

**PENERAPAN K3 KONSTRUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRARC
PADA PEKERJAAN AKSES JALAN MASUK
(STUDI KASUS : JL. PROF. DR. H. HADARI NAWAWI)**

Yuda Rifani¹⁾, Endang Mulyani²⁾, Riyanny Pratiwi²⁾

Jurusan Teknik Sipil – Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura
Jalan Jendral Ahmad Yani Pontianak 78124, Kalimantan Barat

yuda.rifani@gmail.com

Abstract

“Keselamatan dan Kesehatan Kerja” (K3) is an effort to overcome potential hazards or health and health risks that may occur. Occupational Safety Risk is still commonly overlooked. The construction service industry is one of the industrial sectors that has the risk of work accident. Frequent occurrence of work accidents on construction projects caused less attention K3.

In research and this final project will be examined about the implementation of K3 on construction project. The first thing to do is to identify what K3 risks are likely to occur in building construction work and analysis of those risks. The risk analysis is to know the risk of K3 most common in building construction work based on the result of questionnaires distributed to respondents who work on building construction work. The risk of K3 will be analyzed by using HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment & Risk Control) method. Furthermore, we will conduct risk control to provide solutions to the health and safety risks that have been analyzed.

In this study, the highest risk for workers is the activity of mobilization of heavy equipment on new building construction by using wheel truck > 8 can squeeze or crash the worker who work on road access with value 15,10. While the highest risk for non-workers is heavy equipment mobilization activity using wheel truck > 8 and material mobilization using wheel truck < 8 on new building construction with risk can squeeze or crash non-worker who is passing in access road with value 14,60 and 11.18.

Based on the analysis, the risk control alternatives are made to minimize the possible health and safety risks in the access of building road and the building infrastructure among others: to prepare the security officer to perform the escort during the mobilization of equipment, schedule the mobilization activities of the equipment and materials, safety barriers, road barriers, traffic cones, mounting signs, providing APD (Alat Pelindung Diri) for workers, providing counseling to workers to be vigilant when doing roadside activities, around excavated pits or borders, providing adequate lighting, providing special heavy vehicle parking locations, providing security officers / supervisors when heavy equipment operates and also when loading material unloaded with dump truck, clean the material entering the road area periodically.

Keywords: *Implementation of “Keselamatan dan Kesehatan Kerja” (K3), HIRARC, Work Accident*

1. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi merupakan salah satu sektor industri yang memiliki risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Berbagai penyebab utama kecelakaan kerja pada proyek konstruksi adalah hal-hal yang berhubungan dengan karakteristik proyek konstruksi yang bersifat unik, lokasi kerja yang berbeda-beda, terbuka dan dipengaruhi cuaca, waktu pelaksanaan yang terbatas, dinamis dan menuntut ketahanan fisik yang tinggi, serta banyak menggunakan tenaga kerja yang tidak terlatih. Ditambah dengan manajemen keselamatan kerja yang sangat lemah, akibatnya para pekerja bekerja dengan

metoda pelaksanaan konstruksi yang berisiko tinggi. Sementara risiko tersebut kurang dihayati oleh para pelaku konstruksi, dengan sering kali mengabaikan penggunaan peralatan pelindung yang sebenarnya telah diatur dalam pedoman K3 konstruksi.

Setiap proyek konstruksi memiliki sumber bahaya baik itu bersumber dari bahan/material, proses pelaksanaan pekerjaan dan lingkungan yang sulit untuk dihilangkan, namun masih bisa diantisipasi atau dialihkan dan dapat dikontrol. Risiko tidak dapat diabaikan begitu saja apalagi pada pekerjaan proyek-proyek besar yang berada pada lokasi padat penduduk

dan mobilitas yang tinggi. Hal ini dapat berdampak pada kecelakaan, berkurangnya produktivitas pekerjaan, keterlambatan masuknya bahan material, kemacetan pada jalan sekitar area proyek, dan keterlambatan penyelesaian proyek dari waktu yang telah ditentukan.

Sumber-sumber bahaya sangat perlu dikendalikan untuk mengurangi kecelakaan akibat kegiatan konstruksi. Untuk mengendalikan sumber-sumber bahaya, maka sumber-sumber bahaya tersebut harus ditemukan dengan melakukan identifikasi sumber bahaya potensial yang ada. Setelah sumber bahaya teridentifikasi, maka dilakukan pengukuran tingkat risiko sumber bahaya. Dari kegiatan identifikasi risiko tersebut kemudian diambil langkah pengendalian yang tepat terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.

Universitas Tanjungpura merupakan salah satu kawasan pendidikan tinggi negeri yang cukup besar di Pontianak sehingga termasuk lokasi yang padat. Akses utama menuju Universitas Tanjungpura yaitu Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi. Jalan tersebut merupakan akses masuk dan keluar menuju kampus pada hari kerja senin-jumat, dan juga digunakan sebagai jogging track pada hari libur sabtu dan minggu. Universitas Tanjungpura juga sedang melangsungkan kegiatan proyek pembangunan gedung baru. Kegiatan ini tentunya akan menimbulkan potensi bahaya bagi pekerja dan pengguna jalan yang menggunakan akses jalan tersebut.

Akses jalan yang digunakan dalam kegiatan proyek pembangunan gedung baru dan infrastruktur gedung Universitas Tanjungpura Pontianak menyatu dengan akses jalan yang juga digunakan dalam kegiatan perkuliahan di Universitas Tanjungpura yaitu Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, sehingga kegiatan ini mungkin berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja (K3) diakses jalan tersebut.

1.1. Perumusan Masalah

Karena K3 merupakan hal penting sebelum dalam suatu pekerjaan jasa konstruksi dan perlu mendapatkan perhatian yang lebih, maka masalah yang ingin dikaji dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pelaksanaan program K3 pada akses jalan masuk yang digunakan dalam pembangunan gedung baru dan infrastruktur gedung Universitas Tanjungpura Pontianak?

