

Analisis Level Keselamatan Kerja (K3) Proyek Konstruksi Terhadap Risiko dan Manajemen K3

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Terminal II Bandara Radin Inten II, Gedung Parkir Bandara Radin Inten II, *Showroom Auto 2000*)

Ayuma Ersamayori Milen¹⁾

Ika Kustiani²⁾

Amril Ma'ruf³⁾

Abstract

Whether construction utilizing simple or complex technology, they are always prone to risk of accidents. Applying management of occupational safety and health is very important because it can create a good and secure working environment. However all it needs commitment from all stakeholders to be successful.

The purpose of this research is to asses the implementation of safety management system in construction projects, identify and quantify the risk of accident events in construction projects. The research involves questionnaires to gather them the information. The respondents came from the project cases of station II development Radin Inten II airport, development of multi-storey car park Radin Inten II airport and development of auto 2000 showroom soekarno-hatta.

This analysis was utilizing SPSS and the methode of analysis was frequency, validity and reliability test. The results show that all the three project cases has a medium risk due to accident caused by ignoring the safety standards and procedure are obvious.

Keywords: Risk Management, Health and Safety Environment (SHE), Safety Management

Abstrak

Pembangunan yang dilakukan dengan teknologi sederhana maupun tinggi tidak terhindar dari risiko kecelakaan kerja. Menerapkan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting karena dapat menciptakan lingkungan kerja yang baik dan aman. Tetapi semua tidak dapat berhasil jika tidak ada komitmen yang baik dari seluruh pihak yang terlibat dalam proyek.

Tujuan dari penelitian ini untuk menilai penerapan sistem manajemen K3 dan mengkuantifikasi risiko kecelakaan kerja yang terjadi dalam proyek konstruksi. Penelitian ini menggunakan data kuisioner. Responden penelitian dari studi kasus proyek pembangunan terminal II bandara radin inten II, gedung parkir bandara radin inten II dan showroom auto 2000 soekarno-hatta.

Penelitian ini menggunakan program SPSS dan menggunakan metode uji frekuensi, uji validitas dan uji reabilitas. Hasil dari penelitian ini adalah ketiga proyek memiliki sistem manajemen dengan kategori sedang dan faktor kecelakaan yang timbul diakibatkan oleh kelalaian pada standar oprasional dan prosedur yang ada.

Kata Kunci: Manajemen Risiko, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Manajemen K3

¹⁾ Mahasiswa pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar lampung. 35145. Surel : ersamayorimilen21@gmail.com.

²⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar lampung. 35145. Surel : ikakustiani@yahoo.com

³⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar Lampung. 35415. Surel : amrilmarufs@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Proyek pembangunan tidak pernah luput dari kecelakaan kerja. Banyak faktor yang menjadi penyebabnya, hal tersebut tidak luput dari peran serta sistem manajemen yang berlaku pada setiap proyek.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui faktor faktor kecelakaan kerja serta bagaimana manajemen K3 pada objek studi kasus, dibutuhkan suatu analisis identifikasi penerapan sistem manajemen K3 yang berlaku dalam proyek konstruksi dan mengkuantifikasi risiko kecelakaan kerja yang terjadi dalam proyek konstruksi menggunakan program SPSS.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan 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 guna terciptanya tempat kerja yang selamat, aman, efisien dan produktif (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 2008). Upaya pengawasan terhadap faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja 4 M (*Men, Material, Machines, Methods*) dan *Environment* yaitu manusia, material, mesin, metode kerja dan lingkungan diharapkan dapat memberikan lingkungan kerja aman dan nyaman sehingga tidak terjadi kecelakaan (Ervianto, 2005).



