# 

# ANALISIS FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONTRUKSI BANGUNAN DENGAN METODE HIRARC DI GEDUNG GERIATRI, REHAB MEDIK , ANAK & TUMBUH KEMBANG RSUD DOKTER SOESILO SLAWI, KAB.TEGAL

# Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Rangka

# Memenuhi Penyusunan Skripsi Jenjang S1

# Progam Studi Teknik Sipil

# Oleh :

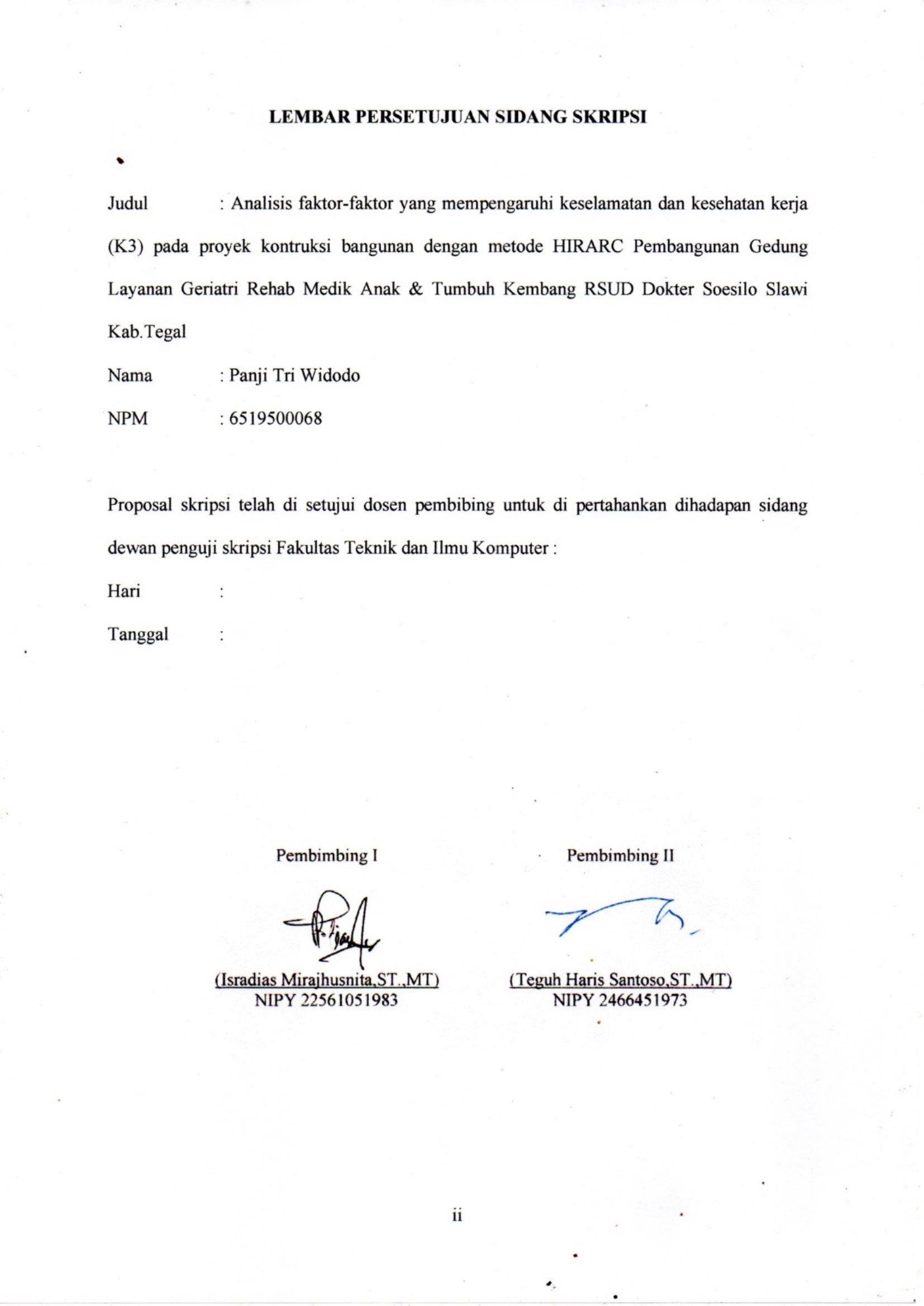
# PANJI TRI WIDODO

# NPM. 6518500068

# FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

# UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL

# 2024

**LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI**

Judul : Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek kontruksi bangunan dengan metode HIRARC Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal

Nama : Panji Tri Widodo

NPM : 6519500068

Proposal skripsi telah di setujui dosen pembibing untuk di pertahankan dihadapan sidang dewan penguji skripsi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer :

Hari :

Tanggal :

|  |  |
| --- | --- |
| Pembimbing I  (Isradias Mirajhusnita,ST.,MT)  NIPY 22561051983 | Pembimbing II  (Teguh Haris Santoso,ST.,MT)  NIPY 2466451973 |

# HALAMAN PENGESAHAN

Telah di pertahankan dihadapan siding dewan penguji skripsi Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal.

Pada hari :

Tanggal :

**Ketua Penguji :**

Ahmad Farid, ST.,MT

NIPY: 191511101978 ………...

Penguji Utama :

Okky Hendra Hermawan, ST.,MT.

NIPY 24461531983 …………

Penguji 1 :

Isradias Mirajhusnita, ST.,MT.

NIPY. 22561051983 …………

Penguji 2 :

Teguh Haris Santoso,ST.,MT

NIPY. 2466451973 …………

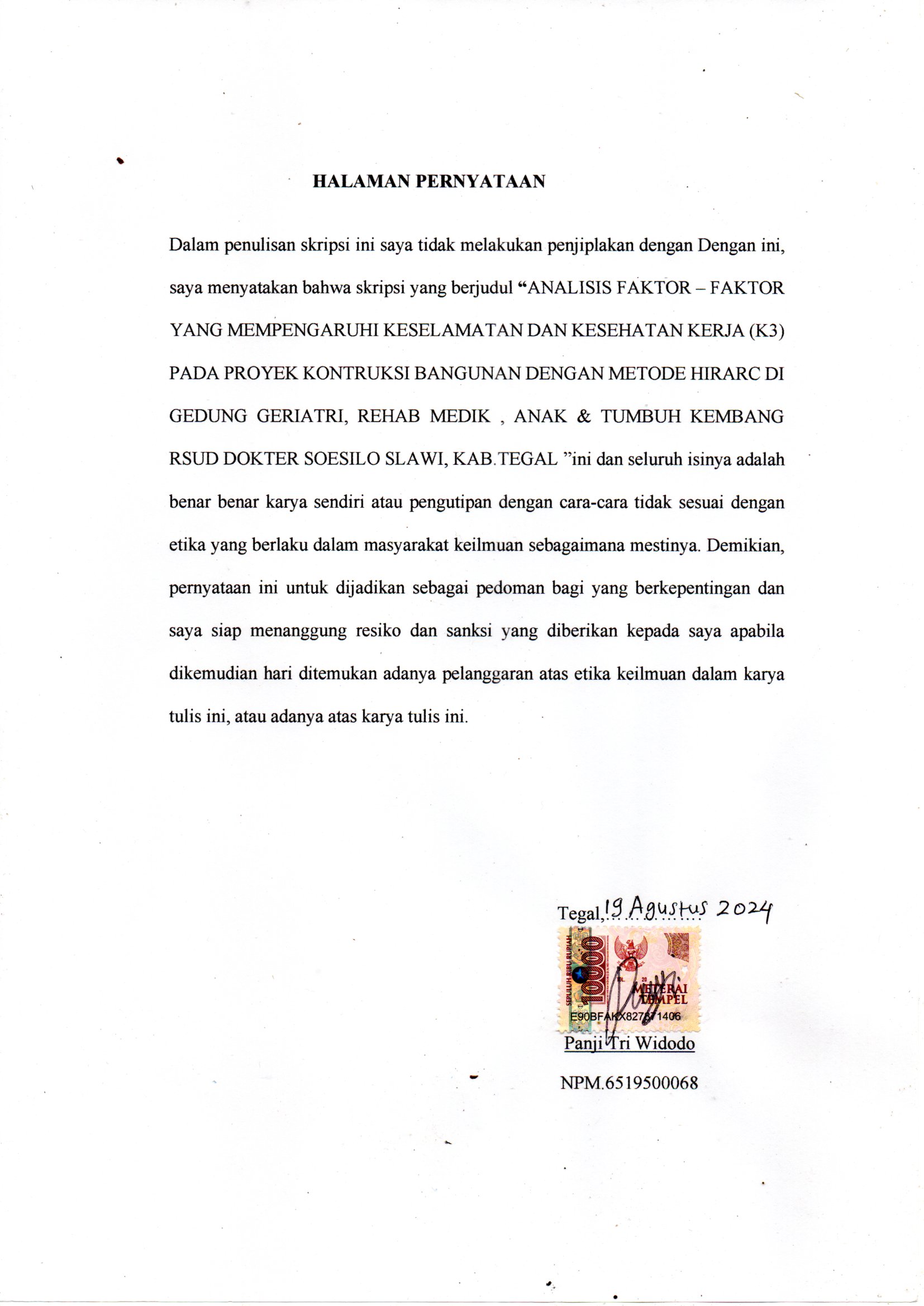
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

**Dr. Agus Wibowo,ST.,MT.**

**NIPY. 126518101972**

**HALAMAN PERNYATAAN**

Dalam penulisan skripsi ini saya tidak melakukan penjiplakan dengan Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“**ANALISIS FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONTRUKSI BANGUNAN DENGAN METODE HIRARC DI GEDUNG GERIATRI, REHAB MEDIK , ANAK & TUMBUH KEMBANG RSUD DOKTER SOESILO SLAWI, KAB.TEGAL ”ini dan seluruh isinya adalah benar benar karya sendiri atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan sebagaimana mestinya. Demikian, pernyataan ini untuk dijadikan sebagai pedoman bagi yang berkepentingan dan saya siap menanggung resiko dan sanksi yang diberikan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya tulis ini, atau adanya atas karya tulis ini.

Tegal,…………….

Panji Tri Widodo

NPM.6519500068

**MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**MOTTO**

1. Siapapun bisa jadi apapun
2. Berbuat baiklah tanpa perlu alasan
3. Selalu yang menjadi lebih baik dari yang diperlukan

**PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan kepada semua pihak yang berpengaruh dalam terbentuknya skripsi ini dan saya ucapkan terima kasih kepada :

1. **ALLAH subhanahu Wa Ta’ala** yang telah memberikanku segala sesuatunya nikmat sehat, rezeki dan ilmu yang bermanfaat. Karena hanya kepada-Mu berdo’a, memohon dan meminta serta mendengarkan segala keluh kesah sehingga dapat memberikan jalan keluar yang terbaik. Atas karunia dan ridho yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Turinah tersayang yang telah membesarkan, mendidik, merawat seorang diri dan memberikan dukungan serta do’a untuk kesuksesan anak-anaknya. Semoga apa yang mama harapkan dapat menjadi kenyataan.
3. Kakaku tercinta Ardian Rudi Hartono dan Arif Kuriyanto yang selalu mendukung dan memberikan doa serta motivasi.
4. Dosen Pembibing Ibu Isradias Mirajhusnita ,ST.,MT dan Pak Teguh Haris Santoso ,ST.,MT yang telah setia membimbing dan memberikan masukan-masukan positif dalam penyelesaian skripsi.
5. Kepada Anggun Delfiana yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Sahabat – sahabatku Faik Risqi, Prasstyo, Bastian, Afit, Heri Yanto, Agus Hendrawan, Didi Setiadi, Wahdan Hafidz yang selalu mendukung dan memberikan semangat.
7. Teman - temanku (Geng Kampax) semuanya yang telah memberiku semangat dan motivasi ndalam penyelesaian skripsi ini.
8. Afrizzni Izan yang selalu setia bimbingan bersama dalam penyelesaian skripsi.
9. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah membrikan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan seminar proposal ini dengan judul “Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek kontruksi bangunan dengan metode HIRARC PembanGedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal.”. Penyusunan ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam rangka menyelesaikan studi strata 1 Program Studi Teknik Sipil.

Dalam penyusunan ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Dalam kesampatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesarbesarnya kepada :

1. Bapak Dr. Agus Wibowo ST.,MT. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal.

2. Bapak Okky Hendra H. ST.,MT. selaku Kaprodi Teknik Sipil.

3. Ibu Isradias Mirajhusnita. ST.,MT. selaku Dosen Pembimbing I.

4. Bapak Teguh Haris Santoso, ST.,MT. selaku Dosen Pembimbing II.

5.Segenap Dosen dan Staf Fakutas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal.

6. Semua pihak yang telah membantu hingga seminar proposal ini selesai,semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang sesuai dari Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis telah mencoba membuat seminar proposal semaksimal mungkin, namun bila ada kekurangan maupun kesalahan mohon maaf sebesar-besarnya serta penulis untuk itu memohon masukan untuk kebaikannya.Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin

Tegal, 20 Mei 2024

Penulis

**ABSTRAK**

Panji Tri Widodo, 2024 “ANALISIS FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONTRUKSI BANGUNAN DENGAN METODE HIRARC DI GEDUNG GERIATRI, REHAB MEDIK , ANAK & TUMBUH KEMBANG RSUD DOKTER SOESILO SLAWI, KAB.TEGAL”Laporan Skripsi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal 2024.

Besar suatu kecelakaan akan berdampak besar pada suatu perusahaan dan para karyawan yang bekerja pada proyek itu sendiri. Untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja perlu diterapkan metode HIRARC agar mendeteksi segala jenis bahaya dalam setiap langkah kerja sehingga potensi bahaya dapat di minimalisir. Kelebihan dilakukannya metode HIRARC agar dapat diketahui seberapa besar akibat yang dapat ditimbulkan dan dapat diketahui juga besar kecilnya kemungkinan risiko yang dapat terjadi. Sehingga peneliti akan melakukan penelitian Analisis Risiko K3 Dengan Metode HIRARC di Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal”.

