

**ARTIKELANALISIS TINGKAT RISIKO KESELAMATAN DAN  
KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG  
KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
PT. SANDHY PUTRA MAKMUR**

**Ulin Nuha<sup>1</sup>, Rokheb Efendi<sup>2</sup>**

*<sup>1,2</sup>Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang*

*Gedung Pusat Lantai 3 Jl. Sidodadi Timur 24, Semarang*

E-mail : [ulinn5010@gmail.co.id](mailto:ulinn5010@gmail.co.id) dan [erokheb@gmail.com](mailto:erokheb@gmail.com)

**Abstrak**

*Proyek bangunan gedung bertingkat yang memiliki tingkatan kompleksitas yang tinggi juga pada tahap kontruksinya akan timbul suatu risiko yang terjadi pada proses kontruksinya, yang akan dihadapi para pekerja konstruksi, adapun upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya risiko adalah dengan melakukan pencegahan sebelum terjadinya risiko yang berdampak buruk pada proyek tersebut akan dihadapi para pekerja proyek konstruksi. Tindakan untuk mengetahui risiko itu d hadapi para pekerja dan penanggulangannya dengang proses identifikasi risiko untuk mengelola risiko. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko yang di hadapi para pekerja konstruksi pada pekerjaan struktur dari proyek gedung telkom. Proses tersebut di lakukan melalui tahap identifikasi tahap analisa dan tahap respon risiko. Pada tahap identifikasi di lakukan melalui studi literature kemudian survey dengan kuesioner untuk memvalidasi risiko, selanjutnya dilakukan analisa untuk mengetahui tingkat risiko dengan cara memperkirakan frekuensi dan mengetahui risiko risiko yg d hadapi di proyek konstruksi. Dari hasil penelitian diperoleh hasil tingkat risiko tertinggi yang di hadapi pekerja yaitu pekerja terpeleset atau terjatuh, pekerja terkena benda tajam, pekerja luka ringan dan pekerja luka berat. Untuk mencegah risiko tersebut dilakukan respon risiko dengan brifing sebelum pekerjaan di mulai yang di tujukan kepada pekerja konstruksi, memasang rambu-rambu kesehatan keselamatan kerja dan persediaan alat pelindung diri seperti pada tabel IBPRP.*

*Kata Kunci : Gedung tingkat tinggi, Analisis risiko, Respon risiko, K3*

**I. PENDAHULUAN**

Pembangunan industri konstruksi yang sedang dilaksanakan saat ini, menuntut adanya jaminan Keselamatan dan Kesehatan Tenaga Kerja yang sangat penting, untuk melindungi tenaga kerja dari resiko kecelakaan. Industri konstruksi dengan proyek-proyeknya sangat rentan terhadap kecelakaan kerja. Pekerjaan konstruksi pada bangunan gedung bertingkat adalah pekerjaan yang padat akan aktifitas dengan level resiko yang tinggi. Pekerjaan konstruksi adalah pekerjaan yang melibatkan engineering consultant sebagai perencana, kontraktor sebagai pelaksana serta konsultan pengawas, semua elemen tersebut baik perencana, kontraktor maupun pengawas, memiliki kontribusi tersendiri pada keselamatan kerja konstruksi.

Untuk konsep manajemen risiko mulai diperkenalkan di bidang keselamatan dan kesehatan kerja pada era tahun 1980-an setelah berkembangnya teori accident model dari ILCI dan juga semakin maraknya isu lingkungan dan kesehatan (Brian Alfons 2014). Tujuan dari pelaksanaan manajemen risiko adalah untuk mengurangi risiko yang berbeda-beda yang berkaitan dengan bidang yang telah dipilih pada tingkat yang dapat diterima oleh masyarakat.

Hal ini dapat berupa berbagai jenis ancaman yang disebabkan oleh lingkungan, teknologi, manusia, organisasi dan politik. Di sisi lain pelaksanaan manajemen risiko melibatkan segala cara yang tersedia bagi manusia, khususnya, bagi entitas manajemen risiko (manusia, staf, dan organisasi).

