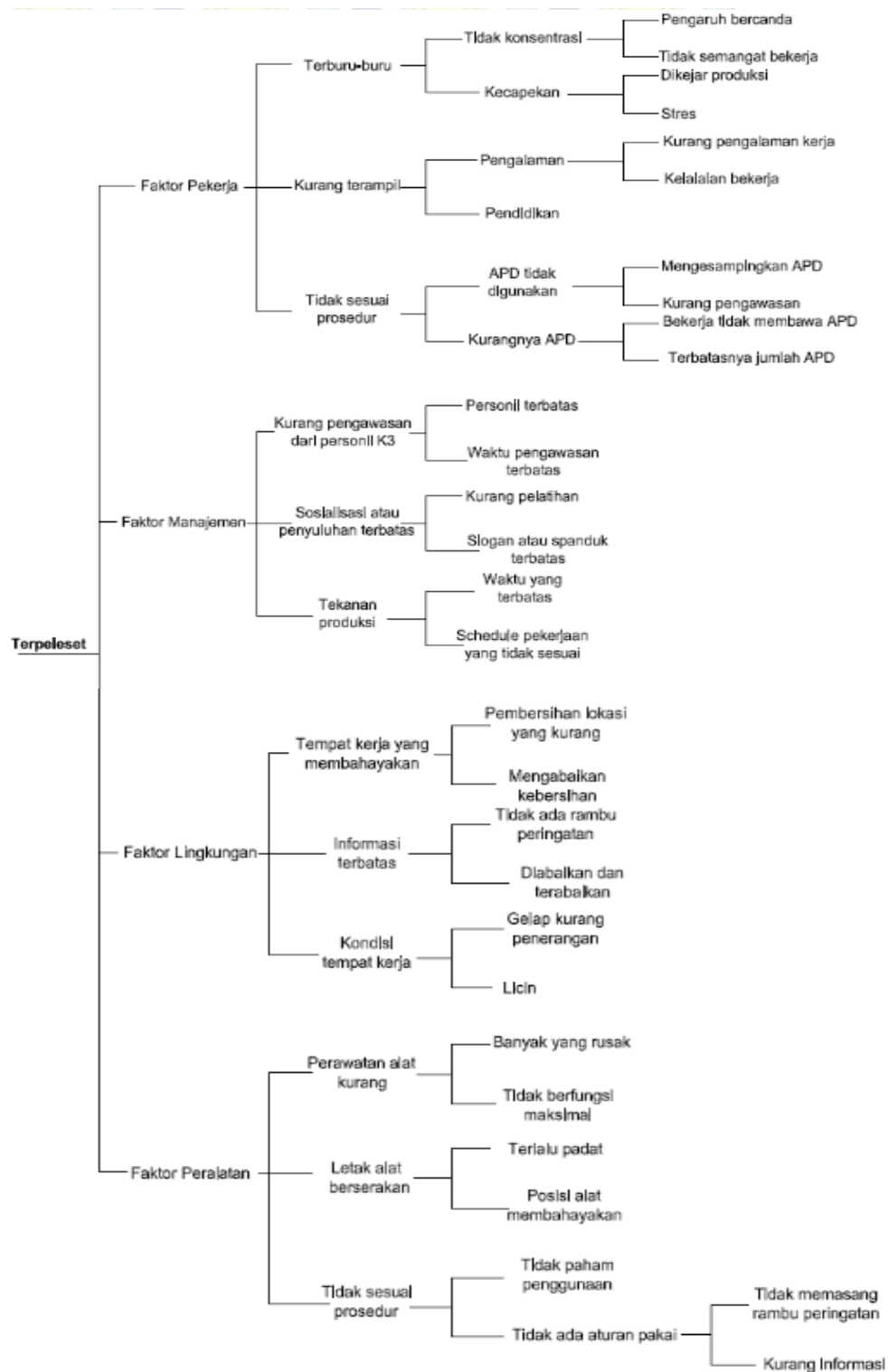
dihubungkan dengan menggunakan gerbang logika (*logic gate*). *Basic event* adalah kondisi penyebab kecelakaan yang paling bawah atau dasar yang sudah tidak memungkinkan lagi diidentifikasi lagi dikarenakan tidak memungkinkan ditelusuri lagi penyebab lainnya atau dikarenakan kurangnya informasi yang dibutuhkan. Tujuan mengidentifikasi *intermediate event* dan *basic event* adalah menggambarkan pohon kesalahan secara terstruktur diantara penyebab yang satu dengan yang lain sehingga diketahui kemungkinan terjadinya kecelakaan secara sistematis. *Intermediate event* dari masing – masing kecelakaan untuk tahap pertama pada umumnya dapat dikelompokkan menjadi :