- b. Mengetahui persyaratan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan program K3 pada akses jalan masuk yang digunakan dalam pembangunan gedung baru dan infrastruktur gedung Universitas Tanjungpura Pontianak dengan metode HIRARC.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Umum

Keselamatan dan kesehatan kerja dewasa ini merupakan istilah yang sangat populer. Bahkan didalam dunia industri konstruksi istilah tersebut lebih dikenal dengan singkatan K3 yang artinya keselamatan dan kesehatan kerja. Menurut Milyarda (2009) istilah 'Keselamatan dan Kesehatan Kerja', dapat dipandang mempunyai dua sisi pengertian. Pengertian yang pertama mengandung arti sebagai suatu pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dan disisi lain mempunyai pengertian sebagai suatu terapan atau suatu program yang mempunyai tujuan tertentu. Karena itu keselamatan dan kesehatan kerja dapat digolongkan sebagai suatu ilmu terapan (*applies science*).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai suatu program didasari pendekatan ilmiah dalam upaya mencegah atau memperkecil terjadinya bahaya (*hazard*) dan resiko (*risk*) terjadinya penyakit dan kecelakaan, maupun kerugian-kerugian lainnya yang mungkin terjadi. Jadi dapat dikatakan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah suatu pendekatan ilmiah dan praktis dalam mengatasi potensi bahaya dan risiko kesehatan dan keselamatan yang mungkin terjadi. (Rijanto, 2010).

2.2. Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) Konstruksi

Menurut Keputusan Menti Tenaga Kerja RI No. Kep. 463/MEN/1993 kesehatan dan keselamatan kerja adalah upaya perlindungan yang ditujukan agar tenaga kerja dan orang lainnya ditempat kerja/perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat, serta agar setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.

Menurut Suma'mur (1992), keselamatan kerja merupakan sarana utama untuk pencegahan kecelakaan seperti cacat dan kematian akibat kecelakaan kerja. Keselamatan kerja dalam

hubungannya dengan perlindungan tenaga kerja adalah salah satu segi penting dari perlindungan tenaga kerja.

Edwin B. Filippo (1995), menyatakan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja adalah pendekatan yang menentukan standar yang menyeluruh dan bersifat (spesifik), penentuan kebijakan pemerintah atas praktek-praktek perusahaan di tempat-tempat kerja dan pelaksanaan melalui surat panggilan denda dan hukuman-hukuman lain.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa keselamatan adalah suatu usaha untuk mencegah terjadinya kecelakaan sehingga manusia dapat merasakan kondisi yang aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian terutama untuk para pekerja konstruksi. Agar kondisi ini tercapai ditempat kerja maka diperlukan adanya keselamatan kerja.

2.3. Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Konstruksi

Memiliki Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang terintegrasi ini, sudah merupakan suatu keharusan untuk sebuah perusahaan dan telah menjadi peraturan. terutama pada proyek konstruksi. Organisasi Buruh Sedunia (*ILO*) menerbitkan panduan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Di Indonesia panduan yang serupa dikenal dengan istilah SMK3, sedang di Amerika OSHAS 1800-1, 1800-2 dan di Inggris BS 8800 serta di Australia disebut AS/NZ 480-1. Secara lebih rinci lagi asosiasi di setiap sektor industri di dunia juga menerbitkan panduan yang serupa seperti misalnya khusus dibidang transportasi udara, industri minyak dan gas, serta instalasi nuklir dan lain-lain sebagainya. Bahkan dewasa ini organisasi tidak hanya dituntut untuk memiliki sistim manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi, lebih dari itu organisasi diharapkan memiliki budaya sehat dan selamat (*safety and health culture*) dimana setiap anggotanya menampilkan perilaku aman dan sehat. Oleh sebab itu, perusahaan harus melakukan berbagai cara untuk dapat mewujudkan terlaksananya keselamatan dan kesehatan kerja ditempat kerja.

2.4. Manajemen Risiko Proyek Konstruksi

Manajemen risiko merupakan suatu proses yang logis dan sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisa, mengevaluasi, mengendalikan, mengawasi, dan mengkomunikasikan risiko yang berhubungan

dengan segala aktivitas, fungsi atau proses dengan tujuan perusahaan mampu meminimasi kerugian dan memaksimalkan kesempatan. Implementasi dari manajemen risiko ini membantu perusahaan dalam mengidentifikasi risiko sejak awal dan membantu membuat keputusan untuk mengatasi risiko tersebut. (Australia/New Zealand Standards 4360:2004).

Pengertian manajemen resiko menurut Djohanputro (2008;43) Manajemen resiko merupakan proses terstruktur dan sistematis dalam mengidentifikasi, mengukur, memetakan, mengembangkan alternatif penanganan resiko, dan memonitor dan mengendalikan penanganan resiko.

2.5. Tujuan Manajemen Risiko Proyek Konstruksi

Tujuan manajemen risiko menurut *Australian Standard / New Zealand Standard 4360:2004*, yaitu :

- a. Membantu meminimalisasi meluasnya efek yang tidak diinginkan terjadi.
- b. Memaksimalkan pencapaian tujuan organisasi dengan meminimalkan kerugian.
- c. Melaksanakan program manajemen secara efisien sehingga memberikan keuntungan bukan kerugian.
- d. Melakukan peningkatan pengambilan keputusan pada semua level.
- e. Menyusun program yang tepat untuk meminimalisasi kerugian pada saat terjadi kegagalan.
- f. Menciptakan manajemen yang bersifat proaktif bukan bersifat reaktif.