Permasalahan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Indonesia masih sering terabaikan. Hal ini ditunjukkan dengan masih tingginya angka kecelakaan kerja. Di Indonesia, Menurut data Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Kemenakertrans) jumlah kecelakaan kerja per Triwulan IV tahun 2014 menunjukkan terdapat 14.519 kasus kecelakaan kerja. (Data pusdatinaker balitfo depnakertrans co.id, 2010)

Dalam lingkup kawasan, dapat dilihat dari berbagai kasus kecelakaan kerja:

- a) Pekerja proyek bangunan alami kecelakaan kerja di proyek pembangunan hotel (Bare Kingkin Kinamu, tribun jateng, 2018)
- b) Kecelakaan kerja jembatan tol bocimi bogor ambruk (Ramdhan Triyadi Bempah, kompas.com, 2017)
- c) Pekerja gedung perawatan III rumah sakit umum mengalami roboh (Mustafa Layong, SindoNews, com 2016)
- d) Genset meledak, mengakibatkan kebakaran di lantai bawah tanah atau basement apartement St Moritz di Kembangan (Dimas Siregar, tempo.co, 2013)
- e) Panel listrik terminal F Bandara Soekarno Hatta meledak (Amba Dini Sekarningrum, Okezone.com, 2014).

Kasus kecelakaan kerja tersebut tidak hanya menimbulkan korban jiwa baik dari pekerja maupun orang-orang yang berada di lokasi, namun juga merusak aset atau properti proyek. Tidak terlepas pula, kecelakaan kerja tersebut menyebabkan rusaknya lingkungan di sekitar lokasi kerja (Wijayanti, 2008).

Kecelakaan kerja sering terjadi akibat kurang dipenuhinya persyaratan dalam pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja. Dalam hal ini pemerintah sebagai penyelenggara Negara mempunyai kewajiban untuk memberikan perlindungan kepada tenaga kerja. Hal ini direalisasikan pemerintah dengan dikeluarkannya peraturan peraturan seperti : UU RI No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, Undang-undang No. 3 Tahun 1992 Tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja (JAMSOSTEK), dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No: Per.05/Men/1996 mengenai sistem manajemen K3.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai Analisis Resiko Kecelakaan Kerja pada Pembangunan Gedung, di setiap daerah memerlukan pembangunan infrastruktur untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, contoh infrastruktur gedung kampus yang digunakan sebagai sarana perkuliahan, di Institut Telkom Purwokerto sedang membangun gedung lantai 5 yang termasuk bangunan tinggi yang rawan akan resiko kecelakaan kerja, sesuai rencana penelitian yang akan dilakukan untuk mengetahui resiko apa saja yang di hadapi pekerja dan respon risiko untuk mengurangi dan memperkecil resiko kecelakaan kerja.

## II. METODE PENELITIAN

### 1. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Hirarki dan JSA sebagai berikut

**Tabel 2.1 Hirarki Pengendalian Resiko**

<b>HIERARKI PENGENDALIAN RISIKO/BAHAYA K3</b>		
<b>Eliminasi</b>	Eliminasi Sumber Bahaya	Tempat Kerja / Pekerjaan Aman Mengurangi Bahaya
<b>Substitusi</b>	Substitusi Alat/Mesin/Bahan	
<b>Perancangan</b>	Modifikasi/Perancangan Alat/Mesin/Tempat Kerja Yang Lebih Aman	Tenaga Kerja Aman Mengurangi Paparan
<b>Administrasi</b>	Prosedur,Aturan,Pelatihan,Durasi Kerja,Tanda Bahaya,Rambu, Poster,Label,	
<b>APD</b>	Alat Perlindungan Diri Tenaga Kerja	

### Eliminasi

Menghilangkan bahaya yang ditimbulkan dari sebuah pekerjaan tujuannya adalah untuk menghindari kemungkinan kesalahan manusia dalam menjalankan pekerjaan.

### Substitusi

Penggantian alat, mesin dan bahan yang memicu akan terjadinya risiko yang dihadapi pekerja

### Perancangan

Merancang alat, mesin dan tempat kerja yang lebih aman untuk memperkecil terjadinya risiko yang dihadapi pekerja.

### Administrasi

Untuk prosedur aturan pembuatan tanda bahaya dan rambu K3 dan pembiayaan respon risiko.