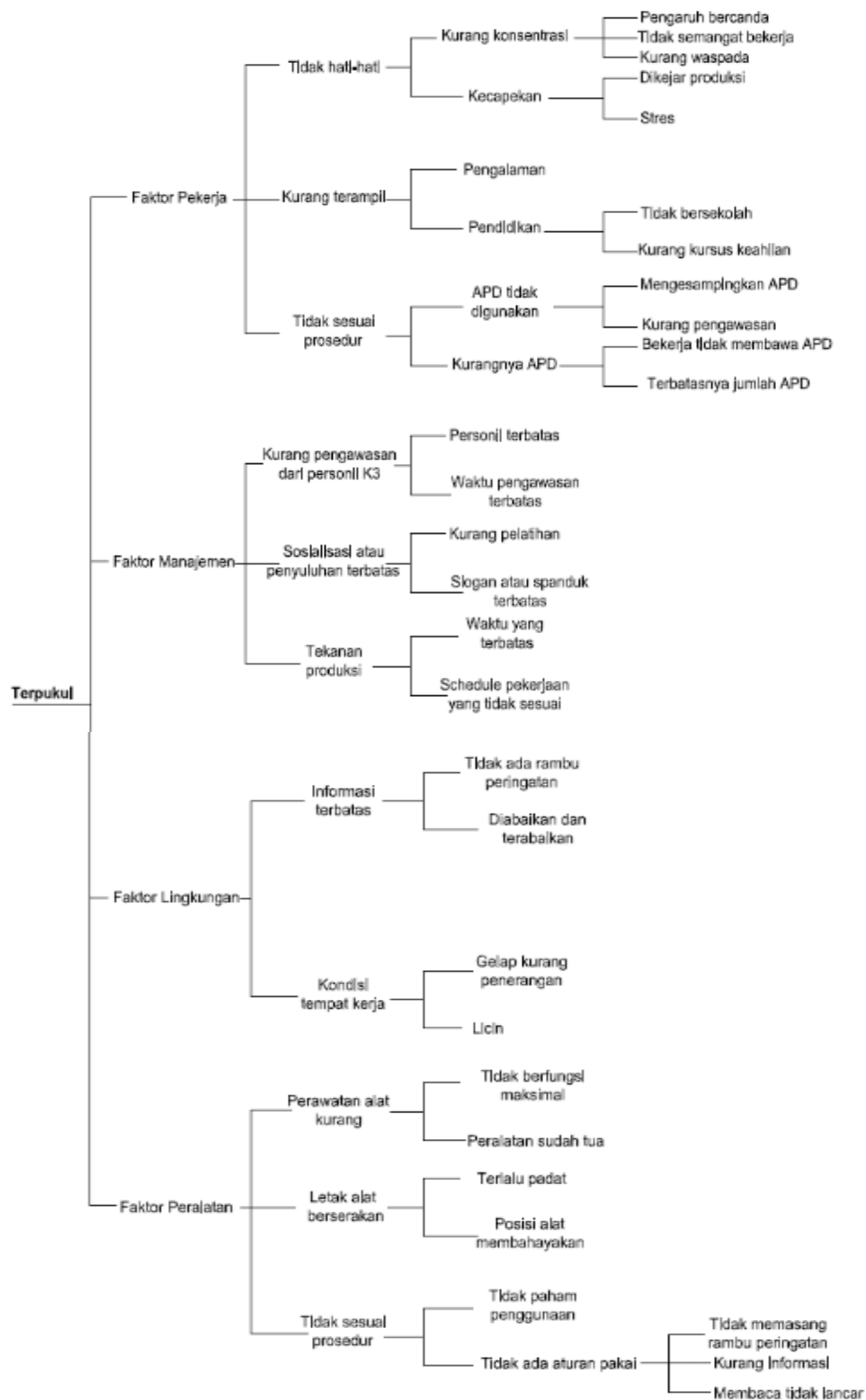
**Gambar 4.1** Faktor – faktor penyebab terjadinya

Langkah – langkah penentuan *Intermediate event* dan *basic event* pada proyek pembangunan Perpustakaan UINSA Surabaya, adalah laporan kecelakaan dan data penyebab kecelakaan kerja yang didasarkan pada *standart safety plan* kontraktor, observasi, dan wawancara penyebab kecelakaan kerja pada pekerja dan pihak manajemen proyek.