Metode kualitatif. Pada metode HIRARC terbagi menjadi 3 bagian, yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko menggunakan *Likelihood; consequence; risk matrix*; dan pengendalian risiko.

Secara keseluruhan teridentifikasi total sebanyak 17 risiko yang masing masing terdapat 3 risiko (25%) dari pekerjaan tanah dari pekerjaan pondasi 4 risiko (33%) dari pekerjaan struktur 2 risiko (17%) dari pekerjaan atap 3 risiko (25%) dari pekerjaan instalasi 1 risiko (8%), dari pekerjaan lantai 2 risiko (17%), dari pekerjaan pengecatan 2 risiko (17%).Tingkat penilaian risiko didapat yang paling tinggi low risk berjumlah 6 risiko (34%) dan Medium risk berjumlah 4 risiko (24%) dan extrim risk berjumlah 4 risiko (24%) dan yang paling rendah hard risk berjumlah 3 risiko (18%).Pengendalian risiko yang paling tinggi Secara keseluruhan total sebanyak 17 pengendalian risiko untuk meminimalisir, yaitu yang terbanyak hirarki of control Alat Pelindung Diri (APD) berjumlah 9 (53%), Pengendalian Administrasi bejulmlah 5 (29%), rekayasa teknik berjumlah 3 (18%) dan untuk yang paling rendah dan hampIr tidak terjadi yaitu di subtitusi dan eliminasi.

**Kata kunci:** K3, HIRARCH, Faktor Risiko

ABSTRACT

Panji Tri Widodo, 2024 "ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (K3) IN BUILDING CONSTRUCTION PROJECTS USING THE HIRARC METHOD IN GERIATRIC, MEDICAL REHAB, CHILDREN & GROWTH BUILDINGS DOKTER SOESILO SLAWI RSUD, TEGAL REGENCY" Civil Engineering Thesis Report Faculty of Engineering and Computer Science, Pancasakti University, Tegal 2024.

The magnitude of an accident will have a big impact on a company and the employees who work on the project itself. To minimize the occurrence of accidents and work-related diseases, it is necessary to apply the HIRARC method to detect all types of danger in every work step so that potential dangers can be minimized. The advantage of using the HIRARC method is that it can be known how big the consequences can be and can also know the size of the possible risks that can occur. "So researchers will conduct K3 Risk Analysis research using the HIRARC Method in the Geriatric Services Building Project, Child Medical Rehab & Growth and Development, Doctor Soesilo Slawi Hospital, Tegal Regency."

Qualitative method. The HIRARC method is divided into 3 parts, namely hazard identification, risk assessment using Likelihood; consequence; risk matrix; and risk control.

Overall a total of 17 risks were identified, each of which included 3 risks (25%) from earthworks from foundation work 4 risks (33%) from structural work 2 risks (17%) from roof work 3 risks (25%) from installation work 1 risk (8%), from floor work 2 risks (17%), from painting work 2 risks (17%). The highest level of risk assessment obtained was low risk totaling 6 risks (34%) and Medium risk totaling 4 risks ( 24%) and extreme risk amounting to 4 risks (24%) and the lowest hard risk amounting to 3 risks (18%). The highest risk control. Overall a total of 17 risk controls to minimize, namely the highest hierarchy of control for Protective Equipment Personal (PPE) amounted to 9 (53%), Administrative Control amounted to 5 (29%), technical engineering amounted to 3 (18%) and the lowest and almost non-existent were substitution and elimination.

Keywords: K3, HIRARCH, Risk Factors

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER i

HALAMAN PERSETUJUAN ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

MOTTO DAN PERSEMBAHAN v

KATA PENGANTAR vii

ABSTRAK viii

ABSTRACT ix

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR GAMBAR xiv

[BAB I PENDAHULUAN 1](#_Toc172645995)

A.[Latar Belakang 1](#_Toc172645996)

[B. Batasan Masalah 3](#_Toc172645997)

[C. Rumusan Masalah 3](#_Toc172645998)

[D. Tujuan dan Manfaat 4](#_Toc172645999)

[E. Sistematika Penulisan 6](#_Toc172646000)

[BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA 7](#_Toc172646001)

A. [Landasan Teori 7](#_Toc172646002)

1. [Proyek Konstruksi 7](#_Toc172646003)

2. [Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) 9](#_Toc172646004)

3. [Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) 16](#_Toc172646005)

4. [Kecelakaan Kerja 20](#_Toc172646006)

5. [Pencegahan kecelakaan kerja 26](#_Toc172646007)

6. [Alat Pelindung Diri 31](#_Toc172646008)

7. [Tujuan dan Manfaat Alat Pelindung Diri 37](#_Toc172646009)

8. [Peraturan dan Perundang-undangan Alat Pelindung Diri 37](#_Toc172646010)

9. [Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Ketinggian (Gedung Bertingkat) 38](#_Toc172646011)

10. [Kategori Sistem Bekerja pada Ketinggian 39](#_Toc172646012)

11. [Prosedur Kerja Di Ketinggian 40](#_Toc172646013)

12. [Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja 42](#_Toc172646014)

13. [Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) 43](#_Toc172646015)

14. [Tujuan dan Sasaran Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja 45](#_Toc172646016)

[B. Tinjauan Pustaka 46](#_Toc172646017)

[BAB III METODOLOGI PENELITIAN 59](#_Toc172646018)

[A. Metode Penelitia 59](#_Toc172646019)

[B. Waktu Dan Tempat Penelitian 59](#_Toc172646020)

[C. Diagram Alur Penelitian 70](#_Toc172646022)

[BAB IV 71](#_Toc172646023)

[A.Hasil 71](#_Toc172646024)

[B.Pembahasan 93](#_Toc172646025)

BAB V

[A. Kesimpulan 113](#_Toc172646027)

[B. Saran 113](#_Toc172646028)

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Skala Probability pada standar AN/NZS 4360 11

Tabel 2.2 Skala severity pada standar AN/NZS 4360 12

Tabel 2.3 Skala Risk Matrix pada standar AN/NZS 4360 12

Tabel 3.1 waktu pelaksanaan 61

Table 3.2 skala likelihood Standar AS/NZS 4360 65

Table 3.3 klasifikasi skala consequence Standar AS/NZS 4360 66

Tabel 3.4 SKALA “RISK RATING” PADA STANDAR AS/NZS 4360 67

Tabel 3.5 deskripsi tabel matrik level 67

Tabel 4.1 Responden berdasarkan usia 73

Tabel 4.2 Provesi Responden 74

Table 4.3 Pendidikan Terakhir Responden. 76

Tabel 4.4 identifikasi potensial hazard 76

Table 4.5 klasifikasi skala likelihood Standar AS/NZS 4360 77

Table 4.6 kusioner likelihood 82

Table 4.7 klasifikasi skala consequence Standar AS/NZS 4360 83

Tabel 4.8 skala consequence 88

Table 4.9 identifikasi risiko 88

Tabel 4.10 SKALA “RISK RATING” PADA STANDAR AS/NZS 4360 93

Tabel 4.11 deskripsi tabel matrik level 97

Tabel 4.12 Implementasi Hasil Analisis Hazard Identifikasi Risk Assessment dan Risk Control HIRARC’ 98

Table 4.13 pengendalian risiko 102

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Hirarki Pengendalian Risiko (Universitas Lampung, 2014) 14

Gambar 2.2 Alat pelindung diri (APD) 31

Gambar 2.3 Helm Sumber: google 32

Gambar 2.4 Pelindung Mata Sumber: google 33

Gambar 2.5 Penutup Telinga Sumber: google 33

Gambar 2.6 Masker Sumber: google 34

Gambar 2.7 Jas Hujan Sumber: google 34

Gambar 2.8 Sarung Tangan Sumber: google 35

Gambar 2.9 Sepatu Kerja (Safety Shoes) Sumber: google 35

Gambar 2.10 Tali Pengaman (Safety Harness) Sumber: google 36

Gambar 2.11 Pakain Kerja Sumber: google 36

Gambar 3.1 Lokasi proyek1` PT MAJAPAHIT ASTABAJA 59

Gambar 4.1 adendum 1 71

Gambar 4.2 pie chart persentase responden usia sumber: dokumen pribadi 73

Gambar 4.3 Pie chart persentase Provesi dan jumlah tenaga kerja sumber: data pribadi 75

Gambar pie chart 4.4 pendidikan terakhiir 76

Gambar 4.5 Grafik Presentase jumlah risiko dari sumber risiko 96

Gambar 4.6 pie chart presentase penilaian risiko 102

# BAB I PENDAHULUAN

1. **Latar Belakang**

Konstruksi adalah teknik pembangunan yang didapat oleh mahasiswa teknik konstruksi dari kursus desain dan kursus manajemen konstruksi. Tujuannya untuk memahami fungsi desain dan prasyarat pembangunan. Dijelaskan, ada lima teknik konstruksi yang perlu diketahui. Mulai dari teknik Survey & Investigation, teknik Design, teknik Land Aquasiation, teknik Construction, dan teknik bangunan. Setiap tempat kerja selalu mempunyai resiko terjadinya kecelakaan.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan bidang yang terkait dengan kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan manusia yang bekerja di sebuah institusi maupun di sebuah lokasi proyek. Tujuan dari pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah untuk memelihara kesehatan dan keselamatan lingkungan kerja, serta melindungi rekan kerja, keluarga pekerja, konsumen, dan orang lain yang juga mungkin terpengaruh kondisi lingkungan kerja. Kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia masih memprihatinkan. Maka dari itu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) konstruksi menjadi tanggung jawab semua pihak yang terkait langsung dalam proyek konstruksi, mulai dari owner, kontraktor, maupun pekerja di lapangan (baik tenaga kerja ahli maupun tenaga kerja non ahli).

Kecelakaan kerja yang terjadi di Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal dikarenakan oleh pekerja itu sendiri, misalnya pada waktu melaksanakan pekerjaan tidak disiplin dalam hal penggunaan APD (Alat Pelindung Diri), tidak mematuhi Standar Operasional Prosedur (SOP).

Berdasarkan OHSAS 18001, HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*) merupakan salah satu persyaratan dalam Sistem Manajemen K3 yang mewajibkan setiap organisasi atau perusahaan melakukan penyusunan HIRARC di perusahaannya agar terhindar dari potensi bahaya yang ada dan dampak yang serius terhdap pekerja. HIRARC merupakan elemen pokok dalam system manajemen keselamatan kesehatan kerja yang berhubungan dengan pencegahan dan pengendalian suatu bahaya. HIRARC merupakan bagian dari system manajemen risiko (Risk Management) (Ramli, 2010). Identifikasi bahaya (*Hazard Identification*), Penilaian risiko (*Risk Assessment*), dan Pengendalian risiko (*Risk Control*) atau HIRARC merupakan system elemen dalam keselamatan dan kesehatan kerja yang berkaitan dengan upaya pencegahan kejadian kecelakaan kerja dan pengendalian bahaya

Besar suatu kecelakaan akan berdampak besar pada suatu perusahaan dan para karyawan yang bekerja pada proyek itu sendiri. Untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja perlu diterapkan metode HIRARC agar mendeteksi segala jenis bahaya dalam setiap langkah kerja sehingga potensi bahaya dapat di minimalisir. Kelebihan dilakukannya metode HIRARC agar dapat diketahui seberapa besar akibat yang dapat ditimbulkan dan dapat diketahui juga besar kecilnya kemungkinan risiko yang dapat terjadi. Sehingga peneliti akan melakukan penelitian ”Analisis Risiko K3 Dengan Metode HIRARC di Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal”.

1. **Batasan Masalah**

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal.
2. Mengidentifikasi bahaya dan resiko sebagai acuan dalam mengevaluasi permasalahan kecelakaan yang ada di Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal.
3. Masalah yang diteliti adalah kurangnya kesadaran penggunaan APD lengkap yang sudah sesuai prosedur di Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal.
4. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah yang akan diajukan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengidentifikasi bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan metode HIRARC pada Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal ?
2. Bagaimana penilaian risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan metode HIRARC pada Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal ?
3. Bagaimana cara pengendalian risiko Kesehatan dan keselamatan kerja terhadap penilaian risiko pada Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal ?
4. **Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja pada Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal.
2. Penilaian risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan metode HIRARC pada Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal.
3. Untuk meminimalkan tingkat risiko dari suatu potensi bahaya yang ada karena kurangnya penggunaan APD, Memprioritaskan pekerja dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan. pada pekerja Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal.

Manfaat penelitian yang dapat diperoleh, yaitu :

1. Bagi peneliti, Memberikan manfaat bagi peneliti untuk memperdalam pengetahuan wawasan serta kemampuan untuk mengaplikasikan ilmu tentang keselamatan kerja dengan metode HIRARC *(Hazard identification, Risk Assessment and Risk Control)* .
2. Bagi pihak akademisi, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi mengenai penyebab kecelakaan kerja pada Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal dengan metode HIRARC *(Hazard identification, Risk Assessment and Risk Control)*.
3. Bagi perusahaan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi mengenai identifikasi bahaya dan analisis risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di tempat kerja dalam hal ini metode HIRARC, khususnya perusahaan yang bergerak di bidang Kontruksi.
4. **Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan pembahasan dalam penelitian ini, maka sistematika penulisan penelitian disusun dalam lima bab. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat tentang menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat tentang landasan teori dan tinjauan pustaka.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memuat tentang metode penelitian, waktu dan tempat , variabel penelitian, instrumen penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data dan diagram alur penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang data-data yang diperoleh dari hasil penelitian selanjutnya dalam proses analisa data.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelasakan tentang kesimpulan dan saran terkait analisa pemanfaatan dari hasil penelitan skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

# BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

1. **Landasan Teori**
2. **Proyek Konstruksi**

Proyek konstruksi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasrannya telah digariskan dengan jelas (Iman Soeharto, 1997).

