

908/FT.01/SKRIP/01/2010



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**IDENTIFIKASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3)  
TERHADAP KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK  
KONSTRUKSI BANGUNAN AIR  
(STUDI KASUS: BANJIR KANAL TIMUR PAKET 28)**

**SKRIPSI**

**BAGUS DWIPUTRA UTAMA  
0405010094**

**FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
DEPOK  
JANUARI 2010**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**IDENTIFIKASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3)  
TERHADAP KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK  
KONSTRUKSI BANGUNAN AIR  
(STUDI KASUS: BANJIR KANAL TIMUR PAKET 28)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

**BAGUS DWIPUTRA UTAMA  
0405010094**

**FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
DEPOK  
JANUARI 2010**



**UNIVERSITY OF INDONESIA**

**THE IDENTIFICATION OF SAFETY MANAGEMENT  
SYSTEMS AND HEALTH OF APPLICATION FOR  
OCCUPATIONALS ACCIDENT AT CONSTRUCTION  
PROJECT OF WATER BUILDING  
(CASE STUDY: BANJIR KANAL TIMUR PART 28)**

**THESIS**

Proposed as a requirement to get bachelor degree

**BAGUS DWIPUTRA UTAMA  
0405010094**

**ENGINEERING FACULTY  
CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT  
DEPOK  
JANUARY 2010**

## **PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Bagus Dwiputra Utama**

**NPM : 0405010094**

**Tanda Tangan :**



**Tanggal : 6 Januari 2010**

## ORISINALITY

**This thesis report is my own creation, and  
all sources that are referred and quoted are true.**

**Name : Bagus Dwiputra Utama**

**NPM : 0405010094**

**Signature :**



**Date : January 6, 2010**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Bagus Dwiputra Utama

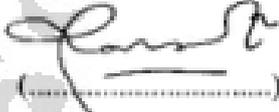
NPM : 0405010094

Program Studi : Teknik Sipil

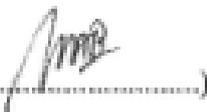
Judul Skripsi : Identifikasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi Bangunan Air  
(Studi Kasus: Banjir Kanal Timur Paket 28)

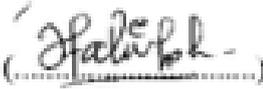
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ayomi Dita Rarasati, ST, MT.  (.....)

Pembimbing : Ir. Bambang Setiandi, M.Sc.  (.....)

Penguji : M. Ali Berawi, M.Eng.Sc, Ph.D  (.....)

Penguji : Alin Veronika, ST, MT  (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 6 Januari 2010

## APPROVAL PAGE

This thesis is submitted by:

Name : Bagus Dwiputra Utama

NPM : 0405010094

Study Programme : Civil Engineering

Title : The Identification of Safety Management Systems and  
Healthy of Application for Occupationals Accident at  
Construction Project of Water Building  
(Case Study: Banjir Kanal Timur Part 28)

**Has been successfully defended in front of the board of examiners and has been accepted as part of the requirements necessary to obtain a Bachelor of Engineering at Civil Engineering Program Faculty of Engineering, University of Indonesia.**

### BOARD OF EXAMINERS

Supervisor : Ayomi Dita Rarasati, ST, MT.

()

Supervisor : Ir. Bambang Setiadi, M.Sc.

()

Examiner : M. Ali Berawi, M.Eng.Sc, Ph.D

()

Examiner : Alin Veronika, ST, MT

()

Defined in : Depok

Date : January 6, 2010

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul ***“Identifikasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi Bangunan Air (Studi Kasus: Banjir Kanal Timur Paket 28)”*** dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini saya mengucapkan syukur kepada Allah SWT dan ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu :

1. Mama saya Yuyun Yuendaningsih, papa saya Susetyo Budi, kakak saya Ayunda Yudianti Winarti, adik saya Chevy Tri Ramadhan serta mbak Siti, mbak Eni dan Robi sebagai keluarga yang selalu memberikan dorongan, semangat, dan doa bagi penulis.
2. Kak Ayomi Dita Rarasati, ST, MT. dan Bapak Ir. Bambang Setiadi, M.Sc. selaku pembimbing dan orang tua bagi penulis yang telah banyak menyediakan waktu, bimbingan serta dorongan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Ibu bapak dosen, karyawan, *cleaning service* di Departemen Teknik Sipil, di Fakultas Teknik dan di Universitas Indonesia yang memberikan dorongan, semangat, doa dan ilmu bagi penulis baik ilmu dunia maupun ilmu akhirat.
4. Mandha L'07 selaku pacar yang selalu memberikan dorongan, semangat, dan doa bagi penulis.
5. Akmal S'05, Eki ST. S'05, Ihsan S'05, Kamil S'05 selaku sahabat yang selalu memberikan dorongan, semangat, doa, dan selalu setia menemani di saat belajar, bermain dan lain-lain dari awal masuk kuliah sampai lulus kuliah.

6. Agus E'05, Arthur M'05, Basyoo M'05, Bayu ST E'05, Bima S'05, Curut M'05, Deden ST FHUI'05, Dewi FHUI'06, Dimas M'05, Edu M'05, Fandhy S'05, Faruk ST S'03, Hastomi S'05, Idung ST M'05, Ijal ST S'05, Ilham S'05, Japra ST S'03, Jefri S'05, Kilus K'05, Mehdi S'05, Pasceng M'05, Razi ST M'05, Rifa S'07, Rukdas ST E'05, Santo A'05, Sendy S'05, Teguh S'05, Teo S'05, Ubay ST S'03, Yazid CCIT'07, Yobi K'05 dan Yudha M'05 selaku teman yang memberikan semangat dan doa bagi penulis dan menemani selama penulis berada di Universitas Indonesia.
7. Teman-teman senior angkatan 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 ekstensi, 2006 esktnsi, 2007 S2, 2008 S2, teman-teman satu angkatan 2005 dan teman-teman junior angkatan 2006, 2007, 2008 dan 2009 baik dari Departemen Sipil, Departemen Mesin, Departemen Elektro, Departemen Metalurgi, Departemen Arsitek, Departemen Kimia, Departemen Industri, Departemen Program Internasional dan fakultas lain selain Fakultas Teknik UI yang tidak bisa saya sebut satu per satu yang memberikan dorongan, semangat dan doa bagi penulis.
8. Pak Butar dan Pak Tato yang membantu saya dalam memberikan informasi agar penelitian ini dapat saya selesaikan dengan baik dan cepat.

Penulis menyadari keterbatasan kemampuan dalam penulisan skripsi ini yang tentunya masih banyak yang harus disempurnakan. Walaupun demikian, penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan perkembangan Ilmu Manajemen Konstruksi.

Depok, 6 Januari 2010

**Bagus Dwiputra Utama**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bagus Dwiputra Utama

NPM : 0405010094

Program Studi : Teknik Sipil

Departemen : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**IDENTIFIKASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN  
DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) TERHADAP KECELAKAAN KERJA  
PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN AIR  
(STUDI KASUS: BANJIR KANAL TIMUR PAKET 28)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 6 Januari 2010

Yang menyatakan

(Bagus Dwiputra Utama)

## ABSTRAK

Nama : Bagus Dwiputra Utama  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul : Identifikasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi Bangunan Air  
(Studi Kasus: Banjir Kanal Timur Paket 28)

Di negara yang sedang berkembang, dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyatnya, tuntutan akan terselenggaranya kegiatan proyek konstruksi akan sangat terasa. Disini bisa dilihat jelas bahwa sejalan dengan berkembangnya proyek konstruksi bangunan air maka kecelakaan kerja yang timbul akibat perkembangan ini juga merupakan faktor penting yang harus dipahami oleh semua pihak yang terkait. Proyek konstruksi yang mengetahui masalah penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan mengidentifikasi hal-hal yang mungkin terjadi adalah proyek yang mampu meminimalisasi potensi kecelakaan kerja yang mungkin terjadi pada saat pelaksanaannya. Metode analisa yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan analisa kualitatif untuk mengetahui penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dari faktor penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Berdasarkan hasil analisa data, "Para pekerja yang kurang memahami pentingnya arti keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan komitmen petinggi proyek yang masih kurang merupakan hal penting yang mungkin menjadi penyebab kecelakaan kerja.

Kata kunci:

Bangunan air, Keselamatan dan kesehatan kerja (K3), Kecelakaan kerja

## **ABSTRACT**

Name : Bagus Dwiputra Utama

Study Program: Civil Engineering

Title : The Identification of Safety Management Systems and Health of  
Application for Occupationals Accident at Construction Project of  
Water Building

(Case Study: Banjir Kanal Timur Part 28)

In developing countries, for the agenda of improving live level of the people the activity of construction project demand will be well held. Here can be seen clearly that in line of the developing water building construction project, hence of accident can appear because of the developed which also has important factor to comprehend by all the part. Discovering problems of the applying safety and healthy (S&H) and its identifying is a project that capable to potence the possible of accident which can happened at the time. Analysis method conducted at this research cover factor analysis applying of safety and healthy by using qualitative analysis to know priority applying of safety and healthy of factor applying of safety and healthy. Pursuant to result analyse data, "The worker that does not know the important description of safety and healthy (S&H) and the lack of the head project commitment which become of the cause from the work accident.

Key Words:

Water building, Safety and health, Work accident

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL BAHASA INDONESIA</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN JUDUL BAHASA INGGRIS</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>ORISINALITY</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>APPROVAL PAGE</b> .....	<b>vii</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	<b>viii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.2.1 Deskripsi Masalah .....	3
1.2.2 Signifikansi Masalah.....	3
1.2.3 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Batasan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat dan Kontribusi Penelitian .....	4
1.6 Keaslian Penelitian .....	5
<b>2. KERANGKA TEORI</b> .....	<b>9</b>
2.1 Pendahuluan .....	9
2.2 Pemahaman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).....	9
2.2.1 Pendekatan Fisik untuk Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) .....	12
2.2.2 Dasar Hukum Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) .....	14
2.3 Tujuan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi .....	14
2.4 Pentingnya Manfaat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	16
2.5 Prinsip-prinsip Kerja Sesuai Dengan Ketentuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	18
2.5.1 Memenuhi Kelengkapan Administrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	19
2.5.2 Penyusunan <i>Safety Plan</i> (Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja) untuk Proyek .....	21
2.5.3 Melaksanakan Kegiatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Lapangan.....	21
2.5.4 Pelatihan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	23

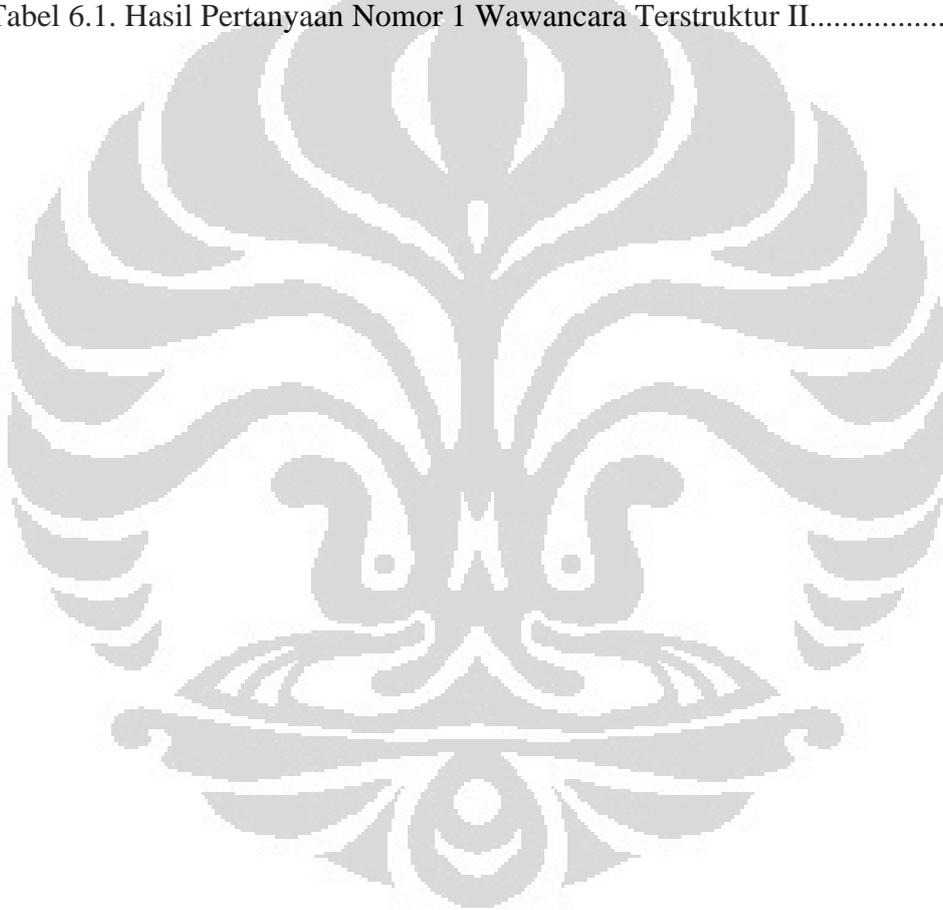
2.5.5	Perlengkapan dan Peralatan Penunjang Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	24
2.5.6	Penataan lingkungan proyek .....	27
2.6	Pengenalan Potensi Bahaya Konstruksi dan Faktor Penyebab Kecelakaan .....	28
2.6.1	Potensi Bahaya Konstruksi .....	28
2.6.2	Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja .....	30
2.6.3	Pencegahan Kecelakaan Kerja .....	31
2.7	Kesimpulan.....	33
<b>3.</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1	Pendahuluan .....	34
3.2	Kerangka Berpikir .....	34
3.3	Pertanyaan Penelitian .....	36
3.4	Hipotesa.....	36
3.5	Proses Penelitian.....	37
3.6	Instrumen Penelitian.....	39
3.7	Kriteria Narasumber, Responden dan Pakar .....	40
3.8	Metode Pengumpulan Data .....	42
3.9	Variabel Penelitian .....	44
3.10	Metode Analisa.....	44
3.11	Kesimpulan.....	45
<b>4.</b>	<b>DESKRIPSI UMUM PROYEK BANJIR KANAL TIMUR.....</b>	<b>46</b>
4.1	Gambaran Umum Proyek .....	46
4.2	Kondisi Eksisting Banjir Kanal Timur .....	48
4.2.1	Desain Banjir Kanal Timur Oleh NEDECO Tahun 1973.....	49
4.2.2	Review Desain BKT Oleh Konsultan PU (Pekerjaan Umum).....	50
4.3	Data Proyek .....	51
<b>5.</b>	<b>ANALISA DATA .....</b>	<b>55</b>
5.1	Pendahuluan .....	55
5.2	Gambaran Umum Data.....	55
5.3	Pengumpulan Data .....	56
5.4	Hasil Observasi.....	58
5.5	Hasil Wawancara Terstruktur.....	74
5.6	Validasi Pakar.....	77
5.7	Kesimpulan.....	78
<b>6.</b>	<b>TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>79</b>
6.1	Pendahuluan .....	79
6.2	Temuan .....	79
6.2.1	Hal-hal yang Menjadi Masalah Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek.....	79
6.2.2	Aspek-aspek Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang Paling Baik yang Dilakukan pada Proyek.....	81
6.3	Pembahasan .....	83
6.4	Pengujian Hipotesis .....	84
<b>7.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>85</b>
7.1	Kesimpulan.....	85
7.2	Saran .....	85
	<b>DAFTAR REFERENSI .....</b>	<b>87</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Pencegahan Kecelakaan 1 .....	32
Gambar 2.2. Diagram Pencegahan Kecelakaan 2 .....	33
Gambar 3.1. Diagram Alir Kerangka Berpikir.....	35
Gambar 3.2. Diagram Proses Penelitian .....	37
Gambar 4.1. Prinsip Pengendalian Banjir di DKI Jakarta .....	47
Gambar 4.2. Lokasi Proyek.....	52
Gambar 4.3. Bagan Struktur Organisasi Penyedia Jasa .....	54
Gambar 5.1. Pekerja Bermain <i>Handphone</i> Saat Jam Bekerja di Excavator .....	60
Gambar 5.2. Pekerja Melewati Jalan yang Seharusnya Tidak Dilewati .....	61
Gambar 5.3. Pekerja yang Sedang Buang Air Kecil Bukan pada Tempatnya....	61
Gambar 5.4. Pekerja yang Merokok Bukan pada Tempatnya .....	62
Gambar 5.5. Pekerja Yang Menggunakan Excavator Dengan Aman.....	63
Gambar 5.6. Tidak Adanya Pengawasan Terhadap Masyarakat Yang Melanggar Rambu.....	63
Gambar 5.7. Banyaknya Sampah pada Area Proyek (a).....	64
Gambar 5.8. Banyaknya Sampah pada Area Proyek (b).....	65
Gambar 5.9. Pekerja Yang Tidak Memakai Alat Pelindung Diri (APD) Secara Lengkap Pada Pekerjaan Pemasangan Rambu Pada Tiang Tegangan Tinggi ....	66
Gambar 5.10. Rambu Saklar Listrik yang Rusak.....	66
Gambar 5.11. Rambu Pembatas Proyek yang Rusak.....	67
Gambar 5.12. Rambu Pengaman (a) .....	68
Gambar 5.13. Rambu Pengaman (b).....	68
Gambar 5.14. Rambu Pengaman (c) .....	69
Gambar 5.15. Pekerja Yang Tidak Memakai Alat Pelindung Diri Secara Lengkap Pada Pekerjaan Pemasangan Dinding Pengaman Pada Tiang Tegangan Tinggi) (a).....	70
Gambar 5.16. Pekerja Yang Tidak Memakai Alat Pelindung Diri Secara Lengkap Pada Pekerjaan Pemasangan Dinding Pengaman Pada Tiang Tegangan Tinggi) (b) .....	71
Gambar 5.17. Pekerja Yang Tidak Memakai Alat Pelindung Diri Secara Lengkap Pada Pekerjaan Penghancuran Pondasi Dinding Pengaman Pada Tiang Tegangan Tinggi.....	72
Gambar 5.18. Kontainer Petinggi Proyek .....	72
Gambar 5.19. Kantin Pekerja .....	73

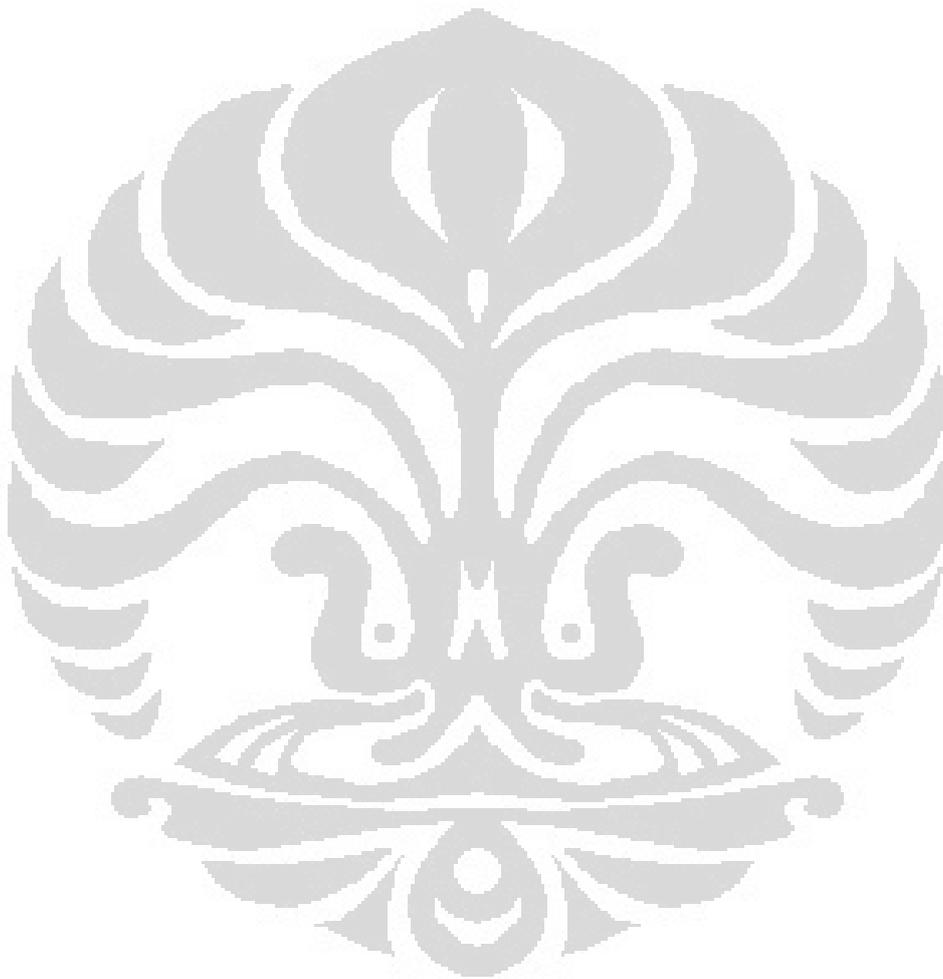
## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Format Hasil Observasi.....	39
Tabel 3.2. Format Wawancara Terstruktur I.....	39
Tabel 3.3. Format Wawancara Terstruktur II.....	40
Tabel 4.1. Karakteristik Dari Banjir Kanal Timur .....	50
Tabel 5.1. Distribusi Wawancara Penelitian.....	56
Tabel 5.2. Jadwal Pengumpulan Data.....	57
Tabel 5.3. Hasil Observasi Berdasarkan Pekerjaan Atau Tindakan.....	58
Tabel 5.4. Hasil Observasi Berdasarkan Fasilitas Yang Tersedia .....	59
Tabel 5.5. Hasil Wawancara Terstruktur II.....	76
Tabel 6.1. Hasil Pertanyaan Nomor 1 Wawancara Terstruktur II.....	83



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Wawancara Terstruktur I
- Lampiran 2. Hasil Wawancara Terstruktur II
- Lampiran 3. Risalah Skripsi



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Konstruksi bangunan bukan sekedar pekerjaan konstruksi, tetapi lebih menyerupai sebuah maha karya yang dapat mengangkat harkat hidup manusia. Oleh karena itu, suatu proyek dinilai sukses bila dapat memenuhi syarat-syarat diantaranya selesai sesuai jadwal, biaya yang dikeluarkan sesuai anggaran, tidak ada kecelakaan kerja, tidak ada klaim atau protes dari masyarakat sekitar karena mengalami gangguan, dan legalitas ijin-ijin bisa diperoleh dengan mudah.

Proyek konstruksi yang memperhitungkan faktor kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di samping faktor waktu, biaya, dan mutu adalah proyek yang penerapan sistem manajemennya baik, dalam arti kata proyek tersebut bisa mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan risiko yang terjadi (Asiyanto, 1999). Masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah merupakan bagian dari suatu upaya perencanaan dan pengendalian proyek sebagaimana halnya dengan biaya, perencanaan, pengadaan, serta kualitas. Hal tersebut mempunyai hubungan saling keterkaitan yang sangat erat (Barrie dan Paulson, 1990).

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dilakukan dengan tujuan mencegah dan mengurangi risiko bahaya yang mungkin akan timbul. Bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan kerja merupakan bahaya yang selalu mengintai, sehingga secara mendadak dapat menyebabkan (Asiyanto, 1999):

- Suatu kecelakaan kerja.
- Kematian pada pekerja.
- Kerusakan pada material, peralatan atau konstruksi itu sendiri.