### APD

alat pelindung diri bagi para pekerja guna lebih aman menjalankan pekerjaan yang rawan akan terjadinya risiko. Pengendalian Risiko/Bahaya dengan cara eliminasi memiliki tingkat keefektifan, kehandalanan proteksi tertinggi di antara pengendalian lainnya. Dan pada urutan hierarki setelahnya, tingkat keefektifan, kehandalanan dan proteksi menurun seperti diilustrasikan pada gambar di bawah :



Gambar 2.1. Hirarki K3

Hirarki adalah salah satu bagian dari standar OHSAS 1800:2007 clause 4.3.1, di Indonesia biasa juga disebut sebagai risk assessment atau identifikasi bahaya dan aspek K3L. Di klausula tersebut menyebutkan bahwa organisasi harus menetapkan, membuat, menerapkan dan memelihara prosedur untuk melakukan identifikasi bahaya.

## 2. Job Safety Analysis

Sebagai pekerja mungkin masih menganggap *job safety analysis* (JSA) hanya sebagai lembaran kertas biasa yang berisi daftar pekerja, bahaya, dan pengendaliannya, padahal di balik itu JSA adalah sebuah alat penting yang membantu pekerja dalam melakukan pekerjaan secara aman dan efisien, JSA tidak hanya membantu mencegah pekerja dari kecelakaan kerja, tetapi juga melindungi peralatan kerja dari kerusakan.

Menurut *Nasional Safety Council (NSC)* dan ahli K3 lainnya, JSA melibatkan 3 unsur penting, yakni :

- a) Langkah-langkah pekerjaan secara spesifik
  - b) Bahaya yang terdapat setiap langkah pekerjaan
  - c) Pengendalian berupa prosedur kerja aman untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan bahaya pada setiap langkah pekerjaan
- 1) *Job Safety Analysis* merupakan salah satu usaha dalam menganalisa tugas dan prosedur yang ada di suatu industri. *Job Safety Analysis* didefinisikan sebagai metode mempelajari suatu pekerjaan untuk

mengidentifikasi bahaya dan potensi insiden yang berhubungan dengan setiap langkah, mengembangkan solusi yang dapat menghilangkan dan mengontrol bahaya serta insiden, Dalam pembuatan *Job Safety Analysis* terdapat teknik yang memudahkan pengerjaannya,

- a) Memilih orang yang tepat untuk melakukan pengamatan, misalnya orang yang berpengalaman dalam pengerjaan, mampu dan mau bekerja sama dan salingtutar pikiran dan gagasan.
  - b) Apabila orang tersebut tidak paham akan perannya dalam pembuatan *Job Safety Analysis*,
- 2) maka diberi pengarahan dahulu tentang maksud dan tujuan pembuatan *Job Safety Analysis*.
- a) Bersama orang tersebut melakukan pengamatan atau pengawasan terhadap pekerjaan dan mencoba untuk membagi atau memecahkan pekerjaan tersebut menjadi beberapa langkah dasar.
  - b) Mencatat pekerjaan tersebut setelah membagi pekerjaan tersebut.
  - c) Memeriksa dengan seksama dan mendiskusikan hasil tersebut ke bagian section head yang diamati

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Gambaran Dan Hasil Data Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian proyek dilakukan adanya kerjasama disetiap bidang yang akan dikerjakan, Pembangunan gedung IT Telkom ini melaksanakan pekerjaan yang dibagi oleh beberapa team, Berikut ini susunan

Nama Proyek	: PT. Sandhy Putra Makmur
Letak	: Jl. Di Panjahitan, Purwokerto
Owner	: IT Telkom
Konsultan Perencana :	
• Konsultan Struktur	: PT. Sandhy Putra Makmur
• Konsultan Arsitektur	: PT. Sandhy Putra Makmur
• Konsultan MK	: PT. Sandhy Putra Makmur

#### 2. Analisis Data Dan Pembahasan

Ada tiga tahapan atau metode yang digunakan dalam analisis data dan pembahasan ini untuk mengetahui risiko-risiko yang di hadapi dalam proyek gedung institute teknologi Telkom purwokerto tahap-tahap tersebut adalah tahap identifikasi tahap analisa dan tahap respon risiko.