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan tersebut tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam sutu proyek dibedakan atas hubungan fungsional dan hubungan kerja. Dengan banyaknya pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi maka potensi terjadinya konflik sangat besar sehingga dapat dikatakan bahwa proyek konstruksi mengandung konflik yang cukup tinggi (Ervianto, 2005).

Proyek konstruksi adalah proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan infrastruktur, yang umumnya mencakup pekerjaan pokok yang termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur. Meskipun tidak jarang melibatkan disiplin lain seperti industri, mesin, elektro,

tinggal, apartment dan gedung perkantoran berlantai banyak, pabrik dan bangunan industri, jembatan, jalan raya termasuk jalan layang, jalan kereta api, pembangkit listrik tenaga nuklir, bendungan dan terowongan PLTA, saluran pengairan, sistem sanitasi dan drainase, bandar udara dan hanggar pesawat terbang, pelabuhan laut dan bangunan lepas pantai, jaringan kelistrikan dan telekomunikasi, kilang minyak dan jaringan plambing, dan lain sebagainya (Dipohusodo, 1996).

Menurut Asiyanto (2005:171) dalam proyek konstruksi ada sifat-sifat khusus yang tidak terdapat pada industri lain.

1. Kegiatan proyek konstruksi terdiri dari bermacam-macam kegiatan dengan jumlah banyak dan rawan kecelakaan.
2. Jenis-jenis kegiatannya sendiri tidak standar, sangat dipengaruhi oleh banyak faktor luar, seperti: kondisi lingkungan bangunan, cuaca, bentuk, desain, metode pelaksanaan dan lain-lain.
3. Perkembangan teknologi yang selalu diterapkan dalam kegiatan memberikan risiko tersendiri.
4. Tingginya turn-over tenaga kerja juga menjadi masalah sendiri, karena selalu menghadapi orang-orang baru yang terkadang belum terlatih.
5. Banyaknya pihak yang terkait dalam proses konstruksi, yang memerlukan pengaturan serta koordinasi yang kuat.
6. **Metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*)**

HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) Menurut Pradhan (2016) menyatakan bahwa model HIRARC diterapkan untuk membedakan bahaya utama dan sekunder yang mungkin melekat dalam organisasi yang mana diatur sebagai ancaman serius untuk kinerja dan lingkungan. Kemudian dalam penelitian (Socrates, 2013) menyatakan bahwa HIRARC merupakan serangkaian proses mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktifitas rutin maupun non rutin, kemudian melakukan penilaian risiko lalu membuat program pengendalian bahaya. HIRARC inilah yang menentukan arah penerapan.

K3 dalam perusahaan. Dalam jurnal internasional Investigation The Effective of The HIRARC In Manufacturig Process menyebutkan untuk mewujudkan rencana kerja aman, upaya identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko perlu diperhatikan karena merupakan elemen kunci manajemen K3 (Shamsuddin, 2015). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Febrilia, 2017) Metode HIRARC ini adalah sebuah metode sederhana yang dapat menghasilkan suatu output berupa upaya pengendalian terbaik yang dapat dilakukan untuk meminimasi risiko kecelakaan kerja.

HIRARC dimulai dari menentukan jenis kegiatan kerja yang kemudian diidentifikasikan sumber bahayanya sehingga didapatkan risikonya. Kemudian akan dilakukan penilaian risiko dan pengendalian risiko untuk mengurangi paparan bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan.

1. Identifikasi Bahaya dan Risiko

Identifikasi bahaya adalah langkah awal dalam mengembangkan manajemen risiko K3. Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui adanya bahaya dalam aktivitas organisasi. Identifikasi risiko adalah landasan dari manajemen risiko tanpa melakukan identifikasi bahaya tidak mungkin melakukan pengelolaan risiko dengan baik. Adapun identifikasi bahaya memberikan berbagai manfaat (Kolluru, 1996) adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi peluang kecelakaan Identifikasi bahaya dapat mengurangi peluang terjadinya kecelakaan, karena identifikasi bahaya berkaitan dengan faktor penyebab kecelakaan.
2. Untuk memberikan pemahaman bagi semua pihak mengenai potensi bahaya dari aktivitas perusahaan sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dalam menjalankan operasi perusahaan.
3. Sebagai landasan sekaligus masukan untuk menentukan strategi pencegahan dan pengamanan yang tepat dan efektif. Dengan mengenal bahaya yang ada, manajemen dapat menentukan skala prioritas penangananannya sesuai dengan tingkat risikonya sehingga diharapkan hasilnya akan lebih efektif.
4. Penilaian Risiko

Setelah mengidentifikasi risiko dibagian produksi, maka dilakukan penilaian risiko melalui analisa dan evaluasi risiko. Analisa risiko untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinn terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Berdasarkan hasil analisa dapat ditentukan peringka risiko dilakukan pemilahan risiko yang memiliki dampak besar terhadap perusahaan dan risiko yang ringan atau dapat diabaikan.

Penilaian risiko dilakukan dengan berpedoman pada skala Australian Standart/New Zealand Standart for Risk Management (AS/NZS 4360: 2004). Ada dua parameter yang digunakan yaitu probability dan severity. Skala penilaian dan keterangannya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.1** Skala Probability pada standar AN/NZS 4360

|  |  |
| --- | --- |
| Kemungkinan | Score |
| Sering sekali (harian) | 5 |
| Sering (Mingguan) | 4 |
| Agak Sering (Bulanan) | 3 |
| Jarang (tahunan) | 2 |
| Dapat terjadi | 1 |

**Tabel 2.2** Skala *severity* pada standar AN/NZS 4360

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cidera/ Penyakit akibat kerja | Keterangan | Score |
| Fatal atau cacat (>6 bulan) | Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhetinya seluruh kegiatan | 5 |
| Cidera Berat (1-6 bulan) | Cedera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi | 4 |
| Cidera Sedang (3-30 hari) | Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar | 3 |
| Cidera ringan (<2 hari) | Cedera ringan, kerugian finansial sedikit | 2 |
| Tidak Cedera | Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit | 1 |

**Tabel 2.3** Skala *Risk Matrix* pada standar AN/NZS 4360

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Frekuensi Risiko | Dampak  Risiko |  | Dampak Risiko | |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | H | H | E | E | E |
| 4 | M | H | E | E | E |
| 3 | L | M | H | E | E |
| 2 | L | L | M | H | E |
| 1 | L | L | M | H | H |

Keterangan:

E = risiko sangat tinggi (*Extreme Risk)*

M = risiko sedang (*High Risk)*

H = risiko tinggi (*Medium Risk)*

L = risiko rendah (*Low Risk)*

Setelah menentukan tingkat risiko suatu pekerjaan, tahap selanjutnya adalah dengan mengklasifikasikan risiko yang ada mulai dari tingkatan paling rendah hingga ke tingkat yang tinggi. Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa risiko dikelompokkan kedalam empat kategori yaitu *Extreme Risk* (E), *High Risk* (H), *Medium Risk* (M) dan *Low Risk* (L). Kategori ini dapat menentukan pengendalian selanjutnya.

Penilaian risiko yaitu mengidentifikasi bahaya sehingga dapat diambil tindakan tepat untuk mengendalikan, mengurangi, atau menghilangkan risiko sebelum terjadi kecelakaan yang berpotensi menyebabkan penyakit kerja serta kerugian (Ridley, 2006). Penilaian risiko dilakukan setelah mengidentifikasi bahaya dengan tools seperti JSA. Penilaian risiko dapat diketahui dari kombinasi kemungkinan risiko terjadi (likelihood) dan keparahan akibat risiko terjadi (consequene). Hasil perkalian likelihood dengan conseuence merupakan risk level.

1. Pengendalian Risiko

Kendali (kontrol) terhadap bahaya dilingkungan kerja adalah tindakan-tindakan yang diambil untuk meminimalisir atau mengeliminasi risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, substitusi, engineering control, warning system, administrative control, alat pelindung diri. Menurut Cross (2004), Risk Control merupakan langkah terakhir dari metode HIRARC. Pengendalian risiko dapat dilakukan dengan hierarki pengendalian yang diilustrasikan pada Gambar 2 berikut (OHSAS, 2007).

|  |
| --- |
|  |

Gambar 2.1 Hirarki Pengendalian Risiko (Universitas Lampung, 2014)

1. Eliminasi

Eliminasi merupakan suatu pengendalian risiko yang bersifat permanen dan harus dicoba untuk diterapkan sebagai pilihan prioritas utama. Eliminasi adalah cara untuk menghilangkan sumber bahaya.

Contoh: seorang pekerja harus menghindari bekerja di ketinggian namun pekerjaan tetap dilakukan dengan menggunakan alat bantu.

1. Substitusi

Substitusi adalah cara untuk mengganti metode atau alat/mesin/bahan yang lebih aman dan tingkat bahayanya lebih rendah.

Contoh: penggunaan tangga diganti dengan alat angkat mekanik kecil untuk bekerja di ketinggian.

1. Rekayasa Teknik

Rekayasa Teknik adalah cara untuk memodifikasi atau perancangan alat/mesin/tempat kerja yang lebih aman.

Contoh: menggunakan perlengkapan kerja atau peralatan lainnya untuk menghindari terjatuh pada saat bekerja di ketinggian.

1. Pengendalian Administrasi

Pengendalian administrasi adalah cara meniadakan risiko dengan membuat prosedur, aturan, pelatihan, tanda bahaya, rambu, poster, label, atau merubah durasi kerja.

Contoh: pengaturan waktu kerja (rotasi tempat kerja) untuk mengurangi terpaparnya/ tereksposnya pekerja terhadap sumber bahaya, larangan menggunakan telepon seluler di tempat tertentu, pemasangan rambu-rambu keselamatan.

1. Alat Pelindung Diri

Alat Pelindung Diri yang dimaksud adalah melengkapi tenaga kerja dengan alat pelindugan diri agar meniadakan risiko. Contoh: Pemakaian kacamata las dan sarung tangan kulit pada pekerjaan pengelasan.

1. **Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Keselamatan dan kesehatan Kerja (K3) adalah penting diterapkan dan dilaksanakan oleh dunia usaha khususnya proyek konstruksi untuk melindungi para karyawan atau pekerja dari bahaya kecelakaan kerja serta penyakit yang terjadi selama bekerja. Pelaksanaan keselamatan dan kesehatan Kerja (K3) yang tidak diperhatikan dalam kinerja karyawan atau pekerja akan mengganggu produktivitas kerja karyawan atau pekerja, namun jika Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) telah diterapkan serta dilaksanakan dengan baik maka akan tumbuh hasil kinerja yang optimal karena karyawan merasa diperhatikan keselamatan dan kesehatannya.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor yang paling penting dalam pencapaian sasaran tujuan proyek. Hasil yang maksimal dalam kinerja biaya, mutu, waktu tiada artinya bila tingkat keselamatan kerja terabaikan. Indikatornya dapat berupa tingkat kecelakaan kerja yang tinggi, seperti banyak tenaga kerja yang meninggal, cacat permanen serta instalasi proyek yang rusak, selain kerugian materi yang besar (Husen, 2009).

Keselamatan dan kesehatan kerja merujuk kepada kondisi-kondisi fisiologis-fiskal dan psikologis tenaga kerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja yang disediakan oleh perusahaan (Rivai, 2004). Keselamatan dan kesehatan kerja sebagai kondisi dan faktor yang mempengaruhi atau akan mempengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja (termasuk pekerja kontrak dan kontraktor) dan juga tamu atau orang lain berada di tempat kerja (OHSAS 18001, 2007).

Menurut Notoatmodjo (2009:153) tujuan utama Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah agar karyawan atau pegawai di s ebuah institusi mendapat kesehatan yang seoptimal mungkin sehingga mencapai Produktivitas Kerja yang setinggi-tingginya. Sedangkan menurut Mangkunegara (2004:162), selain bertujuan untuk menghindari kecelakaan dalam proses produksi perusahaan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) juga bertujuan untuk meningkatkan kegairahan, keserasaian kerja, dan partisipasi kerja karyawan dan dapat dipastikan kinerja dari karyawan meningkat.Keselamatan Kerja

Mondy (2008) mendefinisikan keselamatan kerja sebagai perlindungan karyawan dari cidera yang disebabkan oleh kecelakaan yang berkaitan dengan pekerjaan. Sedangkan Mathis dan Jackson (2012) mendefinisikan keselamatan sebagai perlindungan terhadap kesejahteraan fisik seseorang.

Prabu Mangkunegara (2014) mendefinisikan keselamatan kerja sebagai kondisi yang aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian di tempat kerja. Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa perlindungan terhadap fisik seseorang yang aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian di tempat kerja.

Prabu Mangkunegara (2004) juga menjelaskan bahwa istilah keselamatan mencangkup kedua istilah yaitu resiko keselamatan dan resiko kesehatan. Dalam kepegawaian, kedua istilah tersebut dibedakan, yaitu Keselamatan kerja menunjukkan kondisi yang aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian ditempat kerja. Resiko keselamatan merupakan aspek-aspek dari lingkungan kerja yang dapat menyebabkan kebakaran, ketakutan aliran listrik, terpotong, luka memar, keseleo, patah tulang, kerugian alat tubuh, penglihatan dan pendengaran. Semua itu sering dihubungkan dengan perlengkapan perusahaan atau lingkungan fisik dan mencangkup tugas - tugas kerja yang membutuhkan pemeliharaan dan latihan.