2.6. Manfaat Manajemen Risiko Proyek Konstruksi

Manajemen risiko sangat penting bagi keberlangsungan suatu usaha atau kegiatan dan merupakan alat untuk melindungi perusahaan dari kemungkinan yang merugikan. Manajemen tidak cukup melakukan langkah-langkah pengamanan yang memadai sehingga peluang terjadinya bencana semakin besar. Dengan melaksanakan manajemen risiko diperoleh manfaat antara lain (Ramli,2010) :

- a. Menjamin keberlangsungan usaha dengan mengurangi risiko dari setiap kegiatan yang mengandung bahaya.
- b. Menekan biaya untuk penanggulangan kejadian yang tidak diinginkan.
- c. Menembus rasa aman dikalangan pemegang saham mengenai

kelangsungan dan keamanan investasinya.

- d. Memenuhi persyaratan perundangan yang berlaku.

2.7. HIRARC (*Hazards Identification, Risk Assessment & Risk Control*)

Metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment & Risk Control*) menurut OHSAS 18001 merupakan elemen pokok dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya di samping itu HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*) juga merupakan bagian dari “Risk Management” yang harus dilakukan di seluruh aktivitas organisasi untuk menentukan kegiatan organisasi yang mengandung potensi bahaya dan menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (Ramli, 2010). HIRARC saat ini telah dikenal sebagai metode identifikasi bahaya, risk assessment dan risk control yang biasa digunakan dan dianggap lebih tepat dan lebih teliti dimana bahaya yang timbul dijelaskan dari setiap aktivitas kerja. Metode ini juga memberikan tindakan pengendalian yang sesuai untuk setiap potensi bahaya. Pengendalian perlu dilakukan untuk mencegah timbulnya kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) yang dapat merugikan perusahaan.

Sebagai salah satu klausul dari OHSAS 18001 yang menjadi acuan untuk dilakukannya perbaikan yang berkelanjutan (continuous improvement) pada proses yang berjalan di dalam perusahaan, maka lebih lanjut dari itu, seperti yang dipersyaratkan oleh regulasi, setiap organisasi harus memiliki sistem yang aman dari setiap aktivitasnya untuk meminimalkan terjadinya kerusakan dan kerugian baik bagi manusia maupun lingkungan. Dalam hal ini standar prosedur kerja sangat penting sebagai acuan kerja.

HIRARC dimulai dari menentukan jenis kegiatan yang kemudian diidentifikasi bahaya nya sehingga diketahui risikonya. Kemudian akan dilakukan penilaian risiko dan pengendalian risiko untuk mengurangi paparan bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan.

2.8. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya merupakan langkah awal dalam mengembangkan manajemen risiko K3. Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui adanya bahaya dalam aktivitas

organisasi. Secara sederhana adalah dengan melakukan pengamatan. Melalui pengamatan maka kita sebenarnya telah melakukan suatu identifikasi bahaya (Stuart Hawthron).

Identifikasi bahaya merupakan landasan dari program pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko. Tanpa mengenal bahaya, maka risiko tidak dapat ditentukan sehingga upaya pencegahan dan pengendalian tidak dapat dijalankan (Ramli, 2010).

Identifikasi bahaya dilakukan dengan mengidentifikasi bahaya-bahaya yang harus dikelola. Langkah ini sangat kritis, karena risiko yang potensial jika tidak teridentifikasi pada tahapan ini tidak akan dianalisis lebih lanjut. Identifikasi komprehensif dengan menggunakan proses sistematis yang terstruktur baik, harus mencakup semua risiko, baik risiko yang berada dalam kendali organisasi maupun risiko yang di luar kendali organisasi.

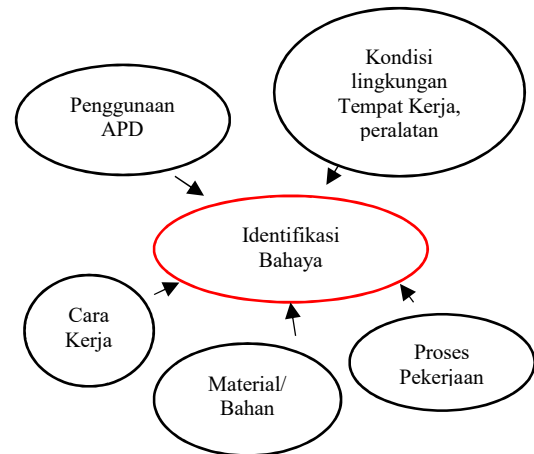
Adapun sumber-sumber bahaya ditempatkan kerja sebagian besar bersumber dari :

- Kondisi lingkungan tempat kerja, peralatan
Dengan mengetahui sumber-sumber bahaya di tempat kerja ini, kita sudah dapat mengantisipasi datangnya bahaya itu dan tindakan pencegahan dan menetapkan pengendalian agar para pekerja tidak mengalami kecelakaan yang diakibatkan oleh bahaya-bahaya yang telah kita identifikasi sebelumnya dan membuat tempat kerja kita menjadi tempat yang aman dan sehat untuk bekerja.
- Proses pekerjaan
Bahaya yang berasal dari proses pekerjaan sangat bervariasi tergantung metode pekerjaan dan peralatan yang digunakan. Proses pekerjaan yang digunakan dalam kegiatan konstruksi ada yang sederhana tetapi ada proses yang rumit ada proses yang berbahaya dan ada pula proses yang kurang berbahaya. Kegiatan konstruksi biasanya menggunakan proses yang rumit sehingga besar resiko bahayanya, dari proses ini kadang-kadang timbul asap, debu, bising dan bahaya mekanis seperti terjepit, terpotong, tersenggol, tertimpa bahan sehingga dinyatakan kecelakaan atau sakit akibat kerja.
- Material/bahan
Bahaya dari bahan ini meliputi berbagai resiko sesuai dengan sifat bahannya, antara lain ; mudah terbakar, mudah meledak, menimbulkan energi, menimbulkan

kerusakan pada kulit dan jaringan tubuh, menyebabkan kanker, mengakibatkan kelainan pada janin, bersifat beracun, radioaktif, dll.