Data yang diperoleh dari *Annual Report* mengenai keselamatan dan kesehatan kerja tahun 2002 yang diterbitkan oleh Departemen Tenaga Kerja menunjukkan bahwa sektor usaha bangunan menduduki peringkat ke-4 yang mempunyai kasus kecelakaan tertinggi. Di Indonesia, menurut data PT. Jamsostek (Persero) dalam periode 2002 - 2005 terjadi lebih dari 300 ribu

kecelakaan kerja, 5000 kematian, 500 cacat tetap dan kompensasi lebih dari Rp 550 milyar. Menurut Organisasi Buruh Internasional (ILO), dari 15.043 perusahaan besar di Indonesia, hanya sekitar 317 perusahaan (2,1%) yang menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).

Bertitik tolak dari pemikiran bahwa akan banyak dijumpai permasalahan dan kesulitan dalam proses pelaksanaan kegiatan proyek, yang berarti akan mempertinggi risiko, maka diperlukan adanya pembagian jenis proyek dan kriteria yang dipakai untuk menggolongkan ukuran proyek menjadi berukuran kecil, sedang dan besar, serta dianalisis berbagai karakteristik yang khusus melekat pada kegiatan proyek (Imam Soeharto, 2001). Jenis pekerjaan konstruksi ada yang harus dilakukan di tanah, ada yang harus dilakukan di bawah tanah, ada yang harus dilakukan di dalam genangan air atau lumpur, di tempat lembab, pada tempat terbuka yang mudah terkena pengaruh cuaca (panas, hujan, angin dan lain-lain) yang dapat menjadi sumber timbulnya penyakit dan gangguan kesehatan. Semua pekerjaan konstruksi mulai dari tenaga ahli dan manajer, sampai tenaga terampil dan tenaga kasar (Imam Soeharto, 2001).

Pada proyek pembangunan Banjir Kanal Timur terdapat 9 paket proyek, salah satunya yang dilaksanakan oleh PT Sacna-Basuki JO., yaitu proyek Banjir Kanal Timur paket 28. PT Sacna-Basuki JO. merupakan perusahaan kontraktor swasta yang dipercaya mendirikan bangunan guna memenuhi fasilitas atau kebutuhan masyarakat DKI Jakarta untuk menampung air seiring dengan bencana banjir yang semakin meresahkan masyarakat DKI Jakarta. Pembangunan Banjir Kanal Timur ini sangat penting untuk dipercepat pelaksanaannya, dengan pelaksanaan yang semakin cepat, mengakibatkan kecelakaan kerja saat proyek dilaksanakan akan semakin besar, maka peranan program keselamatan, dan kesehatan kerja (K3) dirasakan semakin penting.

## **1.2 Perumusan Masalah**

### **1.2.1 Deskripsi Masalah**

Kecelakaan tenaga kerja akan mempengaruhi kelancaran dan produktivitas pelaksanaan pekerjaan, ini berarti akan merugikan semua pihak yang berkepentingan dengan proyek yaitu : pemberi kerja, kontraktor dan tenaga kerja beserta keluarganya (Triwibowo dkk, 2003). Prioritas penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah merupakan faktor yang sangat penting dalam tercapainya sasaran proyek konstruksi. Penerapan teknologi dan metode pada program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) diharapkan akan dapat melindungi pekerja selama konstruksi berlangsung.

### **1.2.2 Signifikansi Masalah**

Seiring dengan bencana banjir yang semakin rutin di Indonesia, khususnya di DKI Jakarta, maka pembangunan bangunan air terutama di kawasan Timur Jakarta, Banjir Kanal Timur, sangat penting untuk dipercepat pelaksanaannya. Dengan pelaksanaan yang semakin cepat, mengakibatkan kecelakaan kerja saat proyek dilaksanakan akan semakin besar, maka peranan program keselamatan, dan kesehatan kerja (K3) dirasakan semakin penting. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi yang berupaya membahas dan menganalisis kelemahan-kelemahan yang ada di lapangan. Untuk tujuan itulah, penelitian ini dibuat.

### **1.2.3 Rumusan Masalah**

Dalam menciptakan suatu pekerjaan yang aman harus disertai dengan identifikasi dan analisa secara menyeluruh, terpadu dan bertahap melalui suatu mekanisme sistem manajemen yang terintegrasi dengan baik pada pelaksanaan proyek. Kontraktor dapat mencegah atau menghindari masalah yang terjadi supaya tidak menimbulkan kerugian dari pihak kontraktor.

Berdasarkan bahasan di atas dirumuskan masalah penelitian yaitu:

1. Hal apakah yang mungkin terjadi pada penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja pada proyek konstruksi bangunan air?

2. Bagaimana cara menangani kecelakaan kerja terkait dengan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi bangunan air?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja dan mengetahui penanganan kecelakaan kerja terkait dengan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada tahap konstruksi pelaksanaan proyek konstruksi bangunan air, dalam hal ini studi kasus proyek Banjir Kanal Timur paket 28.

### **1.4 Batasan Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi tentang penerapan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan batasan sebagai berikut:

1. Penerapan manajemen kecelakaan kerja yang mengacu pada peraturan yang ada di negara Indonesia.
2. Penelitian dibatasi pada penerapan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) proyek pembangunan Banjir Kanal Timur paket 28.
3. Sudut pandang penelitian dari pihak kontraktor.

### **1.5 Manfaat dan Kontribusi Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat membantu memberikan kontribusi berupa masukan kepada:

1. Penulis : mendapatkan suatu pengetahuan tambahan yang cukup berarti mengenai identifikasi tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja apa saja yang mungkin terjadi pada pelaksanaan proyek konstruksi bangunan air serta pengalaman yang sangat berharga sehingga penulis bisa mengaplikasikannya terhadap suatu pekerjaan dan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan sarjana bidang

kekhususan manajemen konstruksi Fakultas Teknik Sipil Universitas Indonesia.

2. Kontraktor di Indonesia khususnya PT Sacna-Basuki JO. yang menjadi studi kasus pada penelitian ini : diharapkan hasil dari penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat untuk dapat diimplementasikan untuk mencegah adanya faktor kecelakaan dengan memahami penyebab-penyebab yang ada, sehingga pada setiap proyek berikutnya pihak kontraktor sudah bisa memantau dan mengendalikan kecelakaan pada proyek yang lainnya.
3. Pembaca : dengan harapan dapat memberikan pengertian, wawasan dan menambah ilmu pengetahuan mengenai identifikasi tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja pada pelaksanaan konstruksi bangunan air yang bisa diterapkan pada kehidupan sehari-hari.

#### **1.6 Keaslian Penelitian**

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan skripsi ini diambil dari beberapa Skripsi Manajemen Konstruksi Universitas Indonesia, Thesis Manajemen Konstruksi Universitas Indonesia dan Jurnal, diantaranya adalah :

1. **Ade Syaiful R. Pengaruh Kualitas Penerapan Manajemen Peralatan Terhadap Peningkatan Kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Tahap Pelaksanaan Proyek Konstruksi Bangunan Tinggi di Wilayah Jabotabek, 2001**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai pengaruh kualitas penerapan manajemen peralatan terhadap peningkatan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada tahap pelaksanaan proyek konstruksi bangunan tinggi di wilayah Jabotabek sehingga didapatkan suatu gambaran menyeluruh mengenai masalah tersebut.

**2. Agung Irawan. Pengaruh Penerapan Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Produktivitas Tenaga Kerja pada Tahap Pelaksanaan Konstruksi Gedung di Wilayah Jabotabek, 2001**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis seberapa besar pengaruh dari penerapan program kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terhadap kinerja produktivitas tenaga kerja pada tahap perencanaan dan pelaksanaan.

**3. Widia Putranti C. Kajian Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Kegiatan Konstruksi yang Berlaku di Indonesia, Amerika dan Malaysia, 2003**

Membahas tentang perbandingan peraturan K3 Indonesia dengan peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) Amerika dan Malaysia yang menghasilkan bahwa peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada kegiatan konstruksi yang berlaku di Indonesia tidak selengkap peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang berlaku di Amerika dan Malaysia, dilihat dari syarat pelaksanaan dan detail dari peraturan yang bersangkutan.

**4. Tutry Safitri Handayani. Pengaruh Kelemahan Elemen Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi, 2003**

Penelitiannya menghasilkan bahwa munculnya penyebab kecelakaan kerja merupakan dampak dari serangkaian kelemahan dalam elemen program keselamatan dan kesehatan kerja (K3), yaitu *safety personil*, PPE, pengenalan dan pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada pekerja baru, *safety meeting*, biaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3), analisa area dan pekerjaan berbahaya, pemeriksaan atau inspeksi, catatan kecelakaan dan perilaku pekerja.

**5. Eko Triaji. Pengaruh Kualitas Faktor Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Waktu Penyelesaian Proyek Konstruksi Bangunan Tinggi di Jabotabek, 2006**

Pada penelitian ini didapat faktor-faktor pengaruh kualitas keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap kinerja waktu penyelesaian proyek konstruksi bangunan tinggi diantaranya yaitu :

- Keterlibatan Top manajemen terhadap masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- Pelatihan dan orientasi program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap pekerja proyek.

**6. Irina Rizky Kurniasari. Analisa Kesiapan Penerapan Sertifikasi OHSAS 18001: 1999 Pada Perusahaan Konstruksi di Indonesia, 2006**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kesiapan perusahaan konstruksi di Indonesia dalam menerapkan sertifikasi OHSAS 18001:1999 yang diukur oleh dua indikator kesiapan, yaitu indikator pemahaman staf dan indikator ketersediaan sarana dan prasarana keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan kantor dan proyek. Metode penelitian yang dilakukan adalah studi kasus pada PT. Utama Karya (Persero) dengan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara. Dari hasil penelitian hasilnya adalah PT. Utama Karya telah siap untuk menerapkan sertifikasi OHSAS 18001:1999.

**7. Syawaluddin Lubis. Kajian Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Industri Pertambangan Umum Dalam Rangka Antisipasi Era Otonomi Daerah, 2002**

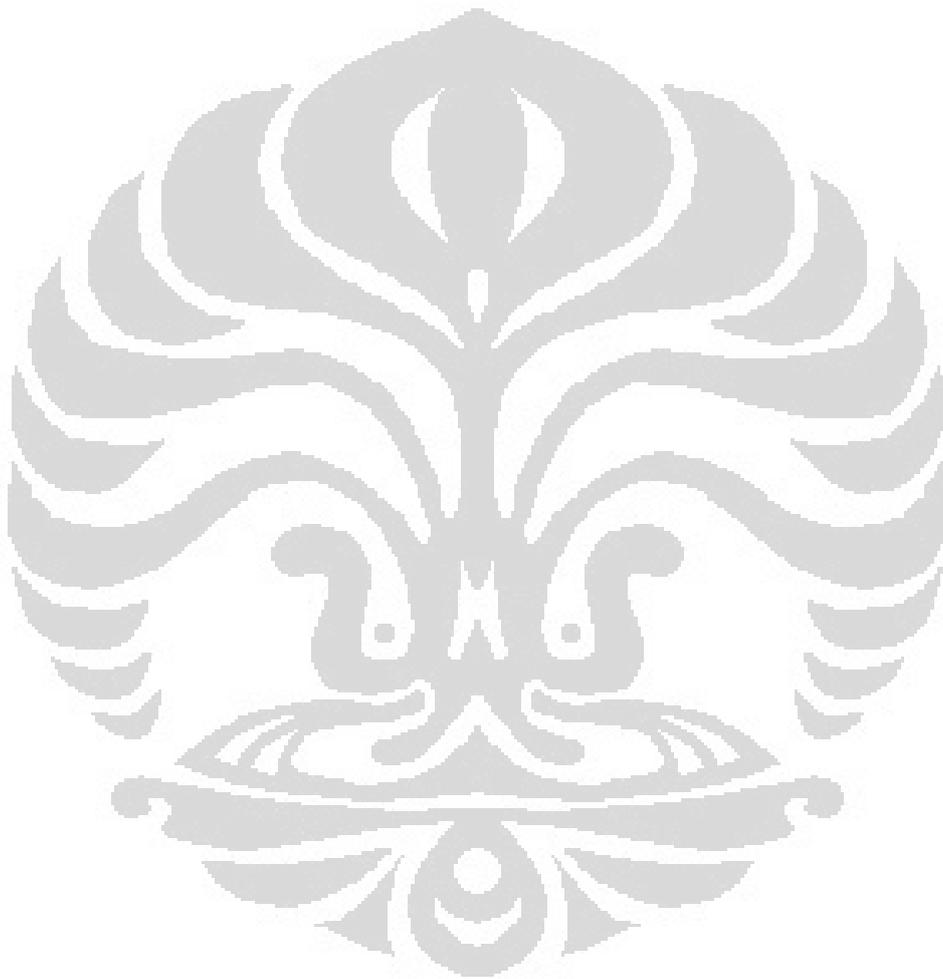
Penelitian ini menyimpulkan tentang keterlibatan kontraktor lokal dan pekerja lokal pada kegiatan pertambangan semakin lama semakin meningkat dan lebih dari 50% karyawan kontraktor tingkat kesadaran dan pemahamannya terhadap K3 masih sangat kurang.

**8. Afrizal Nursin. Pengaruh Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Konstruksi (Construction Safety & Health) Terhadap Kinerja Biaya Pelaksanaan Proyek Gedung Bertingkat di DKI Jakarta. 2000.**

Penelitian ini membuktikan secara kuantitatif dari hipotesis yaitu penerapan program Keselamatan dan Kesehatan Konstruksi (Construction

Safety & Health) pada proses pelaksanaan dapat menaikkan kinerja biaya pelaksanaan proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta.

Dari beberapa penelitian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang telah dilakukan sebelumnya, belum ada yang mengidentifikasi hal-hal yang mungkin terjadi dalam penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja pada proyek konstruksi bangunan air.



## **BAB 2**

### **KERANGKA TEORI**

#### **2.1 Pendahuluan**

Keberhasilan suatu proyek mempunyai arti bahwa tim proyek yang digunakan menerapkan sepenuhnya mengenai manajemen proyek konstruksi yang disyaratkan pada proyek tersebut. Dari segi pengalaman sumber daya manusia juga turut mendukung keberhasilan suatu proyek. Dalam bab ini akan dibahas tentang sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang merupakan lingkup besar dari penelitian ini kemudian mulai mengerucut dengan pembahasan tentang kecelakaan kerja. Pada bab ini, dibahas pemahaman sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3), tujuan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi, pentingnya manfaat keselamatan dan kesehatan kerja (K3), prinsip-prinsip kerja sesuai dengan ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), dan pengenalan potensi bahaya konstruksi dan faktor penyebab kecelakaan.

#### **2.2 Pemahaman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)**

Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada proyek konstruksi dapat didefinisikan sebagai bagian dari sistem manajemen keseluruhan yang ada pada suatu proyek konstruksi, yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja, guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif dengan hasil akhir berupa sertifikasi kelayakan aman terhadap hasil proyek, pelaksanaan konstruksi, lingkungan kerja maupun pekerja yang terlibat di dalamnya.

Industri konstruksi telah lama mengenal akan kebutuhan keselamatan dan kesehatan kerja dalam pekerjaan pembangunan dalam hal ini kegiatan proyek. Pihak-pihak yang terlibat dalam proyek mempunyai wewenang dan tanggung jawab terhadap kondisi yang tidak membahayakan jiwa maupun konstruksi itu

sendiri (Harmon PE, 1991). Faktor kemanusiaan dalam keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan sesuatu yang sangat utama. Tidak seorangpun yang menginginkan pekerjaanya tewas maupun terancam keselamatannya dalam bekerja. Setiap orang yang bekerja di proyek harus mempunyai komitmen untuk menunjukkan sikap serta perbuatan yang tidak membahayakan jiwanya sendiri dan pekerja lainnya serta benda di sekitarnya (George & Ritz, 1994).

Fakta telah memperlihatkan bahwa bidang konstruksi ini memang benar-benar merupakan industri yang berbahaya. Departemen Tenaga Kerja dan Statistik dari Dewan Keselamatan Kerja Nasional Amerika menunjukkan bahwa walaupun para pekerja konstruksi hanya meliputi sekitar 6 persen dari jumlah tenaga kerja keseluruhannya, namun persentase kecelakaan mencapai 12 persen dari seluruh kecelakaan fatal (kira-kira ada 250.000 sampai 300.000 kecelakaan dalam setiap tahunnya), 19 persen dari seluruh kecelakaan fatal (Menurut perkiraan Dewan Keselamatan Kerja Nasional ada kira-kira 3.000 kecelakaan fatal untuk setiap tahunnya, dan menurut otoritas keselamatan dan kesehatan kerja (K3) ada 1.000 kecelakaan fatal). Biaya yang dikeluarkan industri berkenaan dengan hal ini diperkirakan sekitar \$5 sampai \$10 milyar setiap tahunnya (Raymond E. Levitt, 1975).

Pada Tahun 2002, Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi menyebutkan bahwa kecelakaan kerja menyebabkan hilangnya 71 juta jam orang kerja (71 juta jam yang seharusnya dapat secara produktif digunakan untuk bekerja apabila pekerja-pekerja yang bersangkutan tidak mengalami kecelakaan) dan kerugian laba sebesar 340 milyar rupiah. Angka kecelakaan di tempat kerja yang tercatat di Indonesia telah meningkat dari 98,902 kasus pada Tahun 2000 menjadi 104,774 kasus pada Tahun 2001. Dan selama paruh pertama Tahun 2002 saja, telah tercatat 57,972 kecelakaan kerja. 85% dari sebab-sebab kecelakaan adalah faktor manusia, maka usaha-usaha keselamatan selain ditujukan kepada teknik mekanik juga harus memperhatikan secara khusus aspek manusiawi. Dalam hubungan ini, pendidikan dan pengkondisian keselamatan kerja kepada tenaga kerja merupakan sarana penting (Suma'mur PK, 1989).

Masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) juga sama-sama merupakan bagian dari suatu upaya perencanaan dan pengendalian proyek

sebagaimana halnya dengan biaya, perencanaan, pengadaan serta kualitas. Selain itu keselamatan dan kesehatan kerja (K3) juga merupakan suatu permasalahan yang banyak menyita perhatian berbagai organisasi saat ini. Terdapat tiga faktor yang memotivasi untuk dilakukannya program keselamatan dan kesehatan kerja (K3), yaitu faktor kemanusiaan, faktor ekonomi, dan faktor pertimbangan peraturan (Halphin Daniel W, 1998).

Teknik dan manajemen pengendalian mampu mengurangi dan mengeliminir risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Walaupun hal tersebut dapat mengatasi masalah bahaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3), tetapi dalam pelaksanaannya lebih menekankan terutama pada penggunaan peralatan pelindung perorangan (*Personal Protective Equipment/PPE*). Disini pemakaian alat-alat pelindung diri merupakan suatu hal yang sangat utama dalam keselamatan dan kesehatan kerja (K3) (Wentz CA, 1998).

Semua personil dalam lingkup pekerjaan ditekankan untuk menggunakan pakaian pelindung dan hal ini merupakan peraturan yang harus ditegakkan. Pakaian pelindung beserta perlengkapan lain seperti pelindung kepala (*safety helmets*), sepatu dengan sol tinggi sehingga mampu meredam risiko benda tajam, kacamata pengaman, sabuk pengaman, serta peralatan lain yang dipandang perlu untuk pencegahan kecelakaan (Reiner LE, 1972).

Proses sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) adalah sebagai berikut (Alan Griffith & Tim Howarth, 2000):

1. Kebijakan (*Policy*)

Kebijakan dalam keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah pernyataan yang mencerminkan tujuan yang berhubungan dengan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3). Kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bertujuan untuk mewujudkan lingkungan kerja yang aman bagi manusia maupun sumber daya proyek, serta memenuhi persyaratan perundang-undangan dan peraturan yang berlaku.

## 2. Organisasi (*Organization*)

Organisasi mempunyai pengaruh dalam mengembangkan budaya kerja sehingga sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) dapat berjalan dengan efektif. Peran organisasi perusahaan maupun organisasi proyek dibutuhkan untuk dapat mewujudkan prosedur dan petunjuk pekerjaan kedalam bentuk pelaksanaan proyek secara efektif.

## 3. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Semua pihak yang terlibat dalam proses konstruksi memiliki tanggung jawab untuk turut serta mengidentifikasi risiko dan bahaya yang mungkin dapat terjadi. Lalu dilaksanakan proses mitigasi untuk mewujudkan lingkungan kerja yang aman bagi semua pekerja pada proyek konstruksi.

## 4. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan yang efektif akan dapat membantu mewujudkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang efektif. Perencanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sudah harus dimulai pada saat proses pelelangan, yang kemudian dilakukan evaluasi terhadap risiko dan pengendalian pada proses konstruksi.

## 5. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah proses menterjemahkan isi dari prosedur, petunjuk pelaksanaan pekerjaan, dan rencana kerja proyek ke dalam proses pelaksanaan proyek.

### **2.2.1 Pendekatan Fisik untuk Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)**

Segi fisik untuk sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) dalam konstruksi memerlukan:

1. Pendidikan dan latihan mengenai metode dan prosedur yang benar.
2. Ketentuan serta pemanfaatan dan penerapan yang seharusnya dari alat perkakas dan peralatan berkualitas tinggi yang dirawat dengan baik,

baik yang dipergunakan untuk pengoperasian konstruksi maupun untuk menyingkirkan secara mekanis terhadap bahaya kecelakaan. Beberapa contoh benda yang saat ini sedang ditekankan penggunaannya adalah termasuk seperti perlindungan terhadap bahaya terguling bagi alat besar penggusur tanah serta pengendalian untuk tingkatan terhadap kebisingan.

3. Pemakaian yang diharuskan dari peralatan yang telah disahkan untuk perlindungan pribadi: topi-helm keras, tali tempat duduk, penyumbat telinga, dan lain-lain sebagaimana dipersyaratkan oleh pengoperasian secara khusus.
4. Memelihara ketertiban kerumahtanggaan yang baik di tempat proyek.
5. Pemeriksaan yang sangat teliti dan sering dilaksanakan ditempat proyek oleh kalangan ahli yang berpengetahuan dan obyektif.
6. Dimasukkannya suatu pertimbangan tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sebagai suatu bagian yang bersifat rutin dari tahapan perencanaan yang terperinci, untuk menggariskan metoda serta prosedur yang sebenarnya yang akan dilaksanakan dalam pengoperasian di lapangan.

Bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah jenis bahaya sedemikian yang selalu mengintip dengan amat dekatnya sehingga dapat menimbulkan kecelakaan karena terluka atau suatu kematian pada para pekerja. Dalam hal ini termasuk misalnya terjatuh dari suatu ketinggian, kebakaran, mesin dan kendaraan yang bergerak, bahan peledak, arus listrik serta benda yang terjatuh. Suatu bahaya terhadap kesehatan dapat atau tidak memberikan gejala secara langsung, namun bahaya jenis ini semakin hari semakin mendapatkan pengakuan yang luas dikalangan konstruksi. Diantaranya bahaya ini termasuk seperti panas, radiasi, kebisingan, debu, kejutan dan getaran serta zat kimia beracun.

### 2.2.2 Dasar Hukum Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Dasar hukum yang menjadi acuan dalam pembuatan perencanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada proyek konstruksi, yaitu (Depnaker, 2004):

a. Bentuk Undang-Undang Dasar 1945

Pasal 27 ayat (2) UUD 1945 menyatakan bahwa “Setiap warga negara berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan”. Atas dasar pasal tersebut maka telah disusun UU No.14 tahun 1969 tentang pokok-pokok mengenai tenaga kerja sebagai pelaksanaan dari pasal 27 ayat (2) UUD 1945 tersebut.

b. Bentuk Undang-Undang

Dalam pasal 9 UU No. 14 tahun 1969 menyatakan: “Setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatan, kesehatan, pemeliharaan moral kerja serta perlakuan sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta moral agama”. Pasal 10 menyatakan: “Pemerintah membina perlindungan kerja yang mencakup, seperti:

1. Norma keselamatan kerja
2. Norma kesehatan kerja.

c. Bentuk Keputusan Menteri

- Keputusan bersama menteri tenaga kerja dan menteri pekerjaan umum No. KEP 174/MEN/1996, No. 104/KPTS/1986 tentang keselamatan kerja pada tempat kegiatan konstruksi.
- Keputusan menteri tenaga kerja No. KEP 186/MEN/1999 tentang unit penanggulangan kebakaran di tempat kerja.