Keselamatan kerja merupakan spesialisasi ilmu kesehatan beserta prakteknya yang bertujuan agar para pekerja atau masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya baik fisik, mental maupun sosial dengan usaha preventif terhadap penyakit/gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor pekerjaan dan lingkungan serta terhadap penyakit umum (Suma’mur, 1996).

Kesehatan kerja merupakan kondisi yang merujuk pada kondisi fisik, mental dan stabilitas emosi secara umum. Individu yang sehat adalah individu yang bebas dari penyakit, cidera serta masalah mental emosi yang bisa menggangu aktivitas. Adapun unsur kesehatan yang erat berkaitan dengan lingkungan kerja dan pekerjaan, yang secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi efisiensi dan produktifitas (Mathis dan Jakson, 2012).

Konsep kesehatan kerja dewasa ini semakin banyak berubah, bukan sekedar “kesehatan pada sector industry” saja melainkan juga mengarah pada upaya kesehatan untuk semua orang dalam melakukan pekerjaanya (Total health of all at work). Dan ilmu ini tidak hanya hubungan antara efek lingkungan kerja dengan kesehatan, tetapi juga hubungan antara status kesehatan pekerja dengan kemampuannya untuk melakukan tugas yang harus dikerjakannya, dan tujuan dari kesehatan kerja adalah mencegah timbulnya gangguan kesehatan daripada mengobatinya (Harrington, 2003).

Tujuan dari kesehatan kerja menurut Tarwaka (2008) yaitu:

1. Meningkatkan dan memelihara derajat kesehatan tenaga kerja setinggi-tingginya baik fisik, mental dan sosial di semua lapangan kerja.
2. Mencegah timbulnya gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja.
3. Melindungi tenaga kerja dari bahaya kesehatan yang ditimbulkan akibat pekerjaan.
4. Menempatkan tenaga kerja pada lingkungan kerja yang sesuai dengan kondisi fisik, tubuh, mental psikologis tenaga kerja yang bersangkutan.

Dessler (2013) mengukur kesehatan kerja dengan menggunakan tiga indikator yaitu sebagai berikut :

1. Keadaan dan kondisi karyawan, adalah keadaan yang dialami oleh karyawan pada saat bekerja yang mendukung aktifitas dalam bekerja.
2. Lingkungan kerja, adalah lingkungan yang lebih luas dari tempat kerja yang mendukung aktivitas karyawan dalam bekerja.
3. Perlindungan karyawan, merupakan fasilitas yang diberikan untuk menunjang kesejahteraan karyawan
4. **Kecelakaan Kerja**

kecelakaan kerja tidak terjadi secara kebetulan, melainkan ada sebabnya. Oleh karena itu kecelakaan dapat dicegah, asal cukup kemampuan untuk mencegahnya. Maka dari itu, sebab-sebab kecelakaan harus diteliti dan ditemukan, agar untuk selanjutnya dengan usaha-usaha koreksi yang ditunjukkan kepada sebab itu kecelakaan dapat dicegah dan tidak terulang kembali (Suma’mur PK, 1989).

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak di kehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda (Peraturan Mentri Tenaga Kerja (PERMANAKER) Nomor: 03/Men/1988). OHSAS (18001:2007)

Kecelakaan kerja menurut OHSAS *(occupational health and safety assessment saries)* adalah kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan dan menyebabkan cidera atau, kesakitan, dan kejadian yang dapat menyebabkan kematian (syarif, 2007).

1. Pengertian Kecelakaan kerja menurut para ahli

Menurut Simanjutak dan Praditya (2012), kecelakaan merupakan sebuah peristiwa di luar suatu kontrol dari manusia yang dapat mengakibatkan luka dan kematian. Sektor industri jasa konstruksi menjadi salah satu sektor indsutri yang mempunyai potensi kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja :

1. Suatu hal yang berkaitan dengan karakteristik proyek yang bersifat unik
2. Perbedaan lokasi kerja dan cuaca
3. Waktu pelaksanaan proyek
4. Pekerja yang tidak terlatih

Menurut Waru wu dan Yuamita (2016), kecelakaan kerja terjadi karena adanya tindakan yang berbahaya yang diakibatkan oleh sedikitnya keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki oleh pekerja, pekerja yang memiliki kekurangan fisik, kelelahan tubuh, adanya perilaku yang tidak aman yang dilakukan oleh pekerja. Faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja yaitu, faktor manusia dan faktor lingkungan.

Faktor manusia meliputi :

* 1. Penggunaan perlengkapan Alat Pelindung Diri (APD)
  2. Pekerjaan yang tidak sesuai dengan prosedur
  3. Peletakkan alat dan barang yang tidak sesuai dengan aturan
  4. Sikap yang tidak benar dalam bekerja dan kelelahan

Faktor lingkungan meliputi :

1. Kurang amannya keadaan lingkungan pekerjaan
2. Penggunaan peralatan pekerjaan yang memiliki kondisi tidak baik
3. Cuaca yang tidak menentu
4. Penataan ruang kerja yang ditata tidak sesuai dengan peraturan
5. Licinnya kondisi lantai kerja
6. Penerangan digunakan lokasi pekerjaan masih kurang memadai
7. Jenis-Jenis Kecelakaan Kerja

Menurut Waruwu dan Yumita (2016), Jenis-jenis kecelakaan kerja yang terjadi pada bidang industri konstruksi antara lain :

1. Tertimpa barang dari atas
2. Jatuh, terpeleset dan terinjak
3. Terkena barang yang roboh ataupun runtuh
4. Terjadi kontak langsung antara tubuh dengan benda yang bersuhu panas dan suhu dingin
5. Terjatuh dan terjepit
6. Tertabrak dan Terkena benturan yang keras

Adapun tindakan-tindakan yang dilakukan untuk pencegahan terhadap terjadinya kecelakaan kerja antara lain :

1. Mengadakan pelatihan kepada pekerja konstruksi sesuai dengan bidang yang dikuasainya.
2. Memperketat pengawasan secara intensif kepada pelaksana pekerjaan.
3. Selama pelaksanaan proyek disediakan alat pelindung bagi para pekerja.
4. Mengelompokkan dan mengidentifikasi setiap jenis pekerjaan sesuai dengan tingkat resikonya.
5. Membuat dan menjalankan peraturan tentang keselamatan kerja di lokasi proyek.

Adapun beberapa kerugian yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja antara lain sebagai berikut :

1. Terjadinya kerusakan menyebabkan kerugian yang berdampak pada hasil produksi dan peralatan atau mesin yang dipakai bekerja.
2. Terjadi kekacauan organisasi menyebabkan kerugian yang berdampak karena keterlambatan proses pekerjaan/penggantian alat untuk kerja.
3. Cacat fisik merupakan kerugian yang diderita oleh pekerja yang mengalami kecelakaan kerja.
4. Kematian adalah kerugian yang menduduki posisi pertama terhadap psikis dan fisik pekerja.
5. Klasifikasi Jenis Kecelakaan

Klasifikasi jenis kecelakaan, diantaranya: terjatuh, tertimpa benda jatuh, tertumbuk atau terkena benda-benda, terjepit, pengaruh suhu tinggi, terkena arus listrik, kontak dengan bahan-bahan berbahaya atau radiasi (Suma’mur PK, 1989).

Klasifikasi menurut Penyebab Klasifikasi menurut penyebab misalnya mesin seperti mesin penggerak kecuali motor elektrik, mesin transmisi, mesin produksi, mesin pertambangan, mesin pertanian, sarana alat angkut seperti fork lift, alat angkut kereta, alat angkut beroda selain kereta, alat angkut perairan, alat angkut di udara, dll (Tarwaka, 2008).

Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan diantaranya: patah tulang, dislokasi/keseleo, regang otot/urat, memar dan luka dalam, amputasi, luka bakar, dan luka-luka lain (Suma’mur PK, 1989).

Klasifikasi letak kelainan atau luka di tubuh Klasifikasi letak kelainan atau luka di tubuh diantaranya: kepala, leher, badan, anggota atas, anggota bawah, dan letak lainnya. (Suma’mur, 1989).

1. Kerugian akibat kecelakaan kerja.

kecelakaan kerja adalah hal yang tidak diinginkan oleh setiap orang. Sebab, hak tersebut dapat membawa kerugian, baik untuk pekerja maupun perusahaan. Kerugian akibat kecelakaan kerja perlu diketahui agar perusahaan maupun pekerja dapat mengantisipasinya dengan baik. Dengan begitu, segala konsekuensi dapat terhindari sejak awal. Mengutip buku (*Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Eka Putri Rahayu, dkk (2022)*, keselamatan kerja diperlukan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat. Adapun kerugian akibat kecelakaan kerja yang perlu diwaspadai [perusahaan](https://kumparan.com/topic/perusahaan) yakni sebagai berikut:

1. Biaya Legal dan Administratif

Saat terjadi kecelakaan kerja, ada kalanya perusahaan atau pihak pemberi kerja perlu menyiapkan sumber daya manusia untuk kebutuhan legal dan administratif. Contohnya adalah untuk pemberkasan catatan, penetapan denda, konseling hukum, dan klaim asuransi.

1. Biaya Penggantian

Jika pekerja tidak mampu lagi mampu melakukan pekerjaannya, maka perusahaan perlu menyiapkan SDM lain untuk menggantikannya. Hal ini membuat perusahaan perlu mengeluarkan biaya lagi untuk melakukan rekrutmen, pelatihan, dan proses lainnya untuk memperoleh pekerja baru yang siap bekerja.

1. Biaya Produktivitas

Setelah mengalami kecelakaan kerja, tentu pekerja butuh waktu untuk memulihkan fisik ataupun psikologisnya. Hal ini membuat produktivitas yang dilakukan tidak seoptimal seperti biasanya. Ketika terjadi kecelakaan, pekerja di sekitar lokasi kejadian juga akan menghentikan aktivitasnya sejenak untuk membantu rekan yang mengalami kecelakaan.

1. Biaya Investigasi

Segala insiden yang terjadi di lingkungan kerja perlu diinvestigasi untuk memenuhi syarat legal. Proses investigasi mencakup rangkaian tindakan yang diperlukan untuk mencegah kecelakaan yang sama terulang kembali. Investigasi ini juga membutuhkan biaya yang tidak sedikit dan harus ditanggung sendiri oleh perusahaan.

1. Kekacauan Perusahaan

Tidak jarang, kecelakaan kerja juga menyebabkan kekacauan dalam suatu perusahaan. Hal ini dapat mengganggu konsentrasi para karyawan, baik yang terlibat maupun yang tidak. Aktivitas pekerjaan yang seharusnya bisa diselesaikan dengan cepat justru menjadi terhambat. Alhasil, produktivitas perusahaan ikut menurun.

1. Kematian

Risiko paling parah jika terjadi kecelakaan kerja adalah menelan korban jiwa. Oleh karena itu, risiko pekerjaan juga perlu dikenali sejak dini agar para pekerja dapat melakukan antisipasi untuk menjaga keselamatannya selama bekerja.

1. **Pencegahan kecelakaan kerja**

Ramli (2013), menjelaskan prinsip yang sangat sederhana untuk mencegah kecelakaan sebenarnya yaitu dengan menghilangkan faktor penyebab kecelakaan yang disebut tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman. Tetapi tidak mudah dalam praktiknya karena menyangkut berbagai unsur yang saling terkait mulai dari penyebab langsung, penyebab dasar dan latar belakang. Berbeda dengan Ramli, menurut Suma’mur (1989). Sebagai upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, maka ada baiknya Anda sebagai pihak yang terlibat di sebuah perusahaan untuk memahami upaya apa yang bisa dikerahkan. Seperti yang telah kita ketahui bahwa kecelakaan kerja terjadi karena 3 faktor, yaitu faktor lingkungan, faktor alat kerja dan faktor manusia itu sendiri. Sehingga dalam pencegahannya pun melibatkan ketiga aspek tersebut, mulai dari memperhatikan lingkungan, alat kerja hingga para manusia atau pekerja. Sebab setiap pekerja ataupun bagian-bagian dalam suatu operasional perusahaan akan memiliki peran dalam pengaplikasian pencegahan ini. Poin – poin pencegahan kecelakaan kerja sebagai berikut :

1. Memahami dan Melaksanakan K3

K3 atau Keselamatan dan Kesehatan Kerja dibutuhkan untuk memastikan bahwa pekerja mendapatkan perlindungan dan terjamin keamanannya saat bekerja. K3 ini telah diatur dalam Undang Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, seringkali dikenal sebagai aturan pokok dari diterapkannya K3. Jika perusahaan dan karyawan memahami K3, maka akan lebih mudah bagi kedua belah pihak untuk melakukan pencegahan. Tidak perlu khawatir, karena saat ini telah banyak tersedia pelatihan pendidikan K3 jika perusahaan belum merasa cakap memahami aturan tersebut.

1. Menyediakan APD

Pada beberapa sektor industri atau perusahaan diperlukan APD atau Alat Pelindung Diri yang bisa dipakai oleh pekerja saat mengerjakan objek kerja. Alat ini salah satu yang dibutuhkan dalam pencegahan kecelakaan kerja. Hal ini gunanya meminimalisir dampak yang ditimbulkan jika terjadi kecelakaan kerja. Sehingga, pekerja bisa terlindungi ketika terjadi jatuhnya benda berat, atau terluka sebab adanya kesalahan operasi mesin. Jika pekerjaan berhubungan dengan bahan kimia juga akan lebih aman bagi pekerja berlindung di balik APD. Pastikan bahwa APD yang dikenakan juga aman serta nyaman bagi mobilisasi pekerja.