Selain resiko bahannya yang berbeda juga intensitas atau tingkat bahayanya juga berbeda. Ada yang tingkatnya sangat tinggi dan ada pula yang rendah, misalnya dalam hal bahan beracun, ada yang sangat beracun yang dapat menimbulkan kematian dalam kadar yang rendah dan dalam tempo yang singkat dan ada pula yang kurang berbahaya. Disamping itu pengaruhnya ada yang segera dapat dilihat tetapi ada juga yang pengaruhnya baru kita ketahui setelah bertahun-tahun yang bisa disebut juga kronis. Oleh sebab itu setiap pimpinan perusahaan harus tahu sifat bahaya yang digunakan sehingga bisa mengambil langkah-langkah untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan sakit akibat kerja yang dapat sangat merugikan bagi perusahaan.

- Cara kerja
Bahaya dari cara kerja dapat membahayakan pekerja itu sendiri dan orang lain disekitarnya, cara kerja yang demikian antara lain seperti :
 - a. Cara mengakat dan mengangkut, apabila dilakukan dengan cara yang salah dapat mengakibatkan cidera dan yang paling sering adalah cidera pada tulang punggung, juga sering terjadi kecelakaan sebagai akibat cara mengakat atau mengangkut.
 - b. Cara kerja yang mengakibatkan hamburan debu dan serbuk logam, periciakan api serta tumpahan bahan berbahaya.
- Penggunaan APD
Kurang disiplinnya para tenaga kerja di dalam mematuhi ketentuan dalam penggunaan atau pemakaian alat pelindung diri biasanya karena alasan sepele, misalnya pekerja tidak memakai kacamata saat mengelas, sehingga kerap terjadi sesuatu yang merugikan dirinya sendiri. Rendahnya kesadaran pekerja dalam Menggunakan alat pelindung diri karena dianggap mengurangi feminitas, terbatasnya faktor stimulan pimpinan, dan karena tidak enak dan kurang nyaman juga merupakan alasan mengapa tidak disiplinnya karyawan dalam menggunakan (APD).



Gambar 1. Proses Identifikasi Bahaya

Secara garis besar identifikasi bahaya adalah merinci risiko-risiko yang ada sampai level detail dan kemudian menentukan signifikasinya (potensinya) dan penyebabnya, melalui program survei dan penyelidikan terhadap sumber bahaya yang ada. Tahapan identifikasi bahaya diawali dengan menyusun daftar kejadian yang tidak diharapkan diproyek yang mungkin menyebabkan terjadinya kecelakaan maupun gangguan kesehatan bagi pekerja dan non-pekerja yang berada disekitar proyek

Tabel 1. Identifikasi Bahaya

No.	Uraian Pekerjaan	Risiko K3	Sumber
1			
2			
3			
4			

2.9. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Setelah semua risiko teridentifikasi kemudian dilakukan penilaian risiko melalui analisa dan evaluasi risiko. Analisa yang dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadi dan besarnya akibat yang ditimbulkan. Berdasarkan hasil analisa dapat ditentukan peringkat risiko sehingga dapat dilakukan penilaian risiko yang memiliki dampak besar terhadap perusahaan dan risiko yang ringan atau dapat diabaikan.

Tabel 1. Tingkat Kemungkinan

Tingkat	Kriteria	Penjelasan
1	Jarang	Mungkin terjadi hanya pada kondisi khusus/ setelah setahun sekali.
2	Kemungkinan Kecil	Mungkin terjadi pada beberapa kondisi tertentu, namun kecil kemungkinannya.
3	Kemungkinan Sedang	Mungkin terjadi pada beberapa kondisi tertentu.
4	Kemungkinan Besar	Mungkin terjadi pada hampir semua kondisi.
5	Hampir pasti	Dapat terjadi pada semua kondisi.

Sumber : Standards Australia/Standards New Zealand (AS/NZS 4360:2004)

Tabel 2. Tingkat Keparahan

Tingkat	Kriteria	Penjelasan
1	Tidak bermakna	tidak ada cedera, kerugian materi kecil.
2	Rendah	Penanganan perawatan P3K, kerugian materi sedang.
3	Sedang	Diperlukan penanganan medis, hilangnya hari kerja, kerugian materi cukup besar.
4	Besar	Cidera yang menyebabkan cacat, proses pekerjaan tidak berjalan, kerugian materi besar.
5	Bencana	Menyebabkan kematian, kerugian materi sangat besar.

Sumber : Standards Australia/Standards New Zealand (AS/NZS 4360:2004)

Tabel 3. Tingkat Risiko

Tingkat Kemungkinan	Tingkat Keparahan				
	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

Keterangan:

	: Rendah (Low Risk)	1 - < 5
	: Sedang (Moderate Risk)	5 - < 11
	: Tinggi (High Risk)	11 - ≤ 25

Sumber : Standards Australia/Standards New Zealand (AS/NZS 4360:2004)

2.10. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Risiko bahaya yang sudah diidentifikasi dan dilakukan penilaian memerlukan langkah pengendalian untuk menurunkan tingkat resiko/bahaya-nya menuju ke titik yang aman. Pengendalian Risiko (*Risk Control*) merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan semua kemungkinan bahaya ditempat kerja serta melakukan peninjauan ulang secara terus menerus untuk memastikan bahwa pekerjaan telah aman.