Gambar 1. Bagan *project safety management*

Sumber : (PMBOK,2000)

3. METODE PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

1. Proyek Studi Kasus

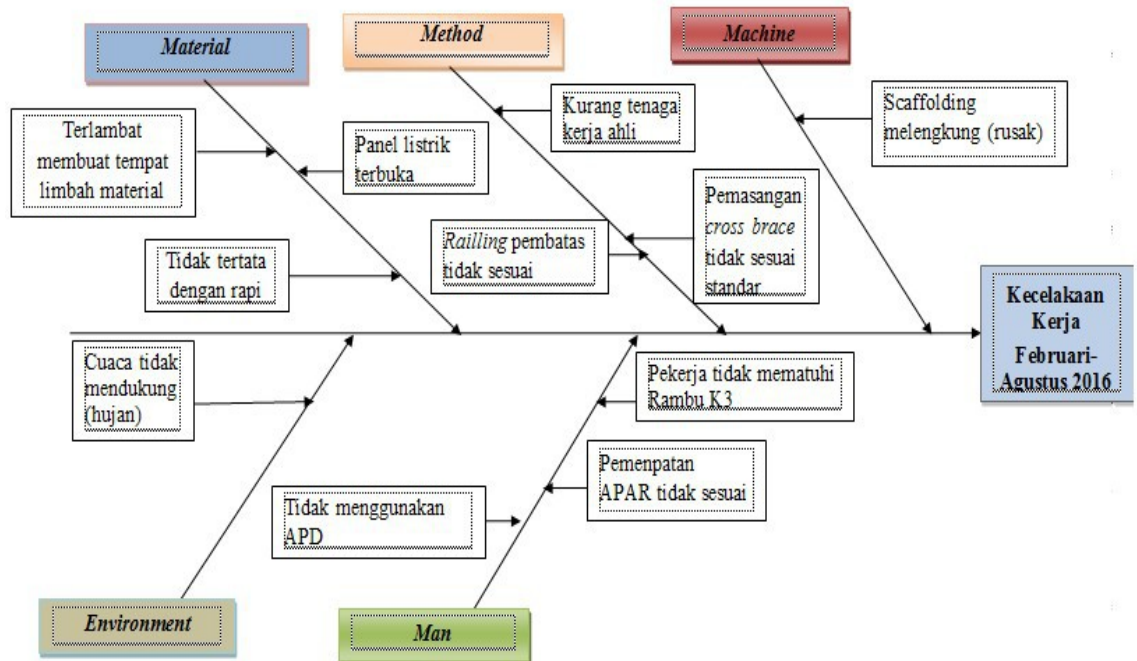
Penelitian ini menggunakan studi kasus proyek pada :

- Proyek Pembangunan Terminal II Bandara Radin Inten II
- Proyek Pembangunan Gedung Parkir Bandara Radin Inten II
- Proyek Pembangunan Showroom Auto 2000

2. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh antara lain merupakan data primer, yaitu diperoleh dengan melakukan kuisioner dan data sekunder yaitu data yang diperoleh berupa studi literatur dan data proyek berupa data laporan *non-convermance* pembangunan perluasan bandara radin inten II dan data laporan *SHE showroom auto 2000*. Berdasarkan studi literatur dibentuk suatu diagram *fishbone* yang berfungsi untuk menentukan penyebab kecelakaan kerja. Hasil dari diagram *fishbone* dapat ditetapkan variabel

dominan untuk dianalisis lebih lanjut dalam kuisisioner. Kuisisioner ini terdiri dari 15 pertanyaan yang dibagi menjadi 5 variabel penyebab kecelakaan kerja yaitu 4M+1E (*Men, Material, Methode, Machine and Environtment*). Berikut adalah hasil diagram *fishbone* pada proyek :



Gambar 2. Diagram *fishbone* proyek gedung parkir bandara radin inten II

Sumber : (Laporan non-convermance pembangunan perluasan bandara radin inten II dan Laporan data SHE showroom auto 2000)

B. Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling/judgemental sampling* (sampling keputusan) yaitu keputusan atau ketetapan yang diambil oleh peneliti tentang responden yang dipilih dengan tujuan tertentu dan terbatas guna mencapai tujuan studi (Widi, 2010).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Instrumen Penelitian