##### a. Kuisisioner

Tahap pertama yang dilakukan peneliti yaitu mengajukan kuisisioner untuk mengetahui risiko pada saat pekerjaan diantaranya pekerjaan pondasi, pilecap, sloof, kolom, balok dan plat. Hasil kuisisioner dijelaskan dibawah ini untuk mengetahui tingkat risiko dan pengendalian upaya k3.

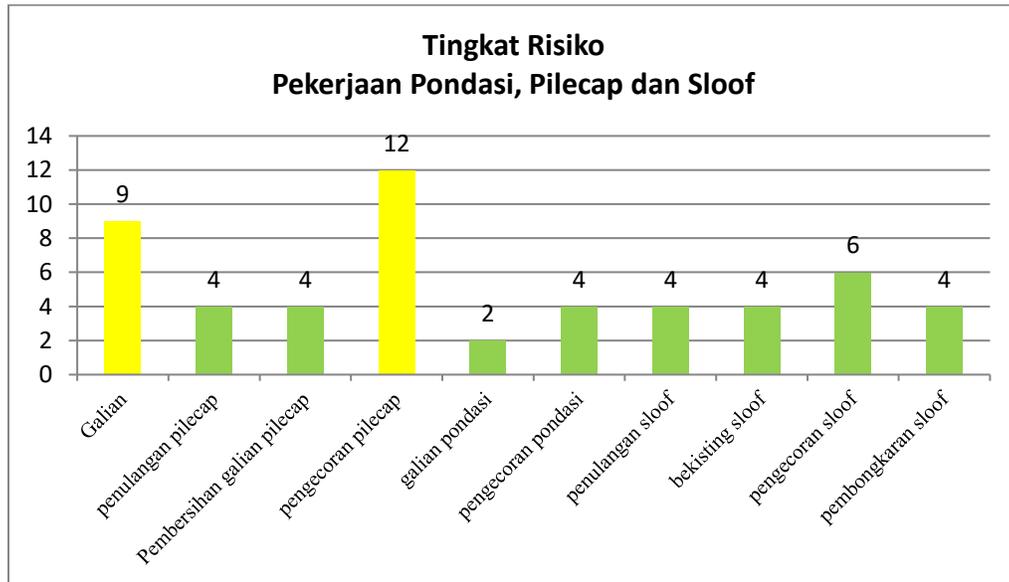
**Tabel 4.1 Hasil kuesioner terhadap Pekerjaan Pondasi, pilcape dan sloof**

No	Variabel Risiko	Frekuensi					Dampak					PxI
		SJ	J	C	S	SS	SK	K	S	B	SB	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Pekerjaan Pondasi												
1.	Galian pilecap			3					3			9
2.	Penulangan pilcap		2					2				4
3.	Pembersihan galian pilcape		2					2				4
4.	Pengecoran pilcap			3						4		12
5.	Galian pondasi		2				1					2

No	Variabel Risiko	Frekuensi					Dampak					PxI
		SJ	J	C	S	SS	SK	K	S	B	SB	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
6.	Pengecoran pondasi		2					2				4
7.	Penulangan sloof		2					2				4
8.	Bekisting sloof		2					2				4
9.	Pengecoran sloof			3				2				6
10.	Pembokaran bekisting sloof		2					2				4

Tingkat risiko terbesar terhadap pekerja

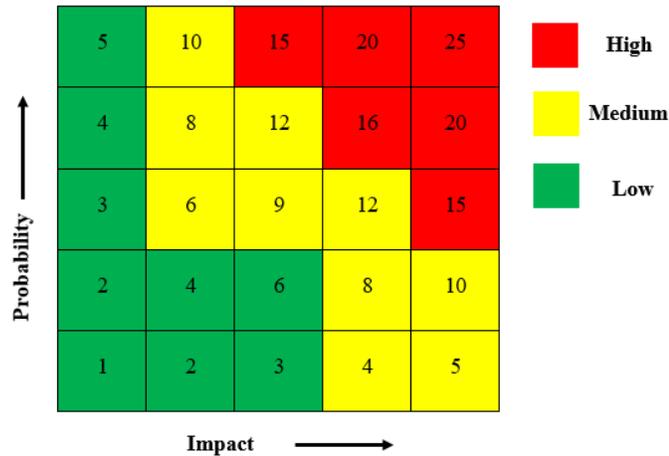
Dari tabel diatas untuk pekerjaan pilecap, pondasi dan sloof terdapat 2 pekerjaan yang memiliki nilai risiko tertinggi diantara pekerjaan lainnya yaitu galian pilecap dan pengecoran pilecap di tandai garis yang berwarna kuning , hasil tersebut didapat dari frekuensi dikali dampak dilihat di tabel kuadran probability dan impact gambar 3.3 maka akan diketahui pekerjaan tersebut termasuk dalam risiko rendah, sedang dan tinggi.