Pengendalian risiko menurut OHSAS 18001 memberikan pedoman pengendalian risiko yang lebih spesifik untuk risiko K3 dengan pendekatan sebagai berikut :

2.10.1. Eliminasi

Tujuan eliminasi adalah untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan manusia dalam menjalankan suatu sistem karena adanya kekurangan pada desain. Eliminasi bahaya merupakan metode yang paling efektif sehingga hanya mengandalkan perilaku pekerja dalam

menghindari risiko, namun penghapusan benar-benar terhadap bahaya tidak selalu praktis dan ekonomis. Pengendalian Risiko dengan cara eliminasi memiliki tingkat keefektifan, kehandalan dan proteksi tertinggi di antara pengendalian lainnya.

2.10.2. Substitusi

Metode pengendalian ini bertujuan mengganti bahan, proses, operasi ataupun peralatan dari yang berbahaya menjadi lebih tidak berbahaya.

2.10.3. Perancangan (Pengendalian Teknis)

Pengendalian ini dilakukan bertujuan memisahkan bahaya dengan pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian ini terpasang dalam suatu unit sistem mesin atau peralatan. Pengendalian teknis antara lain :

- Menjaga jarak yang aman
- Penggunaan sistem pengaman dan pelindung
- Proses tertutup
- Administrasi

Prinsip dari pengendalian ini adalah mengurangi kontak antara penerima dengan sumber bahaya dengan melakukan modifikasi pada interaksi pekerja dengan lingkungan kerja, seperti rotasi kerja, pelatihan, pengembangan standar kerja (SOP), *shift* kerja, dan *housekeeping*.

2.11. Alat Pelindung Diri (APD)

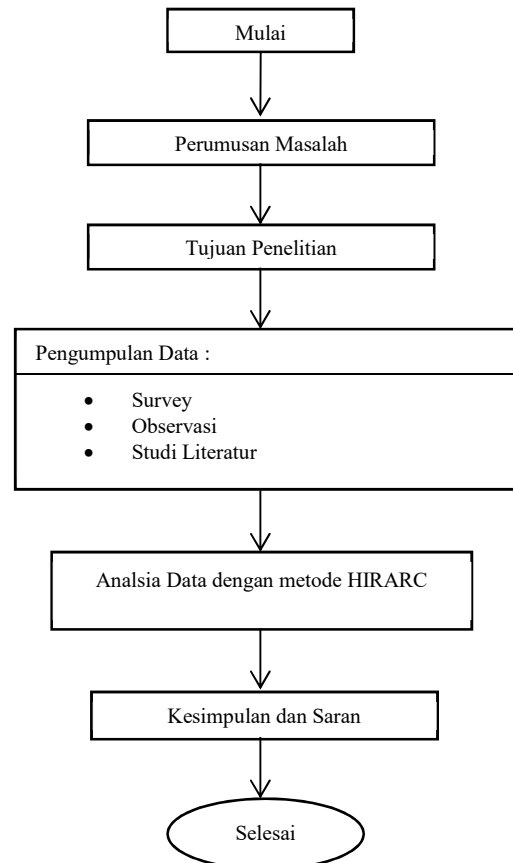
APD dirancang untuk melindungi diri dari bahaya lingkungan kerja serta mencegah atau meminimalisir dampak/akibat yang terjadi apabila kecelakaan terjadi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode analisis yang digunakan yaitu menggunakan pendekatan *HIRARC* (*Hazard Identification, Risk Assessment & Risk Control*). *HIRARC* adalah salah satu salah satu klausul dari OHSAS 18001 yang menjadi acuan untuk dilakukannya perbaikan yang berkelanjutan (*countinuous improvement*) pada proses yang berjalan di dalam perusahaan, maka lebih lanjut dari itu, seperti yang dipersyaratkan oleh regulasi, setiap organisasi harus memiliki sistem yang aman dari setiap aktivitasnya untuk meminimalkan terjadinya kerusakan dan kerugian baik bagi manusia maupun lingkungan.

HIRARC dimulai dari menentukan jenis kegiatan yang kemudian diidentifikasi

sumber bahaya nya sehingga didapatkan risikonya (*Hazard Identification*). Kemudian akan dilakukan penilaian risiko (*Risk Assessment*) dan pengendalian risiko (*Risk Control*) untuk mengurangi paparan bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Umum

Pada penelitian ini dilakukan analisis mengenai kesehatan dan keselamatan kerja pada kegiatan proyek yang sedang berlangsung diakses jalan utama Universitas Tanjungpura. Penelitian ini berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan studi literatur. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan metode *HIRARC*. Adapun lokasi penelitian berada di jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi.

Hal pertama yang dilakukan yaitu mengidentifikasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang mungkin terjadi pada pekerjaan konstruksi yang sedang berlangsung di akses jalan. Setelah didapatkan risiko-risiko yang mungkin terjadi dilakukan penilaian risiko. Penilaian risiko dilakukan untuk mengetahui besar perkiraan atau tingkat kemungkinan dan

tingkat keperahan terjadinya kecelakaan-kecelakaan kerja berdasarkan pendapat responden yang bekerja pada pekerjaan konstruksi tersebut dan responden yang menggunakan akses jalan tersebut. Setelah nilai risiko diketahui, kemudian menentukan tingkatan risikonya. Setelah itu baru menetapkan pengendalian terhadap risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang memiliki tingkat risiko yang tinggi.

4.2. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Bersumber dari observasi atau pengamatan lapangan yang dilakukan selama 60 hari kalender. Dengan mengamati setiap pekerjaan yang mungkin menimbulkan bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Mulai dari kegiatan rutin maupun non-rutin yang dilakukan pada setiap pekerjaan yang berada di akses jalan Universitas Tanjungpura.