### 2.3 Tujuan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi

Titik berat upaya-upaya peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah untuk mengurangi frekuensi dan menurunkan kategori dari kecelakaan yang akan terjadi, meminimalisasi kerusakan yang akan terjadi pada

bangunan atau peralatan, juga menyediakan kondisi tempat kerja yang aman demi menjaga semangat dan produktivitas pekerja (Triwibowo, 2003).

Dengan melaksanakan langkah-langkah peningkatan angka keselamatan dan kesehatan kerja (K3), sebuah perusahaan dapat mengurangi penderitaan pekerja yang menjadi korban kecelakaan, mengidentifikasi kebutuhan pelatihan yang akan dilakukan, merumuskan perencanaan faktor keselamatan, membuat skala prioritas untuk alokasi sumber daya yang akan digunakan, menyediakan bukti-bukti dokumentasi, juga mengurangi risiko kehilangan dalam hal keuangan juga mengurangi risiko kehilangan waktu akibat kecelakaan (Triwibowo, 2003).

Untuk mendapatkan kondisi yang sesuai dengan faktor keselamatan dan kerja (K3) sangatlah sulit, masalah utama yang menghalangi adalah faktor perilaku dan kebiasaan dari pekerja itu sendiri. Sebagai contoh untuk membuat para pekerja mau menggunakan alat pelindungan diri sangatlah sulit, mereka sudah terbiasa dengan tidak menggunakan peralatan tersebut (Triwibowo, 2003).

Oleh sebab itu, diperlukan adanya sosialisasi dari pihak keselamatan pekerjaan konstruksi agar para pekerja dapat mengenal manfaat dan fungsi dari peralatan tersebut. Jadi dapat dimulai dari pengenalan alat tersebut, kemudian dilakukan kampanye mengenai manfaat penggunaan alat tersebut termaksud juga dengan menempelkan arahan untuk menggunakan alat perlindungan diri (APD), dilanjutkan dengan selalu melakukan pengarah sebelum pekerjaan dimulai untuk tetap menggunakan menggunakan alat perlindungan diri. Selain itu juga dilakukan tindakan denda yang dikenakan untuk para pekerja yang tidak mempergunakan alat perlindungan diri, sehingga dengan adanya denda maka para pekerja menjadi berfikir untuk lebih baik menggunakan alat perlindungan diri dari pada harus membayar denda (Triwibowo, 2003).

Selain dari alat perlindungan diri, yang harus diperhatikan adalah tempat untuk beristirahat atau merokok, sebab jika hal tersebut tidak diperhatikan, maka para pekerja seandainya beristirahat dan merokok selama pekerjaan konstruksi berlangsung dan juga di tempat pekerjaan tersebut. Sehingga dapat memperbesar risiko terjadinya kecelakaan pada pekerjaan konstruksi dikarenakan mereka lengah dengan kondisi di sekitarnya. Selain itu dengan adanya pekerja yang beristirahat dan merokok di tempat pekerjaan tersebut dapat mengganggu kinerja

dan produktivitas dari pekerja yang lain, sehingga memperpanjang waktu pelaksanaan pekerjaan (Triwibowo, 2003).

Oleh karena itu, diperlukan adanya tempat beristirahat yang berada di luar area pekerjaan konstruksi agar tidak mengganggu pekerjaan konstruksi yang sedang berlangsung. Para pekerja boleh saja untuk beristirahat dan merokok di tempat istirahat selama pekerjaan konstruksi berlangsung, namun hal tersebut menjadi suatu yang mengganjal bagi para pekerja sebab hanya satu pekerja saja yang beristirahat, sedangkan teman-teman lainnya sedang sibuk bekerja, sehingga para pekerja menjadi semangat untuk bekerja hingga tiba waktu istirahat. Selain itu juga diberlakukan sistem denda yang dikenakan kepada para pekerja yang terbukti jelas beristirahat dan merokok di area tempat pekerjaan konstruksi, sehingga mereka menjadi memilih untuk tidak beristirahat dan merokok di tempat pekerjaan tersebut dari pada harus membayar denda (Triwibowo, 2003).

#### **2.4 Pentingnya Manfaat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Ada berbagai alasan mengapa suatu perusahaan konstruksi menerapkan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) diperlukan pada proyek konstruksi untuk menjamin tidak adanya kecelakaan kerja yang dapat berdampak terganggunya biaya, mutu, dan waktu proyek. Secara umum alasan-alasan tersebut data dibagi dalam tiga elemen, yaitu (Halphin Daniel W, 1998):

1. Faktor kemanusiaan (*Humanitarian concerns*).

Tidak ada seorang pun yang kebal terhadap risiko kecelakaan. Secara normal, manusia selalu memiliki risiko untuk mengalami kecelakaan dalam hal apapun. Saat suatu kecelakaan terjadi, harga yang dibayarkan untuk kecelakaan itu lebih dari sekadar biaya kerugian materi atau pengobatan, namun juga penderitaan dan cacat yang dialami pekerja, apabila jika pekerja tersebut sampai meninggal. Misalnya seorang pekerja kehilangan kakinya dalam sebuah kecelakaan, ia akan mendapat ganti rugi sesuai ketentuan yang berlaku. Namun, selama sisa hidupnya ia akan kehilangan kemampuan dan kesempatan yang ia miliki sebelum terjadinya kecelakaan.

## 2. Faktor ekonomi (*economic costs and benefits*)

Terjadinya kecelakaan akan memakan biaya, biaya yang dikeluarkan untuk setiap kecelakaan yang terjadi dapat dibagi atas :

- a. Biaya langsung, yaitu biaya yang dapat langsung dibebankan pada oleh asuransi atau jaminan sosial tenaga kerja. Menurut Peraturan Pemerintah RI No.33 tahun 1997, biaya yang dijamin oleh program-program asuransi tenaga kerja atau JAMSOSTEK adalah:

- Jaminan kecelakaan

Besarnya iuran jaminan kecelakaan untuk industri bangunan, yang termasuk di dalamnya perbaikan rumah, jalan-jalan, konstruksi berat, pipa air, jembatan kereta api, dan instalasi listrik adalah 17,4% dari upah.

- Tabungan hari tua

Tabungan hari tua dibayarkan kepada tenaga kerja yang berhenti bekerja karena:

- Telah mencapai usia 55 tahun, atau
- Cacat total dan tetap

- Jaminan kematian

Uang jaminan kematian diberikan pada ahli waris tenaga kerja yang meninggal dunia sebelum usia 55 tahun dan bukan karena kecelakaan kerja. Besarnya iuran asuransi kematian adalah 0,5% upah, yang ditanggung oleh perusahaan. Selain iuran untuk jaminan sosial tenaga kerja, perusahaan juga harus mengeluarkan biaya untuk asuransi lain, misalnya untuk mengasuransikan properti atau proyeknya. Besarnya biaya premi asuransi tersebut tergantung pada jenis asuransi dan hal-hal yang diasuransikan.

- b. Biaya tidak langsung, yaitu biaya yang terkait dengan terjadinya kecelakaan, namun sulit dibebankan pada setiap kecelakaan yang terjadi. Biaya ini merupakan biaya yang tidak terasuransi,

karena biaya ini tersembunyi di antara kecelakaan yang terjadi, sehingga sulit dibebankan pada suatu kecelakaan.

3. Faktor hukum dan regulasi (*legal and regulatory considerations*)

Pemerintah sebagai badan regulator memiliki komitmen yang tinggi terhadap perlindungan tenaga kerja. Oleh karena itu, peraturan-peraturan yang dikeluarkan pemerintah pada umumnya hanya untuk melindungi kepentingan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tenaga kerja saja. Padahal risiko yang dihadapi tidak hanya keselamatan dan kesehatan pekerja, tetapi juga masalah aspek ekonomi, yang dapat dilihat dengan rusaknya bangunan yang secara langsung dapat dilihat dengan rusaknya bangunan yang secara langsung dapat dihitung nilai ekonominya. Bertambahnya kebutuhan biaya konstruksi, karena turunnya produktivitas kerja sebagai akibat terjadinya kecelakaan kerja juga sering tidak disadari.

## **2.5 Prinsip-prinsip Kerja Sesuai Dengan Ketentuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Beberapa hal yang harus diketahui dan dilakukan kontraktor dalam rangka menerapkan prinsip-prinsip kerja sesuai dengan ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan proyek, antara lain (Triwibowo, 2003):

1. Memenuhi kelengkapan administrasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
2. Penyusunan *Safety Plan* (rencana keselamatan dan kesehatan kerja) untuk proyek.
3. Melaksanakan kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lapangan.
4. Pelatihan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
5. Perlengkapan dan peralatan penunjang program keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
6. Penataan lingkungan proyek.

### 2.5.1 Memenuhi Kelengkapan Administrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Kegiatan untuk memenuhi kelengkapan administrasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) ini antara lain terdiri dari (Triwibowo, 2003):

1. Pendaftaran proyek ke Departemen Tenaga Kerja (Depnaker) setempat.

Sebelum melakukan aktivitas pekerjaan di lapangan, pihak proyek wajib melapor dan mendaftar ke Depnaker setempat, karena Depnaker adalah instansi Pemerintah yang berwenang dan bertanggung jawab menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Sebagai bukti dari kegiatan ini berupa Surat Pendaftaran proyek ke Depnaker setempat dan sudah ada penerimaan atau konfirmasi dari Depnaker.

2. Pendaftaran dan pembayaran asuransi tenaga kerja (ASTEK).

Sesuai dengan ketentuan pemerintah, perusahaan atau proyek yang mempekerjakan tenaga kerja lebih dari 10 orang wajib melindungi tenaga kerja melalui ASTEK. Sebagai bukti dari pelaksanaannya, yaitu adanya polis dari ASTEK untuk proyek tersebut berikut kuitansi pembayaran preminya.

3. Pendaftaran dan pembayaran asuransi lainnya, misal CAR, PA, bila disyaratkan proyek.

Apabila disebutkan dalam kontrak, proyek wajib membayar polis asuransi *Construction All Risks (CAR)* atau *Personal Accident (PA)*. Yang dimaksud dengan CAR adalah untuk bangunan atau fisik proyek dan peralatan kerjanya. Sedangkan PA untuk petugas/ orang yang melaksanakan (kadang-kadang termasuk petugas dari Manajemen konstruksi atau *Customer Representative*).

4. Izin dari kantor Kimpraswil tentang penggunaan jalan atau jembatan yang menuju lokasi untuk lalu-lintas alat berat.

Karena dalam proyek ini perlu mendatangkan alat-alat berat. Apabila keadaan atau jembatan kecil, perlu ijin dari pemerintah setempat, dalam hal ini Departemen terkait setempat. Maksud izin tersebut adalah bahwa instansi terkait setempat telah mengadakan pemeriksaan

terhadap kekuatan jalan atau jembatan yang akan dilalui alat berat. Apabila perlu kontraktor diharuskan menambah daya topang khusus pada struktur jalan atau jembatan tersebut sebelum dipakai. Sebagai bukti dari kegiatan ini adalah surat izin dari Departemen (Catatan: surat izin berarti izin dari Departemen, bukan surat permohonan izin dari kontraktor).

5. Keterangan layak pakai untuk alat berat atau ringan memerlukan rekomendasi dari Depnaker atau instansi yang berwenang.

Peralatan proyek yang menyangkut keselamatan umum (orang banyak) pada saat pengoperasian umumnya harus dipantau pemakaiannya oleh instansi pemerintah yang berwenang. Alat-alat yang dimaksud adalah seperti: mobil, bus atau truk, lift (elevator), eskalator, lift tenaga kerja, lift bahan, tower crane, dan sebagainya. Sebagai bukti pelaksanaan adalah adanya surat keterangan layak pakai dari instansi yang berwenang. Selain itu, adanya label layak pakai yang menempel pada alat yang bersangkutan.

6. Pemberitahuan kepada pemerintah atau lingkungan setempat.

Pemerintah setempat atau Muspida yang dimaksud terdiri dari unsur Departemen Dalam Negeri (lurah atau camat atau bupati atau walikota), Kepolisian (Polsek atau Polwil atau Polda), dan TNI (Babinsa atau Koramil atau Kodim). Ketiga unsur di atas adalah instansi-instansi aparat negara yang mengendalikan mekanisme pemerintahan dan keamanan atau ketertiban umum. Pemerintahan atau lingkungan setempat harus diberi laporan tentang keberadaan atau adanya kegiatan proyek, karena akan menyangkut banyak tenaga kerja yang umumnya para pendatang, banyaknya kendaraan keluar-masuk membawa material, adanya kegiatan-kegiatan di luar kegiatan rutin yang terkadang dapat mengganggu kelancaran atau ketenangan kegiatan yang sudah ada. Sebagai bukti dari pelaksanaan adalah adanya surat pemberitahuan ke pemerintahan atau lingkungan setempat dan sudah ada informasinya.

### **2.5.2 Penyusunan *Safety Plan* (Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja) untuk Proyek**

Tujuan *Safety Plan* adalah agar proyek dalam pelaksanaannya nanti, aman dari kecelakaan dan penyakit sehingga menghasilkan produktivitas kerja tinggi. *Safety Plan* berisi antara lain (Triwibowo, 2003):

1. Pembukaan :
  - a. Gambaran proyek
  - b. Pokok perhatian untuk kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
2. Risiko kecelakaan dan pencegahannya (risiko yang mungkin terjadi di proyek tersebut).
3. Tata cara pengoperasian peralatan.
4. Alamat instansi terkait.
  - a. Rumah sakit
  - b. Polisi
  - c. Depnaker
  - d. Pemadam kebakaran

### **2.5.3 Melaksanakan Kegiatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Lapangan**

Kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lapangan merupakan pelaksanaan *Safety Plan* yang harus dilaksanakan kontraktor dalam setiap proyek yang menyangkut beberapa kegiatan antara lain (Triwibowo, 2003):

1. Kerja sama dengan instansi yang terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sama dengan instansi yang terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sangat penting.

Instansi yang dimaksud antara lain adalah: Depnaker, polisi, dan rumah sakit. Hubungan awal yang dimulai dengan pendaftaran proyek ke Depnaker dan pemberitahuan ke instansi pemerintah atau Muspida setempat perlu dipertahankan dengan hubungan informal yang lain agar apabila ada masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3), masalahnya cepat tertangani dengan baik. Untuk proyek tertentu (misalnya yang cukup terpencil dan rawan terhadap kecelakaan kerja

atau penyakit akibat kerja) perlu dijalin hubungan kerja sama dengan rumah sakit terdekat. Sebagai bukti pelaksanaan adalah adanya dokumen-dokumen atau surat-surat serta hubungan kerja sama yang nyata dengan instansi-instansi terkait tersebut.

2. Pengawasan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Pengawasan pelaksanaan K3 meliputi kegiatan :

a. *Safety patrol.*

Yang dimaksud *Safety Patrol* adalah suatu tim keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang terdiri dari 2 atau 3 orang yang melaksanakan patroli selama kira-kira 1 atau 2 jam (tergantung lingkup proyek). Dalam patroli masing-masing anggota *safety patrol* mencatat hal-hal yang tidak sesuai ketentuan/yang memiliki risiko kecelakaan. Periode patroli bisa 1 kali dalam seminggu. Ketentuan atau tolok ukurnya adalah ada dalam :

1. *Safety Plan*
2. Panduan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
3. Hal-hal yang secara teknis mengandung risiko bahaya.

b. *Safety supervisor.*

Yang dimaksud dengan *Safety Supervisor* adalah petugas yang ditunjuk oleh manajer proyek yang secara terus menerus mengadakan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan dilihat dari segi keselamatan dan kesehatan kerja (K3). *Safety Supervisor* berwenang menegur dan memberikan instruksi langsung kepada *Superintendent* (kepala pelaksana) bila ada pelaksanaan yang mengandung bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

c. *Safety meeting.*

Yang dimaksud dengan *safety meeting* adalah rapat atau *meeting* dalam proyek yang membahas hasil atau laporan dari *safety patrol* maupun hasil laporan dari *safety supervisor*. Yang paling utama dalam *safety meeting* adalah :

1. Perbaiki atas pelaksanaan kerja yang tidak sesuai dengan ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan,
  2. Perbaiki sistem kerja untuk mencegah penyimpangan tidak terulang kembali.
- d. Pelaporan serta penanganan kecelakaan.

Pelaporan dari kecelakaan terdiri dari :

1. Pelaporan dan penanganan kecelakaan ringan
2. Pelaporan dan penanganan kecelakaan berat
3. Pelaporan dan penanganan kecelakaan dengan korban meninggal
4. Pelaporan dan penanganan kecelakaan peralatan berat

Sebagai bukti pelaksanaan dari kegiatan ini adalah adanya catatan yang mendukung kegiatan-kegiatan tersebut dan adanya penanganan yang nyata atas kegiatan tersebut di lapangan.

#### **2.5.4 Pelatihan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Pelatihan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terbagi menjadi 2 bagian, yaitu (Triwibowo, 2003):

1. Pelatihan secara umum.

Materi pelatihan ini bersifat umum yaitu panduan tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek :

- a. Pedoman praktis pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek bangunan gedung
- b. Penanganan, penyimpanan, dan pemeliharaan material
- c. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan sipil
- d. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan finishing luar
- e. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan mekanikal dan elektrikal
- f. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan finishing dalam
- g. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan bekisting
- h. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan pembesian

- i. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan sementara
  - j. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan rangka baja
  - k. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan struktur khusus
  - l. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan pembetonan
  - m. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan pondasi pile dan strutting
  - n. Keselamatan dan tenaga kerja dalam pekerjaan pembongkaran
2. Pelatihan khusus proyek.

Pelatihan khusus proyek diberikan pada :

- a. Saat awal proyek
- b. Saat di tengah periode pelaksanaan proyek (sebagai penyegaran).

Materinya meliputi: Pengetahuan umum tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan *Safety Plan* proyek yang bersangkutan. Peserta pelatihan khusus ini adalah seluruh petugas yang terkait dalam pengawasan proyek. Pelatihan atau penjelasan ini adalah khusus untuk kegiatan tertentu saja yang dipertimbangkan memiliki risiko kecelakaan dan langsung dijelaskan kepada pengawas atau tukang pada saat akan memulai pekerjaan tersebut. Misalnya pada saat pertama kali akan ada pekerjaan blasting, maka diadakan penjelasan kepada para petugas atau tukang tentang kemungkinan-kemungkinan bahaya atau risiko yang akan terjadi. Sebagai bukti dari pelaksanaan kegiatan ini adalah adanya catatan yang mendukung kegiatan tersebut.

### **2.5.5 Perlengkapan dan Peralatan Penunjang Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Perlengkapan dan peralatan penunjang program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam pelaksanaan proyek meliputi beberapa hal antara lain (Triwibowo, 2003):

1. Promosi program keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Promosi program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terdiri dari:

- a. Pemasangan bendera keselamatan dan kesehatan kerja (K3), bendera RI, bendera perusahaan.
- b. Pemasangan Sign Board keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dapat berisi antara lain: Slogan-slogan yang mengingatkan akan perlunya bekerja dengan selamat seperti bisa dilihat contoh dalam gambar di bawah ini. Selain itu bias berisi gambar-gambar atau pamflet tentang bahaya atau kecelakaan yang mungkin terjadi di lokasi pekerjaan. Slogan maupun pamflet-pamflet dapat dipasang di kantor proyek atau lokasi pekerjaan di lapangan.

2. Sarana peralatan untuk keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terdiri dari :

- a. Yang melekat pada orang, yaitu :
  - Topi helm,
  - Sepatu lapangan,
  - Sarung tangan untuk pekerja tertentu,
  - Masker pengaman untuk gas beracun untuk pekerja tertentu,
  - Kaca mata las goggle,
  - Obat-obatan untuk P3K,
  - Pelampung renang (untuk lokasi tertentu).
- b. Sarana peralatan lingkungan, yaitu :
  - Tabung pemadaman kebakaran pada ruang-ruang antara lain: Kantor proyek, gudang bahan bakar, gudang material atau peralatan, ruang genset, bengkel, gudang bahan peledak, mess karyawan, barak tenaga kerja. Tiap lantai bangunan proyek (pada saat pekerjaan bekisting dan *finishing*).
  - Pagar pengaman yang terdiri dari: Pagar atau railing yang kuat dan tali warna kuning sebagai tanda pembatas atau

peringatan. Pagar ini diperlukan untuk lokasi antara lain: lubang di lantai, lubang di sumur galian tanah, tepi bangunan gedung. Lokasi kerja alat berat (bila dianggap perlu).

- Penangkal petir darurat.
- Pemeliharaan jalan kerja dan jembatan kerja.
- Jaring pengaman pada bangunan gedung.
- Pagar pengaman lokasi proyek.

c. Rambu-rambu peringatan

Fungsi rambu-rambu peringatan antara lain untuk :

- Peringatan bahaya dari atas.
- Peringatan bahaya benturan kepala.
- Peringatan bahaya longsor.
- Peringatan bahaya api kebakaran.
- Peringatan tersengat listrik.
- Penunjuk ketinggian (untuk bangunan yang lebih dari dua lantai).
- Penunjuk jalur instalasi listrik kerja sementara.
- Penunjuk batas ketinggian penumpukan material.
- Larangan memasuki ke area tertentu.
- Larangan membawa bahan-bahan berbahaya.
- Petunjuk untuk melapor (keluar masuk proyek).
- Peringatan untuk memakai alat pengaman kerja.
- Peringatan ada alat atau mesin yang berbahaya (untuk lokasi tertentu).
- Peringatan atau larangan untuk masuk ke lokasi genset atau power listrik (untuk orang-orang tertentu)

Dalam hal ini ada beberapa catatan antara lain: ada pemahaman yang keliru tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3), yaitu menganggap bahwa kalau sudah memenuhi sarana peralatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berarti sudah memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Padahal sarana peralatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) ini adalah baru sebagian dari sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Bekerja dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang benar adalah bila memenuhi 3 (tiga) hal sebagai berikut :

1. Orangnya; Orang (pengawas dan tenaga kerja) punya sikap kerja yang benar yaitu :
  - a. Punya pengetahuan dan keterampilan keselamatan dan kesehatan kerja (K3),
  - b. Berperilaku sesuai ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3),
  - c. Sehat jasmani dan rohani.
2. Mesin atau alat kerja serta sarana peralatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sesuai ketentuan.
3. Lingkungan kerja sesuai ketentuan. Yang dimaksud lingkungan kerja meliputi :
  - a. *Layout Planning* (perencanaan tata letak),
  - b. *House keeping* (pemeliharaan alat-alat rumah tangga),
  - c. Penerangan dan ventilasi.

#### **2.5.6 Penataan lingkungan proyek**

Penataan lingkungan meliputi perencanaan tata letak fasilitas-fasilitas untuk melaksanakan pekerjaan dan pengelolaan kebersihan lingkungan kerja di proyek (*house keeping*) antara lain adalah (Triwibowo, 2003):

1. *Layout Planning* (perencanaan tata letak)
 

Perencanaan tata letak harus diatur sedemikian rupa sehingga orang dan alat yang bekerja tidak saling terganggu, tetapi justru saling mendukung, agar pelaksanaan kerja dengan produktivitas tinggi dan aman dapat dicapai. Faktor yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan tata letak adalah :

  - a. Dimensi (ukuran), posisi dan elevasi (ketinggian).
  - b. Gerakan manusia dan alat.
  - c. Suara (kebisingan).