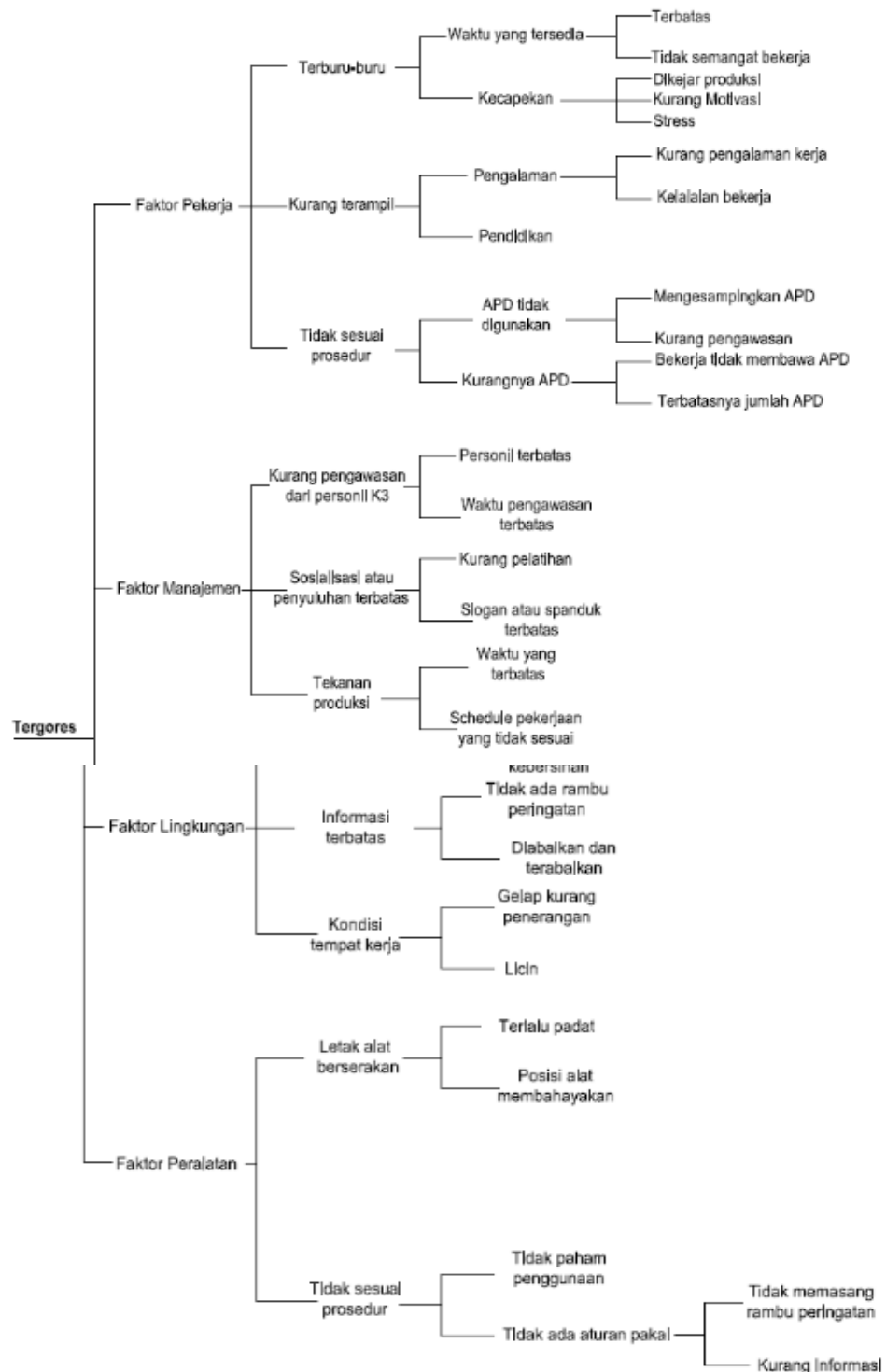




**Gambar 4.2** Identifikasi *intermediate event* dan *basic event* (Terpeleset)



**Gambar 4.3** Identifikasi *intermediate event* dan *basic event* (Terpukul)

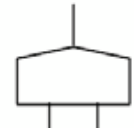




**Gambar 4.4** Identifikasi *intermediate event* dan *basic event* (Tergores)

### 4.3.7 Penggambaran FTA (*Fault Tree Analysis*)

Grafik *Top Event* dan faktor penyebab-penyebab kecelakaan sudah didapatkan maka langkah selanjutnya adalah melakukan penggambaran FTA. Penggambaran konstruksi FTA dimulai dari *Top Event* kemudian *Intermediate Event* sampai dengan *Basic Event* sesuai dengan hasil yang diperoleh sebelumnya. Penggambaran juga menentukan Gerbang Logika (*Logic Gate*) adalah suatu model logika yang digambarkan dalam bentuk symbol (*And Gate/ Or Gate*) yang menghubungkan kejadian pada kontribusi pertama dan juga kontribusi kedua.