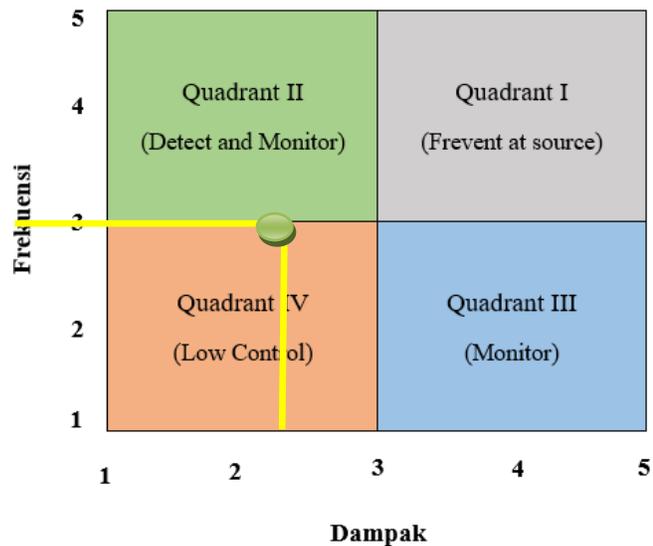
Gambar 3. Diagram batang Pekerjaan Pondasi, Pilecape dan sloof

Pekerjaan pilecap, pondasi dan sloof dimasukan dalam diagram maka akan terlihat hasil pekerjaan yang memiliki tingkat risiko tertinggi dari pekerjaan lainnya yaitu pekerjaan galian pilecap dan pengecoran pilecap di tandai warna kuning jika berwarna hijau memiliki tingkat risiko rendah yang mengacu pada tabel kuadran probability dan impact gambar 3.3.

a. Analisis Risiko Galian Pilecap



Gambar 4.2 Probability dan Impact Grid



Gambar 4.3 Diagram Kuadran Pekerjaan Galian Pilecape

Keterangan

: Tingkat risiko berdasarkan kuadran

Setelah mendapat hasil data dari penyebaran kuesioner, tahap berikutnya yaitu analisis data, analisis data ini menggunakan metode risk map maka akan mendapat hasil pekerjaan risiko paling tinggi, untuk pekerjaan paling tinggi yaitu galian pilecap yang mempunyai hasil frekuensi 3 dan dampak 3 yang dikalikan akan mendapat hasil 9 pxl, setelah itu kita lihat hasil 9 di diagram impact dan probability yang masuk dalam medium risk (risiko sedang) selanjutnya kita lihat dalam matrik kuadran maka akan menemui hasil masuk dalam kuadran IV (low control) yang mempunyai arti area yang dihuni oleh berbagai risiko dengan tingkat probabilitas kejadian yang rendah. walaupun terjadi, dampaknya kecil bagi pencapaian tujuan dan target perusahaan. Risiko cenderung dapat

diabaikan sehingga perusahaan tidak perlu mengalokasikan sumber dayanya untuk menangani risiko tersebut, namun manajemen perlu memonitoring risiko tersebut.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 1. KESIMPULAN