- d. Getaran.
- e. Cahaya dan sirkulasi udara.

## 2. *House keeping*

Kebersihan dan kerapian tempat kerja merupakan syarat keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Sarana kebersihan dan kerapian untuk program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah :

- a. Penyediaan air bersih yang cukup.
- b. Penyediaan toilet atau WC yang bersih.
- c. Penyediaan Musholla yang bersih dan terawatt.
- d. Penyediaan toilet atau WC untuk pekerja proyek.
- e. Penyediaan bak-bak sampai pada lokasi yang diperlukan.
- f. Pembuatan saluran pembuangan limbah.
- g. Pembersihan sampah-sampah secara teratur.
- h. Kerapian penempatan alat-alat kerja di lapangan setelah dipakai (*beatty scaffolding, pipe support, pipa-pipa, jack base, concrete vibrator, lampu-lampu penerangan, dan lain-lain*).

## 2.6 Pengenalan Potensi Bahaya Konstruksi dan Faktor Penyebab Kecelakaan

### 2.6.1 Potensi Bahaya Konstruksi

Potensi bahaya atau sering disebut juga sebagai *hazard* merupakan sumber risiko yang potensial mengakibatkan kerugian baik pada material, lingkungan maupun manusia. Pengaruh manifestasi potensi bahaya konstruksi seringkali tidak hanya berakibat pada industri tenaga kerja saja tetapi juga mengakibatkan kerugian pada masyarakat maupun lingkungan sekitar industri, misalnya pada kasus kebakaran, peledakan atau pencemaran akibat industri (A.M. Sugeng Budiono).

Pengelolaan terhadap potensi bahaya dapat dilakukan melalui empat tahap yakni :

1. Mengenal potensi bahaya (*hazard identification*).
2. Menganalisis potensi bahaya (*hazard analysis*).

3. Meniadakan dan mengendalikan potensi bahaya (*hazard elimination and control*).
4. Tindakan penanggulangan potensi bahaya (*hazard recovery*).

Dalam pengenalan potensi bahaya dapat dilakukan melalui berbagai upaya seperti :

1. Mempelajari dan mengenal standar atau prosedur misalnya pada petunjuk teknis, brosur dan leaflet.
2. Menggunakan daftar pemeriksaan (*checklist*) atau berdasarkan pengalaman pada unit atau bagian sejenis dan diskusi atau *brain storming*.
3. Memakai metode identifikasi bahaya, sekaligus analisisnya yang berdasar pada macam, tahap, penyebab atau akibat berupa :
  - a. *Preliminary Hazard Analysis* (PHA) yang dilaksanakan sebagai analisis awal.
  - b. *Hazard and Operability Analysis* (HAZOP) yakni suatu analisis yang lebih detail pada desain dan operasi.
  - c. *What ? If ? Analysis* yang mengupayakan identifikasi rangkaian faktor penyebab dengan berbagai asumsi.
  - d. *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA) terutama pada analisis mendalam sebagai akibat kegagalan peralatan dan pengaruhnya.
  - e. *Fault and Event Tree Analysis* (FTA/FTEA) yakni model analisis desain, prosedur dan kesalahan pada faktor manusia.
  - f. *Human Reliability Analysis* yang menitikberatkan analisis pada kemungkinan kesalahan yang dilakukan manusia (*human error*).

Beberapa contoh jenis potensi bahaya dalam industri dapat berupa :

- Fisik : bising, cahaya, radiasi, suhu, getaran, debu
- Kimia : pelarut, asam, basa, logam berat, gas
- Biologik : hewan, tumbuhan, bakteri, jamur, virus
- Ergonomik : desain, sikap, cara, sistem kerja
- Stresor : kejemuhan, monoton, beban kerja

- Peralatan atau mesin produksi
- Listrik, kebakaran, peledakan
- Sistem manajemen perusahaan
- Manusia : perilaku, kondisi fisik/mental

Proses selanjutnya yakni *hazard analysis* bertujuan menentukan besarnya bahaya, bagaimana seriusnya bahaya dan kemungkinan *hazard* menjadi nyata. Sedangkan untuk meniadakan dan mengendalikan potensi bahaya merupakan upaya menemukan solusi untuk mencegah, mengendalikan atau bahkan meniadakan bahaya di tempat kerja. Tahap *hazard recovery* merupakan metode untuk menangani bahaya jika upaya pengendalian bahaya mengalami kegagalan, termasuk mengurangi akibat serta rehabilitasinya.

### 2.6.2 Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Sebagai sesama makhluk hidup di dunia yang peduli akan orang lain akan mempertimbangkan teknik keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang lebih baik di dalam dunia usaha. Seorang pekerja yang terluka pada lengan, kaki atau bagian lain dari tubuhnya dalam kecelakaan dibidang industri konstruksi tidak hanya dihadapkan pada penderitaan dan kekurangan yang sementara saja, tetapi juga harus mengantisipasi pengeluaran serta trauma dengan kekurangan kemampuan dan pendapatan selama hidupnya.

Kecelakaan kerja yakni peristiwa yang tidak diinginkan atau diharapkan, tidak diduga, tidak disengaja terjadi dalam hubungan kerja, umumnya diakibatkan oleh berbagai faktor dan meliputi juga peristiwa kebakaran, peledakan, penyakit akibat kerja serta penyemaran pada lingkungan kerja. Banyak teori tentang penyebab kecelakaan, misalnya teori faktor manusia, teori tiga faksi, teori domino dan sebagainya. Secara operasional dapat diberikan contoh sebagai berikut (A.M. Sugeng Budiono):

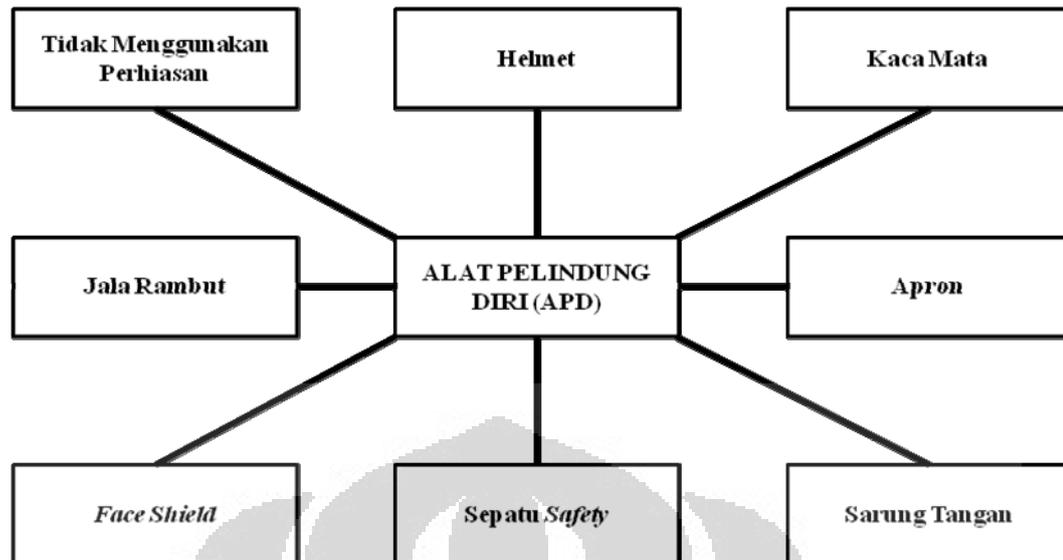
- A. Kegagalan komponen, misalnya :
  - \* Desain yang tidak memadai, bahan korosif
  - \* Kegagalan mekanik, kegagalan pompa kompresor
  - \* Kegagalan sistem kontrol

- \* Kegagalan sistem, misal safety valve
- B. Penyimpangan dari kondisi operasi normal
  - \* Kegagalan memonitor proses
  - \* Kegagalan prosedur start up atau shut down
  - \* Terbentuknya produk samping
- C. Human error
  - \* Kesalahan operator
  - \* Mencampur bahan berbahaya, label tidak jelas
  - \* Kesalahan komunikasi
- D. Faktor luar
  - \* Sarana transportasi
  - \* Faktor lain, angin, banjir, petir

### 2.6.3 Pencegahan Kecelakaan Kerja

Pencegahan suatu kecelakaan kerja bisa dilakukan dengan menggunakan beberapa alat pelindung diri diantaranya, yaitu [30]:

- \* *Helmet*, adalah alat pelindung diri berupa topi keras yang digunakan untuk melindungi kepala dari kejatuhan benda keras.
- \* Kaca mata, digunakan untuk melindungi bagian mata dari berbagai gangguan yang menyebabkan penyakit akibat kerja.
- \* Apron adalah suatu fasilitas pencegahan dini dari kebakaran yang bisa menyebabkan berbagai kerugian.
- \* Sarung tangan, merupakan alat yang melindungi bagian tangan dan juga sebagai alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan.
- \* Sepatu safety, sesuai dengan fungsinya yaitu melindungi bagian kaki dari berbagai hambatan atau gangguan pekerjaan, biasanya sepatu ini wajib digunakan oleh pekerja.
- \* *Face shield*, adalah alat pelindung wajah agar tidak terkena penyakit akibat kerja.
- \* Jala rambut, merupakan salah satu alat pelindung diri yang digunakan agar tidak mengganggu pekerjaan.

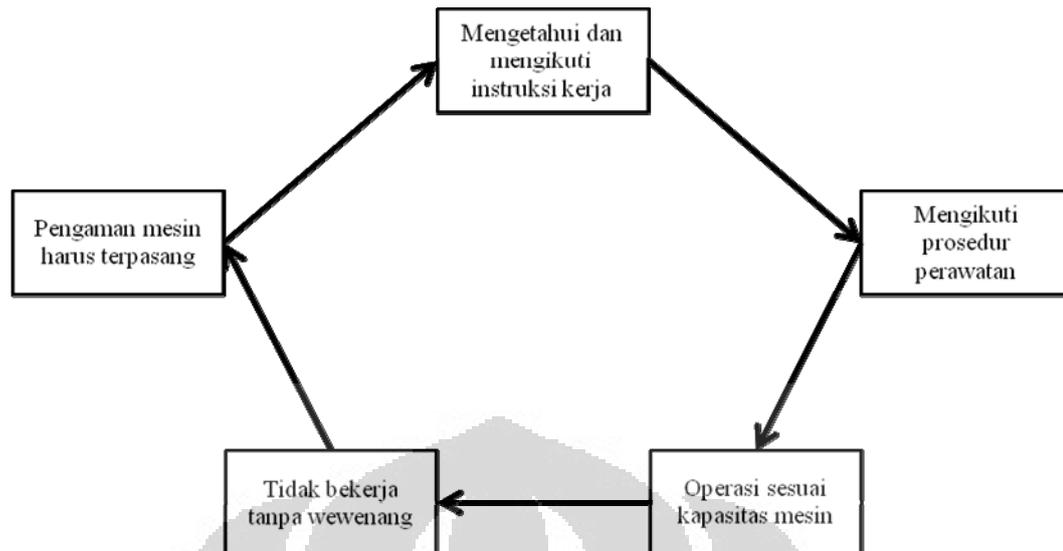


Gambar 2.1. Diagram Pencegahan Kecelakaan 1

*Sumber : Matsushita Gobel Institute*

Prosedur yang dilakukan oleh pekerja untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja pada tahap pekerjaan pelaksanaan konstruksi sebagaimana keterangan berikut :

1. Mengetahui dan mengikuti instruksi kerja yang diberikan oleh orang yang memiliki wewenang.
2. Mengikuti prosedur perawatan yang diberikan perusahaan.
3. Melakukan operasi sesuai kapasitas mesin, tidak diperkenankan melakukan operasi melebihi kapasitas.
4. Tidak melakukan suatu pekerjaan yang bisa menyebabkan terjadinya suatu kecelakaan tanpa wewenang.
5. Pengaman mesin harus selalu terpasang agar tidak terjadi kecelakaan.



Gambar 2.2. Diagram Pencegahan Kecelakaan 2

Sumber : *Matsushita Gobel Institute*

## 2.7 Kesimpulan

Statistik memperlihatkan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan permasalahan kritis di bidang konstruksi. Namun beberapa perusahaan sedang melawan kecenderungan ini, catatan mengenai tingkat keselamatan dan kesehatan kerja (K3) mereka yang sangat baik itu memperlihatkan bahwa industri ini secara keseluruhan dapat berperan dengan lebih baik. Pada dasarnya para pemimpin industri ini telah menemukan bahwa masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) ini juga merupakan suatu bagian dari perencanaan dan pengendalian proyek yang berhasil-guna, sama halnya dengan bagian lainnya seperti biaya, rencana, pengadaan serta kualitas.

Penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) secara baik di berbagai proyek diharapkan akan mampu meminimalisasi potensi kecelakaan kerja dan hal-hal lain yang mungkin terjadi pada saat pelaksanaannya. Dengan adanya hal tersebut, maka penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada saat pelaksanaan proyek konstruksi harus diterapkan dengan sebaik-baiknya. Apabila tidak dilakukan maka akan dapat mengakibatkan terganggunya biaya, mutu, dan waktu proyek.

## **BAB 3 METODE PENELITIAN**

### **3.1 Pendahuluan**

Penyusunan laporan penelitian merupakan salah satu bentuk komunikasi antara para ilmuwan. Cara melakukan komunikasi ilmiah yang baik dan cermat tidak akan dapat dikuasai secara tiba-tiba, diperlukan latihan secara sistematis disertai penguasaan ilmu yang tepat. Kecermatan dalam hal menyusun laporan penelitian akan mampu merefleksikan kemampuan atau penguasaan ilmu oleh penyusunnya. Tidak seorang pun mau dan bersedia dikatakan bahwa peneliti yang bersangkutan tidak mampu membuat laporan penelitian yang komunikatif, mudah dimengerti, dan cepat dipahami oleh pembaca.

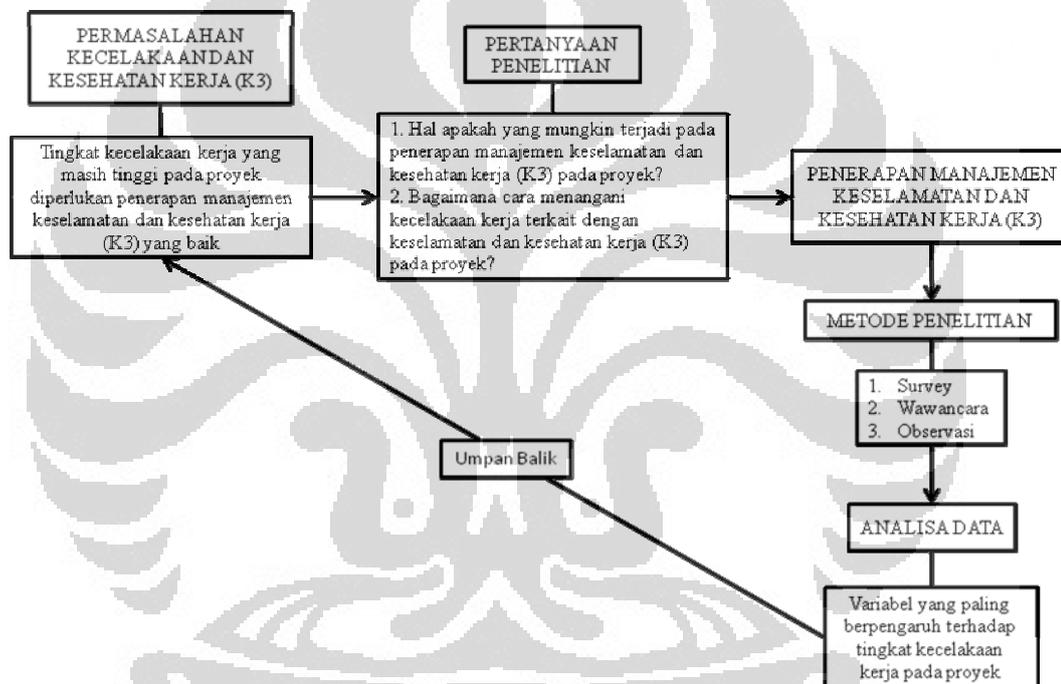
Penelitian adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan dengan suatu sistematika, metodologi ilmiah dengan tujuan untuk memperoleh sesuatu yang baru atau asli dalam usaha memecahkan suatu masalah yang setiap saat dapat timbul di masyarakat. Kebaruan atau keaslian dapat dipandang dari hasil yang diperoleh, bahan atau materi yang dipergunakan, cara atau alat yang dipergunakan, satu dengan yang lain dapat berkaitan. Kegiatan penelitian baik penelitian sosial maupun penelitian eksakta selalu berkaitan dengan sumber data.

Sumber data dimaksudkan semua informasi baik yang merupakan benda nyata, sesuatu yang abstrak, peristiwa atau gejala baik secara kuantitatif ataupun kualitatif. Sumber data kuantitatif adalah sumber data yang mampu disuguhkan dalam bentuk angka-angka. Sumber data yang demikian akan sangat menguntungkan di dalam pekerjaan analisis, karena secara langsung dapat diterapkan metode analisis disamping lebih bersifat objektif. Sumber data kualitatif adalah sumber data yang disuguhkan dalam bentuk dua parameter "abstrak", misalnya: banyak-sedikit, tinggi-rendah, tua-muda, panas-dingin, laba-nirlaba. Agar sumber data tersebut dapat dianalisis dengan metode statistik maka data kualitatif harus ditransformasikan menjadi data yang bersifat kuantitatif. Pada bab ini, dibahas mengenai kerangka berpikir, pertanyaan penelitian, hipotesa, proses penelitian, instrumen penelitian, kriteria narasumber, responden dan pakar, metode pengumpulan data, variabel penelitian dan metode analisa.

### 3.2 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir atau kerangka pemikiran adalah dasar pemikiran dari penelitian yang disintesiskan dari fakta-fakta, observasi dan telaah kepustakaan. Oleh karena itu, kerangka berpikir memuat teori, dalil atau konsep-konsep yang akan dijadikan dasar dalam penelitian. Kerangka berpikir juga menggambarkan alur pemikiran penelitian dan memberikan penjelasan kepada pembaca mengapa peneliti mempunyai anggapan seperti yang dinyatakan dalam hipotesis (Riduwan, 2006).

Dari pembahasan teori-teori dan hasil penelitian yang relevan, maka dapat disusun kerangka berpikir sebagai berikut :



Gambar 3.1. Diagram Alir Kerangka Berpikir

*Sumber : Olan*

Faktor keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sangat berpengaruh terhadap kinerja dari sebuah proyek, sehingga harus diperhatikan dengan sungguh-sungguh. Pengabaian faktor tersebut terbukti mengakibatkan tingginya tingkat kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Sehingga dapat menyebabkan keterlambatan waktu dalam penyelesaian proyek. Hal tersebut berakibat fatal terhadap proyek secara keseluruhan.

Identifikasi tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada proyek konstruksi ini diharapkan akan mampu meningkatkan kinerja proyek secara keseluruhan, khususnya dari faktor keselamatan dan kesehatan kerja (K3) proyek dan mengurangi efek negatif dari kecelakaan kerja.

### **3.3 Pertanyaan Penelitian**

Pada penelitian ini pertanyaan hanya terbatas yaitu :

1. Hal apakah yang mungkin terjadi pada penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja pada proyek Banjir Kanal Timur paket 28?
2. Bagaimana cara menangani kecelakaan kerja terkait dengan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada proyek Banjir Kanal Timur paket 28?

### **3.4 Hipotesa**

Hipotesa merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah atau sub masalah yang diajukan peneliti, yang dijabarkan dari landasan teori atau kajian teori dan harus masih diuji kebenarannya melalui data empirik yang terkumpul atau penelitian ilmiah sehingga hipotesa dapat dinyatakan ditolak atau diterima. Hipotesa harus dibuat dalam setiap penelitian yang bersifat analitis. Hipotesa penelitian harus dirumuskan dalam kalimat positif. Hipotesa tidak boleh dirumuskan dalam kalimat bertanya, kalimat menyeluruh, kalimat menyarankan, atau kalimat mengharapkan (Riduwan, 2006).

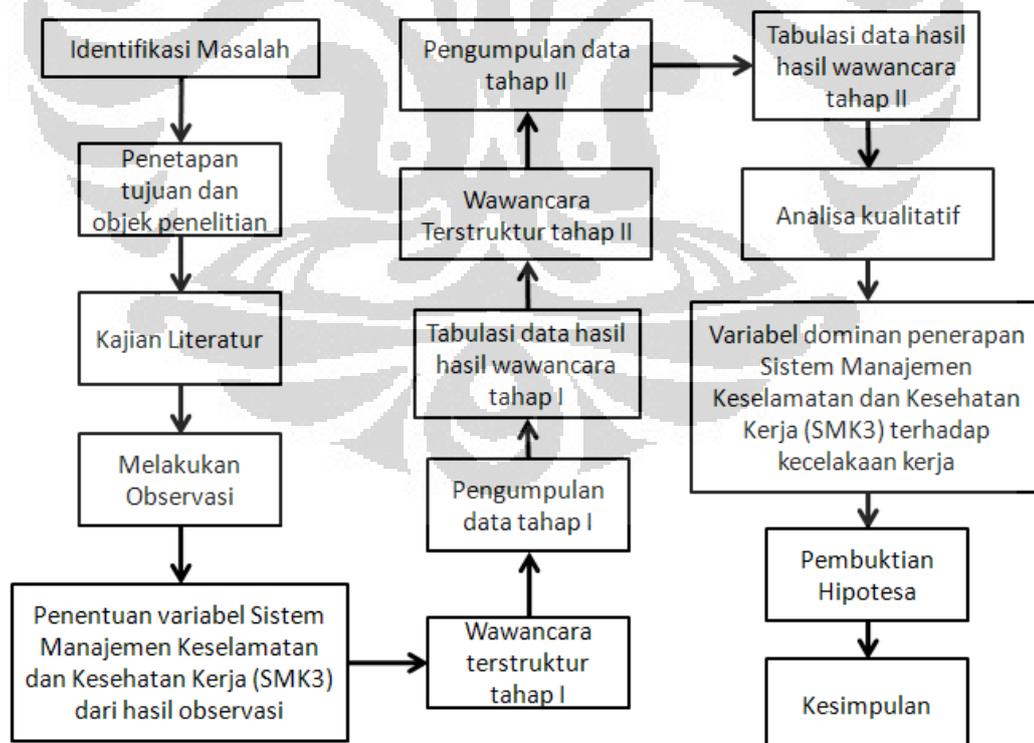
Prioritas penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang tepat yang terdapat pada pelaksanaan proyek bangunan air dapat dicapai dan disesuaikan dengan cara menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) secara baik dan benar. Jika prioritas penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang akan timbul telah diidentifikasi maka analisis dan penilaian prioritas akan meningkatkan komunikasi dan koordinasi antara peserta proyek terutama dalam aspek pembagian tanggung jawab

penanganannya. Dengan demikian maka keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam bekerja pada proyek bangunan air akan diperoleh oleh pihak kontraktor.

Berdasarkan kajian literatur, hipotesa penelitian dalam rangka penyusunan skripsi ini adalah **“Jika pada penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang tidak terlaksana dengan baik maka pekerjaan tersebut dapat mengakibatkan kecelakaan kerja”**. Setelah memilih hipotesa ini maka dapat penulis mengharapkan angka kecelakaan kerja dapat diturunkan pada saat pelaksanaan proyek konstruksi berlangsung.