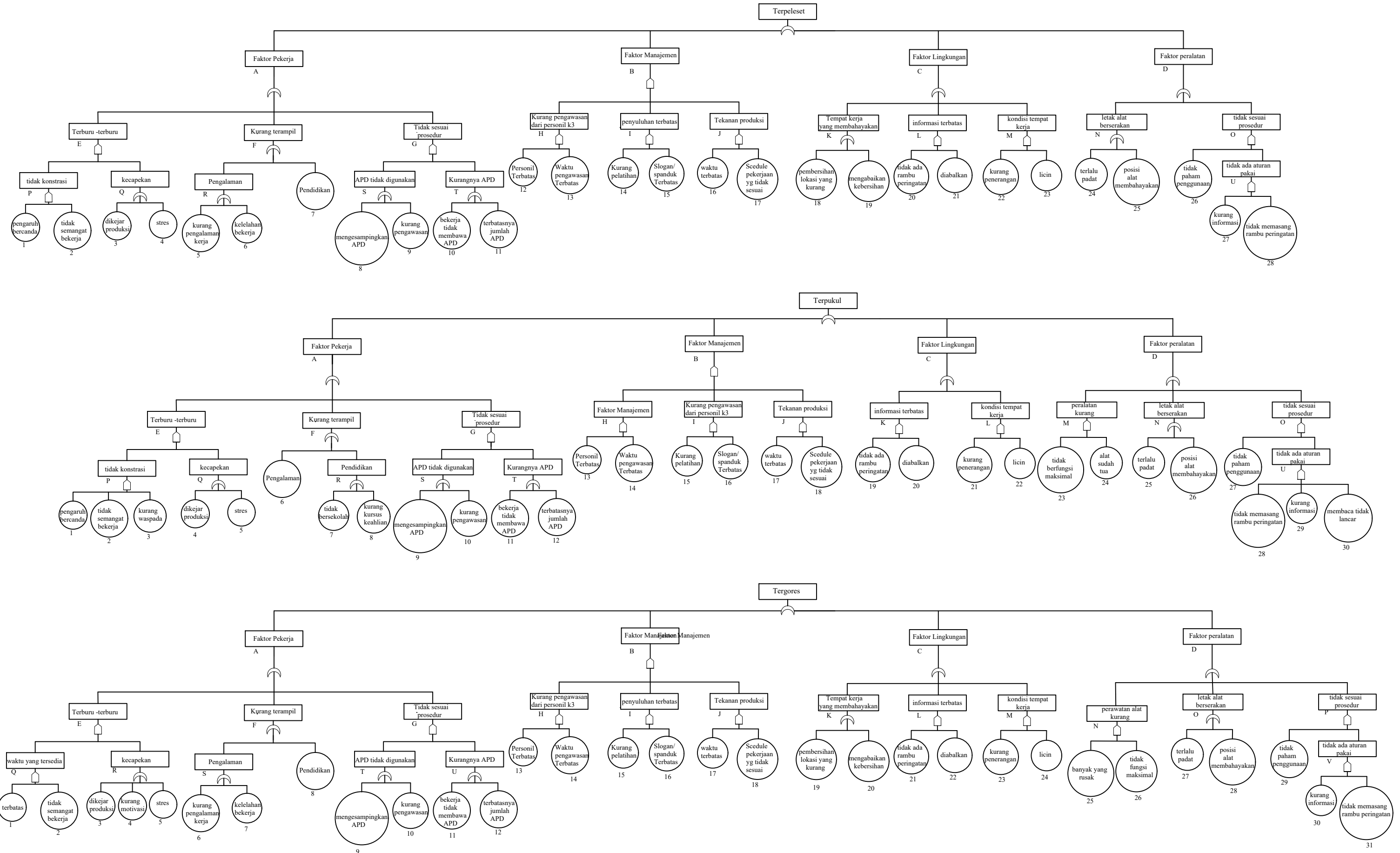
**Tabel 4.11** Simbol hubungan antara *Top Event* dengan *Intermediate Event* atau *Intermediate Event* dengan *Basic Event*

EVENT SYMBOLS	KETERANGAN
 AND GATE	Menunjukkan bahwa output event akan terjadi jika seluruh input events ada / terjadi ( exist )
 OR GATE	Menunjukkan bahwa output event akan terjadi jika salah satu input events ada / terjadi ( exist )
EVENT SYMBOLS	KETERANGAN
 TRANSFER SIMBOL	Menunjukkan bahwa fault tree berhubungan lebih lanjut dengan fault tree di lembaran / halaman lain

Sumber : Mohamad Modarres, Mark Kaminsky, Vasily Krivtov :2000,217

Hal ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara *Top Event* dengan *Intermediate Event* atau *Intermediate Event* dengan *Basic Event*. Urutan penggambaran FTA sebagai berikut :

1. Terpeleset
2. Terpukul
3. Tergores



Gambar 4.5 Gambar FTA

#### **4.3.8 Kombinasi *Basic Event***

Setelah penggambaran diagram FTA ( *Fault Tree Analysis* ) selesai barulah dilakukan penentuan cut set adalah kombinasi dari berbagai Basic Event yang memungkinkan terjadinya kecelakaan. Suatu *Cut Set* dikatakan sebagai *minimal cut set* jika *cut set*, sedangkan *mocus* adalah suatu metode untuk mendapatkan *cut set* dan *minimum cut set*. Tabel dari *Mocus* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