1. Penilaian Risiko

a. Pada kuisisioner tahap 1 penilaian risiko dinilai dari jawaban responden yang akan diberi pertanyaan dengan 2 pilihan jawaban yaitu ya dan tidak.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (2008) :Kinerja penerapan Penyenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan umum dibagi menjadi 3, yaitu :

1. Baik, bila mencapai hasil penilaian >85%
2. Sedang, bila mencapai hasil penilaian 60% - 85%
3. Kurang, bila mencapai hasil penilaian <60%

b. Pada kuisisioner tahap 2 penilaian risiko dinilai dari jawaban responden yang akan diberi pertanyaan dengan 2 sub pertanyaan yaitu dampak kecelakaan dan peluang kejadian.

1. Tingkat risiko dampak

Tingkatan/Level risiko yang digunakan pada penelitian ini adalah :

Tabel 1. Level Risiko

Level -1 (Tidak ada)	Tidak ada cedera
Level -2 (Ringan)	Cedera ringan (hanya membutuhkan P3K), peralatan rusak ringan
Level -3 (Sedang)	Menyebabkan cedera yang memerlukan perawatan medis ke rumah sakit, peralatan rusak sedang
Level -4 (Berat)	Menyebabkan kematian 1 orang atau lebih, kerusakan berat pada mesin sehingga mengganggu proses produksi
Level -5 (Fatal)	Menyebabkan kematian 1 orang atau lebih, kerusakan berat pada mesin sehingga mengganggu proses produksi

Sumber : (AS/NZS 4360,2004)

2. Peluang/Kemungkinan

Peluang/Kemungkinan yang terjadi pada penelitian ini dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 2. Peluang Kejadian Risiko

Level -1 (Tidak pernah)	Tidak pernah terjadi
Level -2 (Jarang)	Frekuensi kejadian jarang terjadi dalam waktu tahunan
Level -3 (Sedang)	Frekuensi kejadian sedang dalam waktu bulanan
Level -4 (Sering)	Hampir 100% kejadian tersebut terjadi
Level -5 (Pasti terjadi)	100% pasti terjadi

Sumber : (AS/NZS 4360,2004)

3. Tingkat Bahaya

Untuk mengukur risiko menurut AS/NZS 4360 (2004) ini menggunakan rumus:

$$R * P = I$$

Ket :

I = Tingkat Bahaya yang terjadi

P = Peluang/Kemungkinan yang terjadi

R = Dampak/Tingkat Risiko yang terjadi

Tabel 3. Matrix Risik

--

Akibat (<i>Consequence</i>)	Kemungkinan (Peluang)				
	Sangat Jarang 1	Jarang 2	Mungkin Terjadi 3	Sering 4	Pasti Terjadi 5
1 (Sangat Ringan)	R (1)	R (2)	R (3)	R (4)	M (5)
2 (Ringan)	R (2)	R (4)	M (6)	M (8)	T (10)
3 (Sedang)	R (3)	M (6)	M (9)	T (12)	T (15)
4 (Berat)	R (4)	M (8)	T (12)	T (16)	E (20)
5 (Fatal)	M (5)	T (10)	T (15)	E (20)	E (25)

Sumber : (PMBOK,2008)

Dari tabel tersebut didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Tingkat Bahaya Risiko

Simbol	Level Risiko	Keterangan
E	Ekstrim	Perlu pengamatan rinci dan penanganan harus seizin pimpinan
T	Tinggi	Perlu ditangani manajer proyek
M	Medium	Risiko rutin dan ditangani langsung ditingkat proyek
R	Ringan	Risiko rutin, ada anggaran proyek

Sumber : (PMBOK,2008)

2. *Statistical Program for Social Scient (SPSS)*

Penelitian ini menggunakan program aplikasi komputer SPSS untuk mengolah dan menganalisis uji validitas dan reabilitas kuisioner.

a. Uji Validitas

Uji validitas diartikan sebagai pengujian untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya.