### 3.5 Proses Penelitian

Penelitian dimulai dengan merumuskan masalah dan judul penelitian yang didukung dengan suatu kajian pustaka. Setelah itu ditentukan konsep dan hipotesa penelitian yang menjadi dasar untuk memilih metode penelitian yang tepat. Ketiga hal tersebut menjadi dasar untuk memilih metode penelitian yang tepat untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian dan membuktikan hipotesa pada penelitian yang sedang dilakukan.



Gambar 3.2. Diagram Proses Penelitian

*Sumber : Olahan*

Universitas Indonesia

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah metode survei untuk mengidentifikasi penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang berpengaruh terhadap kecelakaan kerja menurut persepsi berdasarkan wawancara oleh responden. Metode penelitian survei yang dilakukan pada penelitian ini dibagi kedalam tiga tahap sebagai berikut:

1. Melakukan observasi secara berkala mengenai penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja saat proyek berlangsung. Dalam melakukan proses identifikasi, teknik yang digunakan untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian, digunakan teknik wawancara dan *brainstorming*.
2. Melakukan wawancara kepada pakar atau ahli (wawancara tahap I) di tempat proyek mengenai hasil observasi yang sudah dan sedang dilaksanakan. Data dari pakar diolah dengan tabulasi data sehingga terdapat variabel yang dapat dihasilkan mengenai penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja pada konstruksi bangunan air.
3. Berdasarkan variabel penerapan SMK3 terhadap kecelakaan kerja hasil wawancara dengan pakar atau ahli dilanjutkan dengan melakukan wawancara kepada responden (wawancara tahap II) untuk mengetahui persepsi responden mengenai identifikasi penerapan SMK3 terhadap kecelakaan kerja pada proyek konstruksi bangunan air. Survei wawancara tahap kedua dilakukan terhadap responden yaitu orang yang terlibat dalam proyek dari manajer proyek dan atau tim inti proyek konstruksi sampai pekerja pada bangunan air di Banjir Kanal Timur Paket 28 yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek sejak proyek dilaksanakan. Data dari responden ini dianalisa secara kualitatif dari hasil-hasil yang didapat dari wawancara. Hasil analisa dan pembahasan diakhiri dengan penarikan dan penyusunan kesimpulan untuk hal dominan dalam penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja pada proyek konstruksi bangunan air.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menjelaskan semua alat pengambilan data yang digunakan, proses pengumpulan data dan teknik penentuan kualitas instrumen (validitas dan reliabilitasnya). Kalau instrumen tidak valid dan tidak reliabel, maka data hasil penelitian juga kurang baik dan tidak ada gunanya. Karena itu instrumen penelitian sebelum digunakan untuk mengambil data terlebih dahulu harus diuji cobakan terhadap sebagian anggota dari populasi penelitian (Riduwan, 2006). Dalam penelitian ada beberapa teknik pengumpulan data primer, yaitu : wawancara dan observasi. Pengumpulan data primer tersebut menggunakan perangkat atau instrumen sendiri-sendiri.

Wawancara dilakukan dengan metode survei untuk mengetahui variabel yang berpengaruh terhadap penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) serta pengaruh-pengaruhnya. Dan juga untuk mengetahui pengaruh sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang tidak berjalan dengan baik.

Tabel 3.1. Format Hasil Observasi

Tanggal	Jam	Hasil Observasi	Kecelakaan		Keterangan
			Terjadi	Tidak Terjadi	
1					
2					
3					
4					
5					

*Hasil : Olahan*

Tabel 3.2. Format Wawancara Terstruktur I

Nomor	Pertanyaan	Jawaban	Keterangan
1			
2			
3			
4			
5			

*Hasil : Olahan*

Format wawancara terstruktur I dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan sekitar masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dari hasil observasi kepada *safety officer* atau orang yang berkompeten dalam proyek konstruksi. Seperti contoh dibawah ini :

- Sebutkanlah aspek-aspek program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang paling baik yang dilakukan pada perusahaan ini.
- Sebutkan hal-hal yang menjadi masalah penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini.

Tabel 3.3. Format Wawancara Terstruktur II

Nomor	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1				
2				
3				
4				
5				

*Hasil : Olahan*

Format wawancara terstruktur II dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan sekitar masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dari hasil wawancara dengan *safety officer* atau orang yang berkompeten dalam proyek konstruksi. Seperti contoh dibawah ini :

- Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas.
- Semua kecelakaan yang terjadi ditempat kerja adalah sesuatu yang pasti dapat dicegah.

### 3.7 Kriteria Narasumber, Responden dan Pakar

Tujuan melakukan wawancara adalah ingin mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam serta jumlah responden yang sedikit. Sedangkan wawancara pada penelitian ini dilakukan kepada orang yang berkepentingan dalam proyek contohnya pakar atau ahli dan responden yang berpengalaman

dalam tim konstruksi sehingga dapat mengetahui pengaruh dalam pelaksanaan proyek. Data ini merupakan data mentah yang selanjutnya akan diproses untuk tujuan penelitian, sesuai dengan kebutuhan.

Narasumber dari penelitian ini adalah petinggi proyek. Petinggi proyek yang dimaksud adalah semua orang yang terkait dalam proyek dari manajer proyek atau orang yang berkepentingan dalam proyek konstruksi yang melakukan komunikasi selama pelaksanaan proyek konstruksi berlangsung yang berpengalaman dalam tim konstruksi sehingga dapat mengetahui pengaruh dalam pelaksanaan proyek kecuali pekerja. Sampel yang digunakan merupakan sampel yang dapat mencerminkan semua unsur dalam populasi secara proporsional atau memberikan kesempatan yang sama pada semua unsur populasi untuk dipilih, sehingga dapat mewakili keadaan sebenarnya dalam keseluruhan populasi. Dalam hal ini pemilihan sampel didasarkan pada responden yang memenuhi kriteria dalam penelitian ini berdasarkan dari pengalaman, reputasi dan kerjasama dalam proyek.

Kriteria narasumber, yaitu:

1. Mempunyai pengalaman kerja dalam proyek konstruksi minimal 10 tahun.
2. Memiliki pendidikan yang menunjang di bidangnya.
3. Mengetahui banyak interaksi personil dalam tim dan kerjasama antar tim pelaksana proyek.
4. Pendidikan minimal setingkat S1.
5. Memiliki reputasi yang baik dalam proyek konstruksi.

Kriteria responden, yaitu:

1. Mempunyai pengalaman kerja dalam proyek konstruksi minimal 2 tahun.
2. Memiliki pendidikan yang menunjang di bidangnya.
3. Mengetahui banyak interaksi personil dalam tim dan kerjasama antar tim pelaksana proyek.
4. Pendidikan minimal setingkat SLTP.
5. Memiliki reputasi yang baik dalam proyek konstruksi.

Sedangkan untuk kriteria pakar, yaitu:

1. Memiliki pengalaman kerja dalam proyek konstruksi minimal 15 tahun.
2. Memiliki pendidikan yang menunjang di bidangnya.
3. Mengetahui banyak interaksi personil dalam tim dan kerjasama antar tim pelaksana proyek.
4. Pendidikan minimal S2
5. Memiliki reputasi yang baik dalam proyek konstruksi.

### **3.8 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data ialah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Metode (cara atau teknik) menunjuk suatu kata yang abstrak dan tidak diwujudkan dalam benda, tetapi hanya dapat dilihat penggunaannya melalui angket, wawancara, pengamatan, ujian (tes), dokumentasi dan lainnya (Riduwan, 2006).

Data yang digunakan adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari sumber data pertama atau tangan pertama di lapangan. sumber data dalam penelitian ini diambil dari hasil wawancara kepada pihak-pihak terkait, dalam hal ini manajer operasional atau orang yang berkompeten dalam proyek yang mempunyai pengalaman minimal 10 tahun yang didapat dengan cara melakukan pengambilan data dan wawancara kepada pihak-pihak terkait yang pada akhirnya akan dijadikan sebagai sebuah laporan untuk menilai kinerja dari perusahaan-perusahaan kontraktor dalam menghadapi tingkat kecelakaan kerja pada proyek.

Untuk mencari data suatu kegiatan penelitian dibutuhkan kemampuan untuk memilih data yang relevan dengan topik penelitian, melakukan pembahasan, menganalisis yang akhirnya mampu membuat kesimpulan yang berkaitan dengan hipotesis. Salah satu teknik pengumpulan data adalah dengan observasi.

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Apabila objek penelitian bersifat perilaku dan tindakan manusia, fenomena alam (kejadian-kejadian yang ada di alam sekitar), proses kerja dan penggunaan responden kecil

(Riduwan, 2006). Di bawah ini ada beberapa jenis teknik observasi (Rachmat Kriyantono) :

\* Observasi partisipan

Dalam hal ini observer terlibat langsung dan ikut serta dalam kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh subyek yang diamati. Pelaku peneliti seolah-olah merupakan bagian dari mereka, selama peneliti terlibat dalam kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh subyek, ia harus tetap waspada untuk tetap mengamati kemunculan tingkah laku tertentu.

\* Observasi non-partisipan

Dalam hal ini peneliti berada di luar subyek yang diamati dan tidak ikut dalam kegiatan-kegiatan yang mereka lakukan. Dengan demikian peneliti akan lebih leluasa mengamati kemunculan tingkah laku yang terjadi

\* Observasi sistematis (Observasi berkerangka)

Peneliti telah membuat kerangka yang memuat faktor-faktor yang telah diatur terlebih dahulu.

Berdasarkan atas cara pengamatan, observasi dibedakan menjadi :

\* Observasi terstruktur

Penelitian diarahkan pada pemusatan perhatian pada tingkah laku tertentu sehingga dapat disusun pedoman tentang tingkah laku apa saja yang harus diamati. Dalam metode observasi terstruktur dapat dilakukan perhitungan kejadian yang berkaitan dengan tingkah laku tersebut, disusun tabulasi atas tingkah laku tersebut dan pengelompokan dalam konsep-konsep yang sudah disediakan atau dengan menggunakan skala peringkat.

\* Observasi tak terstruktur

Dalam hal ini peneliti tidak mempersiapkan catatan tentang tingkah laku tertentu apa saja yang harus diamati. Peneliti mengamati arus peristiwa dan mencatatnya atau meringkasnya untuk kemudian dianalisis.

Pada studi kasus pada banjir kanal timur paket 28, peneliti mengambil data dengan memakai jenis observasi partisipan dan dengan cara pengamatan menggunakan observasi terstruktur. Hal itu digunakan untuk mempermudah peneliti dalam mengambil data pada proyek.

### 3.9 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini variabel yang digunakan adalah variabel yang berkaitan dengan hal-hal yang yang mempengaruhi tingkat kecelakaan kerja berkaitan dengan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada proyek. Berkaitan dengan itu maka penulis mencoba untuk memberikan hal-hal yang mungkin terjadi baik dari faktor internal maupun faktor eksternal pada proyek pelaksanaan bangunan air. Terdapat 2 jenis variabel, yaitu :

a. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel ini merupakan nilai-nilai dari objek penelitian yang terkait dengan permasalahan yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3).

b. Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel ini merupakan variabel yang mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yang ingin diteliti sesuai hal-hal yang mempengaruhi tingkat kecelakaan kerja adalah pelaksanaan tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan pada proyek konstruksi banjir kanal timur paket 28.

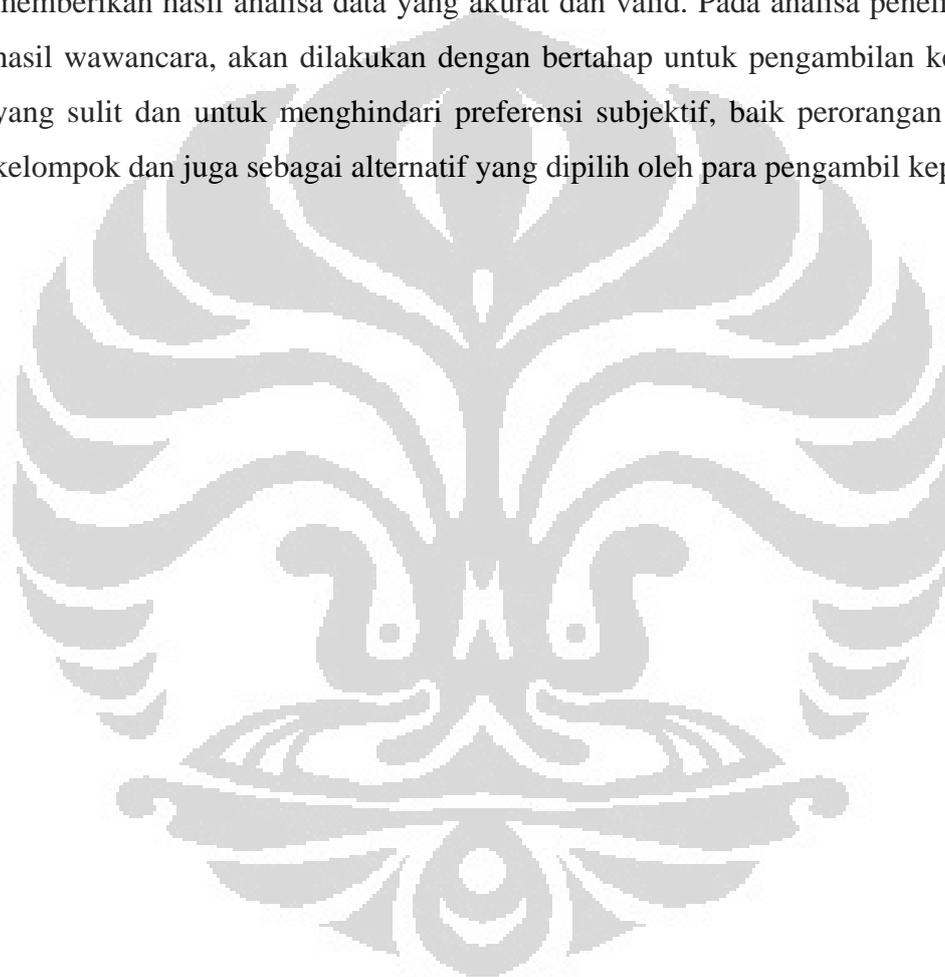
### 3.10 Metode Analisa

Setelah semua data-data terkumpul, kemudian dilakukan analisis data secara repetitif. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis repetitif karena ingin mempelajari cara penyajian suatu gambaran atau informasi inti dari sekumpulan data yang ada. Analisa kualitatif hanya berhubungan dengan hal menguraikan atau memberikan keterangan-keterangan mengenai suatu data atau keadaan atau fenomena. Dengan kata lain analisa

kualitatif berfungsi menerangkan keadaan, gejala, atau persoalan. Penarikan kesimpulan pada analisa kualitatif hanya ditujukan pada kumpulan data yang ada.

### **3.11 Kesimpulan**

Kecermatan dalam hal menyusun laporan penelitian akan mampu merefleksikan kemampuan atau penguasaan ilmu oleh penyusunnya, oleh sebab itu penentuan metode penelitian harus didasarkan pada suatu analisis yang bisa memberikan hasil analisa data yang akurat dan valid. Pada analisa penelitian dari hasil wawancara, akan dilakukan dengan bertahap untuk pengambilan keputusan yang sulit dan untuk menghindari preferensi subjektif, baik perorangan ataupun kelompok dan juga sebagai alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.



## BAB 4

### DESKRIPSI UMUM PROYEK BANJIR KANAL TIMUR

#### 4.1 Gambaran Umum Proyek

Jakarta adalah kota pesisir yang sangat besar (coastal megacity) yang sejak awal perkembangannya telah diikuti oleh persoalan banjir. Analisis tentang banjir yang terjadi di Jakarta sampai pada kesimpulan bahwa penyebabnya adalah kondisi alam yaitu 40 % daratan Jakarta berada dibawah garis permukaan laut, peristiwa alam seperti curah hujan yang tinggi yang terjadi di berbagai kawasan kota dan pasang surut yang terjadi di kawasan dekat pantai serta kegiatan manusia seperti pembuangan sampah ke sungai, budidaya di dataran banjir, dan kegiatan manusia lainnya.

Kondisi ini diperburuk dengan tingginya pertumbuhan penduduk di wilayah Jabodetabek dan sekitarnya serta peningkatan penggunaan lahan untuk kegiatan-kegiatan seperti industri, pertanian, pemukiman dan lainnya yang pada akhirnya berdampak pada perubahan debit air yang masuk ke sungai dan saluran-saluran yang ada. Kondisi ini pula yang menyebabkan mengapa kejadian banjir yang terjadi di Jakarta dari tahun ke tahun semakin meluas. Hal ini berdasarkan peta genangan air tahun 2002 dan tahun 2007.

Upaya pengendalian banjir Jakarta pada awal pembangunannya oleh Jan Pieterz Coen diawal abad ke 17 berkonsep pada kota air (waterfront city). Pada waktu didirikan tahun 1619, Batavia dirancang dengan kanal-kanal seperti kota Amsterdam atau kota-kota lain di Belanda. Pada tahun 1920 H. Van Breen membuat rencana untuk membagi aliran Sungai Ciliwung menjadi dua, yaitu Banjir Kanal Barat dan aliran Sungai Ciliwung. Rencana ini masih dipakai dalam upaya pengendalian banjir Jakarta sampai tahun 2002.

Setelah peristiwa banjir tahun 2002 pemerintah DKI Jakarta melalui Departemen Pekerjaan Umum mengembangkan konsep dasar pengendalian banjir Jakarta dengan prinsip sebagai berikut :

1. Aliran air dari hulu DKI dialihkan ke arah pinggir DKI dan mengalir langsung kelaut melalui Banjir Kanal Barat dan Banjir Kanal Timur.
2. Bagian Selatan wilayah DKI dengan Permukaan yang cukup tinggi dapat mengalir secara gravitasi.

3. Daerah rendah dibagian utara (Pantura) harus dengan sistem polder yaitu tanggul, waduk dan pompa.
4. Bagian hulu selatan harus dibangun atau dilestarikan situ-situ untuk mengurangi aliran air.



Gambar 4.1. Prinsip Pengendalian Banjir di DKI Jakarta

Sumber : *Departemen Pekerjaan Umum*

Pembangunan sistem banjir kanal yang sekarang sedang dilaksanakan terutama Sistem Banjir Kanal Timur merupakan salah satu usaha pemerintah DKI Jakarta dalam upaya mencegah terjadinya genangan air di wilayah timur Jakarta. Pembangunan sistem ini diharapkan mampu meluluhkan banjir yang berasal dari 5 (lima) sungai yang dilaluinya yaitu : Cipinang, Sunter, Buaran, Jatikramat, dan Cakung.

Selain itu pembangunan Sistem Banjir Kanal Timur juga bertujuan sebagai sarana transportasi air guna mengurangi kepadatan lalu lintas darat, konservasi dan rekreasi dikaitkan dengan rencana pengembangan wilayah pada daerah bagian timur-utara DKI Jakarta. Dengan melihat rencana dan tujuan dari pembangunan sistem Banjir Kanal Timur maka perlu dilakukan berbagai evaluasi terutama terhadap kapasitas dan desain dari sistem Banjir Kanal Timur dikaitkan dengan perubahan kondisi tata guna lahan di bagian hulu. Hal ini dilakukan mengingat rancangan desain Sistem Banjir Kanal Timur

yang ada berdasarkan master plan tahun 1965 – 1985. Untuk tujuan transportasi air, maka buruknya kualitas air yang ada akibat rendahnya disiplin masyarakat dalam mengelola sampah akan mempengaruhi aktivitas transportasi air sehingga masalah ini menjadi satu hal yang harus diperhatikan.

#### **4.2 Kondisi Eksisting Banjir Kanal Timur**

Pada Februari 1965, Direktur Jenderal Pengembangan Sumber Daya Air dari Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik mengeluarkan surat perintah kerja yang dituangkan dalam peraturan No. 29 tahun 1965 yang disebut Komando Proyek Pencegahan Banjir Jakarta Raya (P. B. J. R). Adapun tujuan utama dari proyek ini adalah:

- Membebaskan Ibukota dari genangan air (program jangka pendek)
- Menyiapkan sebuah sistim drainasi untuk seluruh Jakarta sebagai bagian dari kerangka kerja rencana pengembangan kota (program jangka panjang)

Namun pembuatan sistim drainase perkotaan dianggap belum mampu untuk mencegah banjir yang datang dari sisi luar kota, sehingga perlu dibangun saluran pengumpul disekitar area dataran rendah (*low lying area*) untuk mengelakkan banjir ke kota.

Pada tahun 1918 Prof. Ir. H. Van Breen merencanakan pembangunan Banjir Kanal Barat dengan periode ulang 50 tahunan guna mengalihkan banjir akibat luapan sungai Ciliwung sampai sungai Angke dan mengumpulkan banjir dari sungai Bata, Cideng dan Krukut. Dengan cara ini 2.500 ha bagian kota dapat terlindungi dari banjir yang datang dari luar.

Adanya pengaruh sedimentasi membuat aliran pada banjir kanal tersebut terhambat, sementara debit banjir yang terjadi semakin besar. Sehingga direncanakan pembuatan dua saluran pengelak banjir yang baru yaitu :

- Banjir Kanal Timur yang menampung dan mengelakkan banjir dari Sungai Cipinang, Sunter, Buaran dan Cakung.

- Perpanjangan dari banjir Kanal Barat sampai ke Sungai Angke di Pesing yang akan menampung banjir dari Sungai Grogol, Sekretaris dan Angke.

Pembangunan dua kanal baru ini diharapkan dapat melindungi 24.000 ha dari dataran rendah Jakarta. Pemilihan solusi pengendalian banjir ini telah dipresentasikan rencana persiapannya oleh P.B.J.R. pada April 1973 dan diputuskan oleh Gubernur Jakarta pada waktu itu.

Rencana pembangunan Banjir Kanal Timur (BKT) mengacu pada *Master Plan for Drainage and Flood Control of Jakarta (NEDECO) tahun 1973*. Detail Desain oleh Nikken dan Nippon Koei tahun 1990 dan 1993 serta Studi JICA 1997.

Banjir Kanal Timur (BKT) merupakan proyek yang dinilai bermanfaat bagi pengendalian banjir dan pembangunan potensi wilayah DKI Jakarta. Kanal ini akan mengalir dari Cipinang Besar Selatan di wilayah Jakarta Timur hingga Marunda di wilayah Jakarta Utara. Selain pengendalian banjir, BKT pun akan menampilkan sejumlah manfaat bagi pengembangan potensi wilayah antara lain sebagai sarana rekreasi dan marina, sarana pelabuhan dan transportasi air, sarana sentra bisnis serta terciptanya kawasan Utara dan Timur Jakarta sebagai kawasan *water front city*.

BKT dirancang sebagai penggerak pertumbuhan pembangunan yang mampu mendorong pengembangan potensi wilayah perkotaan, khususnya wilayah Utara dan Timur Jakarta.

#### **4.2.1 Desain Banjir Kanal Timur Oleh NEDECO Tahun 1973**

Perencanaan Banjir Kanal Timur pada awalnya didasarkan pada masterplan Jakarta tahun 1965 – 1985. Prinsipnya adalah masterplan untuk sistem drainase dan pengendalian banjir Jakarta harus terintegrasi dengan masterplan kota Jakarta itu sendiri, sehingga dilakukan berbagai survey oleh NEDECO selaku konsultan. Perencanaan Banjir Kanal Timur oleh Nedeco untuk pengendalian banjir wilayah Jakarta Timur memotong Kali Cipinang, Sunter, Buaran, dan Cakung kemudian menuju kelaut.