Tabel 4. Identifikasi Bahaya untuk Pekerja

No.	Uraian Pekerjaan	Risiko	Sumber
A. Pekerjaan Gedung Baru Universitas Tanjungpura			
Mobilisasi dan Demobilisasi			
1	Mobilisasi Alat Berat	1. Truck roda >8 menghimpit/ menabrak pekerja	Pengamatan Lapangan
2	Mobilisasi Material	2. Truck roda <8 menghimpit/ menabrak pekerja	Pengamatan Lapangan
B. Pekerjaan Infrastruktur Penunjang Gedung Baru			
Mobilisasi dan Demobilisasi			
3	Mobilisasi Material (Pasir, Paving, Kanstin, Dll)	3. Truck roda <8 menghimpit/ menabrak pekerja	Pengamatan Lapangan
Pekerjaan Tanah			
4	Galian tanah	4. Tanah longsor/runtuhnya dinding samping 5. Pekerja terjatuh ke lubang galian	Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan
5	Pemancangan Cerucuk	6. Tersenggol lengan Excavator	Pengamatan Lapangan
Pekerjaan Jalan			
6	Pengecoran	7. Terhirup debu material 8. Pekerja terjatuh ke lubang galian 9. Pekerja ditabrak kendaraan 10. Pekerja terjatuh ke lubang saat mendorong gerobak	Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan
7	Penyemprotan Aspal panas cair dengan alat <i>Asphalt Sprayer</i>	11. Terpapar panas aspal cair 12. Terhirup uap aspal	Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan
8	Penghamparan aspal dengan <i>Asphalt Finisher</i> dan Pemadatan dengan Vibro Roller	13. Terbentur alat berat	Pengamatan Lapangan
Pekerjaan Bahu Jalan			
9	Pemasangan Kanstin pada bahu dan median jalan	14. Kaki tertimpa material saat pemasangan 15. Pekerja ditabrak kendaraan	Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan
10	Pemasangan Paving	16. Kaki tertimpa material saat pemasangan	Pengamatan Lapangan

		17. Terhirup debu material saat pemotongan paving dengan gerinda	Pengamatan Lapangan
11	Pengecatan Marka Jalan	18. Tertabrak kendaraan	Pengamatan Lapangan
Pekerjaan Lanscape			
12	Urungan Tanah merah dengan <i>Excavator</i>	19. Pekerja terkena lengan excavator 20. Tergelincir karena tanah menjadi becek pada saat hujan 21. Tertabrak kendaraan	Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan
13	Penanaman bunga	22. Iritasi pada kulit 23. Tertabrak kendaraan	Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan
Pekerjaan Drainase			
14	Pekerjaan pemasangan saluran freecase bentuk "U"	24. Tertimpa material freecase pada saat diangkat dengan alat truk derek 25. Terjepit material pada saat pemasangan	Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan

Tabel 5. Identifikasi Bahaya untuk non-pekerja

No.	Uraian Pekerjaan	Risiko	Sumber
A. Pekerjaan Gedung Baru Universitas Tanjungpura			
Mobilisasi dan Demobilisasi			
1	Mobilisasi Alat Berat	1. Truck roda >8 menghimpit/ menabrak non-pekerja	Pengamatan Lapangan
2	Antrian Kendaraan Berat di depan gerbang	2. Non-pekerja menabrak kendaraan yang diam	Pengamatan Lapangan
3	Mobilisasi Material	3. Truck roda <8 menghimpit/ menabrak non-pekerja	Pengamatan Lapangan
B. Pekerjaan Infrastruktur Penunjang Gedung Baru			
Pekerjaan Tanah			
4	Galian pada median jalan	4. Non-pekerja terjatuh ke lubang galian	Pengamatan Lapangan
5	Pemancangan Cerucuk	5. Non-pekerja menabrak material cerucuk dipinggir jalan 6. Non-pekerja menabrak Excavator yang sedang beroperasi maupun yang sudah tidak beroperasi di pinggir jalan	Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan
Pekerjaan Jalan			
6	Pengecoran	7. Non-pekerja tergelincir akibat material pasir yang memasuki area jalan 8. Non-pekerja menabrak pekerja yang mendorong gerobak	Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan
7	Pekerjaan pengaspalan jalan dengan alat berat	9. Non-pekerja menabrak <i>Asphalt Sprayer</i> , <i>Asphalt Finisher</i> , <i>Vibro Roller</i> yang diletakan di badan jalan setelah pengoperasian selesai	Pengamatan Lapangan
Pekerjaan Bahu Jalan			
8	Pemasangan Kanstin pada bahu dan median jalan	10. Non-pekerja menabrak dumptruck yang sedang bongkar muatan material kanstin 11. Non-pekerja menabrak material kanstin yang diletakan dipinggir jalan	Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan
		12. Non-pekerja menabrak pekerja yang sedang memasang kanstin	Pengamatan Lapangan
9	Pemasangan Paving	13. Non-pekerja menabrak dumptruck yang sedang bongkar muatan material paving	Pengamatan Lapangan
10	Pengecatan Marka Jalan	14. Non-pekerja menabrak material paving yang diletakan dipinggir jalan 15. Menabrak alat dan pekerja yang melakukan pengecatan di akses jalan	Pengamatan Lapangan Pengamatan Lapangan
Pekerjaan Lanscape			

11	Urungan Tanah merah dengan <i>Excavator</i>	16. Non-pekerja menabrak/ditabrak dumptruck yang sedang bongkar muatan material tanah	Pengamatan Lapangan
		17. Non-pekerja menabrak material tanah yang diletakan di median jalan	Pengamatan Lapangan
		18. Terhirup debu material pada saat cuaca panas	Pengamatan Lapangan
		19. Tergelincir karena material menjadi becek pada saat hujan	Pengamatan Lapangan
Pekerjaan Drainase			
12	Pekerjaan pemasangan saluran freecase bentuk "U"	20. Non-pekerja menabrak truk derek yang sedang beroperasi di pinggir jalan	Pengamatan Lapangan

4.3. Penilaian Risiko (*Risk Assesment*)

Setelah semua risiko teridentifikasi kemudian dilakukan penilaian risiko. Penilaian risiko dilakukan dengan menyebarkan kuisioner yang berisikan pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui tingkatan risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pekerjaan yang berlangsung di akses jalan utama.