1. Membuat SOP dan Pembagian Kerja

Gunanya membuat SOP atau Standar Operasional Prosedur ialah agar mengatur dan memastikan bahwa aktivitas operasional perusahaan berjalan sebagaimana mestinya dan lancar. SOP juga menyangkut peraturan dan acuan bagaimana para karyawan bekerja. Semacam sebuah pedoman untuk melaksanakan kegiatan kerja. Dalam penyusunan SOP pun lagi-lagi tetap harus memperhatikan K3. Pada SOP juga akan lebih jelas terkait pembagian kerja, agar tidak terjadi kecelakaan maka upaya pencegahan kecelakaan kerja juga dengan membagi ranah pekerjaan kepada yang ahli atau menguasai. Sebaiknya, perusahaan juga membuat aturan yang harus diterapkan pekerja menyangkut perilaku kerja dan peraturan kerja.

1. Menciptakan Lokasi Kerja yang Aman

Lokasi kerja dapat dikatakan aman apabila telah memenuhi standar atau syarat yang diatur dalam SSLK atau Syarat-Syarat Lingkungan Kerja. Apa saja yang termasuk dalam ketentuan SSLK? Lokasi kerja harus steril dari debu dan kotoran. Bebas dari asap yang bersumber dari rokok, uap gas, ataupun mesin produksi. Aman dari adanya radiasi. Terhindar dari getaran yang ditimbulkan dari mesin dalam skala yang sangat mengganggu. Atau terdapat kebisingan lainnya yang memecahkan fokus dan konsentrasi atau bahkan mengganggu pendengaran pekerja. Selain itu, lokasi kerja juga harus ditunjang dengan listrik yang aman serta memadai. Penerangan harus jelas dan cukup, dengan sirkulasi udara yang sesuai kebutuhan.

1. Melengkapi Fasilitas Kesehatan

Salah satu upaya pencegahan kecelakaan kerja lainnya adalah dengan menyediakan fasilitas yang dapat menunjang kesehatan karyawan. Tidak hanya jasmani tapi juga kebutuhan rohani. Seperti adanya ruang medis untuk pertolongan pertama pada kecelakaan, yang telah dilengkapi dengan obat lengkap. Bahkan staf medis khusus yang mampu menangani jika ada keluhan kesehatan dari pekerja. Selain itu juga melengkapi perusahaan dengan tempat ibadah bagi pekerja.

1. Menempatkan Poster K3 di Tempat Kerja

Untuk dapat meningkatkan dan membangun kesadaran akan pentingnya K3, penting juga untuk menciptakan lingkungan yang juga mendukung kegiatan tersebut. Salah satu caranya adalah dengan meletakkan poster-poster terkait K3 sebagai reminder dan juga wawasan agar para pekerja selalu mengingatnya. Jangan lupa untuk mengganti poster yang memang tidak relevan lagi atau sudah tidak efektif.

1. Memberikan Pelatihan Kepada Pekerja

Pelatihan diperlukan untuk meningkatkan kemampuan para pekerja. Training yang cukup dan sesuai akan dapat memotivasi dan meningkatkan produktivitas pekerja. Sementara training K3 secara berkala juga diperlukan agar pekerja benar-benar memahami pentingnya penerapan keselamatn kerja. Perusahaan juga harus memastikan bahwa pekerja baru mendapatkan pengetahuan tentang K3 dan segala hal mengenai aturan di perusahaan.

1. Memelihara Peralatan Pendukung Kerja

Peralatan pendukung kerja yang tidak layak pakai bisa menjadi faktor terjadinya kecelakaan kerja. Untuk itu penting menjaga dan melakukan perawatan pada seluruh peralatan kerja. Mengganti yang sudah usang dengan yang baru. Penting untuk melakukan pengecekan juga sebelum mengoperasikan peralatan.

1. Menjaga Kebersihan Lokasi Kerja

Kebersihan pada tempat kerja juga berpengaruh dalam keselamatan dan kesehatan kerja. Pastikan untuk terus menjaga kebersihan dan keteraturannya sebagai pencegahan kecelakaan kerja. Lantai atau medan yang licin karena tumpahan minyak atau bahan kimia tentu membahayakan bagi pekerja. Tidak hanya itu, tempat kerja yang tidak teratur serta kotor juga dapat menurunkan produktivitas kerja. Jika ada cairan berbahaya yang mudah terbakar tercecer tanpa dibersihkan, bisa saja memicu terjadinya kebakaran.

1. Melaporkan Kondisi Tidak Aman Segera

Jika pekerjaan dirasa menemukan keadaan tidak wajar saat proses bekerja, atau tidak bisa mengatasi suatu permasalahan yang menyangkut mesin atau keselamatan kerja, sebaiknya lekas membuat laporan. Karena kecelakaan kerja memang tidak biasa langsung terjadi begitu saja, tapi jika sering menunda ataupun mengabaikan tanda-tanda yang muncul akan susah terhindar dari kecelakaan kerja.

1. Tidak Bekerja Jika Sakit

Jika mendapati pekerja yang memaksakan diri bekerja pada kondisi sedang sakit, tidak fit atau stamina yang tidak prima. Sebaiknya segera dihentikan. Karena hal itu beresiko dan membahayakan.

1. **Alat Pelindung Diri**

Alat Pelindung Diri (APD) yaitu suatu cara paling terakhir yang dilaksanakan guna mencegah kecelakaan kerja jika program pengendalian lain tidak bisa untuk dilaksanakan. Untuk mencegah timbulnya kecelakaan kerja sebaiknya diperlukan analisis risiko kecelakaan kerja terhadap pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan (Waruwu dan Yumita, 2016). Menurut Sihombing dkk (2014), alat pelindung diri (APD) berdasarkan fungsinya memiliki beberapa jenis sebagai berikut :



**Gambar 2.2 Alat pelindung diri (APD)**

1. Helm (*Safety Helmet*)

Fungsi dari alat pelindung kepala tentunya untuk melindungi kepala dari benturan, kejatuhan atau terpukul benda tajam yang bisa saja meluncur dari udara.Selain itu alat pelindung kepala juga berfungsi untuk melindungi kepala dari terpapar oleh radiasi panas, api, percikan, bahan-bahan kimia, mikroorganisme dan suhu yang ekstrim. Untuk alat pelindung kepala ini sendiri terdiri dari 3 jenis yakni helm pengaman (*Safety Helmet*), topi atau tudung kepala, dan penutup atau pengaman rambut.



**Gambar 2.3 Helm**

Sumber: google

1. Pelindung Mata dan muka

Fungsi dari alat pelindung mata dan muka adalah melindungi mata dan muka dari paparan bahan kimia berbahaya, percikan benda-benda kecil, panas, atau uap panas, pancaran cahaya atau bahkan radiasi gelombang elektromagnetik yang mengion maupun yang tidak mengion.Sama seperti alat pelindung kepala, alat pelindung mata dan muka terdiri dari beberapa alat. Diantaranya adalah kacamata pengaman, masker selam, tameng muka (face shield), dan goggles.

**Gambar 2.4 Pelindung Mata**

Sumber: google

1. Penutup Telinga

Telinga adalah salah satu bagian tubuh yang tak kalah penting untuk dilindungi. Karena terdapat banyak penyakit yang muncul akibat suara bising yang terdengar oleh telinga. Oleh karena itu diperlukan alat pelindung telinga untuk melindungi alat pendengaran dari kebisingan atau tekanan. Alat pelindung telinga ini seperti alat sumbat telinga (ear plug) dan penutup telinga (ear muff).



**Gambar 2.5 Penutup Telinga**

Sumber: google

1. Masker

Masker berfungsi untuk melindungi pernapasan pada pekerja konstruksi dari asap, debu, dan bau bahan kimia ringan. Sedangkan *respirator* berfungsi untuk melindungi pernapasan dari uap dan gas berbahaya.

**Gambar 2.6 Masker**

Sumber: google

1. Jas Hujan

Jas hujan berfungsi untuk melindungi pekerja dari percikan air pada saat melakukan pekerjaan di waktu hujan/juga untuk melindung pekerja saat cuaca hujan untuk melindungi badan agar tidak basah dari air hujan.



**Gambar 2.7 Jas Hujan**

Sumber: google

1. Sarung Tangan

Sarung tangan berfungsi melindungi tangan dari risiko benda tajam/keras. Sarung tangan berbahan kulit untuk pekerjaan pengelasan, pemotongan, brazing, menyambung tali/baja. Sarung tangan berbahan vinyl untuk pekerjaan dengan zat kimia. Sarung tangan berbahan karet untuk pekerjaan listrik. Sarung tangan kain untuk pekerjaan ringan.



**Gambar 2.8 Sarung Tangan**

Sumber: google

1. Sepatu Kerja (*Safety Shoes*)

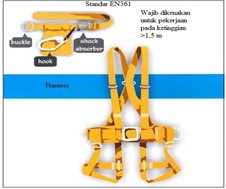
Sepatu kerja berfungsi untuk melindungi kaki dari benda-benda keras. Safety shoes dengan bahan kulit untuk pekerjaan berat dan rawan benturan, rubber boot dengan bahan karet untuk pekerjaan daerah basah, electrical shoes dengan bahan karet untuk pekerjaan listrik.

**Gambar 2.9 Sepatu Kerja (*Safety Shoes*)**

Sumber: google

1. Tali Pengaman (*Safety Harness*)

Tali pengaman (Safety Harness) berfungsi untuk melindungi pekerja dari kecelakaan kerja saat bekerja diketinggian atau pada posisi tertentu yang wajib menggunakan tali pengaman. Ketentuan wajib dikenakan menggunakan tali pengaman (Safety Harness) untuk pekerjaan pada ketinggian > 1,5 m.



**Gambar 2.10 Tali Pengaman (*Safety Harness*)**

Sumber: google

1. Pakaian Kerja

Pakaian kerja digunakan untuk melindungi badan dari sesuatu yang dapat melukai badan.

**Gambar 2.11 Pakain Kerja**

Sumber: google

1. **Tujuan dan Manfaat Alat Pelindung Diri**

Tujuan pengguanaan Alat Pelindung Diri (APD) adalah untuk melindungi tubuh dari bahaya pekeerjaan yang dapat mengakibatkan penyakit atau kecelakaan kerja, meningkatkan efektivitas dan produktivitas kerja, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman. Sehingga penggunaan alat pelindung diri memegang peranan penting dalam proses pekerjaan konstruksi. Hal ini penting dan bermanfaat bukan saja untuk tenaga kerja tetapi untuk perusahaan. Sedangkan manfaat Alat Pelindung Diri bagi tenaga kerja yaitu :

1. Akan timbul perasaan yang lebih aman bagi tenaga kerja untuk terhindar dari bahayabahaya kerja;
2. Dapat mengurangi resiko akibat kecelakaan kerja;

Tenaga kerja dapat memperoleh jaminan kesehatan yang sesuai hak dan martabatnya sehingga tenaga kerja akan mampu bekerja secara aktif dan produktif. Tenaga kerja bekerja dengan produktif sehingga meningkatkan hasil produksi. Hal ini akan menambah keuntungan bagi tenaga kerja yaitu berupa kenaikan gaji atau jaminan sosial sehingga kesejahteraan akan terjamin.

1. **Peraturan dan Perundang-undangan Alat Pelindung Diri**

Perusahaan wajib memberikan penjelasan dan pelatihan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta memfasilitasi dan memberikan pengawasan kepada para pekerjanya. Salah satu aspek yang tercantum dalam K3 adalah mengenai prosedur penggunaan Alat Pelindung Diri sebagaimana tertulis dalam peraturan dan undang-undang, sebagai berikut:

Undang-undang No. 1 Tahun 1970 Dalam UU No. 1 tahun 1970 ada beberapa pasal yang membahas menganai alat pelindung diri, antara lain:

1. Pasal 3 ayat 1, tentang syarat-syarat untuk memberikan APD.
2. Pasal 9 ayat 1, pengurus diwajibkan menunjukkan dan menjelaskan pada tiap tenaga kerja baru tentang APD.
3. Pasal 12, dengan peraturan perundangan diatur kewajiban dan atau hak tenaga kerja untuk memakai APD.
4. Pasal 14, pengurus wajib menyediakan APD secara cuma-cuma.
5. Permenakertrans No.Per.01/MEN/1981 Pasal 4 ayat 3 menyebutkan kewajiban pengurus menyediakan alat pelindung diri dan wajib bagi

tenaga kerja untuk menggunakannya untuk pencegahan penyakit akibat kerja.

Permenakertrans No.Per.03/MEN/1982 Pasal 2 menyebutkam memberikan nasehat mengenai perencanaan dan pembuatan tempat kerja, pemilihan alat pelindung diri yang diperlukan dan gizi serta penyelenggaraan makanan ditempat kerja.

1. **Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Ketinggian (Gedung Bertingkat)**

Menurut Asosiasi Rope Access Indonesia bekerja pada ketinggian mempunyai potensi bahaya yang besar. Ada berbagai macam metode kerja diketinggian seperti menggunakan perancah, tangga, gondola dan sistem akses tali (Rope Access Systems). Masing masing metode kerja memiliki kelebihan dan kekurangan serta risiko yang berbeda-beda. Oleh karena itu pengurus maupun manajemen proyek perlu mempertimbangkan pemakaian metode dengan memperhatikan aspek efektifitas dan risiko baik yang bersifat finansial dan non finansial sebagaim ana surat keputusan bersama menteri tenaga kerja dan menteri pekerjaan umum. no. kep.174/men/1986 dan no. 104/kpts/1986 pasal 2 yaitu “setiap pengurus/kontraktor/pemimpin pelaksana pekerjaan atau bagian pekerjaan dalam pelaksanaan kegiatan konstruksi wajib memenuhi syarat-syarat keselamatan dan kesehatan kerja.