Perencanaan desain Banjir Kanal Timur oleh NEDECO didasarkan pada :

- a) Saluran didesain berdasarkan periode ulang 100 tahunan.
- b) Alinyemen horizontal dari saluran disesuaikan dengan perencanaan kota.
- c) Alinyemen vertikal dan potongan melintang dari masing-masing saluran ditentukan atas berbagai pertimbangan, diantaranya yang paling penting yaitu kapasitas transport sediment sepanjang saluran.
- d) Tinggi air pada mulut saluran ditentukan berdasarkan tinggi permukaan air laut.
- e) Tinggi bebas dari muka air pada desain banjir harus sebesar 1,5 m.

Tabel 4.1. Karakteristik dari Banjir Kanal Timur

Jarak (km)	Kemiringan Sisi	Lebar Dasar (m)	Kemiringan Dasar	Q100 (m <sup>3</sup> /s)	Tinggi Muka Air (P.P)
0					
1,45	1 : 1,5	8	0,0005	101	+ 8,50
5,40	1 : 1,5	15	0,0004	228	+ 8,50
12,00	1 : 1,5	16	0,0004	269	+ 8,50
13,40	1 : 1,5	20	0,0004	340	+ 8,50
14,30	1 : 1,5	20	0,0004	340	- *)
23,60	1 : 2,0	20	0,00033	340	- *)

\*) Dipengaruhi oleh tinggi permukaan laut

Sumber : *Masterplan for Drainage and Flood of Jakarta*

#### 4.2.2 Review Desain BKT Oleh Konsultan PU (Pekerjaan Umum)

Maksud pekerjaan Review Desa in Banjir Kanal Timur oleh konsultan PU adalah mengkaji ulang perencanaan terdahulu (1989, 1990) dengan memperhatikan kondisi alam, aspirasi masyarakat serta kendala dilapangan.

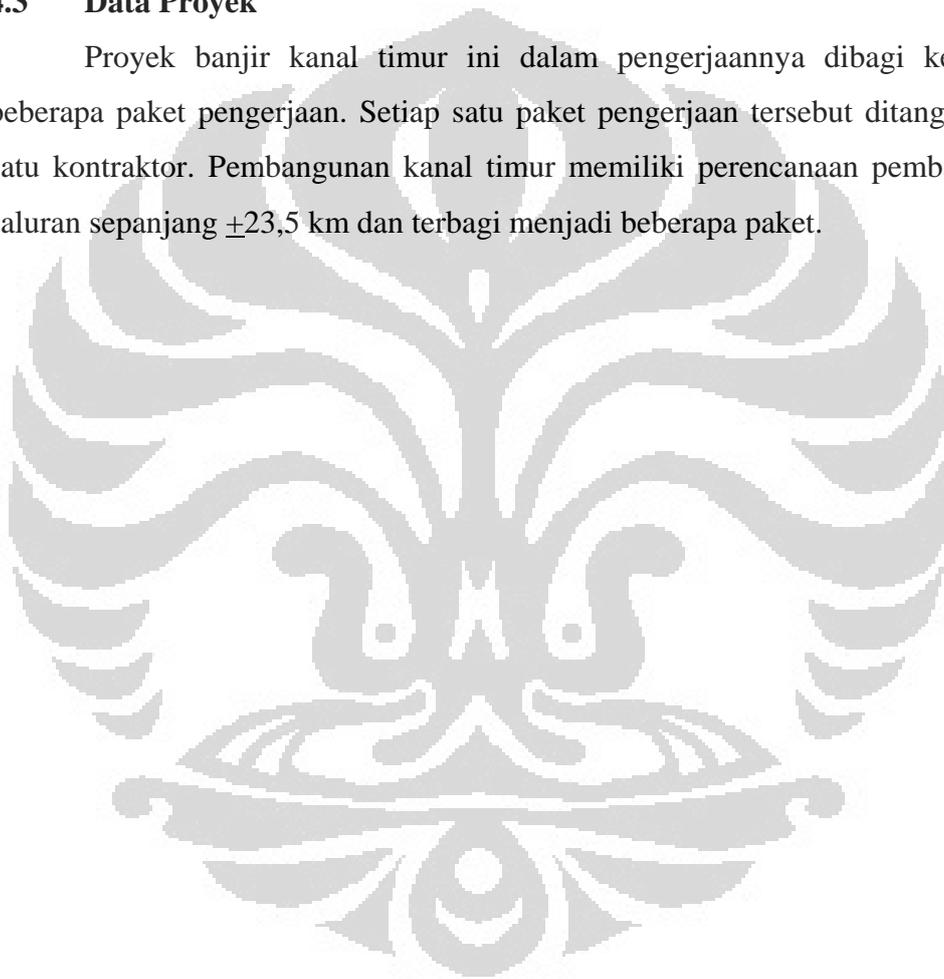
Tujuan pekerjaan adalah menentukan desain rinci definitif yang optimum ditinjau dari aspek teknis, ekonomi dan sosial sehingga siap untuk segera dilakukan pelaksanaan pembangunan Banjir Kanal Timur yang tidak hanya berfungsi sebagai flood-way tetapi juga sebagai sarana transportasi air, konservasi dan rekreasi dikaitkan dengan pengembangan wilayah pada daerah bagian timur-utara DKI Jakarta.

Universitas Indonesia

Setelah melalui review desain, maka ditetapkanlah desain yang digunakan sebagai perencanaan pembangunan proyek Banjir Kanal Timur sekarang. Pengerjaan proyek BKT dibagi menjadi beberapa paket yang ditangani oleh beberapa kontraktor dan konsultan yang berbeda. Untuk Proyek BKT yang dibahas dalam laporan ini hanyalah BKT paket 28 dengan kontraktornya yaitu PT. Sacna Basuki Joint Operation.

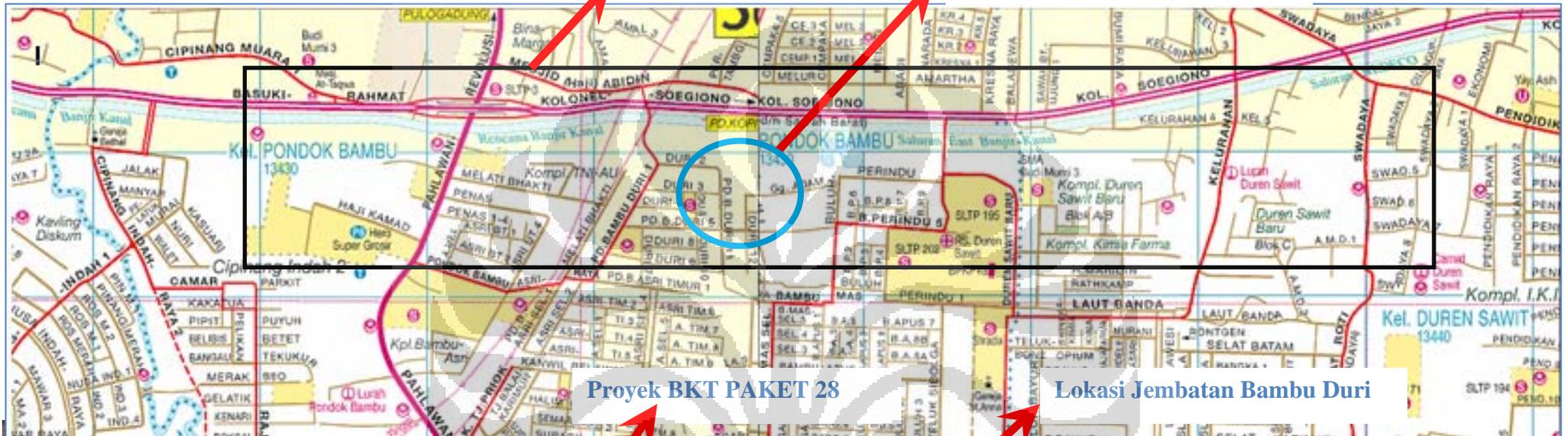
#### **4.3 Data Proyek**

Proyek banjir kanal timur ini dalam pengerjaannya dibagi ke dalam beberapa paket pengerjaan. Setiap satu paket pengerjaan tersebut ditangani oleh satu kontraktor. Pembangunan kanal timur memiliki perencanaan pembangunan saluran sepanjang  $\pm 23,5$  km dan terbagi menjadi beberapa paket.



Proyek BKT PAKET 28

Lokasi Jembatan Bambu Duri



Proyek BKT PAKET 28

Lokasi Jembatan Bambu Duri



SPBU Cipinang Indah

Cipinang Indah

Gambar 4.2. Lokasi Proyek

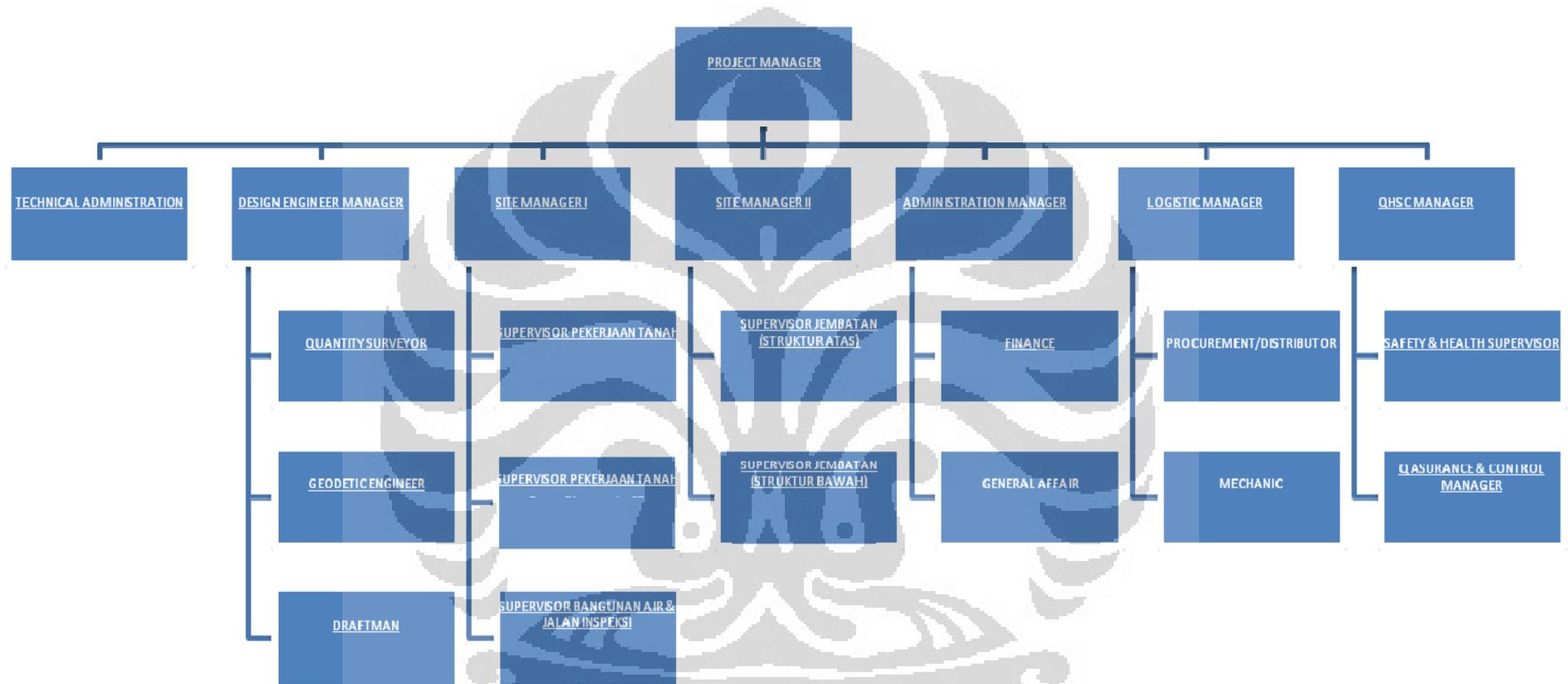
Saluran proyek BKT PAKET 28

Sumber : Peta Digital Google Earth

Universitas Indonesia

Berikut adalah ringkasan proyek Banjir Kanal Timur paket 28:

Nama Pekerjaan : Pembangunan Kanal Timur Paket-28  
Lokasi Pekerjaan : Kelurahan Pondok Bambu dan Kelurahan Duren  
Sawit  
No. Kontrak : KU.08.08/BBWS- CC/XI/226 Tgl. 30 Nopember  
2007  
No.SMPK : KU.08.09/PPK- BKT/XII/2201 Tgl. 3 Desember  
2007  
Nilai Kontrak : Rp. 129.202.050.000,00 (Termasuk PPN 10%)  
Jangka Waktu Pelaksanaan : 720 hari  
Jangka Waktu Pemeliharaan : 180 hari  
Pengguna Jasa : Departemen Pekerjaan Umum  
Direktorat Jenderal Sumber Daya Air  
Satuan Kerja Balai Besar Wilayah Sungai  
Ciliwung – Cisadane  
Alamat : Jl. Inspeksi Saluran Tarum Barat No. 58 – Jakarta  
Timur 13620  
Telp. (021) 8196145 , 8190210; Fax (021) 8196145  
Sumber Dana : APBN Tahun Anggaran 2007- 2008 -2009  
Konsultan Supervisi : PT. Indra Karya  
PT. Virama Karya  
PT. Aditya Engineering Consultant  
PT. Karangumpul Widya Persada KSO  
Jl. Biru Laut X Kav. 9  
Cawang – Jakarta Timur Telp. (021) 8504159  
Fax (021) 8192179



Gambar 4.3. Bagan Struktur Organisasi Penyedia Jasa

Sumber : PT. Sagna-Basuki JO

## **BAB 5 ANALISA DATA**

### **5.1 Pendahuluan**

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang tahap pelaksanaan penelitian yaitu mulai dari gambaran umum responden, pengumpulan data, dan analisis data. Tahapan pengumpulan data dimulai dari hasil data dari observasi kemudian dilanjutkan untuk melakukan wawancara terstruktur I, hasil dari wawancara terstruktur I kemudian dilanjutkan dengan wawancara terstruktur II. Tahap terakhir yaitu validasi kepada pakar mengenai hasil dari wawancara.

### **5.2 Gambaran Umum Data**

Penelitian ini mengambil studi kasus bangunan air, jenis proyek yang menjadi objek di dalam penelitian ini adalah Proyek Banjir Kanal Timur Paket 28 Jakarta Timur. Sumber data antara lain adalah observasi secara langsung pada proyek konstruksi bangunan air studi kasus banjir kanal timur paket 28 dan seluruh pihak atau bagian yang berhubungan langsung dengan Pelaksanaan Proyek Banjir Kanal Timur Paket 28 Jakarta Timur dan kontraktor yang bersangkutan adalah PT. Sagna Basuki, JO. Data yang diambil dalam penelitian ini terbagi dari data primer dan sekunder yang didapat melalui observasi pada proyek, wawancara terhadap narasumber dan responden. Wawancara pihak narasumber dilakukan terhadap narasumber yang cukup berpengalaman dalam menangani pelaksanaan pekerjaan konstruksi khususnya di bidang sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3).

Responden dalam penelitian ini terbagi atas beberapa sumber diantaranya yaitu petinggi proyek dan pekerja yang berada pada Proyek Banjir Kanal Timur paket 28. Data-data yang dikumpulkan adalah data primer. Metode pengambilan data dilakukan dengan metode observasi, metode wawancara secara langsung terstruktur kepada narasumber dan responden yang berkaitan atau melalui personil *safety officer*. Jumlah wawancara dan distribusinya seperti pada tabel 5.1.

Tabel 5.1. Distribusi Wawancara Penelitian

Total Wawancara Yang Dilakukan	Sumber Data	Keterangan	Jumlah Wawancara
22	Narasumber	Petinggi proyek	2
	Responden	Petinggi proyek	3
		Pekerja	17

*Hasil : Olahan*

Tabel 5.1 menjelaskan jumlah wawancara yang dilakukan pada proyek Banjir Kanal Timur paket 28 sebanyak 22 orang dimana wawancara terhadap 2 orang petinggi proyek dijadikan sebagai narasumber dan wawancara terhadap 20 orang dijadikan sebagai responden. Jenis data yang diperoleh dari hasil wawancara adalah data nominal dan data ordinal:

- \* Data nominal, yang memberikan gambaran mengenai responden dan karakteristiknya, meliputi : jabatan responden, tingkat pendidikan, dan pengalaman di bidang konstruksi.
- \* Data ordinal, yang memberikan hasil penilaian dari para responden mengenai penerapan dari faktor sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) dan pengaruhnya terhadap kecelakaan kerja.

### 5.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui 3 tahap dengan cara wawancara. Dimana tahapan dalam pengumpulan data diawali dengan observasi, wawancara terstruktur I dengan narasumber dan wawancara terstruktur II dengan responden. Dalam melakukan pengumpulan data tersebut perlu dibuat jadwal pengumpulan data supaya proses penelitian dapat dikendalikan dan selesai dalam waktu yang telah ditentukan. Jadwal pengumpulan data berisi kegiatan apa yang akan dikerjakan dan berapa lama dilakukan. Berikut jadwal pengumpulan data yang akan dilakukan peneliti.



#### 5.4 Hasil Observasi

Observasi direncanakan sebanyak 14 hari, adapun saat pelaksanaannya hanya 11 hari. Peneliti mengobservasi mengenai penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja pada proyek konstruksi bangunan air. Dalam hal ini tentu saja proyek Banjir Kanal Timur paket 28 sesuai dengan studi literatur yang ada. Hasil observasi sendiri dibagi dua, hasil observasi menurut pekerjaan atau tindakan dalam proyek konstruksi banjir kanal timur paket 28 dan hasil observasi terhadap fasilitas yang tersedia pada proyek konstruksi banjir kanal timur paket 28.

Tabel 5.3. Hasil Observasi Berdasarkan Pekerjaan atau Tindakan

Nomor	Hasil Observasi	Jenis Pekerjaan	Kecelakaan		Keterangan
			Terjadi	Tidak Terjadi	
1	Petinggi proyek melakukan penjelasan masalah sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada pekerja	-	-	√	Di awal sebelum memulai pekerjaan di hari tersebut
2	Ada pekerja yang tidak memakai alat pelindung kepala	Semua pekerjaan	-	√	-
3	Ada pekerja yang tidak memakai pelindung kaki	Semua pekerjaan	-	√	-
4	Ada pekerja yang tidak memakai pelindung tangan dan kulit	Semua pekerjaan	-	√	-
5	Ada pekerja yang tidak memakai perlindungan pernafasan	Semua pekerjaan	-	√	-
6	Ada pekerja yang tidak memakai sabuk pengaman	Semua pekerjaan	-	√	-
7	Pekerja menggunakan excavator dengan aman	Penggalian tanah	-	√	-
8	Pergerakan excavator yang aman dalam <i>site</i>	Penggalian tanah	-	√	-
9	Ada pekerja yang dalam bekerja memiliki posisi yang berbahaya	Semua pekerjaan	-	√	-
10	Ada perlengkapan dan peralatan yang diletakkan pada posisi yang berbahaya	Semua pekerjaan	-	√	-
11	Adanya persiapan terjadinya evakuasi terjadinya kecelakaan yang harus dibawa ke rumah sakit	Semua pekerjaan	-	√	-
12	Adanya pelatihan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sebelum proyek berlangsung	-	-	√	Saat sebelum proyek berlangsung

**Hasil : Olahan**

Tabel 5.4. Hasil Observasi Berdasarkan Fasilitas Yang Tersedia

Nomor	Hasil Observasi	Keterangan
1	Kontainer untuk petinggi proyek berfungsi ganda untuk barak pekerja	Saat istirahat dan setelah selesai proyek di hari tersebut
2	Terdapat rambu pelarangan penyalahgunaan fungsi di dalam proyek konstruksi	Di pinggir proyek, dipasang setiap 50 m
3	Rusaknya rambu untuk pembatas proyek dengan jalanan	-
4	Rusaknya rambu untuk bahaya akan menara tegangan tinggi (sutet)	-
5	Rusaknya rambu untuk bahaya listrik	-
6	Terdapat rambu arah jalan	-
7	Tidak terdapat rambu tempat pembuangan sampah pada proyek	-
8	Ada fasilitas pengadaan tempat untuk makan dan minum	-
9	Fasilitas ganti, penyimpanan, dan pengeringan pakaian ada yang berbarengan dengan kontainer untuk petinggi proyek	-
10	Tempat penampungan sampah sementara yang tidak jelas pada proyek	-
11	Tidak ada jalur evakuasi yang jelas pada proyek	-

#### **Hasil : Olahan**

Dilihat dari hasil observasi seperti pada tabel 5.3 dan tabel 5.4, penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) hanya ada beberapa hasil yang sesuai dengan studi literatur seperti petinggi proyek melakukan penjelasan masalah sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada pekerja sebelum memulai pekerjaan pada hari tersebut sedangkan kebanyakan hasil yang didapat tidak sesuai dengan studi literatur seperti ada banyak pegawai yang tidak memakai alat pengaman diri (APD) pada semua jenis pekerjaan yang dilakukan.

Dilihat dari hasil observasi di atas memang dapat disebut bahwa proyek Banjir kanal Timur paket 28 memiliki perencanaan yang baik akan SMK3 tetapi pelaksanaannya masih diperlukan perbaikan-perbaikan. Walaupun selama observasi tidak ditemukan kecelakaan baik terhadap petinggi proyek maupun pekerja dan lingkungan sekitar proyek, tapi sebagai manusia banyak hal yang tidak bisa diduga terutama masalah nyawa manusia. Berikut merupakan hasil observasi yang bisa didapat melalui foto:

a) Keadaan Pekerja Yang Berbahaya



Gambar 5.1. Pekerja Bermain *Handphone* Saat Jam Bekerja di Excavator

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (21 Desember 2009, Pukul 14.00-15.00)*

Pada gambar 5.1 terlihat keadaan pekerja yang membuat pekerjaan menjadi lebih berbahaya, pekerja tersebut sedang bermain *handphone* tanpa menggunakan alat pengaman diri di sebuah excavator yang sedang bekerja padahal pekerja tersebut juga tidak melakukan aktifitas pekerjaan (sedang istirahat).

Pada gambar 5.2 terlihat keadaan pekerja yang membuat pekerjaan menjadi lebih berbahaya, pekerja tersebut sedang berjalan ke tempatnya bekerja dengan melewati jalan yang seharusnya tidak dilewati karena banyaknya tulangan-tulangan untuk dinding beton tiang tegangan tinggi selain itu pada kawasan tersebut banyak material yang dapat membahayakan pekerja karena pekerja tersebut tidak menggunakan alat pelindung diri sama sekali.

Pada gambar 5.3 terlihat keadaan pekerja yang membuat kondisi lingkungan pekerjaan menjadi tidak sehat, pekerja tersebut menggunakan sudut pada jembatan proyek padahal kamar mandi dan toilet sementara pada proyek sudah disediakan oleh petinggi proyek.



Gambar 5.2. Pekerja Melewati Jalan yang Seharusnya Tidak Dilewati  
*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*



Gambar 5.3. Pekerja yang Sedang Buang Air Kecil Bukan pada Tempatnya  
*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*



Gambar 5.4. Pekerja yang Merokok Bukan pada Tempatnya

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*

Pada gambar 5.4 terlihat keadaan pekerja yang membuat pekerjaan menjadi lebih berbahaya, pekerja tersebut sedang merokok pada proyek padahal pekerja tersebut merokok di bawah sebuah tiang tegangan tinggi yang berfungsi. Selain itu, pekerja tersebut merokok di saat waktu bekerja dan tidak menggunakan alat pelindung diri sama sekali.

#### **b) Pekerja Yang Menggunakan Excavator Dengan Aman**

Pada gambar 5.5 terlihat pekerja yang menggunakan excavator dengan aman, pekerja yang melakukan pekerjaan menggali tanah ini menggerakkan excavator sesuai prosedur pada proyek dimana tanah yang akan dan sudah diambil jelas akan ditempatkan dimana tanpa membahayakan pekerja yang berada di dekat excavator dan lingkungan proyek.