Rumus Validitas :

$$R \text{ hitung} > R \text{ tabel} = \text{VALID}$$

$$R \text{ hitung} < R \text{ tabel} = \text{TIDAK VALID}$$

b. Uji Reabilitas

Tujuan dari uji reabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dan stabilitas angket.

Rumus Reabilitas:

$$\alpha > R \text{ tabel} = \text{KONSISTEN}$$

$$\alpha < R \text{ tabel} = \text{TIDAK KONSISTEN}$$

R Tabel didapatkan dengan mengetahui N = Jumlah Narasumber kemudian di distribusikan pada tabel distribusi nilai rtabel siginifikansi 5%.

B. Teknik Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data

Pada penelitian teknik pengumpulan data dilakukan dengan data primer (langsung) dengan bentuk kuisioner tertutup dengan 2 jenis kuisioner. Kuisioner pada proyek pembangunan terminal II dan gedung parkir dengan cara meminta bantuan *safety officer* PT. PP sedangkan pada proyek pembangunan *showroom auto* 2000 dengan cara meminta bantuan *safety officer* PT. Cipta Selaras.

2. Sampel penelitian

Berikut jumlah responden penelitian :

Tabel 5. Jumlah Responden

No.	Proyek Pembangunan	Kuisisioner 1	Kuisisioner 2
1	Gedung Parkir	10	11
2	Gedung Terminal II	9	11
3	Showroom Auto 2000	8	8
Jumlah		27	30

C. Analisis Data

1. Kuisisioner 1

Berdasarkan hasil kuisisioner, pertanyaan pembuka telah terpenuhi maka kuisisioner dapat dilanjutkan dengan mengisi kuisisioner penerapan kebijakan k3 yang diisi oleh *main contractor* dan hasil dari pertanyaan pada kuisisioner didapatkan hasil yang sama yaitu semua proyek memiliki kebijakan K3, *safety training*, pelaksanaan manajemen K3 dan terdapat *project safety review*.

a. Pembangunan gedung parkir

Hasil kuisisioner 1 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Kuisisioner 1 Gedung Pakir

Variabel	X.1	X.2	X.3	X.4	X.5	X.6	X.7	X.8	X.9
Frekuensi	10	8	10	10	8	10	10	10	10
Variabel	X.10	X.11	X.12	X.13	X.14	X.15	X.16	X.17	
Frekuensi	10	10	5	8	10	10	0	10	

Berdasarkan hasil frekuensi diatas maka :

$$\frac{12}{17} \times 100\% = 70\%$$

Hasil tersebut menandakan bahwa kinerja penerapan sistem manajemen K3 pada proyek konstruksi dikategorikan sedang yaitu 70% (Peraturan menteri pekerjaan umum, 2008).

b. Pembangunan Terminal II

Hasil kuisisioner 1 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Kuisisioner 1 gedung terminal II

Variabel	X.1	X.2	X.3	X.4	X.5	X.6	X.7	X.8	X.9
Frekuensi	9	7	9	9	6	9	9	9	9
Variabel	X.10	X.11	X.12	X.13	X.14	X.15	X.16	X.17	
Frekuensi	9	9	3	8	9	9	2	9	

Berdasarkan hasil frekuensi diatas maka :

$$\frac{12}{17} \times 100\% = 70\%$$

Hasil tersebut menandakan bahwa kinerja penerapan sistem manajemen K3 pada proyek konstruksi dikategorikan sedang yaitu 70% (Peraturan menteri pekerjaan umum, 2008).

c. Pembangunan *showroom auto* 2000

Hasil Kuisioner 1 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8. Kuisioner 1 *Showroom Auto* 2000

Variabel	X.1	X.2	X.3	X.4	X.5	X.6	X.7	X.8	X.9
Frekuensi	8	5	8	8	7	8	8	8	8
Variabel	X.10	X.11	X.12	X.13	X.14	X.15	X.16	X.17	
Frekuensi	8	8	5	6	8	8	5	6	

11

$$\frac{11}{17} \times 100\% = 70\%$$

17

Hasil tersebut menandakan bahwa kinerja penerapan sistem manajemen K3 pada proyek konstruksi dikategorikan sedang yaitu 64% (Peraturan menteri pekerjaan umum, 2008).