Adapun hasil penilaian risiko adalah sebagai berikut :

4.3.1. Penilaian Risiko untuk Pekerja

a) Tingkat Risiko Rendah

- Pekerjaan Galian (tanah longsor/runtuhnya dinding samping, pekerja terjatuh dalam lubang galian).
- Pemancangan Cerucuk (Tersengol lengan excavator).
- Pengecoran (Terhirup debu material, pekerja terjatuh kelubang saat mendorong gerobak).
- Penyemprotan Aspal panas cair dengan alat Asfalt Sprayer (terpapar panas aspal, terhirup uap aspal cair).
- Penghamparan aspal dengan Asfalt Finisher dan Pemadatan dengan Vibro Roller (terbentur alat berat).
- Pemasangan Kanstin pada bahu dan median jalan (kaki tertimpa material pada saat pemasangan).
- Pemasangan Paving (kaki tertimpa material saat pemasangan, terhirup debu material saat pemotongan paving dengan gerinda).
- Urungan Tanah merah dengan Excavator (pekerja terkena lengan excavator, tergelincir saat kondisi jalan sedang becek).
- Penanaman bunga (iritasi pada kulit).
- Pekerjaan pemasangan saluran freecase bentuk "U" (tertimpa material freecase pada saat diangkat dengan alat truk derek, terjepit material pada saat pemasangan).

b) Tingkat Risiko Sedang

- Mobilisasi Material pekerjaan Gedung (truck roda <8 menghimpit/menabrak pekerja).
- Mobilisasi Material pekerjaan Infrastruktur (truck roda <8 menghimpit/menabrak pekerja).
- Pengecoran (pekerja terjatuh dalam lubang galian, pekerja ditabrak kendaraan).
- Pemasangan Kanstin pada bahu dan median jalan (pekerja ditabrak kendaraan).
- Pengecatan marka jalan (pekerja tertabrak kendaraan).
- Urungan Tanah merah dengan Excavator (pekerja tertabrak kendaraan).
- Penanaman bunga (pekerja tertabrak kendaraan).

a) Tingkat risiko tinggi

- Mobilisasi alat berat pekerjaan gedung (truck roda >8 menghimpit/menabrak pekerja).

4.3.2. Penilai Risiko untuk non-pekerja

a) Tingkat risiko rendah

- Pemancangan cerucuk (non-pekerja menabrak material cerucuk di pinggir jalan).
- Pekerjaan kanstin pada bahu dan median jalan (non-pekerja menabrak material kanstin yang diletakan dipinggir jalan).
- Pengecatan marka jalan (menabrak alat dan pekerja yang melakukan pengecatan di akses jalan).
- Urungan Tanah merah dengan Excavator (terhirup debu material pada saat cuaca panas).

b) Tingkat risiko sedang

- Antrian kendaraan berat didepan gerbang masuk pekerjaan bangunan (non-pekerja menabrak kendaraan yang diam).
- Galian tanah pada median jalan (non-pekerja terjatuh dalam lubang galian).
- Pemancangan cerucuk (non-pekerja menabrak excavator yang sedang beroperasi maupun yang sudah tidak beroperasi dipinggir jalan).
- Pengecoran jalan (non-pekerja tergelincir akibat material pasir yang memasuki area jalan, non-pekerja

menabrak pekerja yang mendorong gerobak).

- Pekerjaan pengaspalan jalan dengan alat berat (non-pekerja menabrak asfalt slayer, asfalt finisher, vibro roller yang diletakan dibadan jalan setelah pengoperasian selesai).
 - Pekerjaan kanstin pada bahu dan median jalan (non-pekerja menabrak dumptruck yang sedang bongkar muatan material kanstin, non-pekerja menabrak pekerja yang sedang memasang kanstin).
 - Pemasangan paving (non-pekerja menabrak dumptruck yang sedang bongkar muatan material paving, non-pekerja menabrak material paving yang diletakan dipinggir jalan).
 - Urugan tanah merah dengan Excavator(non-pekerja menabrak / ditabrak dumptruck yang sedang bongkar muatan material tanah, non-pekerja menabrak material tanah yang diletakan dimedian jalan, tergelincir karena material menjadi becek pada saat hujan).
 - Pekerjaan pemasangan saluran freecase bentuk "U" (non-pekerja menabrak truck derek yang sedang beroperasi dipinggir jalan).
- c) Tingkat risiko tinggi
- Mobilisasi alat berat pekerjaan gedung (truck roda >8 menghimpit/ menabrak non-pekerja).
 - Mobilisasi material pekerjaan gedung (truck roda <8 menghimpit/ menabrak non-pekerja).

4.3.3. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Setelah dilakukan identifikasi bahaya (*Hazard Identification*) dan penilaian risiko (*Risk Assesment*) langkah selanjutnya adalah menentukan pengendalian risiko (*Risk Control*).