1. **Kategori Sistem Bekerja pada Ketinggian**

Pemilihan system bekerja pada ketinggian hendaknya mempertimbangkan banyak hal. Ada beberapa sistem atau metode bekerja pada ketinggian, yaitu :

1. Sistem Pasif

Sistem dimana pada saat bekerja melalui suatu struktur permanen atau struktur yang tidak permanen, tidak mensyaratkan perlunya penggunaaan peralatan pelindung jatuh *(fall protection devices)* karena telah terdapat sistem pengaman kolektif *(collective protection system)*. Pada sistem ini perlu ada supervisi dan pelatihan dasar. Metode pekerjaan:

1. Bekerja pada permukaan seperti lantai kamar, balkon dan jalan.
2. Struktur/area kerja *(platform)* yang dipasang secara permanen dan perlengkapannya.
3. Bekerja di dalam ruang yang terdapat jendela yang terbuka dengan ukuran dan konfigurasinya dapat melindungi orang dari terjatuh.
4. Sistem Aktif

Adalah suatu sistem dimana ada pekerja yang naik dan turun *(lifting/lowering)*, maupun berpindah tempat *(traverse)* dengan menggunakan peralatan untuk mengakses atau mencapai suatu titik kerja karena tidak terdapat sistem pengaman kolektif *(collective protection system)*. Sistem ini mensyaratkan adanya pengawasan,pelatihan dan pelayanan operasional yang baik. Metode Pekerjaan:

1. Unit perawatan gedung yang dipasang permanen, seperti gondola.
2. Struktur/area kerja *(platfrom)* untuk pemanjatan seperti tangga pada menara.
3. Struktur/area kerja mengangkat *(elevating work platform)* seperti *hoist crane, lift crane,* mobil perancah.
4. Struktur sementara seperti panggung pertunjukan.
5. Tangga berpindah *(portable ladder)*
6. Perancah *(scaffolding)*
7. **Prosedur Kerja Di Ketinggian**

Sebagai penunjang kelancaran pekerjaan, bekerja diketinggian harus memiliki sistem pencegahan dan pengendalian kerja, salah satunya yakni dengan prosedur. Pekerja boleh mengerjakan pekerjaan di ketinggian dengan syarat :

1. Dipasang pijakan kaki dan penghalang yang cukup kuat atau semi permanen, dan mampu menahan beban jika pekerja terjatuh
2. Jika tidak memungkinkan dipasang pengaman seperti pada poin di atas, maka harus digunakan perancah atau scaffolding.
3. Jika tidak dapat digunakan perancah atau scaffolding, maka haru dikenakan alat pengaman kerja (body harnes / safety bel) yang mampu mengamankan pekerja dari risiko jatuh dari ketinggian.
4. Jika akan digunakan tangga, perlu dipastikan bahwa pekerjaan dapat diselesaikan dalam waktu singkat, tangga cukup kuat dan terpasang dalam posisi yang stabil, serta jangan memaksakan meraih alat ataupun bahan yang sulit dijangkau.
5. Untuk pekerjaan mengecat di ketinggian gunakan rol dan pasang galah, sesuaikan dengan ketinggian.
6. Jika semua alternatif di atas tidak dapat dilaksanakan juga, maka harus dilaporkan pada pengawas pekerjaan bahwa pekerjaan tidak aman untuk dilaksanakan.

Hal-hal lainnya yang juga harus diperhatikan antara lain, adalah:

1. Memakai pakaian kerja dengan benar dan sesuai standar.
2. Memakai topi atau helm pengaman *(safety helmet)*.
3. Memakai sepatu kerja.
4. Memakai sarung tangan dan sarung lengan yang terbuat dari bahan anti gores.
5. Membersihkan tempat kerja dari kotoran atau benda lain yang dapat mengganggu proses pekerjaan.
6. **Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja**

Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja menyebutkan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Orang lainnya yang berada di tempat kerja perlu terjamin pula keselamatannya. Tempat kerja dalam hal ini adalah tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, dimana tenaga kerja bekerja, atau sering dimasuki tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha dan dimana terdapat sumber-sumber bahaya. Termasuk pula didalamnya semua ruangan, lapangan, halaman dan sekelilingnya yang merupakan bagian-bagian atau yang berhubungan dengan tempat kerja tersebut.

Syarat-syarat tersebut memuat prinsip-prinsip teknis ilmiah menjadi suatu kumpulan ketentuan yang disusun secara teratur, jelas, praktis yang mencakup bidang konstruksi, perlengkapan alat-alat perlindungan, pengujian dan pengesahan, produk teknis dan aparat produksi guna menjamin keselamatan barang-barang itu sendiri dan keselamatan tenaga kerja yang melakukannya, serta keselamatan umum.

Peraturan perundangan ini mengatur kewajiban dan hak tenaga kerja, yaitu memberikan keterangan yang benar bila diminta oleh pegawai pengawas dan ahli keselamatan kerja, memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan, serta memenuhi dan menaati semua syarat-syarat K3 yang diwajibkan.

Dengan majunya industrialisasi, mekanisme, elektrifikasi, modernisasi, maka terjadi peningkatan intensitas kerja para pekerja. Hal tersebut memerlukan pengerahan tenaga secara intensif pula dari para pekerja. Kelelahan, kurang perhatian terhadap hal-hal lain, serta kehilangan keseimbangan merupakan akibat dan menjadi sebab terjadinya kecelakaan.

Selanjutnya dengan peraturan yang maju akan dicapai keamanan yang baik dan realistis, yang merupakan faktor yang sangat penting untuk memberikan kenyamanan bekerja bagi para pekerja, hingga pada akhirnya nanti akan mampu meningkatkan mutu pekerjaan, peningkatan produksi dan produktivitas kerja.

1. **Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Program K3 merupakan suatu rencana kerja dan pelaksanaan prosedur yang menfasilitasi pelaksanaan keselamatan kerja dan proses pengendalian risiko dan paparan bahaya termasuk kesalahan manusia dalam tindakan tidak aman, meliputi:

1. Membuat program untuk mendeteksi, mengkoreksi, mengontrol kondisi berbahaya, lingkungan beracun, dan bahaya-bahaya kesehatan.
2. Membuat prosedur keamanan.
3. Menindak lanjuti program kesehatan untuk pembelian dan pemasangan peralatan baru dan untuk pembelian dan penyimpanan bahan berbahaya.
4. Pemeliharaan sistem pencatatan kecelakaan agar tetap waspada.
5. Pelatihan K3 untuk semua level manajemen.
6. Rapat bulanan P2K3
7. Tetap menginformasikan perkembangan yang terjadi di bidang K3 seperti alat pelindung diri, standar keselamatan yang baru.
8. Pembagian pernyataan kebijakan organisasi.

Progam keselamatan kerja dan Kesehatan kerja bersifat spesifik artinya program keselamatan dan kesehatan kerja tidak bisa dibuat, ditiru, atau dikembangkan semaunya. Suatu program keselamatan dan kesehatan kerja dibuat berdasarkan kondisi dan kebutuhan nyata di tempat kerja sesuai dengan potensi bahaya sifat kegiatan, kultur, kemampuan financial, dan lainnya. Program keselamatan dan kesehatan kerja harus dirancang spesifik untuk masing-masing perusahaan sehingga tidak bisa sekedar meniru atau mengikuti arahan dan pedoman dari pihak lain (Ramli, 2010).

Efektifitas program keselamatan dan kesehatan kerja sangat tergantung kepada komitmen dan keterlibatan semua pekerja. Keterlibatan pekerja akan meningkatkan produktivitas. Beberapa kegiatan yang harus melibatkan pekerja antara lain (Nasution, 2005):

1. Kegiatan pemeriksaan bahan berbahaya dan beracun dan menyusulkan rekomendasi bagi perbaikan.
2. Mengembangkan atau memperbaiki aturan keselamatan umum.
3. Melakukan pelatihan terhadap tenaga kerja baru.
4. Membantu proses analisis penyebab kecelakaan kerja.

Unsur-unsur program keselamatan dan kesehatan kerja yang terpenting adalah pernyataan dan kebijakan perusahaan, organisasi dan personil, menjaga kondisi kerja untuk memenuhi syarat-syarat keselamatan, membuat laporan dan analisis penyebab kecelakaan dan menyediakan fasilitas pertolongan pertama pada kecelakaan (Nasution, 2005).

Menurut Heinrich prinsip dasar dari program keselamatan dan kesehatan kerja yang perlu diterapkan dalam upaya pencegahan kecelakaan, yaitu:

1. Melakukan usaha inspeksi keselamatan kerja untuk mengidentifikasikan kondisi-kondisi yang tidak aman.
2. Mengadakan usaha pendidikan dan pelatihan para pekerja untuk meningkatkan pengetahuan pekerja akan tugasnya sehari-hari dan cara kerja yang aman.
3. Membuat peraturan-peraturan keselamatan kerja yang harus ditaati oleh semua pekerja.
4. Pembinaan displin dan ketaatan terhadap semua peraturan di bidang keselamatan kerja.
5. **Tujuan dan Sasaran Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Tujuan dari program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara umum yaitu untuk mempercepat proses gerakan nasional K3 dalam upaya memberdayakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) guna mencapai kecelakaan nihil. Sedangkan sasaran dari program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yaitu antara lain:

1. Meningkatkan pengertian, kesadaran, pemahaman, serta penghayatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) semua unsur pimpinan dan pekerja pada sutau perusahaan.
2. Meningkatkan fungsi manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) atau Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
3. Mendorong terbentuknya manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada setiap perusahaan.
4. Mendorong pembinaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada sektor informal dan masyrakat umum.
5. **Tinjauan Pustaka**
6. Isradias Mirajhusnita, Teguh Haris Santoso, M Yusuf, Mutiara Permatasari, Hadi Wibowo dan M Fajar Sidiq (2022). Pada penelitiannya yang berjudul “Evaluasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Mitra Siaga 2 Tarub Kabupaten Tegal”. Penelitian ini membahas tentang Keselamatan kerja adalah hak dasar bagi tenaga kerja pada proyek konstruksi yang bertujuan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja (Prabowo, 2019). Mengacu pada Pasal 2 Undang-undang Jasa Konstruksi tentang penyelenggaraan jasa konstruksi yang berlandaskan pada keamanan dan keselamatan, maka penulis melakukan penelitan terhadap penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi pada Pembangunan Rumah Sakit Mitra Siaga 2 Tarub. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode analisa deskiptif dibantu dengan software SPSS dalam pengujian hasil analisisnya. Hasil penelitian menunjukan bahwa jawaban reponden dari kuesioner tentang pelaksanaan K3 adalah sebesar 0% responden menjawab pilihan 1, sebesar 3% responden menjawab pilihan 2, sebesar 17,3% responden menjawab pilihan 3, sebesar 33% responden menjawab pilihan 4, dan 46% responden menjawab pilihan 5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa prosedur K3 konstruksi pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Mitra Siaga 2 Tarub telah diterapkan dengan baik. Rifky Pangestu, Saufik Luthfianto, Isradias Mirajhusnita dan Lolyka Dewi
7. R pangestu, S Luthfianto, Isradias Mirajhusnita, LD Indrasari (2021) pada hasil penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada RSUD Ajibarang Banyumas (Studi Kasus Pembangunan IGD RSUD Ajibarang Banyumas)” Penelitian ini membahas tentang Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ajibarang Banyumas oleh PT. Linggar Jati. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan K3 Banyumas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja karyawan pada proyek RSUD Ajibarang. Nilai F hitung yang diperoleh sebsesar 62,656 lebih besar dari F tabel (3,24) dan nilai signifikansi 0,000 < 0,05. Dengan kata lain, hipotesis dapat diterima. Disimpuulkan juga bahwa semakin baik dalam menerapkan K3, maka semakin baik kinerja karyawan.
8. Agung Setiawan, Saufik Luthfianto dan Isradias Mirajhusnita (2020) pada hasil penelitiannya yang berjudul “Implementasi Peraturan Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Tower Isabella di Kota Bekasi”. Penelitian ini membahas tentang hasil penelitian ini dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner pada proyek kontruksi di kota bekasi. Dengan hasil penyebaran kuesioner kepada para pekerja di proyek pembangunan tower Isabella kota bekasi dengan jumlah 50 responden. Analisis data dilakukan pada Microsoft excel yang selanjutnya pengolahan data menggunakan hitungan mean untuk mengetahui nilai rata-rata dari penyebaran kuesioner tersebut dan standar deviasi untuk mengukur penyimpangan ukuran mean yang memiliki kecendrungan hasil sama dengan simpangan berbeda, pengukuran penyimpangan untuk menunjukan tinggi rendahnya perbedaan data yang di peroleh. Penelitian ini juga menggunakan program aplikasi komputer SPSS untuk menguji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dapat di artikan sebagai uji kevalidan suatu pertanyaan kepada responden dan reliabilitas untuk mengetahui kekonsistensian suatu pertanyaan apabila dilakukan berulang-ulang dengan proyek yang berbeda dan dengan penulis yang berbeda. Bedasarkan hasil analisis diketahui nilai mean program K3 mendapatkan nilai mean sebesar 4,755 penelitian ini menyimpulkan bahwa telah terpasang viii pagar disekitar lokasi proyek sangat penting untuk melindungi para pekerja dari suatu hal tidak diinginkan. Sedangkan untuk kendala dalam menerapkan K3 nilai mean yang didapat sebesar 3,125 penilaian ini menyimpulkan bahwa kendala dalam menerapkan K3 terdapat pada sisi pekerja, ini terjadi karena minimnya pengetahuan pekerja tentang K3 dan tuntutan pekerja yang masih pada kebutuhan pokok dengan tidak mengutamakan keselamatan diri sendiri. Hasil uji validitas dari 50 respoden yang disebarkan kuesioner mendapatkan hasil dengan signifikansi 5% R hitung lebih dari R tabel maka semua pertanyaan di nyatakan valid sedangkan uji reliabilitas mendapakatkan hasil dengan signifikansi 5% cronbach alpha lebih dari 0,06 maka semua pertanyaan dinyatakan reliable (konsisten).
9. Taufiq Ihsan, Tivany Edwin, Reiner Octavianus Irawan (2016) penelitian ini yang berjudul “ANALISIS RISIKO K3 DENGAN METODE HIRARC PADA AREA PRODUKSI PT CAHAYA MURNI ANDALAS PERMAI” Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) penting untuk diperhatikan oleh setiap perusahaan. Pencegahan kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan mengetahui risiko yang ada, salah satunya melalui metode Hazard Identification, Risk Assesment, and Risk Control (HIRARC). PT Cahaya Murni Andalas Permai (CMAP) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang furniture dengan trademark Bigland Springbed. Analisis risiko dilaksanakan pada area produksi PT CMAP yang memiliki catatan 16 kecelakaan kerja pada tahun 2011–2014. Responden penelitian berjumlah sebanyak 45 orang pekerja area produksi dari 9 sub divisi dengan umur 20–45 tahun. Pengumpulan data dilakukan dengan penelusuran data sekunder, observasi, wawancara kepala produksi, dan kuesioner tenaga kerja. Data penelitian diuji validitasnya menggunakan Korelasi Pearson Product moment dan juga reliabilitasnya dengan Cronbach’s Alpha. Pada hasil penelitian didapatkan sebanyak 7 sub divisi berada pada level risiko low (78%) sedangkan 2 sub divisi lain yaitu pemotongan busa dan tahap finishing berada pada level risiko moderate (22%). Terdapat 4 faktor penyebab kecelakaan kerja yang dianalisis yaitu: sikap pekerja, material & peralatan, lingkungan kerja, dan tata cara kerja. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan adalah dengan rekayasa/engineering, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri.
10. Raditya Chandra Aryadi1, Fitri Nugraheni2 Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia pada penelitian yang berjudul”Analisis factor yang mempengaruhi pemakaian alat pelindung diri terhadap kecelakaan kerja pada proyek bangunan Gedung” Di negara berkembang seperti Indonesia, ancaman kecelakaan di tempat kerja masih sangat tinggi. Hal tersebut disebabkan karena pengetahuan dari majikan dan para pekerja masih rendah (Hand, 2013). Sedangkan King and Hudson (1985) menyatakan, terdapat tiga kali lipat tingkat kematian pada proyek konstruksi di negara berkembang dibandingkan dengan negara maju. Di kawasan ASEAN, angka kecelakaan kerja di Indonesia termasuk yang paling tinggi. Dari beberapa kasus kecelakaan kerja pada proyek konstruksi, salah satu upaya untuk melindungi pekerja dari risiko dan bahaya kecelakaan kerja yang terjadi di lokasi proyek adalah dengan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Occupational Safety and Health Administration (OSHA) mengharuskan penggunaan Alat Pelindung Diri bagi para pekerja untuk mengurangi risiko terhadap bahaya kecelakaan kerja yang bisa terjadi kapan saja di lokasi proyek konstruksi. Perusahaan harus menyiapkan atau menyediakan Alat Pelindung Diri yang digunakan oleh pekerja setiap bekerja dan dipakai dengan prosedur yang tepat. Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik survei (descriptive survey) yaitu mengumpulkan data sebanyak-banyaknya dengan kuesioner mengenai potensi kecelakaan kerja pada proyek konstruksi dan faktor yang mempengaruhi perilaku penggunaan.
11. Fazri Ramadan pada penelitianya yang berjudul “analisis Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) menggunakan Metode Hazard identification risk assessment and risk control (HIRARC). Penelitian ini membahas tentang pentingnya pembinaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) untuk mencapai tujuan manajemen yaitu “zero accident”. Pembinaan dilakukan untuk memastikan pekerjaan bisa safety bagi pekerjanya dan analisis Kesehatan dan kecelakaan (K3) dengan metode HIRARC Dalam kegiatan sehari-hari diketemukan potensi sumber bahaya mudah dijumpai dalam lingkungan perusahaan, salah satunya di bagian Marking Cutting. Selama periode 2015-2016 diketemukan beberapa kecelakaan kerja yang tiap bulan hampir selalu ada. Hal ini menunjukkan tinnginya potensi kecelakaan dalam aktivitas pekerjaan. Jenis kecelakaan yang ada seperti yang terjadi di mesin pemotongan plat seperti mesin IK 1500, Beaver, Plasma Stainless Cutting, Manual Crane, dan mesin Gouging yang menyebabkan kecelakaan kerja seperti terkena percikan api atau terkena plat panas setelah proses pemotongan. Pengendalian risiko (risk control) menggunakan hirarki pengendalian (hirarchy of control). Dimana pada langkah kerja mempersiapkan alat marking, aktifitas marking, dan menyalakan mesin potong dengan cara membuka tuas LPG dan oksigen, hirarki pengendalian risikonya menggunakan hirarki subtitusi. Kemudian pada langkah kerja mempersiapkan material yang akan di marking, memindahkan material yang telah di marking untuk memasuki proses pemotongan (cutting), mempersiapkan material yang akan dipotong, memasang selang LPG dan oksigen ke mesin potong, dan memindahkan material yang telah dipotong untuk memasuki proses selanjutnya, hirarki pengendalian risikonya menggunakan hirarki administrative. Untuk aktifitas pemotongan hirarki pengendalian risikonya menggunakan hirarki rekayasa (engineering). Sedangkan pada langkah kerja membersihkan material yang telah di marking, membersihkan area kerja setelah melakukan proses marking, mempersiapkan mesin dan kabel power, membersihkan material yang telah dipotong, mengecek kembali material yang telah dipotong hirarki pengendaliannya risikonya menggunakan hirarki Alat Pelindung Diri (APD).
12. Valentina Monoarfa1, Ridwan Nur Bahri Miolo (2022) pada hasil penelitian ini yang berjudul “Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Metode HIRARC Pada UMKM Pabrik Tahu “ penelitian ini membahas tentang Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja terdapat pada peraturan menteri tenaga kerja Nomor PER.05/MEN/1996 Pasal 1, sistem manajemen keselamatan dan kesejahteraan kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan guna tercapainya tempat kerja aman, efisien, dan produktif. Salah satu sistem manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) adalah upaya terpadu untuk mengelola resiko yang ada di dalam aktivitas perusahaan yang dapat mengakibatkan cidera pada manusia, kerusakan atau gangguan terhadap bisnis perusahaan. Dampak kecelakaan dan penyakit kerja dapat menimbulkan kerugian dari biaya produksi berupa pemborosam terselubung yang dapat mengurangi produktivitas.Sehingga setiap perusahaan baik besar maupun kecil wajib menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja. Tujuannya adalah untuk memberikan rasa aman kepada para pekerja, sehingga mereka dapat bekerja dengan baik. Kesimpulan Adanya kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan agar dapat memberikan pemahaman tenaga kerja Pabrik Tahu Mokar Jaya dalam penerapan keselamatan dan ksehatan kerja K3 dengan baik pada proses produksi Pabrik Tahu Mokar Jaya yang bertempal di kabupaten Bone-Bolango dengan cara menggunakan metode HIRARC. Pada pengabdian ini pabrik perlu meningkatkan “Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)” sehingga pabrik tersebut akan dapat beroperasi dengan baik dan meminimalisir resiko kerja.
13. Dimas Oki Santsoso, Moh. Dian Kurniawan, Hidayat (2022) pada hasil penelitianya yang berjudul “Analisa Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC di PT. INHUTANI 1UMI GRESIK” Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi bahaya dan penilaian risiko yang muncul di tempat kerja serta diberikan pengendalian dari risiko menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) kemudian dari risiko yang ada diberikan suatu pengendalian risiko yang memiliki tujuan meminimalisir terjadi kecelakaan kerja serta dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi tenaga kerja. Metode HIRARC merupakan salah satu metode manajemen risiko yang termuat identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian atas risiko yang terjadi dan memiliki tujuan untuk menekan tingkat risiko yang terjadi di suatu tempat. Penelitian ini memiliki hasil yaitu terdapat 4 aktivitas utama dan 1 aktivitas maintenance, di mana ditemukan 13 potensi bahaya. Adapun klasifikasinya sebagai berikut 1 potensi bahaya dikategorikan sebagai level risiko extreme, 1 potensi bahaya dikategorikan sebagai level risiko high, 7 potensi bahaya dikategorikan sebagai level risiko moderate dan sebanyak 4 potensi bahaya dikategorikan sebagai level risiko low. Dari tahap identifikasi dan penilaian bahaya ditemukan 13 potensi bahaya. Adapun klasifikasinya yaitu 1 potensi bahaya dikategorikan sebagai level risiko extreme, 1 potensi bahaya dikategorikan sebagai level risiko high, 7 potensi bahaya dikategorikan sebagai level risiko moderate dan sebanyak 4 potensi bahaya dikategorikan seagai level risiko low. Dari semua aktivitas dan risiko yang ada diberikan suatu pengendalian risiko yang bertujuan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja serta dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi tenaga kerja. Adapun langkah rekomendasi risk control berkaitan dengan administrative control dan APD sedangkan untuk eliminasi, substitusi dan engineering control tidak dilakukan karena kondisi aktual perusahaan.
14. Novita Sari, Endang Mulyani, dan Safarudin M.Nuh (2016) pada hasil penelitiannya yang berjudul “Manajemen Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Pekerjaan Konstruksi”. Penelitian ini membahas tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor yang paling penting dalam pencapaian suatu tujuan proyek. Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara umum masih sering terabaikan. Industri jasa konstruksi merupakan salah satu sektor industri yang memiliki resiko kecelakaan kerja. Sering terjadinya kecelakaan kerja pada proyek konstruksi diakibatkan kurang diperhatikannya Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3). Pada penelitian dalam Tugas akhir ini akan diteliti mengenai manajemen resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek konstruksi terutama konstruksi gedung. Hal pertama yang dilakukan yaitu mengidentifikasi resiko K3 apa saja yang mungkin terjadi pada pekerjaan konstruksi gedung. Setelah didapat resiko – resiko yang mungkin terjadi , dilakukan analisa resiko. Analisa resiko tersebut untuk mengetahui resiko K3 yang paling sering terjadi pada pekerjaan konstruksi gedung berdasarkan pendapat orang-orang yang bekerja pada pekerjaan konstruksi gedung melalui penyebaran kuisioner di lapangan. Besarnya resiko K3 nantinya akan dianalisa dengan menggunakan metode *Fine.* Selanjutnya akan dilakukan evaluasi resiko dan terakhir yang dilakukan yaitu memberikan pengendalian resiko. Pada penelitian ini diperoleh resiko tertinggi yaitu resiko terjatuh dari ketinggian pada pekerjaan instalasi formwork (*bekisting*) sebesar 232,18. Dari Nilai resiko tersebut, resiko terjatuh dari ketinggian termasuk ke dalam level resiko Priority 1 yaitu perlu dilakukan penanganan secepatnya. Penanganan yang dilakukan yaitu dengan memberikan pengendalian resiko berupa penerapan K3 dilapangan meliputi penggunaan APD, rambu – rambu peringatan dan standarisasi pengaman pada saat bekerja di ketinggian.
15. Muhammad Nur (2021) penelitian ini yang berjudul “ANALISIS TINGKAT RISIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI PT. XYZ” Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja dengan cara mengenali potensi terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi bahaya di stasiun Pers PT. XYZ, mengetahui risiko terhadap keselamatan dan kesehatan kerja dan saran pencegahan atau pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi dan wawancara. Analisis yang digunakan adalah HIRARC (identifikasi bahaya risiko penilaian dan pengendalian risiko). Berdasarkan hasil penelitian, potensi bahaya antara lain terbentur terbentur pipa minyak, terpeleset/jatuh, terhirup debu, terkena uap/bau, terkena kebisingan, dan tertiup uap panas. Hasilnya menggunakan matriks tingkat risiko dan kemungkinan dan diketahui nilai konsekuensinya terdapat 1 jenis kecelakaan pada tingkat risiko rendah, 1 tingkat risiko sedang, 2 tingkat risiko tinggi. tingkat risiko dan 2 tingkat risiko ekstrim kecelakaan kerja. Pengendalian risiko dengan menggunakan APD berupa safety helm, sepatu, masker, penutup telinga, wearpack. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan APD berupa helm keselamatan, sepatu, masker, penutup telinga, wearpack.

# BAB III METODOLOGI PENELITIAN

1. **Metode Penelitian**

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian Deskriptif yang memiliki tujuan untuk menganalisis risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi berdasarkan potensi bahaya yang ada pada aktifitas-aktifitas kerja di Pembangunan Gedung Pengembangan Layanan Geriatri Rehab Medik Anak dan Tumbuh Kembang Terpadu RSUD Dr. Soeselo Slawi dengan menggunakan metode HIRARC yang penilaian resikonya menggunakan metode kualitatif. Pada metode HIRARC terbagi menjadi 3 bagian, yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko menggunakan *Likelihood; consequence; risk matrix*; dan pengendalian risiko.

1. **Waktu Dan Tempat Penelitian**
2. **Data umum**
3. Uraian Umum

PT. MAJAPAHIT ASTABAJA adalah suatu perusahaan berbadan hukum yang bergerak dalam industri jasa konstruksi. Saat ini PT. MAJAPAHIT ASTABAJA sedang menangani proyek Pembangunan Gedung Pengembangan Layanan Geriatri Rehab Medik Anak dan Tumbuh Kembang Terpadu RSUD Dr. Soeselo Slawi. dengan nilai kontrak ± Rp. 14.910.493.000 . Proyek ini beralamat di Jl. DR SOETOMO Kabupaten Tegal.