Gambar 5.5. Pekerja Yang Menggunakan Excavator Dengan Aman

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (21 Desember 2009, Pukul 14.00-15.00)*

c) Tidak Adanya Pengawasan Terhadap Masyarakat yang Melanggar Rambu



Gambar 5.6. Tidak Adanya Pengawasan Terhadap Masyarakat Yang Melanggar

Rambu

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (21 Desember 2009, Pukul 14.00-15.00)*

Pada gambar 5.6 terlihat tidak adanya pengawasan terhadap masyarakat yang melanggar rambu, masyarakat tersebut bebas berkeliraran di lingkungan proyek, bebas melakukan aktifitas yang mereka mau (seperti memancing) dengan melanggar rambu-rambu yang disediakan oleh petinggi proyek. Walaupun aktifitas masyarakat tersebut tidak mengganggu jalannya aktifitas proyek tapi hal tersebut dapat membahayakan baik bagi masyarakat maupun proyek itu sendiri.

d) **Kebersihan Yang Kurang Sehat**



Gambar 5.7. Banyaknya Sampah di Area Proyek (a)

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*

Pada gambar 5.7 terlihat kebersihan yang kurang sehat, sampah pada lingkungan proyek pada daratan dibiarkan begitu saja tanpa ada yang peduli karena sampah tersebut secara khusus dapat menimbulkan penyakit di sekitar lingkungan proyek. Walaupun tempat sampah pada lingkungan proyek sudah disediakan, tapi masih ada saja orang yang membuang sampah sembarangan.



Gambar 5.8. Banyaknya Sampah di Area Proyek (b)

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*

Begitu pula pada gambar 5.8, sampah pada lingkungan proyek di antara saluran air dan banjir kanal itu sendiri. Sampah tersebut menghambat sebagian air yang akan masuk ke banjir kanal timur. Walaupun banjir kanal timur belum selesai, sebaiknya kebersihan pada saat dan setelah proyek dapat terus dijaga supaya orang-orang terbiasa untuk tidak membuang sampah sembarangan terutama ke aliran air yang dapat menyebabkan banjir.

**f) Pekerja Yang Tidak Memakai Alat Pelindung Diri Secara Lengkap (Pekerjaan Pemasangan Rambu Pada Tiang Tegangan Tinggi)**

Pada gambar 5.9 terlihat pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri secara lengkap (pekerjaan pemasangan rambu pada tiang tegangan tinggi), pekerja tersebut sedang memasang pembatas besi pada tiang tegangan tinggi dengan ketinggian 1-2 meter. Walaupun ketinggian tersebut tidak terlalu tinggi, tetapi tetap saja hal tersebut berbahaya.



Gambar 5.9. Pekerja Yang Tidak Memakai Alat Pelindung Diri (APD) Secara Lengkap Pada Pekerjaan Pemasangan Rambu Pada Tiang Tegangan Tinggi  
*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*

g) **Rusaknya Rambu Pengaman**



Gambar 5.10. Rambu Saklar Listrik yang Rusak  
*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*

Pada gambar 5.10 terlihat rusaknya rambu pengaman, rambu pengaman untuk saklar listrik yang diperingatkan dengan kata 'caution' tersebut tidak terpasang sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara baik sehingga saklar listrik dapat disalahgunakan jika tidak ada penjagaan yang baik dari petinggi proyek mau pekerja.



Gambar 5.11. Rambu Pembatas Proyek yang Rusak  
*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*

Pada gambar 5.11 terlihat rusaknya rambu pengaman, rambu pengaman yang berfungsi sebagai batas proyek dengan jalan raya yang diperingatkan dengan kata 'caution' tersebut seperti dipotong oleh seseorang sehingga banyak masyarakat yang melanggar dengan memasuki kawasan proyek untuk melaksanakan kegiatan seperti memancing yang dapat membahayakan jiwa masyarakat itu sendiri.

#### **h) Rambu-rambu Pengaman**

Pada gambar 5.12 terlihat rambu pengaman, rambu pengaman tersebut berupa larangan kepada orang-orang yang tidak berkepentingan pada proyek untuk tidak melakukan kegiatan bermain, mandi, dan berenang di areal galian

banjir kanal timur (BKT) karena dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) orang-orang yang tidak berkepentingan jika tidak ada pengawasan.



Gambar 5.12. Rambu Pengaman (a)

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*



Gambar 5.13. Rambu Pengaman (b)

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*

Pada gambar 5.13 terlihat rambu pengaman, rambu pengaman tersebut berfungsi sebagai jalur evakuasi sekaligus jalan keluar dari proyek bagi orang-orang pada proyek dan masyarakat sekitar jika terjadi hal-hal yang dapat membahayakan lingkungan pada proyek. Sayangnya rambu pengaman tersebut hanya terdapat 2 pada proyek.

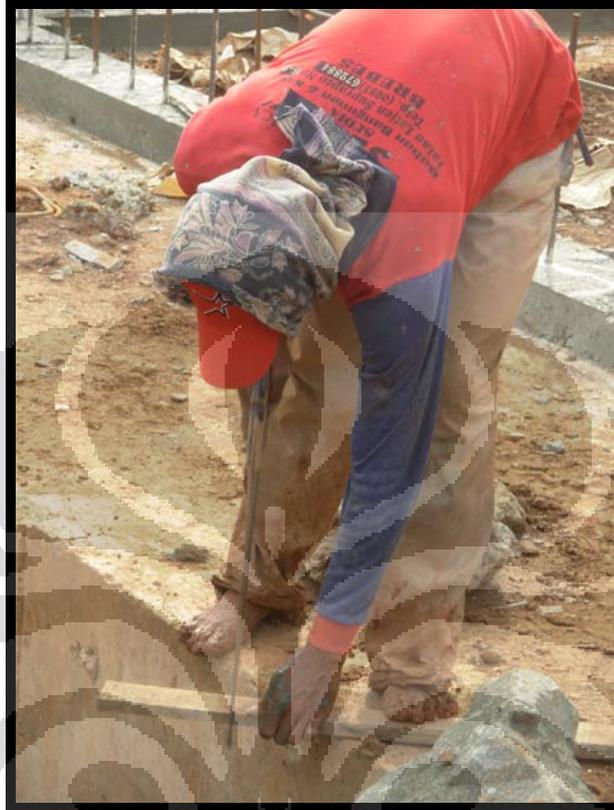


Gambar 5.14. Rambu Pengaman (c)

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*

Pada gambar 5.14 terlihat rambu pengaman, rambu pengaman tersebut berupa himbauan kepada orang-orang pada proyek dan masyarakat sekitar akan bahaya tanah pada sekitar proyek yang rawan longsor dan jalan sekitar proyek yang licin. Sayangnya rambu pengaman tersebut tidak terlalu jelas dan terlalu kecil untuk dapat dibaca oleh orang-orang pada proyek dan masyarakat sekitar.

i) **Pekerja Yang Tidak Memakai Alat Pelindung Diri Secara Lengkap (Pekerjaan Pemasangan Dinding Pengaman Pada Tiang Tegangan Tinggi)**



Gambar 5.15. Pekerja Yang Tidak Memakai Alat Pelindung Diri Secara Lengkap Pada Pekerjaan Pemasangan Dinding Pengaman Pada Tiang Tegangan Tinggi (a)  
*Sumber: Dokumentasi Pribadi (21 Desember 2009, Pukul 14.00-15.00)*

Pada gambar 5.15 terlihat pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri secara lengkap (pekerjaan pemasangan dinding pengaman pada tiang tegangan tinggi), pekerja tersebut sama sekali tidak memakai alat pelindung diri padahal pekerja tersebut melakukan pekerjaan yang cukup berbahaya, yaitu menggergaji kayu secara manual.

Pada gambar 5.16 terlihat pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri secara lengkap (pekerjaan pemasangan dinding pengaman pada tiang tegangan tinggi), pekerja tersebut hanya menggunakan sepatu pengaman padahal pekerjaan yang dilakukan pekerja tersebut sangat berbahaya, yaitu melakukan pengeboran secara manual.



Gambar 5.16. Pekerja Yang Tidak Memakai Alat Pelindung Diri Secara Lengkap Pada Pekerjaan Pemasangan Dinding Pengaman Pada Tiang Tegangan Tinggi (b)  
*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*

**j) Pekerja Yang Tidak Memakai Alat Pelindung Diri Secara Lengkap (Pekerjaan Penghancuran Pondasi Dinding Pengaman Pada Tiang Tegangan Tinggi)**

Gambar 5.17 pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri secara lengkap (pekerjaan penghancuran pondasi dinding pengaman pada tiang tegangan tinggi), semua pekerja tersebut sama sekali tidak memakai alat pelindung diri padahal pekerjaan tersebut dilakukan di tengah-tengah proyek dengan kondisi banyak tulangan-tulangan yang dapat mengakibatkan bahaya pada pekerja itu sendiri, belum lagi ada pekerja yang merokok di tempat tersebut padahal sebelahny adalah tabung gas untuk melakukan pengelasan yang dapat mengakibatkan bahaya yang sangat fatal untuk pekerja itu sendiri dan pada proyek tersebut secara luas.



Gambar 5.17. Pekerja Yang Tidak Memakai Alat Pelindung Diri Secara Lengkap Pada Pekerjaan Penghancuran Pondasi Dinding Pengaman Pada Tiang Tegangan Tinggi

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (21 Desember 2009, Pukul 14.00-15.00)*

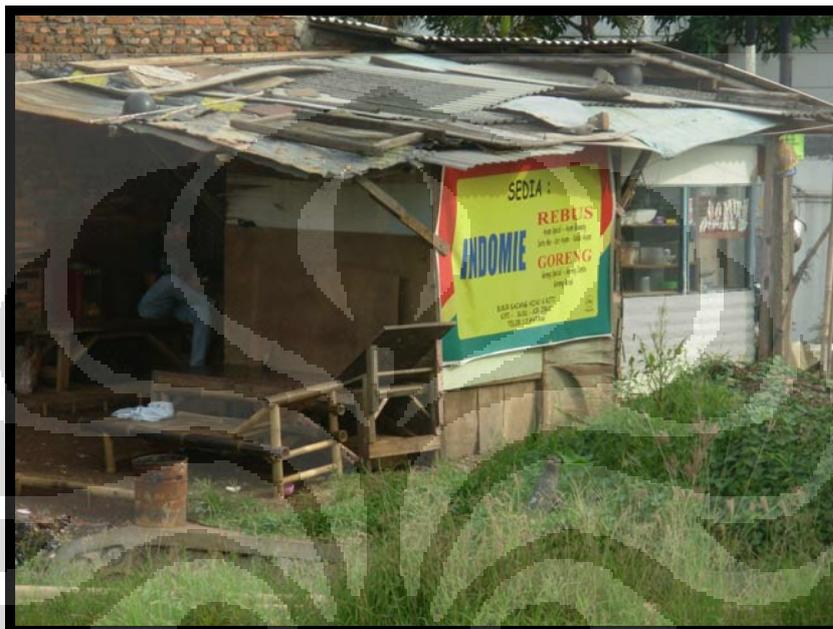
**k) Fasilitas Yang Tersedia**



Gambar 5.18. Kontainer Petinggi Proyek

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (21 Desember 2009, Pukul 14.00-15.00)*

Pada gambar 5.18 terlihat kontainer petinggi proyek pada lokasi proyek, kontainer petinggi proyek tersebut berfungsi untuk petinggi proyek yang melaksanakan tugasnya jika sedang tidak melakukan pengawasan pada proyek. Kontainer proyek tersebut juga digunakan beberapa pekerja untuk menaruh barang-barang milik pekerja.



Gambar 5.19. Kantin Pekerja

*Sumber: Dokumentasi Pribadi (23 Desember 2009, Pukul 15.00-17.00)*

Pada gambar 5.19 terlihat kantin pekerja pada lokasi proyek, kantin proyek tersebut berfungsi untuk pekerja yang sedang beristirahat untuk melaksanakan kebutuhan makan dan minum bagi pekerja, petinggi proyek terkadang juga melaksanakan kebutuhan makan dan minum pada kantin pekerja. Sayangnya kantin pekerja tersebut tidak terlalu bersih.

Penjelasan di atas adalah beberapa gambar yang dapat diambil oleh peneliti mengenai hasil observasi, sebenarnya masih banyak yang dapat dilihat pada proyek tersebut mengenai keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Tetapi peneliti hanya dapat menampilkan hasil observasi seperti di atas karena keterbatasan data yang dapat diambil oleh peneliti.

## 5.5 Hasil Wawancara Terstruktur

Dilihat dari wawancara terstruktur 1 disini narasumber diharapkan bisa memberikan keterangan maupun jawaban berdasarkan kondisi proyek. Dimana masing-masing narasumber memiliki pengalaman kerja yang berbeda-beda sehingga memberikan hasil yang cukup variatif. Ada beberapa jenis pertanyaan yang diajukan, jenis pertanyaan pertama yaitu: “Sebutkan hal-hal yang menjadi masalah penerapan SMK3 pada proyek”. Pertanyaan ini didasari akibat dari banyaknya hasil observasi peneliti yang bertentangan dengan studi literatur mengenai keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Berdasarkan hasil yang didapat jawaban yang paling dominan muncul adalah penjelasan berupa hambatan-hambatan dalam pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang cukup penting yang sangat berpengaruh terhadap terwujudnya program yang telah ditetapkan, diantaranya adalah komitmen petinggi proyek yang masih kurang, biaya yang cukup tinggi, dan kurangnya kesadaran pekerja akan pentingnya APD.

Berdasarkan hasil wawancara I terdapat komitmen petinggi proyek yang masih kurang disini dapat dilihat bahwa komitmen tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek banjir kanal timur paker 28 menurut petinggi proyek tidak hanya mengenai teori, maksudnya adalah bahwa teori atau perencanaan yang dilakukan petinggi proyek tidak kaku tergantung pekerjaan apa yang dilakukan dan tingkat bahaya seperti apa yang dapat mengakibatkan pekerjaan tersebut dalam kondisi bahaya. Maka tidak heran, jika banyak pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja yang dilakukan tidak sesuai dengan perencanaan pada proyek banjir kanal timur paket 28 tersebut.

Sebenarnya kontraktor tersebut tidak boleh atau tidak bisa melakukan hal tersebut karena hal tersebut bertentangan dengan peraturan yang dibuat oleh peraturan pemerintah, tapi hal ini bisa dimaklumi karena semakin idealnya suatu perencanaan dengan pelaksanaannya, maka akan semakin mahal pula biaya yang akan dikeluarkan oleh kontraktor. Tetapi dengan satu syarat jika biaya tersebut ingin tidak mengalami kenaikan, yaitu tanpa terjadinya kecelakaan.

Jika terjadi kecelakaan, pihak kontraktor juga sudah siap dengan risiko yang ada. Beberapa penanganannya yaitu seperti berkoordinasi dengan bagian selain bagian keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Selain itu pihak kontraktor

juga menyediakan mobil yang selalu siap sedia yang berfungsi sebagai mobil *ambulance* untuk penolongan pertama jika ada terjadi kecelakaan yang mengharuskan orang tersebut dibawa ke rumah sakit.

Selain pada orang-orang yang berkaitan dengan proyek seperti petinggi proyek dan pekerja. Petinggi proyek sudah menjelaskan bahaya yang dapat terjadi pada proyek terhadap masyarakat sekitar, terutama pada masyarakat yang melanggar peraturan atau rambu-rambu pada proyek, bagaimana pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek dan pada lingkungan proyek. Tetapi tetap saja masyarakat tidak mentaatinya, sehingga membuat petinggi proyek jadi tidak peduli terhadap masyarakat sekitar karena petinggi proyek sudah sering mensosialisaikan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap masyarakat, selain itu sudah ada rambu pengaman yang jelas-jelas tidak boleh dilanggar oleh masyarakat sekitar.

Setelah mendapatkan hasil wawancara terstruktur I dilanjutkan dengan wawancara terstruktur II, berikut merupakan hasil wawancara terstruktur 2 dimana responden memberikan gambaran mengenai hasil dari paparan dengan pilihan jawaban berupa ya atau tidak.

Keterangan Responden :

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| * A : Responden 1  | * K : Responden 11 |
| * B : Responden 2  | * L : Responden 12 |
| * C : Responden 3  | * M : Responden 13 |
| * D : Responden 4  | * N : Responden 14 |
| * E : Responden 5  | * O : Responden 15 |
| * F : Responden 6  | * P : Responden 16 |
| * G : Responden 7  | * Q : Responden 17 |
| * H : Responden 8  | * R : Responden 18 |
| * I : Responden 9  | * S : Responden 19 |
| * J : Responden 10 | * T : Responden 20 |

Keterangan hasil :

- |          |             |                   |
|----------|-------------|-------------------|
| * Y : Ya | * T : Tidak | * TT : Tidak Tahu |
|----------|-------------|-------------------|

Tabel 5.5. Hasil Wawancara Terstruktur II

No.	Pertanyaan	Nama Responden																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	Y	T	Y	T	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat	T	T	Y	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	Y	T	T	T	T	T	T	Y	Y
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	Y	Y	Y	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	Y	Y	Y	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	T	Y	T	Y	T
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	Y	Y	Y	Y	Y	T	T	T	Y	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	Y	Y	Y	Y	Y	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	T	Y	Y	Y	Y
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	Y	Y	T	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	Y	T	T	T	T	T	T
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

*Hasil : Olahan*

Pada tabel 5.5. dapat dilihat bahwa sebagian besar responden yang menjawab 'tidak' adalah mengenai tanggung jawab pekerja terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3), maka sebenarnya banyak dari responden yang mengetahui bahwa perbuatan yang mereka lakukan salah tapi tetap melanggar peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Sebaliknya ada pertanyaan yang dijawab 'ya' oleh semua responden salah satunya adalah pihak manajemen semestinya harus memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman. Menurut pakar, hal tersebut dapat membuat semangat pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya dengan mematuhi prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sangat besar sehingga tanggung jawab pekerja terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) akan tercapai dengan sendirinya.

## **5.6 Validasi Pakar**

Setelah hasil wawancara didapatkan maka selanjutnya dilakukan validasi kepada pakar atau orang yang dianggap berpengalaman dalam bidang yang bersangkutan dalam hal ini ahli dibidang keselamatan dan kesehatan kerja. Metode ini dilakukan dengan cara memvalidasi data hasil wawancara terstruktur II mengenai penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kondisi proyek sebenarnya. Validasi data menurut pakar sebenarnya lebih ke arah komitmen petinggi proyek yang masih kurang sehingga menyebabkan banyak pekerja yang kurang bertanggungjawab terhadap masalah yang terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Dalam hal ini pakar juga memberikan penilaiannya sendiri mengenai penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) berdasarkan pengalaman yang dimilikinya. Menurut pendapat pakar "membuat metode konstruksi yang aman" lalu dilanjutkan oleh "mengidentifikasi potensi bahaya dan cara pencegahannya".

## 5.7 Kesimpulan

Jika dibandingkan dengan hasil validasi pakar terhadap pengolahan data dibandingkan dengan pendapatnya sendiri sebenarnya berbeda jauh karena tidak langsung terkait, tetapi setidaknya jika petinggi proyek yang kurang peduli terhadap pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), petinggi proyek harus membuat perencanaan yang baik walaupun hal tersebut tidak sesuai dengan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) secara umum. Pada wawancara terstruktur II memperlihatkan bahwa tidak semua pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3), dan pihak manajemen semestinya harus memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman.

Kecelakaan kerja adalah hal yang sangat tidak diinginkan oleh semua pihak, tetapi bila sampai terjadi suatu kecelakaan harus sudah diketahui langkah-langkah yang akan ditempuh untuk menanggulangi kecelakaan, dan segala penyebabnya harus dapat dikenali dan diketahui guna menyusun langkah-langkah pencegahan agar tidak terulang lagi. Untuk itu pengkajian tentang penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sangat dibutuhkan pada proyek konstruksi bangunan air.

## **BAB 6**

### **TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

#### **6.1 Pendahuluan**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai temuan dan pembahasan hasil penelitian, yang dilanjutkan dengan pembahasan, dimulai dari pembahasan masing-masing hasil dari analisa data yang diperoleh, dan diakhiri dengan pembuktian hipotesa.

#### **6.2 Temuan**

Pada hasil wawancara terstruktur 1 didapatkan hasil yang bisa mengemukakan tentang masalah penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek.

##### **6.2.1 Hal-hal yang Menjadi Masalah Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek**

Dari hal-hal yang menjadi masalah penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek, narasumber memberikan penjelasan berupa hambatan-hambatan dalam pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang cukup penting yang sangat berpengaruh terhadap terwujudnya program yang telah ditetapkan, diantaranya yaitu komitmen petinggi proyek yang masih kurang, biaya yang cukup tinggi, kurangnya kesadaran pekerja akan pentingnya Alat Pelindung Diri (APD) dan kebersihan. Jika dilihat dari studi literatur yang mana perencanaan dan pengawasan teknis keselamatan dan kesehatan kerja (K3) itu sangat ditentukan oleh komitmen dari semua pihak yang terlibat dalam pekerjaan konstruksi, maka ini berarti bahwa manajemen proyek tersebut belum menjadikan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sebagai kebutuhan. Padahal suksesnya suatu perusahaan konstruksi dalam mengurangi jumlah kecelakaan adalah dukungan dari petinggi proyek dalam membuat komitmen agar proyeknya aman dan juga keterlibatannya dalam menyelesaikan masalah program keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Dalam membuat komitmen yang mana memotivasi semua personil proyek bekerja secara aman. Tanpa motivasi dari top manajemen, kecil

sekali kemungkinannya program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berjalan dengan sukses.

Komitmen petinggi proyek merupakan hal yang sangat penting sebagai cikal bakal kesuksesan penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Tanpa komitmen yang nyata maka penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) hanya sebatas dokumentasi saja, tidak memberi manfaat apa-apa bagi personel. Komitmen petinggi proyek secara nyata dapat dilihat dari penunjukan, penyediaan sumber daya, kunjungan dan inspeksi, prestasi dalam investigasi kecelakaan, dan juga menghadiri pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Sedangkan untuk kurangnya kesadaran pekerja akan pentingnya alat pelindung diri (APD) hal tersebut semestinya sudah ada penjelasannya dalam program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) seperti pelatihan-pelatihan yang dilakukan oleh petinggi proyek. Terlebih lagi karena penggunaan alat pelindung diri (APD) adalah termasuk ke dalam tindakan pencegahan yang jauh lebih penting dari pada tindakan mengatasi kecelakaan. Oleh karena itu hal ini seharusnya tidak boleh dilupakan.

Untuk masalah kebersihan ini termasuk ke dalam pengelolaan keselamatan kerja seperti yang ada pada studi literatur yang menerangkan tentang *Safety officer* harus memeriksa rencana kerja para kontraktor untuk memastikan bahwa tersedia sarana yang memadai dilokasi proyek untuk pembinaan kebersihan yang secara langsung berpengaruh terhadap kesehatan kerja berupa antara lain :

- Toilet atau kamar mandi (dengan *septic tank* yang baik)
- Tempat cuci tangan atau kaki (dengan pembuangan air kotor)
- Penerangan yang cukup
- Penghawaan yang cukup
- Pelindung pernafasan terhadap debu atau gas-gas beracun
- Tempat makan atau istirahat yang cukup baik dan bersih

### 6.2.2 Aspek-aspek Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang Paling Baik yang Dilakukan pada Proyek

Hal yang dikemukakan disini adalah tentang aspek-aspek program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang paling baik yang dilakukan pada proyek ini. Dimana salah satu hasil wawancara terhadap narasumber adalah penanganan Jamsostek. Berdasarkan Afrizal Nursin (2001) jaminan sosial adalah pembayaran yang diterima buruh diluar kesalahannya tidak melakukan pekerjaan. Jika penanganan Jamsostek merupakan aspek yang paling bagus di proyek tersebut berarti perusahaan tersebut telah menerapkan manajemen pengelolaan proyek secara baik.