Pengendalian risiko merupakan tahapan terakhir dalam pengolahan data dengan metode HIRARC. Pengendalian risiko bertujuan untuk memberikan solusi terhadap risiko yang sudah teridentifikasi dan diketahui tingkatannya. Untuk pengendalian risiko diprioritaskan pada tingkat risiko dari sedang sampai tinggi, sedangkan untuk tingkat risiko rendah diabaikan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis dan pembahasan yang dilakukan adalah :

- a. Pelaksanaan program K3 (pada penelitian ini) yang digunakan pada akses jalan dalam proyek pembangunan gedung baru dan pembangunan insfratruckstur penunjang ini sudah baik, namun masih ditemukan risiko K3 pada akses jalan yang dianalisa menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assesment and Risk Control (HIRARC)*.
- b. Terdapat 3 tingkatan risiko baik untuk pekerja maupun non-pekerja yaitu risiko renda, risiko sedang, risiko tinggi. Untuk pekerja terdapat 25 risiko K3, 16 risiko tergolong risiko rendah, 8 risiko tergolong risiko sedang, dan 1 risiko tergolong risiko tinggi. Untuk non-pekerja terdapat 20 risiko K3, 4 risiko tergolong rendah, 14 risiko tergolong sedang, 2 risiko tergolong tinggi.
- c. Risiko tertinggi untuk pekerja adalah kegiatan mobilisasi alat berat pada pekerjaan gedung baru dengan menggunakan truck roda>8 dapat menghimpit atau menabrak pekerja yang beraktifitas di akses jalan dengan nilai 15,10. Sedangkan risiko tertinggi untuk non- pekerja adalah kegiatan mobilisasi alat berat menggunakan truck roda>8 dan mobilisasi material menggunakan truck roda<8 pada pekerjaan gedung baru dengan risiko dapat menghimpit atau menabrak non-pekerja yang sedang melintasi di akses jalan dengan nilai 14,60 dan 11,18.
- d. Kecelakaan yang pernah terjadi di akses jalan adalah non-pekerja menabrak antrian kendaraan, non-pekerja menabrak alat berat di pinggir jalan, non-pekerja tergelincir akibat material pasir yang berserakan di jalan, non-pekerja tergelincir karena material tanah menjadi becek pada saat hujan, dengan tingkat kecelakaan rendah. Untuk pekerja tidak pernah terjadi kecelakaan.
- e. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka diperoleh alternatif pengendalian resiko yang dilakukan untuk meminimalisir kemungkinan resiko K3 pada akses jalan pembangunan gedung dan pembangunan infrastruktur gedung diantara lain :

- Menyiapkan petugas keamanan untuk melakukan pengawalan pada saat kegiatan mobilisasi peralatan
 - Mengatur jadwal kegiatan mobilisasi peralatan maupun material
 - Pemasangan pagar pengaman, road barrier, traffic cone
 - Pemasangan rambu-rambu
 - Menyediakan APD (Alat Pelindung Diri) untuk pekerja
 - Memberikan penyuluhan pada pekerja agar selalu waspada jika melakukan aktifitas dipinggir jalan
 - Disekitar lubang galian diberi garis pembatas atau rambu
 - Menyediakan penerangan yang memadai
 - Menyediakan lokasi parkir khusus kendaraan berat
 - Menyediakan petugas keamanan/pengawas pada saat alat berat beroperasi dan juga pada saat bongkat muat material dengan dump truck
 - Membersihkan material yang memasuki area jalan secara berkala.
1. Pelaksanaan program K3 dirasa sangat penting karena dapat mengurangi bahkan menghindari terjadinya hal-hal yang merugikan bagi para pekerja maupun non-pekerja di sekitar lokasi pekerjaan konstruksi.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk mencegah dan mengurangi resiko K3 antara lain:

- a. Setiap perusahaan konstruksi baik yang skala besar ataupun kecil diharapkan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan proyek baik dalam maupun diluar ruang lingkup proyek.
- b. Setiap perusahaan konstruksi khususnya pada pelaksanaan konstruksi infrastruktur seperti jalan untuk lebih memperhatikan keselamatan, kesehatan dan kenyamanan pengguna jalan (*non-pekerja*) yang melintas pada saat pelaksanaan konstruksi sedang berlangsung.
- c. Melakukan audit K3 untuk mengoreksi apakah penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dilakukan telah memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri Gunasti .2011. *Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi*. Diambil dari : <https://amrigunasti.wordpress.com/2011/01/11/lingkup-manajemen-proyek/>
- Irwan mappe 2013. *Definisi Bahaya, Risiko & Insiden*. Diambil dari : <http://akudank3.blogspot.co.id/2013/04/definisi-bahaya-risiko-insiden.html>
- Lilik Andryanto 2013. *Manajemen Risiko*. Diambil dari : <https://goondrex.wordpress.com/2013/07/09/manajemen-resiko/>
- Maulidiah Dwi Prayetti. 2016. *Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Kontrak Pada Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Immanuel Pontianak*. Skripsi S1. Pontianak: Program S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
- Norken, Nyoman,dkk. 2012. *Manajemen Risiko Pada Proyek Konstruksi Di Pemerintah Kabupaten Jembrana*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Novita Sari. 2014. *Manajemen Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi*. Skripsi S1. Pontianak: Program S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
- OHSAS Project Group. 2007. *Occupational Health and Safety Assessment Series 18001: 2007 "Occupational Health and Safety Management Systems – Requirement"*.
- Pristanto Nugroho Sarlinton. 2016. *Identifikasi Penerapan Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Gedung Pemerintahan*. Skripsi S1. Pontianak: Program S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
- Pedoman Umum *Risk management guideline Standards Australia/Standards New Zealand (AS/NZS 4360:2004)*.

Petunjuk teknis: ***Handbook, Risk Management Guidelines Companion to Standards Australia/Standards New Zealand (AS/NZS 4360:2004).***

Peraturan Menteri Tenaga Kerja
Nomor:05/MEN/1996 Tentang ***Pedoman Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja (SMK3).***

Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang
Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Suma'mur. 1992. ***Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja.*** Jakarta. PT. Gunung Agung.

Tarwaka. 2008. ***Keselamatan dan Kesehatan Kerja.*** Surakarta. Harapan Pers.

Zikri, Manshur. 2012. ***Analisis Risiko Dan Beberapa Metodologinya.*** Diambil dari:<https://manshurzikri.wordpress.com/2012/06/04/analisis-resiko-dan-beberapa-metodologinya/>.