<b>A ( OR GATE )</b> GE GF GG GB GC GD	<b>R ( OR GATE )</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 GB GC GD	<b>B ( AND GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 GH,GI,GJ GC GD	<b>J ( AND GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 12 13 14,15 16,17 GC GD	<b>L ( AND GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 12 13 14,15 16,17 18,19 20,21 GM GO	<b>N ( OR GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 12 13 14,15 16,17 18,19 20,21 22,23 24,25 GO	<b>U ( AND GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 12 13 14,15 16,17 18,19 20,21 22,23 24,25 26,27,28
<b>E ( AND GATE)</b> GP,GQ GF GG GB GC GD	<b>G ( AND GATE )</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 GS,GT GB GC GD	<b>H ( AND GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 12 13 GL,GJ GC GD	<b>C ( OR GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 12 13 14,15 16,17 GK,GL,GM GD	<b>M ( AND GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 12 13 14,15 16,17 18,19 20,21 22,23 GD	<b>O ( AND GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 12 13 14,15 16,17 18,19 20,21 22,23 24,25 26,GU	
<b>P ( AND GATE)</b> 1,GQ 2,GQ GF GG GB GC GD	<b>S ( OR GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,GT 9,GT GB GC GD	<b>I ( AND GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 12 13 14,15 GJ GC GD	<b>C ( OR GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 12 13 14,15 16,17 GL,GM GD	<b>D ( OR GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 12 13 14,15 16,17 18,19 20,21 22,23 GN,GO		
<b>Q ( OR GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 GF GG GB GC GD	<b>T ( OR GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 5 6 8,10 8,11 9,10 9,11 GB GC GD					
<b>F ( OR GATE)</b> 1,3,4 2,3,4 7 GR GB GC GD						



**Tabel 4.13** *Minimal Cut Set*

<i>Minimal cut set</i>	
1,3,4	Pengaruh bercanda, tidak semangat bekerja, dikejar produksi
2,3,4	Tidak semangat bekerja, dikejar produksi, stress
5	Kurang pengalaman
6	Kelalaian bekerja
7	Pendidikan
8,10	Mengesampingkan APD, bekerja tidak membawa APD
8,11	Mengesampingkan APD, terbatasnya jumlah APD
9,10	Kurang pengawasan, bekerja tidak membawa APD
9,11	Kurang pengawasan, terbatasnya jumlah APD
12	Personil terbatas
13	Waktu pengawasan terbatas
14,15	Kurang pelatihan, slogan/spanduk terbatas
16,17	Waktu yang terbatas, schedule pekerjaan yang tidak sesuai
18,19	Pembersihan lokasi yang kurang, mengabaikan kebersihan
20,21	Tidak ada rambu peringatan, diabaikan, dan terabaikan
22,23	Gelap kurang penerangan, licin
24,25	Telalu padat, posisi alat membahayakan
26,27,28	Tidak paham penggunaan, Tidak memasang rambu peringatan, kurang informasi

Sumber : PT. Surya Sarana Sentosa,2018

Hasil FTA penyebab terpeleset menghasilkan 28 *basic event* sedangkan dengan analisa Mocus didapat 21 *basic event* dengan 18 kombinasi fail. Hasil tersebut dikelompokkan menjadi 2 penyebab kecelakaan yaitu tindakan tidak aman. Dari 18 kombinasi fail yang sudah ada faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja pada kecelakaan terpeleset penyebab utamanya adalah faktor pekerja karena terdapat 3 kombinasi penyebab kecelakaan kerja yaitu pengaruh bercanda, tidak semangat bekerja dan di kejar produksi. Berikut adalah table kombinasi faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja yang diperoleh dari mocus terpeleset.

Tabel 4.14 Penyebab Kecelakaan Terpeleset

<i>Intermediate Event</i>	<i>No Basic Event</i>	<i>Basic Event</i>	<i>Unsafe act*</i>	<i>Unsafe Condition</i>	<i>Kombinasi Basic Event</i>
			<b>Tindakan berbahaya</b>	<b>Kondisi berbahaya</b>	
<b>Pekerja</b>	1	Pengaruh bercanda	√		1,3,4
	2	Tidak semangat bekerja		√	2,3,4
	3	Dikejar produksi		√	5
	4	Stress		√	6
	5	Kurang pengalaman kerja	√	√	7
	6	Kelalaian bekerja	√		8,10
	7	Pendidikan	√	√	8,11
	8	Mengesampingkan APD	√		9,10
	9	Kurang pengawasan	√		9,11
	10	Bekerja tidak membawa APD	√		12
	11	Terbatasnya jumlah APD		√	13
<b>Manajemen</b>	12	Personil terbatas	√		14,15
	13	Waktu pengawasan terbatas	√		16,17
	14	Kurang pelatihan	√	√	18,19
	15	Slogan/spanduk terbatas	√		20,21
	16	Waktu yang terbatas		√	22,23
	17	Schedule pek. Yg tidak sesuai	√		24,25
<b>Lingkungan</b>	18	Pembersihan lokasi yang kurang		√	26,27,28
	19	Mengabaikan kebersihan	√		
	20	Tidak ada rambu peringatan		√	
	21	Diabaikan dan terabaikan	√	√	
	22	Gelap kurang penerangan	√	√	
	23	Licin		√	
<b>Peralatan</b>	24	Terlalu padat		√	
	25	Posisi alat membahayakan	√		
	26	Tidak paham penggunaan		√	
	27	Tidak pasang rambu peringatan	√		
	28	Kurang informasi	√	√	