Hasil lainnya adalah mengenai beberapa kegiatan pengawasan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) meliputi : *Safety patrol*, *Safety Induction*, *safety Morning*, inspeksi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan audit internal sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3). Kegiatan ini memang sudah semestinya dilakukan karena sudah tercantum didalam ruang lingkup *construction safety* yang meliputi perencanaan.

Pengawasan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) meliputi kegiatan (Triwibowo, 2003).

1. *Safety patrol*.

Suatu tim keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang terdiri dari 2 atau 3 orang yang melaksanakan patroli selama kira-kira 1 atau 2 jam (tergantung lingkup proyek). Dalam patroli masing-masing anggota *safety patrol* mencatat hal-hal yang tidak sesuai ketentuan atau yang memiliki risiko kecelakaan. Periode patroli bisa 1 kali dalam seminggu.

2. *Safety Supervisor*.

Petugas yang ditunjuk untuk oleh manajer proyek yang secara terus menerus mengadakan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan dilihat dari segi keselamatan dan kesehatan kerja (K3). *Safety supervisor* berwenang menegur dan memberikan instruksi langsung kepada kepala pelaksana bila ada pelaksanaan yang mengandung bahaya terhadap keselamatan kerja.

3. *Safety Meeting.*

Rapat atau *meeting* dalam proyek yang membahas hasil atau laporan dari *safety patrol* maupun laporan dari *safety supervisor*.

4. Inspeksi keselamatan dan kesehatan kerja

Tujuan : Mengukur, memantau, mengevaluasi pelaksanaan

Program :

- Keamanan Lapangan
- Peralatan atau sarana K3

5. Audit Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Tujuan : Memeriksa sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3)

6. Pelaporan dan penanganan kecelakaan.

Pelaporan dari kecelakaan terdiri dari :

- Pelaporan dan penanganan kecelakaan ringan.
- Pelaporan dan penanganan kecelakaan berat.
- Pelaporan dan penanganan kecelakaan dan korban meninggal.
- Pelaporan dan penanganan kecelakaan peralatan berat.

Pengertian diatas memberikan penjelasan bahwa petugas *safety*, petugas inspeksi dan petugas audit sudah melakukan pekerjaannya sesuai dengan tugas pokoknya ini berakibat positif bagi faktor keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek Banjir Kanal Timur Paket 28 agar tidak terjadi kecelakaan kerja dan bisa mencapai pengelolaan manajemen yang baik :

- Biaya yang hemat
- Mutu yang cermat
- Waktu yang tepat
- Manusianya selamat

Ditinjau dari kecelakaan manusia, cara tradisional tersebut dapat memperoleh predikat “*Zero Accident*” tetapi tidak ada penghematan secara ekonomi bahkan mungkin pemborosan sumber daya. Oleh karena itu konsep *Safety Engineering* yang modern telah memikirkan dua aspek penting yaitu

**Universitas Indonesia**

keselamatan jiwa manusia dan penghematan sumber daya yang digunakan dalam proses konstruksi. Konsep ini akan menjadi kenyataan bila dalam proses konstruksi telah menggunakan *Construction Safety System*. *Safety System* ini pada dasarnya terdiri dari :

- *Safety Policy*
- *Safety Manual*
- *Work Instruction*

Dan yang paling penting dari semua itu adalah dengan penerapan *safety system* itu berarti kita telah mengaktualisasi nilai-nilai dasar dari sisi kemanusiaan.

### 6.3 Pembahasan

Semua paparan yang diberikan oleh penulis pada wawancara terstruktur 2 menggambarkan tentang pemahaman responden terhadap masalah dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang ada di proyek, hal ini terlihat pada hampir semua paparan. Oleh karena itu disini akan dijelaskan tentang hasil dari pertanyaan tersebut. Variasi hasil yang diberikan oleh para responden memberikan gambaran bahwa latar belakang pendidikan dan pengalaman kerja yang dimiliki oleh para responden berbeda-beda, ini terbukti pada pertanyaan nomor 1 yang membahas tentang tanggung jawab yang dimiliki oleh para pekerja.

Tabel 6.1. Hasil Pertanyaan Nomor 1 Wawancara Terstruktur II

No.	Pertanyaan	Nama Responden																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	Y	T	Y	T	Y	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

Hasil : Olahan

Jika dibandingkan dengan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dimiliki oleh perusahaan seharusnya semua jawaban yang diberikan berupa (Y) karena seharusnya PT. Sagna-Basuki JO. secara tegas mempunyai komitmen yang tinggi mengenai keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Hal tersebut tercermin di seluruh tingkatan mulai dari atas sampai yang terbawah. Untuk itu

**Universitas Indonesia**

PT. Sagna-Basuki JO. harus mewajibkan seluruh manajer, *supervisor*, staff, seluruh sub-kontraktor dan pekerja di bawah kendali koordinasi untuk memastikan bahwa penekanan masalah kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di tempat pertama. Akan tetapi hal tersebut tidak terjadi ini mengindikasikan bahwa komitmen yang dimiliki oleh proyek tersebut belum tercapai secara maksimal.

Dari hasil perbandingan dengan studi literatur maka diketahui bahwa industri konstruksi merupakan lapangan kerja yang bersifat rawan terhadap kecelakaan dan hal ini harus diantisipasi dengan mengembangkan konsep K3 secara sistematis, yang dikeluarkan berdasarkan keputusan bersama antara Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum. Secara garis besar K3 lebih banyak memikirkan tentang keselamatan pekerja dan masih belum memikirkan keselamatan aset yang ditanam oleh pengusaha.

Dalam K3 aturan yang ada mengatur secara keseluruhan kegiatan proses konstruksi, dan secara garis besar terdiri dari 2 bagian, yaitu aspek administratif dan aspek teknis. Yang mana keduanya merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam penerapan K3 pada proyek konstruksi.

#### **6.4 Pengujian Hipotesis**

Sesuai dengan hasil temuan dari analisa data pada bab 5 secara analisis repetitif dan validasi ke pakar, maka hipotesa pada penelitian ini terbukti bahwa : Jika pada penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang tidak terlaksana dengan baik maka pekerjaan tersebut dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Dalam penelitian ini, pelaksanaan yang dimaksud yaitu pelaksanaan dalam mencegah terjadinya kecelakaan kerja akibat dari kesalahan petinggi proyek dan pekerja. Dilihat dari analisa repetitif bahwa kecelakaan kerja yang terjadi akibat petinggi proyek yang tidak menjalankan komitmen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan pekerja yang kurang bertanggung jawab, maka dibuat perbandingan dengan validitas dari pakar akibat penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3). Jadi dengan identifikasi faktor dominan dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja maka dapat mengendalikan kecelakaan kerja yang dapat terjadi.

## **BAB 7**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1 Kesimpulan**

Pada tahap pelaksanaan konstruksi proyek Banjir Kanal Timur paket 28, dapat diidentifikasi beberapa masalah terkait dengan penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap kecelakaan kerja antara lain sebagai berikut:

1. Para pekerja yang kurang memahami pentingnya arti keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
2. Komitmen petinggi proyek terhadap sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang masih kurang.
3. Kebersihan yang tidak terjaga.

Penanganan kecelakaan kerja terkait dengan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada tahap konstruksi pelaksanaan proyek konstruksi bangunan air, dalam hal ini studi kasus proyek Banjir Kanal Timur paket 28, yaitu :

1. Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang baik, dalam hal ini jaminan sosial tenaga kerja (jamsostek)
2. Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang baik, dalam hal ini pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
3. Membuat metode konstruksi yang aman
4. Mengidentifikasi bahaya dan cara pencegahannya

#### **7.2 Saran**

- a. Untuk meningkatkan kinerja proyek konstruksi bangunan air di Jakarta, kiranya perlu ditingkatkan kualitas sistem dan pelaksanaan jasa konstruksi khususnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan cara meningkatkan batasan kualitas beberapa faktor seperti :
  - Kualitas pengalaman kontraktor dalam penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
  - Kualitas sistem pengadaan sumber daya manusia proyek

- Kualitas perencanaan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
  - Peningkatan kualitas pengawasan pelaksanaan pekerjaan sesuai rencana kerja.
  - Kualitas sistem pelaporan dan evaluasi pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
- b. Perlu adanya penelitian lebih lanjut yang berhubungan dengan masalah penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan menggunakan data-data yang berasal dari berbagai daerah yang ada di Indonesia, terutama di kota-kota besar lainnya.

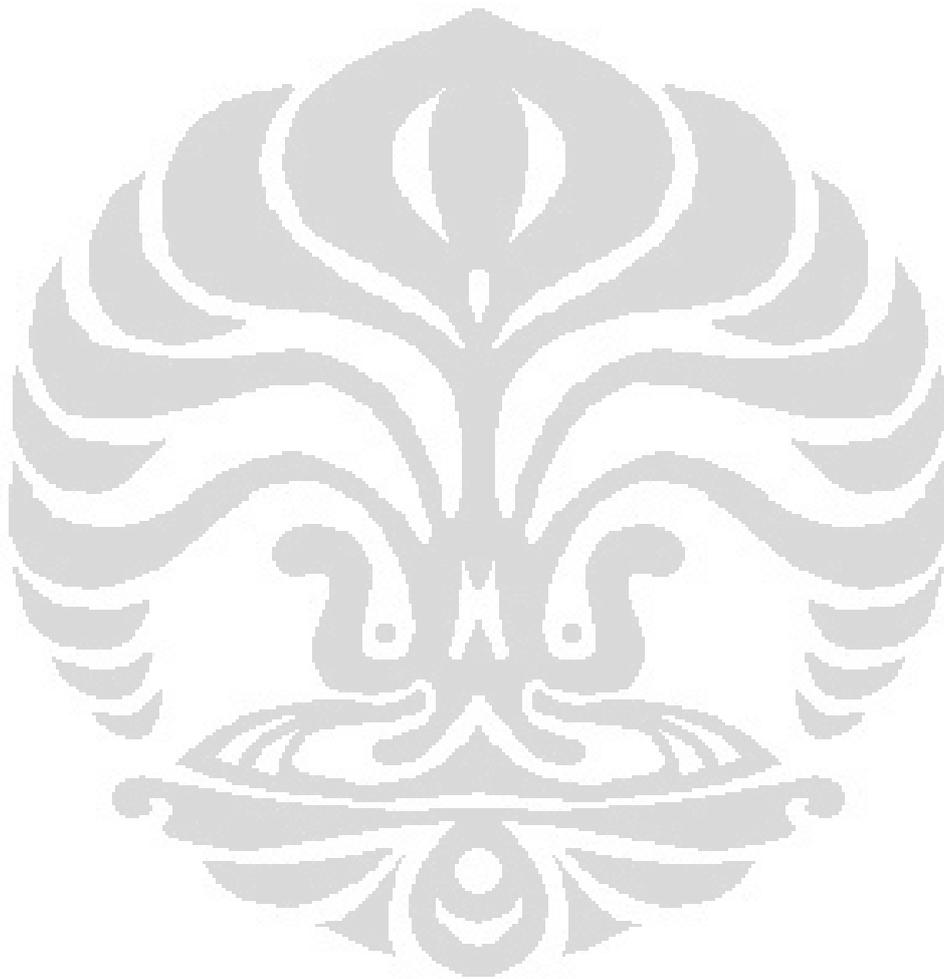


## DAFTAR REFERENSI

1. A.M. Sugeng Budiono, pengenalan potensi bahaya industrial dan analisis kecelakaan kerja Dept. Tenaga Kerja & Transmigrasi  
<http://www.nakertrans.go.id>
2. Ade Syaiful. Pengaruh Kualitas Penerapan Manajemen Peralatan Terhadap Peningkatan Kinerja K3 pada Tahap Pelaksanaan Proyek Konstruksi
3. Bangunan Tinggi di Wilayah Jabotabek tahun 2001
4. Alan Griffith and Tim Howarth, *Construction Health and Safety Management*, Pearson Education Limited, England, 2000
5. Barrie, D.S. ,dan Paulson, Jr ,B.C., “Manajemen Konstruksi Profesional”, Edisi Kedua, Erlangga, 1990, Terjemahan Sudinarto
6. Depnaker. 2004. Petunjuk Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
7. Drs. Riduwan, M.B.A. 2006. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta
8. Eko Triaji, Pengaruh Kualitas Faktor Kesehatan dan Keselamatan Kerja Terhadap Kinerja Waktu Penyelesaian Proyek Konstruksi Bangunan Tinggi di Jabotabek
9. Harmon, P.E. ; “*Construction Safety; Contractor’s Management Hand Book;*”, Chp 14 Second Edition, 1991
10. George & Ritz. ; *Total Construction Project Management*, Mc-Graw Hill International Edition, 1994
11. Halpin, Daniel W. *Construction Management*.1998. United States: John Willey & Sons. Inc.
12. Huesin Umar, “Metode Riset Komunikasi Organisasi”, Jakarta, 2002, hal.88
13. Imam Soeharto, manajemen proyek (dari konseptual sampai operasional) jilid II (Jakarta: Erlangga., 2001)
14. Imriyas, et.al. 2007. *A Decision Support System for Predicting Accident Risks in Building Projects. Journal of Construction Engineering and Management ASCE*.

15. Irina Rizky Kurniasari.2006. *Analisa Kesiapan Penerapan Sertifikasi OHSAS 18001: 1999 Pada Perusahaan Konstruksi di Indonesia*. Skripsi, Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
16. Management ASCE.Ir. Asiyanto, MBA,IPM PT. Waskita Karya Keselamatan dan kesehatan kerja yang efektif pada kegiatan konstruksi
17. Manual of Accident Prevention in Construction, Edisi ke-6, The Associated General Contractors of America, Washington, D.C., 1971
18. Matsushita Gobel Institute, Matriks penilaian Risiko
19. Mustafa Edwin N & Hardius Usman, Ibid
20. Official Web Login Sipil 93 UGM, Penentu Suksesnya Proyek,
21. Pendahuluan / divisi gedung Leading Company - PT. Wijaya Karya <http://www.sipil93.com>, 2008
22. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor:PER.05/MEN/1996, tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
23. Pia K. Markkanen, *Kertas Kerja 9 Keselamatan dan kesehatan Kerja di Indonesia*, [www.google.co.id](http://www.google.co.id)
24. Putranti C, Widia.2003. *Kajian Peraturan K3 Pada Kegiatan Konstruksi yang Berlaku di Indonesia, Amerika, Malaysia*. Skripsi, Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
25. Rachmat Kriyantono, Ibid
26. Raymon E, Levitt, *The Effect of Top Management on Safety in Construction*, Technical Report No. 196, Stanford University, Dept. of Civil Engineering, The Construction Institute, Stanford, California Juli 1975 Reiner, L.E., “*Handbook of Construction Management*”, Prentice Hall. Inc, New Jersey, 1972
27. Sugiyono.2006. *Statistika untuk penelitian*. Bandung : Alfabeta
28. Sukandarrumidi. 2006. *Metodologi Penelitian:Petunjuk Praktis untuk peneliti pemula*.Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
29. Suma'mur, P.K. , “*Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*”, Cetakan 4, Jakarta, 1989

30. Triwibowo, B. dkk. 2003. *Buku referensi untuk kontraktor bangunan gedung dan sipil*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
31. Tutry Safitri Handayani. 2003. *Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi*. Skripsi, Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
32. Wentz, C.A.,” *Safety, Health, and Environmental Protection*”, Mc Graw Hill, 1998, p.401.





**LAMPIRAN 2**  
**(HASIL WAWANCARA TERSTRUKTUR II)**



## Responden 1

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat		√	
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik		√	
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 2

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat		√	
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



### Responden 3

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat	√		
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 4

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat	√		
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 5

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat		√	
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini		√	
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas		√	
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 6

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat	√		
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini		√	
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 7

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat	√		
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas		√	
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini		√	
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi		√	
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 8

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat	√		
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini		√	
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 9

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat	√		
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi		√	
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 10

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat	√		
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 11

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat	√		
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini		√	
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 12

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat		√	
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



### Responden 13

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat		√	
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini		√	
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 14

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat		√	
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	√		
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 15

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat		√	
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 16

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat		√	
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas		√	
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi		√	
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 17

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat		√	
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 18

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat		√	
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas		√	
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 19

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat	√		
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas	√		
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



## Responden 20

No.	Pertanyaan	Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pekerja telah memiliki tanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
2	Apakah pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah memenuhi syarat	√		
3	Beban kerja yang terlalu berat bukanlah menjadi masalah dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di proyek ini	√		
4	Menangani masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah termasuk tugas dan tanggung jawab utama dari setiap pengawas		√	
5	Pengalaman yang kurang memadai dari pekerja bukan menjadi masalah yang menghambat dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini	√		
6	Pengetahuan dan perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu untuk setiap petinggi proyek	√		
7	Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam proyek ini selalu diterapkan dengan konsisten baik untuk petinggi proyek maupun pekerja	√		
8	Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek ini sudah sangat baik	√		
9	Pertemuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan sangat bermanfaat	√		
10	Pihak petinggi proyek seharusnya memberikan penghargaan terhadap pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan aman sebagaimana hukuman atau teguran yang diberikan apabila pekerja melakukan tindakan tidak aman	√		
11	Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini sama seperti proyek bangunan tinggi	√		
12	Semua kecelakaan yang terjadi pada proyek pasti dapat dicegah	√		
13	Tingkat pendidikan yang rendah bukan menjadi penghambat utama dari pekerja untuk memahami dan menyadari perlunya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)		√	
14	Petinggi proyek memberi penekanan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tetap diutamakan	√		



**LAMPIRAN 1**  
**(HASIL WAWANCARA TERSTRUKTUR I)**



## Narasumber 1

### **1. Hal-hal apa saja yang menjadi masalah penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini?**

- Kurangnya rasa tanggung jawab akan keselamatan dan kesehatan kerja
- Minimnya alat bantu keselamatan dan kesehatan kerja
- Mengambil yang mudahnya saja tanpa mempedulikan keselamatan kerja
- Kebiasaan pekerja yang susah untuk diarahkan
- Komitmen petinggi proyek yang masih kurang
- Kurangnya dukungan dari petinggi proyek
- Kurangnya kesadaran pekerja akan pentingnya alat pelindung diri (APD)
- Prosedur yang ada berbeda dengan penerapan di lapangan, khususnya masalah keamanan.

### **2. Hal-hal apa saja yang paling baik yang dilakukan pada proyek ini?**

- Penyuluhan
- Teguran
- *Safety Patrol*
- *Safety Induction*
- *Tool Box Meeting*
- Penanganan JamSosTek
- *Safety Morning*
- *Fogging*



## Narasumber 2

### **1. Hal-hal apa saja yang menjadi masalah penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek ini?**

- Acuhnya para pekerja terhadap kecelakaan kerja
- Alat-alat kontraktor yang kadang kala tidak memenuhi syarat
- Pengelolaan yang tidak didukung oleh para pekerja kontraktor
- Kebersihan
- Ketertiban
- Keamanan
- Biaya yang cukup tinggi
- Rotasi kerja yang terlalu sering

### **2. Hal-hal apa saja yang paling baik yang dilakukan pada proyek ini?**

- Evaluasi prosedur kerja
- Pemeriksaan alat-alat keamanan kerja
- Kebersihan
- JamSosTek
- *Fogging*
- Senam
- Pemeriksaan berkala kesehatan karyawan
- Inspeksi keselamatan dan kesehatan kerja
- Audit internal sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja



**LAMPIRAN 3**  
**(RISALAH SKRIPSI)**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

**GANJIL 2009/2010**

---

**RISALAH SKRIPSI**

**Nama : Bagus Dwiputra Utama**  
**NPM : 0405010094**  
**Judul : Identifikasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) terhadap Kecelakaan Kerja pada Proyek Konstruksi Bangunan Air (Studi Kasus: Banjir Kanal Timur Paket 28)**

**Pembimbing : Ayomi Dita Rarasati, ST, MT.**

No.	Revisi	Keterangan
1	Perbaiki penulisan sesuai SK Rektor	Sudah diperbaiki
2	Perbaiki kesimpulan (harus sesuai dengan tujuan)	Sudah diperbaiki, hal. 85
3	Pertajam pembahasan dan temuan	Sudah diperbaiki, hal. 79
4	Hasil observasi jangan dimasukkan ke lampiran tapi di hasil observasi dan diuraikan atau dijelaskan	Sudah dimasukkan, diuraikan, dan dijelaskan, hal. 60
5	Buatlah penyampaian hasil penelitian yang mengalir (urutan jelas)	Sudah diperbaiki
6	Tuliskan apa yang dijelaskan kepada pak Bambang di laporan	Sudah ditambahkan



Pembimbing : Ir. Bambang Setiadi, M.Sc.

No.	Revisi	Keterangan
1	Siapakah respondennya? Jelaskan?	Sudah ada, hal. 40
2	Komitmen tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3), menurut petinggi bagaimana?	Sudah ditambahkan, hal. 74
3	Apakah kontraktor bisa tidak menjalankan (K3)	Sudah ditambahkan, hal.74
4	Apakah dicek penanganannya kepada kontraktor?	Sudah ditambahkan, hal.74
5	Apakah kontraktor menjelaskan kepada masyarakat untuk keamanan?	Sudah ditambahkan, hal.75
6	Siapakah petinggi proyek?	Sudah ditambahkan, hal. 41

Penguji : M. Ali Berawi, M.Eng.Sc, Ph.D

No.	Revisi	Keterangan
1	Tulisan untuk ucapan terima kasih diperbaiki	Sudah diperbaiki, hal viii
2	Batasan penelitian (yang di Amerika dan Malaysia ada tidak di referensi)	Tidak memakai peraturan Amerika dan Malaysia, sudah diganti, hal. 4
3	Daftar acuan diperbaiki	Sudah diperbaiki
4	Hipotesis (kalimat if then)	Sudah diperbaiki, hal 37
5	Penjelasan narasumber	Sudah diperbaiki
6	Kesimpulan diperbanyak	Sudah ditambahkan, hal. 85
7	Hipotesis terbukti atau tidak	Sudah ditambahkan, hal. 84
8	Jelaskan hubungan hasil observasi (fasilitas makan dan minum) dengan kecelakaan kerja	Tabel sudah dipisah, sudah diganti, hal. 58

Penguji : Alin Veronika, ST, MT.

No.	Revisi	Keterangan
1	Rumusan masalah	Sudah diperbaiki, hal. 3
2	Sudut pandang penelitian dari mana?	Sudah ditambahkan, hal. 4
3	Tambahkan keaslian penelitian	Sudah ditambahkan, hal. 5
4	Pengujian hipotesa bagaimana?	Sudah ditambahkan, hal. 84
5	Variabel penelitian di BAB 3	Sudah ditambahkan, hal. 44
6	Pemakaian jenis observasi dan cara pengamatannya	Sudah ditambahkan, hal. 44
7	Hipotesis (kalimat if then)	Sudah diperbaiki, hal.37
8	Kesimpulan pada BAB 6 tidak perlu	Sudah dihilangkan



Depok, 6 Januari 2010

Dosen Penguji,

(M. Ali Berawi, M.Eng.Sc, Ph.D)

Dosen Penguji,

(Alin Veronika, ST, MT.)

Dosen Pembimbing I,

(Ayomi Dita Rarasati, ST, MT.)

Dosen Pembimbing II,

(Ir. Bambang Setiadi, M.Sc.)