2. Kuisioner 2

Berdasarkan hasil kuisioner, pertanyaan pembuka telah terpenuhi maka kuisioner dapat dilanjutkan dengan mengisi kuisioner risiko kecelakaan kerja yang diisi oleh *sub contractor* dan hasil dari pertanyaan pada kuisioner didapatkan hasil peluang kejadian dan besarnya dampak yang ditimbulkan oleh kecelakaan kerja.

a. Uji Validitas

Berikut hasil uji validitas nilai R hitung uji validitas kuisioner 2. Hasil kuisioner 1 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. R hitung Uji Validitas Kuisioner 2

Variabel	X.1	X.2	X.3	X.4	X.5	X.6	X.7	X.8
Frekuensi	0,691	0,857	0,852	0,251	0,625	0,633	0,636	0,782
Variabel	X.9	X.10	X.11	X.12	X.13	X.14	X.15	
Frekuensi	0,761	0,486	0,142	0,516	0,064	0,042	0,074	

Berdasarkan hasil uji validitas didapat bahwa terdapat 5 kuisioner yang tidak valid atau tidak memenuhi syarat yaitu $R > R_{\text{tabel}}$ (0,361). Kelima pertanyaan adalah pertanyaan X4, X11, X13, X14 dan X15 yaitu material yang tajam, sosialisasi K3, pengawasan K3, peralatan K3 (rambu dan APD), penggunaan APD pada pekerja. Oleh karena itu, pertanyaan itu tidak bisa dilanjutkan untuk uji kuisioner selanjutnya yaitu uji reabilitas.

b. Uji Reabilitas

Tujuan dari uji reabilitas untuk mencari nilai konsistensinya. Pada pengujian ini didapatkan hasil nilai *alpha* yang tidak boleh kurang dari nilai R_{tabel} (0,361). Pengujian ini hanya menggunakan data yang valid.

Berikut hasil uji data reabilitas :

Tabel 10. *Reability Statistic*

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N If items</i>
.877	10

Berdasarkan data diatas maka didapatkan nilai *alpha* 0,877. Hasil menunjukan bahwa semua data dinyatakan reliable karena telah memenuhi persyaratan.

c. Penilaian Risiko (*probability x impact*)

Hasil penilaian risiko dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10. Tabel Penilaian Risiko

Akibat (<i>Consequence</i>)	Kemungkinan (Peluang)				
	Sangat Jarang 1	Jarang 2	Mungkin Terjadi 3	Sering 4	Pasti Terjadi 5
1 (Sangat Ringan)					
2 (Ringan)					
3 (Sedang)					
4 (Berat)					
5 (Fatal)					

Keterangan :

- = Rendah (1-4)
- = Medium (5-9)
- = Tinggi (10-16)
- = Ekstrim (17-25)

d. Penilaian risiko 30 responden

Berikut hasil kategori 30 responden :