Sumber : Hasil Penelitian,2018

**Tabel 4.12 Mocus Terpukul**

<b>A (OR GATE)</b> GE GF GG GB GC GD	<b>R (OR GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>T (OR GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>H (AND GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>K (AND GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>M (AND GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>O (AND GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8
<b>E (AND GATE)</b> GP,GQ GF GG GB GC GD	GG GB GC GD	9,11 9,12 10,11 10,12 GB GC GD	9,11 9,12 10,11 10,12 13,14 15,16 GJ GC GD	9,11 9,12 10,11 10,12 13,14 15,16 17,18 19,20 GL GO	9,11 9,12 10,11 10,12 13,14 15,16 17,18 19,20 21,22 23,24 GN,GO	9,11 9,12 10,11 10,12 13,14 15,16 17,18 19,20 21,22 23,24 25,26 27,GU
<b>P (AND GATE)</b> 1,GQ 2,GQ 3,GQ GF GG GB GC GD	<b>G (AND GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>B (AND GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>J (AND GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>L (AND GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>N (OR GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>U (AND GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8
<b>Q (OR GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 GF GG GB GC GD	GS,GT GB GC GD	9,11 9,12 10,11 10,12 GH,GI,GJ GC GD	9,11 9,12 10,11 10,12 13,14 15,16 17,18 GC GD	9,11 9,12 10,11 10,12 13,14 15,16 17,18 19,20 21,22 GO	9,11 9,12 10,11 10,12 13,14 15,16 17,18 19,20 21,22 23,24 25,26 GO	9,11 9,12 10,11 10,12 13,14 15,16 17,18 19,20 21,22 23,24 25,26 27,28 27,29 27,30 28,29,30
<b>F (OR GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 GF GG GB GC GD	<b>S (AND GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>H (AND GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>C (OR GATE)</b> 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8	<b>D (OR GATE)</b> 1,4 1,5 2,4 2,5 3,4 3,5 6 7 8		

**Tabel 4.15 Mocus Tergores**

**Tabel 4.16** *Minimal Cut Set*

<i>Minimal cut set</i>	
1,4	Pengaruh bercanda, dikejar produksi
1,5	Pengaruh bercanda, stress
2,4	Tidak semangat bekerja, dikejar produksi
2,5	Tidak semangat bekerja, stress
3,4	Kurang waspada, dikejar produksi
3,5	Kurang waspada, stress
6	Pengalaman
7	Tidak bersekolah
8	Kurang kursus kahlian
9,11	Mengesampingkan APD, bekerja tidak membawa APD
9,12	Mengesampingkan APD, bekerja tidak membawa APD
10,11	Kurang pengawasan, bekerja tidak membawa APD
10,12	Kurang pengawasan, terbatasnya jumlah APD
13,14	Personil terbata, waktu pengawasan terbatas
15,16	Kurang pelatihan, slogan/spanduk terbatas
17,18	Waktu yang terbatas, schedule pekerjaan yang tidak sesuai
19,20	Tidak ada rambu peringatan, diabaikan dan terabaikan
21,22	Gelap kurang penerangan, licin
23,24	Tidak berfungsi maksimal, peralatan sudah tua
25,26	Terlalu padat, posisi alat membahayakan
27,28	Tidak paham penggunaan, tidak memasang rambu peringatan
27,29	Tidak paham penggunaan, kurang informasi
27,28	Tidak paham penggunaan, tidak memasang rambu peringatan
28,29,30	Tidak memasang rambu peringatan, kurang informasi, membaca tidak lancar

Sumber : Hasil Penelitian,2018

Hasil FTA penyebab terpukul menghasilkan 30 *basic event* sedangkan dengan analisa Mocus didapat 21 *basic event* dengan 24 kombinasi fail. Hasil tersebut dikelompokkan menjadi 2 penyebab kecelakaan yaitu tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman. Dari 24 kombinasi fail yang sudah ada faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja pada kecelakaan terpukul penyebab utamanya adalah faktor pekerja karena terdaoat 3 kombinasi penyebab kecelakaan kerja yaitu tidak memasang rambu peringatan, kurang informasi tentang peralatan yang digunakan dan membaca tidak lancar untuk tata cara penggunaan alat. Berikut adalah tata

cara tabel kombinasi faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja yang di peroleh dari mocus terpukul.