- a. Dari hasil penelitian risiko pekerjaan pondasi, pilecap dan sloof, pada galian pilecap memiliki risiko tinggi yaitu mempunyai hasil 9 (medium risk) dan masuk dalam kuadran IV (Low control). Risiko yang dihadapi pekerja terpelehet dan terjatuh saat menggali dan terkena benda tajam dan saat pengecoran pilecap juga memiliki risiko tinggi yaitu 12 (Medium risk) dan masuk dalam kuadran III (Monitor). Risiko yang dihadapi pekerja bisa terkena beton hingga kejatuhan beton. Lain itu pekerjaan kolom pada saat pemasangan sengkang mempunyai hasil 9 (Medium risk) dan masuk dalam kuadran IV (Low control). Risiko yang dihadapi Pekerja terjatuh. dan pengecoran kolom memiliki risiko tinggi mempunyai hasil 12 (Medium risk) dan masuk dalam kuadran III (Monitor). Risiko yang dihadapi pekerja bisa terpelehet dan terjatuh. Saat pekerjaan balok dan plat lantai, pembesian balok dan pemasangan sengkang memiliki risiko tinggi mempunyai hasil 9 (Medium risk) dan masuk dalam kuadran IV (low control). Risiko yang dihadapi pekerja bisa terpelehet dan terjatuh, begitupun saat pemasangan dinding bebas pekerja terpelehet dan terjatuh dilihat di tabel IBPRP.
- b. Untuk tingkat risiko pada pekerjaan pondasi pilecap dan sloof terdapat 2 risiko tinggi yaitu :
  1. Galian pilecap : 9 (Medium risk), kuadran IV (Low)
  2. Pengecoran pilecap : 12 (Medium risk), kuadran III (Monitor)Untuk pekerjaan kolom terdapat 2 risiko tertinggi yaitu
  1. Pemasangan sengkang : 9 (Medium risk), kuadran IV (Low)
  2. Pengecoran kolom : 12 (Medium risk), kuadran III (Monitor)Untuk pekerjaan balok dan plat lantai terdapat 3 risiko tertinggi yaitu
  1. Pembesian balok : 9 (Medium risk), kudran IV (Low)
  2. Pemasangan sengkang : 9 (Medium risk), kuadran IV (Low)
  3. Bekisting lantai : 9 (Medium risk), kuiadran IV (Low)Hasil dari semua penilaian risiko tersebut dilihat di analisis data

##### 2. SARAN

- a. Hasil penelitian menunjukkan risiko yang di hadapi saat pekerjaan sangat banyak, dimulai risiko rendah menengah dan tinggi, maka dari itu perlunya respon risiko dengan cepat dan tepat untuk melindungi para pekerja dari kecelakaan kerja.
- b. Di lihat dari hasil penelitian untuk risiko pekerjaan yang mempunyai nilai tinggal jika bisa di ganti maka perlu dilakukan untuk meminimalisir terjadinya risiko. Banyak macam cara untuk respon risiko bisa di mulai dari briefing sebelum pekerjaan di mulai, memasang rambu k3 d area berbahaya dan persediaan APD yang lengkap sesuai pekerjaan, atau melakukan eliminasi, substitusi, administrasi dan engienring control

#### V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua yang terlibat dalam penulisan tugas akhir ini dan penulis mengetahui dalam penyusunan skripsi ini banyak sekali kekurangan. Dengan itu, penulis sangat menerima kritik dan juga saran untuk terus belajar.

Akhirnya besar harapan penulis tugas ini dapat bermanfaat untuk para pembaca khususnya dari kalangan Teknik Sipil.

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asiyanto. 2009. Risiko Untuk Kontraktor, edisi satu. Penerbit Pradnya Paramita. Jakarta
- [2] Brian Alvon, 2014. KesehatanDan Keselamatan Kerja pada era tahun 1980-an Pembangunan RS Eben. [wordpress.com/2011/01/11/lingkup-proyek Jakarta](http://wordpress.com/2011/01/11/lingkup-proyek-Jakarta).
- [3] Jurnal Desain Konstruksi Volume 13 No.2, Desember 2014. Nurlela, Heri Suprpto. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Gunadarma.
- [4] Jurnal Hirarki K3 2014. Staff.unila.ac.id. Materi K3 Hirarki pengendalian risiko bahaya dalam ketentuan K3
- [5] Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol.4 No.4, Desember 2014 (229-238) ISSN: 2087-9334. Diakses tanggal 8/03/2019
- [6] Jurnal K3 2003. Mengenai hal Kesehatan dan Keselamata Kerja dalam pembangunan gedung
- [7] Jurnal Sipil Static Vol.1 No.4, Maret 2013 (282-288) ISSN: 23367-6732. Bryan Alfons, Willyan Sepang. Universitas Sam Ratulangi.