Variabel	Faktor Risiko	Kategori Risiko (Kuisisioner)	Kategori Risiko (Uji Frekuensi)
X.15	Pekerja tidak menggunakan APD di lapangan	Medium dan ringan (8,6,4)	Medium (6)
X.7	Keruntuhan struktur secara mendadak	Medium dan ringan (8,6,5)	Medium (6)
X.1	Kurangnya keahlian pekerja dalam pelaksanaan	Medium dan ringan (9,6,4)	Medium (6)
X.11	Kurangnya sosialisasi K3 pada pekerja	Medium dan ringan (10,5,4)	Medium (5)
X.2	Mesin/alat pengangkut <i>overload</i> /kelebihan muatan	Medium dan ringan (9,6,2,1)	Medium (6)
X.14	Pekerja kontak langsung dengan material yang dialiri listrik	High, medium dan ringan (10,6,5,4)	Medium (6)
X.3	Rambu APD tidak tersedia lengkap di lapangan	Medium dan ringan (9,6,4,3,2)	Medium (6)
X.6	Pekerja mengalami keletihan dan daya tahan tubuh lemah	Medium dan ringan (9,6,4,3)	Ringan (4)
X.12	Pekerja tidak mematuhi peraturan K3 yang diterapkan	Medium dan ringan (9,6,5,4)	Medium (6)
X.13	Lemahnya pengawasan di lapangan	Medium dan ringan (8,6,4)	Medium (6)
X.5	Mesin/alat yang digunakan sudah rusak/tua	Medium dan ringan (9,6,4,3)	Medium (6)
X.8	Permukaan konstruksi tidak rata, licin dan berminyak	Medium dan ringan (8,6,4,3,2)	Ringan (4)
X.10	Faktor alam	Medium dan ringan (6,3,2)	Medium (6)
X.4	Pekerja terkena material tajam	Medium dan ringan (6,4)	Medium (6)
X.9	Lingkungan yang dapat menyebabkan stress	Medium dan ringan (2,6,4)	Ringan (4)

Dari tabel diatas didapatkan bahwa faktor risiko yang sering muncul pada proyek adalah pekerja yang tidak menggunakan APD dengan frekuensi jarang terjadi dan dampak yang ditimbulkan dalam kategori sedang.

5. KESIMPULAN

- a. Hasil dari analisis didapatkan 3 variabel (17 pertanyaan) untuk kuisioner 1 dan 5 variabel (15 pertanyaan) untuk kuisioner 2
- b. Hasil analisis pada kuisioner 1 menunjukkan bahwa penerapan sistem manajemen K3 pada masing-masing proyek adalah pada Pembangunan Gedung Parkir Bandara Radin Intan II sebesar 70%, pada Pembangunan Gedung Terminal II Bandara Radin Intan II sebesar 70% dan pada Pembangunan *Showroom Auto* 2000 sebesar 64%. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh bahwa penerapan sistem manajemen K3 masuk dalam kategori sedang.
- c. Hasil analisis uji validitas program SPSS terhadap probabilitas dan konsekuensi seluruh variabel yang berjumlah 15 pertanyaan menunjukkan bahwa terdapat 5 data yang tidak valid yaitu X.4 (Material yang tajam), X.11 (Sosialisasi K3), X.13 (Pengawasan K3), X.14 (Peralatan K3) dan X.15 (Penggunaan APD pada pekerja) sedangkan pada uji reabilitas semua data dinyatakan *reliable* dengan nilai 0,877.
- d. Dari hasil penilaian rangking risiko terhadap probabilitas x konsekuensi berdasarkan uji frekuensi didapat risiko tertinggi yang berdampak medium (6) adalah variabel X.15 yaitu penggunaan APD oleh pekerja yang tidak digunakan di lapangan.
- e. Hasil penilaian rangking risiko terhadap probabilitas x konsekuensi berdasarkan jawaban 30 responden, diperoleh risiko yang berdampak medium (8,6,4) adalah X.15 yaitu penggunaan APD oleh pekerja yang jarang dilakukan dan berdampak sedang.
- f. Dari data tersebut risiko paling tinggi dan sering muncul adalah variabel X.15 yaitu pekerja tidak menggunakan APD dilapangan merupakan faktor kecelakaan yang terjadi pada proyek konstruksi, variabel tersebut berdampak medium.

DAFTAR PUSTAKA

- AS/NZS 4360, 2004, *The third edition Australian and New Zealand Standard on Risk Management*, Broadleaf capital national Pty Ltd.:Australia.
- Ervianto, Wulfram I., 2005, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi Offset : Yogyakarta.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 2008, *Pedoman sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) konstruksi bidang pekerjaan umum*, Mentri pekerjaan umum : Jakarta
- PMBOK, 2008, *A Guide Project Management Body of Knowledge Third Edition. An America National Standard*