**Tabel 4.17** Penyebab Kecelakaan Terpukul

<i>Ediate Event</i>	<i>No Basic Event</i>	<i>Basic Event</i>	<i>Unsafe act*</i>	<i>Unsafe Condition</i>	<i>Kombinasi Basic Event</i>
			<b>Tidak berbahaya</b>	<b>Kondisi Berbahaya</b>	
<b>Pekerja</b>	1	Pengaruh bercanda	√	√	1,4
	2	Tidak semangat bekerja			1,5
	3	Kurang waspada	√		2,4
	4	Dikejar produksi		√	2,5
	5	Stress		√	3,4
	6	Pengalaman		√	3,5
	7	Tidak bersekolah	√	√	6
	8	Kurang kursus keahlian		√	7
	9	Mengesampingkan APD	√		8
	10	Kurang pengawasan	√		9,11
	11	Bekerja tidak membawa APD	√		9,12
	12	Terbatasnya jumlah APD		√	10,11
<b>Manajemen</b>	13	Personil terbatas	√	√	10,12
	14	Waktu pengawasan terbatas	√		13,14
	15	Kurang pelatihan	√		15,16
	16	Slogan/spanduk terbatas	√		17,18
	17	Waktu yang terbat	√	√	19,20
	18	Schedule pek. Yg tidak sesuai	√	√	21,22
<b>Lingkungan</b>	19	Tidak ada rambu peringatan	√		23,24
	20	Diabaikan dan terabaikan	√	√	25,26
	21	Gelap kurang penerangan	√	√	27,28
	22	Licin		√	27,29
<b>Peralatan</b>	23	Tidak berfungsi maksimal	√		27,30
	24	Peralatan sudah tua		√	28,29,30
	25	Terlalu padat	√		
	26	Posisi alat membahayakan		√	
	27	Tidak paham penggunaan		√	
	28	Tidak pasang rambu peringatan	√		
	29	Kurang informasi	√		
	30	Membaca tidak lancer		√	

Sumber : Hasil Penelitian,2018

<b>A ( OR GATE )</b> GE GF GG GB GC GD	<b>S ( OR GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 GG GB GC GD	<b>V ( OR GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 11,12 GB GC GD	<b>I ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 15,16 GJ GC GD	<b>C ( OR GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 15,16 17,18 19,20 20,21 GM GD	<b>L ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 15,16 17,18 19,20 20,21 GM GD	<b>D ( OR GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 15,16 17,18 19,20 20,21 23,24 GN,GO,GP	<b>O ( OR GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 15,16 17,18 19,20 20,21 23,24 25,26 27,28 GP	<b>V ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 15,16 17,18 19,20 20,21 23,24 25,26 27,28 29,30 29,31 30,31
<b>E ( AND GATE)</b> GQ,GR GF GG GB GC GD	<b>G ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 GT,GU GB GC GD	<b>B ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 GH,GI,GJ GC GD	<b>J ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 15,16 17,18 GC GD	<b>K (OR GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 15,16 17,18 19,20 GL GM GD	<b>M ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 15,16 17,18 19,20 20,21 23,24 GD	<b>N ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 15,16 17,18 19,20 20,21 23,24 25,26 GO,GP	<b>P ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 15,16 17,18 19,20 20,21 23,24 25,26 27,28 29,GV	
<b>Q ( AND GATE)</b> 1,GR 2,GR GF GG GB GC GD	<b>G ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 GT,GU GB GC GD	<b>H ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,11 9,12 10,11 10,12 13 14 GI,GJ GC GD						
<b>R ( OR GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 GF GG GB GC GD	<b>G ( AND GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 6 7 8 9,GU 10,GU GB GC GD							
<b>F ( OR GATE)</b> 1,3 1,4 1,5 2,3 2,4 2,5 3,4,5 GS GG GB GC GD								

**Tabel 4.19 Minimal Cut Set**

<b>Minimal cut set</b>	
1,3	Waktu terbatas, dikejar produksi
1,4	Waktu terbatas, kurang motivasi
1,5	Waktu terbatas, stress
2,3	Tidak semangat bekerja, dikejar produksi
2,4	Tidak semangat bekerja, kurang motivasi
2,5	Tidak semangat bekerja, stress
3,4,5	Dikejar produksi, kurang motivas, stress
6	Kurang pengalaman kerja
7	Kelalaian bekerja
8	Pendidikan
9,11	Mengesampingkan APD,bekerja tidak membawa APD
9,12	Mengesampingkan APD, terbatasnya jumlah APD
10,11	Kurang pengawasan, terbatasnya jumlah APD
10,12	Kurang pengawasan, terbatasnya jumlah APD
13	Personil terbatas
14	Waktu pengawasan terbatas
15,16	Kurang pelatihan, slogan/spanduk terbatas
17,18	Waktu yang terbatas, schedule pekerjaan yang tidak sesuai
19,20	Pembersihan lokasi yang kurang, mengabaikan kebersihan
21,22	Tidak ada rambu peringatan, diabaikan dan terabaikan
23,24	Gelap kurang penerangan, licin
25,26	Banyak yang rusak, tidak berfungsi maksimal
27,28	Terlalu padat, posisi alat membahayakan
29,30	Tidak paham penggunaan, tidak memasang rambu peringatan
29,31	Tidak paham penggunaan, kurang informasi
30,31	Tidak memasang rambu peringatan, kurang informasi

Sumber : Hasil Penelitian,2018

Hasil FTA penyebab tergores menghasilkan 31 *basic event* sedangkan dengan analisa Mocus di dapat 21 basic event dengan 26 kombinasi fail. Hasil tersebut dikelompokkan menjadi 2 penyebab kecelakaan yaitu tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman. Dari 26 kombinasi fail yang sudah ada faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja pada kecelakaan tergores penyebab utamanya adalah faktor pekerja karena terdapat 3 kombinasi penyebab kecelakaan kerja yaitu dikejar produks, kurang motivasi dan stress. Berikut adalah table kombinasi faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja yang diperoleh dari mocus tergores.

Tabel 4.20 Penyebab Kecelakaan Tergores

<i>Ediate Event</i>	<i>No Basic Event</i>	<i>Basic Event</i>	<i>Unsafe Act*</i>		<i>Kombinasi Basic Event</i>
			<i>Tindakan berbahaya</i>	<i>Unsafe Condition</i>	
			<i>Kondisi berbahaya</i>		
<b>Pekerja</b>	1	Waktu terbatas		√	1,3
	2	Tidak semangat bekerja		√	1,4
	3	Dikejar produksi		√	1,5
	4	Kurang motivasi		√	2,3
	5	Stress		√	2,4
	6	Kurang pengalaman kerja	√	√	2,5
	7	Kelalaian bekerja	√		3,4,5
	8	Pendidikan	√		6
	9	Mengesampingkan APD	√		7
	10	Kurang pengawasan	√		8
	11	Bekerja tidak membawa APD	√		9,11
	12	Terbatasnya jumlah APD		√	9,12
<b>Manajemen</b>	13	Personil terbatas	√	√	10,11
	14	Waktu pengawasan terbatas	√		10,12
	15	Kurang pelatihan	√	√	13
	16	Slogan/spanduk terbatas	√		14
	17	Waktu yang terbatas		√	15,16
	18	Schedule pek. yang tidak sesuai	√	√	17,18
<b>Lingkungan</b>	19	Pembersihan lokasi yang kurang		√	19,20
	20	Mengabaikan kebersihan	√		21,22
	21	Tidak ada rambu peringatan		√	23,24
	22	Diabaikan dan terabaikan	√	√	25,26
	23	Gelap kurang penerangan	√	√	27,28
	24	Licin		√	29,30
<b>Peralatan</b>	25	Banyak yang rusak		√	29,31
	26	Tidak berfungsi maksimal		√	30,31
	27	Terlalu padat	√		
	28	Posisi alat membahayakan		√	
	29	Tidak paham penggunaan	√	√	
	30	Tiding pasang rambu peringatan	√		
	31	Kurang efisiensi	√	√	

Sumber : Hasil Penelitian,2018



#### 4.4 Penanganan Dan Pencegahan Kecelakaan Kerja

A. Penanganan dan pencegahan sebelum kecelakaan kerja dilihat dari dua aspek yaitu :

##### 1. Aspek Manajemen

- a. Pencegahan kecelakaan dipandang dari aspek ini bermula pada penjelasan mengenai jabatannya yang mencakup fungsi, hubungan kerja, wewenang dan tanggung jawab, serta syarat – syarat kejadiannya.
- b. Menjelaskan tentang bahayanya kecelakaan kerja yang biasa terjadi dilingkungan proyek.
- c. Untuk Penanganannya dengan memberikan pendidikan (training) dan penjelasan kepada tenaga kerja atau karyawan tentang kecelakaan dan keselamatan kerja. Seperti, mengadakan jadwal *safety talk*, *safety meeting*, *safety induction*, *safety patrol*, *safety morning* dilingkungan proyek.

##### 2. Aspek Teknis

- a. Memberikan alat pelindung diri (APD) seperti helm, sepatu safety, sarung tangan kaca mata dan lain-lain terhadap tenaga kerja yang berada pada area yang membahayakan.
- b. Pemasangan rambu – rambu peringatan dan papan pengumuman tentang bahaya kecelakaan kerja
- c. Penyediaan kotak P3K untuk pertolongan pertama pada kecelakaan.

B. Penanganan dan pencegahan sesudah kecelakaan kerja dilihat dari dua aspek yaitu :

**1. Aspek Manajemen**

- a. Penyediaan asuransi bagi para pekerja yang mengalami kecelakaan kerja.
- b. Pemberian pengobatan dan pemeriksaan serta perawatan kepada pekerja yang mengalami kecelakaan kerja selama dirumah sakit sampai sembuh.
- c. Pemberian santunan bagi para pekerja yang mengalami kecelakaan kerja baik yang cacat sementara atau selamanya dan meninggal dunia.

**2. Aspek Teknis**

- a. Identifikasi kecelakaan kerja pada lokasi kecelakaan.
- b. Melakukan penyelidikan penyebab kecelakaan kerja agar tidak terulang kembali.
- c. Memberikan pertolongan pertama pada kecelakaan.
- d. Memberikan penyuluhan atau penjelasan kepada pekerja lain tentang penyebab kecelakaan yang telah terjadi agar lebih memperhatikan tentang keselamatan kerja.