1. Lokasi Proyek

Lokasi Proyek PT MAJAPAHIT ASTABAJA Jl. DR. Soetomo No.63, Slawi Kulon, Kec. Slawi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah 52419



***Gambar 3.1 Lokasi proyek1` PT MAJAPAHIT ASTABAJA***

1. Data Proyek

Adapun gambaran umum tentang proyek pembangunan Gedung Pengembangan Layanan Geriatri Rehab Medik Anak dan Tumbuh Kembang Terpadu RSUD Dr. Soeselo Slawi ini adalah:

Data Administrasi Proyek :

Nama Proyek : Pembangunan Gedung Pengembangan Layanan Geriatri Rehab Medik Anak dan Tumbuh Kembang Terpadu RSUD Dr. Soeselo Slawi

Pemilik Proyek : RSUD Dr. Soeselo Slawi

Lokasi Proyek : Slawi Kabupaten Tegal

Waktu pelaksanaan : 180 hari kalender

Nilai kontrak : Rp. 14.910.493.000

No & tanggal spk : 04/PPL-GPL/VI/2021

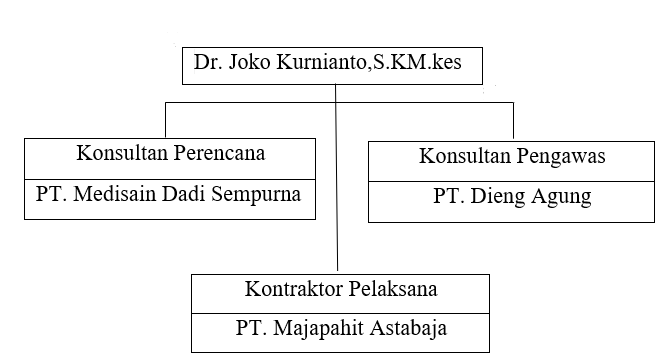
No & tanggal spmk : 06/PPK-GPL/VI/2021

Konsultan Perencana : PT. MEDISAIN DADI SEMPURNA

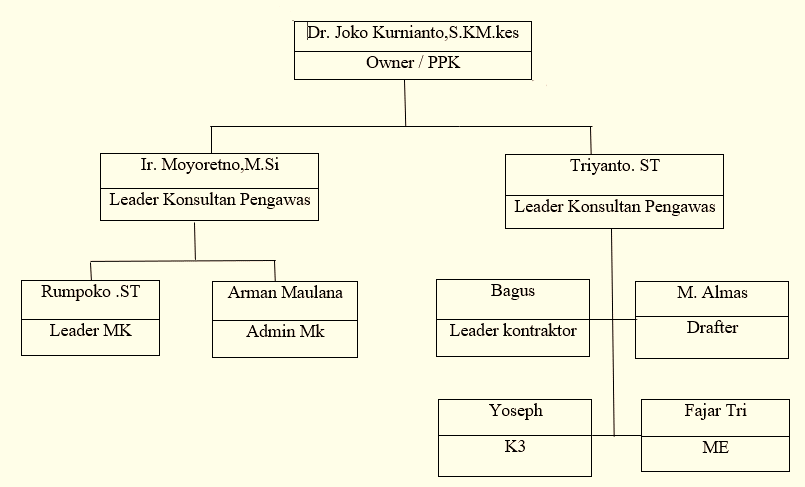
Konsultan Pengawas : PT. DIENG AGUNG

Kontraktor Pelaksana : PT. MAJAPAHIT ASTABAJA

1. Bagan Organisasi Proyek

****

Gambar 3.1 *bagan organisasi proyek*

****

Gambar 3.2 *bagan hubungan organisasi proyek*

1. **Waktu Penelitian**

Waktu Penelitian :

Dilakukan pada Agustus – Desember 2023.

Tabel 3.2 waktu pelaksanaan

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama Kegiatan | Bulan | | | | | |
| Januari | Febuari | Mei | Juni | Juli | Agustus |
| 1. | Pengajuan judul |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Penyusunan proposal |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Observasi lapangan |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Seminar proposal |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Persiapan penelitian |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Pelaksanaan penelitian |  |  |  |  |  |  |
| 7. | pengambilan dan pengolahan data |  |  |  |  |  |  |
| 8. | Penyusunan laporan skripsi |  |  |  |  | , |  |
| # | Ujian skripsi |  |  |  |  |  |  |

1. **Variabel Penelitian**

Pengertian Variabel Penelitian adalah suatu yang dapat mengubah nilai. Variabel penelitian adalah suatu atribut/sifat/nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variabel tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan di tarik kesimpulan (Sugiyono, 2012). Terdapat dua variabel penelitian, yaitu variabel terikat (dependent variable) dan variabel bebas (independent variable). Variabel terikat adalah variabel yang tergantung pada variabel lainnya, sedangkan variabel bebas adalah variabel yang tidak tergantung pada variabel lainnya.

1. Variabel Terikat (depent variabel)

Variabel ini adalah variabel yang menjadi pusat perhatian utama penelitian. Menurut (Sugiyono, 2012) variabel dependen sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen atau variabel terikat. Variabel dependen (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

1. Variabel Bebas (Independent Variable)

Variabel independen (X) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya dan timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2012).

1. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian yang digunakan berupa kuesioner. Substansi dari kuesioner tersebut relevan dengan variabel dalam penelitian yang dilakukan.

1. Prosedur K3 dan Ketersediaan APD

Kuesioner yang dibagikan berisi bagaimana prosedur atau kebijakan K3 pada proyek tersebut, ketersediaan tenaga ahli K3, kepanitiaan K3 yang terbentuk, dan pembekalan K3 sebelum dimulainya proyek. Kelengkapan dan kelayakpakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang disediakan pada proyek ini juga menjadi bahan yang dibahas dalam kuesioner.

1. **Metode Pengumpulan Data**
2. Data Primer

Data primer yaitu data yang didapatkan langsung dilapangan dengan melakukan survei lokasi proyek konstruksi diantara lain:

1. Kuisioner

kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya. Teknik pengumpulan data ini dilakukan oleh peneliti dengan penyebaran daftar pertanyaan tertulis (angket) kepada pekerja Proyek Pembangunan Gedung Pengembangan Layanan Geriatri Rehab Medik Anak dan Tumbuh Kembang Terpadu RSUD Dr. Soeselo Slawi. Pengumpulan data ini didasarkan atas dasar jawaban dan tanggapan responden terhadap pernyataan yang diajukan oleh peneliti.

1. Dokumentasi

Dengan dokumentasi, peneliti dapat menggunakan sumber-sumber yang telah ada untuk mendukung hipotesis mereka, dan juga mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.

1. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang digunakan sebagai data pendukung dalam penulisan laporan. Data sekunder yang dibutuhkan adalah :

1. Dokumen dokumen perusahaan yaitu berupa data-data perusahaan beserta profilnya.
2. SOP K3 yang sudah di terapkan pada Proyek Pembangunan Gedung Layanan Geriatri Rehab Medik Anak & Tumbuh Kembang RSUD Dokter Soesilo Slawi Kab.Tegal.
3. **Metode Analisa Data**

Adapun tahapan analisa data dalam penelitian ini yaitu :

1. Melakukan analisis dengan metode HIRARCH yang penilaian resikonya menggunakan metode kualitatif. Pada metode HIRARC terbagi menjadi 3 bagian, yaitu :
2. Melakukan identifikasi bahaya

Identifikasi bahaya adalah suatu proses yang dilaksanakan untuk mendeteksi adanya ancaman bahaya di tempat kerja.Tujuan identifikasi risiko adalah untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin sumber bahaya dan kegiatan yang berisiko membahayakan. Identifikasi bahaya merupakan landasan dari program pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko.

1. Penilaian risiko

Tingkatan risiko dapat ditetapkan berdasarkan temuan analisis, yang memungkinkan pembagian risiko menjadi risiko yang berdampak signifikan terhadap bisnis dan risiko yang berdampak rendah atau tidak sama sekali. Penilaian risiko dapat dianalisis berdasarkan skala kemungkinan (likelihood) dan tingkat keparahan (consequences). Kemungkinan (likelihood), atau nilai peluang suatu peristiwa atau risiko akan terungkap sebagai akibat dari aktivitas yang dilakukan. Berikut lima skala untuk mewakili nilai kemungkinan terjadinya kejadian. Adapun skala nilai peluang suatu risiko dapat dilihat pada tabel 3.2.

Sedangkan tingkat keparahan (consequences/ severity) yaitu nilai yang menunjukan pertimbangan dampak yang ditimbulkan oleh peristiwa tersebut jika paparan bahaya benar – benar terjadi. Berikut lima skala tingkat keparahan dan penjelasannya, sesuai dengan tabel 3.3

Table 3.2 skala likelihood Standar *AS/NZS 4360*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Skala** | **Definisi** | **Kemungkinan** | **SI (%)** |
| 1 | Dapat terjadi dalam keadaan tertentu | Rare | 0-20 |
| 2 | Dapat terjadi,kemungkinan kecil | Unlikely | 21-40 |
| 3 | Dapat terjadi namun tidak sering | Possible | 41-60 |
| 4 | Sering | Likely | 61-80 |
| 5 | Dapat terjadi setiap saat | Almost Certain | 81-100 |

.

Table 3.3 klasifikasi skala consequence Standar *AS/NZS 4360*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Skala | Uraian | Keparahan | SI% |
| 1 | Tidak terjadi cidera, kerugian financial kecil | Insignificant | 0-20 |
| 2 | Cedera ringan, kerugian financial sedang | Minor | 21-40 |
| 3 | Cedera sedang, perlu penanganan medis | Moderate | 41-60 |
| 4 | Cedara berat, menimbulkan cedera parah dan cacat | Major | 61-80 |
| 5 | Fatal, mengakibatkan korban meninggal dunia, kerugian parah | Catastrophic | 81-100 |

1. Pengendalian Risiko

Penilaian risiko yang telah diidentifikasi akan dianalisis. Tujuan dari analisis risiko adalah untuk mengetahui seberapa besar risiko dengan melihat seberapa besar kemungkinan terjadi dan seberapa besar konsekuensi yang mungkin terjadi. Penilaian risiko tersebut menggunakan rumus :

R = L X C

Keterangan :

R = Risiko

L = Nilai Likelihood (Nilai Kemungkinan)

C = Nilai Consequences/severity (Nilai Keparahan)

Pengolongan hasil dari nilai risiko yang didapat dari rumus di atas, maka untuk mengetahui lebih jelas tingkat bahayanya dapat dilihat dari tabel 3.4 berikut.

### Tabel 3.4 SKALA **“**RISK RATING**”** PADA STANDAR AS/NZS 4360

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Likelihood |  | Consequence | | |  |
| 1  *(insignificant)* | 2  *(minore)* | 3  *(moderate)* | 4  *(major)* | 5  *(catastrophic)* |
| 5  *(almost certain)* | H | H | E | E | E |
| 4  *(likely)* | M | H | E | E | E |
| 3  *(possible)* | L | M | H | E | E |
| 2  *(unlikely)* | L | L | M | H | E |
| 1  *(rare)* | L | L | M | H | H |

Pengendalian risiko (Risk Control) adalah cara untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam dalam lingkungan kerja. Potensi bahaya tersebut dapat dikendalikan dengan menentukan suatu skala prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam pemilihan pengendalian resiko yang disebut hirarki pengendalian resiko. (Wijaya, Panjaitan, Palit, 2015). Pengendalian risiko dapat mengikuti Pendekatan Hirarki Pengendalian (Hirarchy of Control). Hirarki pengedalian resiko adalah suatu urutan-urutan dalam pencegahan dan pengendalian resiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan (Tarwaka, 2008). Hirarki atau metode yang dilakukan untuk mengendalikan risiko antara lain:

1. Eliminasi

Eliminasi merupakan suatu pengendalian risiko yang bersifat permanen dan harus dicoba untuk diterapkan sebagai pilihan prioritas utama. Eliminasi adalah cara untuk menghilangkan sumber bahaya.

Contoh: seorang pekerja harus menghindari bekerja di ketinggian namun pekerjaan tetap dilakukan dengan menggunakan alat bantu.

1. Substitusi

Substitusi adalah cara untuk mengganti metode atau alat/mesin/bahan yang lebih aman dan tingkat bahayanya lebih rendah.

Contoh: penggunaan tangga diganti dengan alat angkat mekanik kecil untuk bekerja di ketinggian.

1. Rekayasa Teknik

Rekayasa Teknik adalah cara untuk memodifikasi atau perancangan alat/mesin/tempat kerja yang lebih aman.

Contoh: menggunakan perlengkapan kerja atau peralatan lainnya untuk menghindari terjatuh pada saat bekerja di ketinggian.

1. Pengendalian Administrasi

Pengendalian administrasi adalah cara meniadakan risiko dengan membuat prosedur, aturan, pelatihan, tanda bahaya, rambu, poster, label, atau merubah durasi kerja.

Contoh: pengaturan waktu kerja (rotasi tempat kerja) untuk mengurangi terpaparnya/ tereksposnya pekerja terhadap sumber bahaya, larangan menggunakan telepon seluler di tempat tertentu, pemasangan rambu-rambu keselamatan.

1. Alat Pelindung Diri

Alat Pelindung Diri yang dimaksud adalah melengkapi tenaga kerja dengan alat pelindugan diri agar meniadakan risiko. Contoh: Pemakaian kacamata las dan sarung tangan kulit pada pekerjaan pengelasan.

1. **Diagram Alur Penelitian**

Studi Pustaka

Ijin penelitian

Pengambilan data

Data Primer

1. kuesioner
2. Dokumentasi

Data Skunder

1. Dokumen perusahaan
2. SOP K3

Analisis data

**tidak**

**ya ya**

Hasil

Kesimpulan dan saran

**Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian**