

## **ANALISA PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONSTRUKSI DINDING PENAHAN TANAH**

Jumari <sup>1)</sup>, Masriani Endayanti <sup>2)</sup>, Jhonson Siburian <sup>3)</sup>, Joslen Sinaga <sup>4)</sup>

Fakultas Teknik Universitas Darma Agung, Medan, Indonesia <sup>1,2,3,4)</sup>

Corresponding Author:

[62jumariesk@gmail.com](mailto:62jumariesk@gmail.com) <sup>1)</sup>, [endayanti22@gmail.com](mailto:endayanti22@gmail.com) <sup>2)</sup>, [jhonsonsiburian@gmail.com](mailto:jhonsonsiburian@gmail.com) <sup>3)</sup>,

[josinaga1977@gmail.com](mailto:josinaga1977@gmail.com) <sup>4)</sup>

### **Abstrak**

Penerapan K3 dilaksanakan dengan baik pada Proyek Konstruksi Dinding Penahan Tanah di Kecamatan Dolat Raya Kabupaten Karo. Program Kelemtan dan Kesehatan Kerja (K3) mengutamakan keselamatan dan mengingatkan para pekerja baik masyarakat yang berada diluar area kerja dengan dara pemasangan sign board Keselamatan Kerja, pemasangan rambu atau informasi proyek, pagar proyek atau larangan mendekati proyek, dan jalur penyelamatan untuk para pekerja proyek. Penerapan K3 sangat perlu diterapkan untuk mengecilkankan resiko kecelakaan kerja dan keselamatan masyarakat sekitar lokasi kerja tidak terjadi kecelakaan kerja, dengan mengutamakan keselamatan pekerja dan masyarakat yang diutamakan pada proyek konstruksi.

**Kata Kunci:** keselamatan dan kesehatan kerja (K3) , penerapan K3, proyek kontruksi

### *Abstract*

*The implementation of K3 was carried out well in the Land Retaining Wall Construction Project in Dolat Raya District, Karo Regency. The Occupational Safety and Health (K3) program prioritizes safety and reminds workers and the public who are outside the work area by installing Work Safety sign boards, installing signs or project information, project fences or prohibitions on approaching the project, and escape routes for project workers. The implementation of K3 really needs to be implemented to reduce the risk of work accidents and ensure that the safety of the community around the work site does not occur, by prioritizing the safety of workers and the community which is prioritized in construction projects.*

**Keywords:** occupational safety and health (K3), implementation of K3, construction projects

## **PENDAHULUAN**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) ialah aspek yang sangat penting bagi individu yang bekerja di berbagai instansi atau lokasi proyek. Implementasi K3 bertujuan untuk menjaga kesehatan dan keamanan di lingkungan kerja, serta melindungi rekan kerja, keluarga pekerja, konsumen, dan orang lain yang berada di sekitar proyek tersebut (Khusna, Muhsyi, and Saádah 2023). Upaya K3 melibatkan langkah-langkah pencegahan, pemberian sanksi, dan kompensasi, termasuk

### **History:**

Received : 25 November 2023

Revised : 10 Januari 2024

Accepted: 29 April 2024

Published: 30 April 2024

**Publisher:** LPPM Universitas Darma Agung

**Licensed:** This work is licensed under

[Attribution-NonCommercial-No](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Derivatives 4.0 International \(CC BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



penyembuhan luka dan perawatan bagi pekerja, serta penyediaan layanan perawatan kesehatan dan cuti sakit.

Kejadian kecelakaan kerja seringkali disebabkan oleh ketidakpatuhan terhadap prinsip K3 (Rizky and Putra n.d.). Oleh karena itu, regulasi pemerintah yang berkaitan dengan K3, seperti Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, Undang-undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja (JAMSOSTEK), dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor: Per.05/Men/1996 mengenai sistem manajemen K3, menjadi sangat penting untuk diikuti dan diterapkan.

Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Dinding Penahan Tanah Di Kecamatan Dolat Raya Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara. Kejadian longsor tanah pernah terjadi di Desa Sugihen Kecamatan Dolat Raya Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara yaitu pada tanggal 26 September 2021, dikarenakan struktur tanah yang labil dan hujan lebat di wilayah tersebut. Kabupaten Karo termasuk wilayah dengan potensi bahaya tanah longsor dengan katagori sedang hingga tinggi. Untuk mencegah teradinya longsor, dibangun beronjong untuk menahan tanah pada sisi lereng sehingga tanah tidak mudah longsor.

### **A. Proyek Konstruksi**

Proyek arsitektur ialah aktivitas yang berjalan dalam jangka waktu terbatas, dengan peruntukan sumber daya khusus serta dimaksudkan buat melakukan kewajiban yang sasarannya sudah digariskan dengan nyata( Kepercayaan Soeharto, 1997). Cara yang memasak pangkal energi proyek jadi sesuatu hasil aktivitas yang berbentuk gedung, dengan mengaitkan pihak- pihak terpaut. Pihak- pihak itu dibedakan bersumber pada ikatan fungsional serta ikatan kegiatan, dimana proyek kontruksi memiliki bentrokan yang lumayan besar.

Proyek arsitektur ada sifat-sifat spesial yang tidak ada pada pabrik lain.

1. Aktivitas proyek arsitektur terdiri dari beragam aktivitas dengan jumlah banyak serta rawan musibah.
2. Tipe- tipe kegiatannya sendiri tidak standar, amat dipengaruhi oleh banyak aspek luar, semacam: situasi area gedung, cuaca, wujud, konsep, tata cara penerapan serta lain- lain.
3. Kemajuan teknologi yang senantiasa diaplikasikan dalam aktivitas membagikan resiko tertentu.
4. Tingginya turn- over daya kegiatan pula jadi permasalahan sendiri, sebab senantiasa mengalami banyak orang terkini yang sering- kali belum berpengalaman.
5. Banyaknya pihak yang terpaut dalam cara arsitektur, yang membutuhkan pengaturan dan koordinasi yang kokoh.

## **B. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi suatu keharusan untuk melindungi karyawan atau pekerja dari risiko kecelakaan dan penyakit yang dapat terjadi selama bekerja. Ketidakterperhatian terhadap implementasi K3 dalam kinerja karyawan atau pekerja dapat menghambat produktivitas mereka, dengan dampak serius seperti kematian, cacat permanen, dan kerusakan pada instalasi proyek.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi faktor kunci dalam mencapai tujuan proyek. Meskipun pencapaian hasil optimal dalam hal biaya, mutu, dan waktu dapat dicapai, hal tersebut menjadi kurang berarti jika tingkat keselamatan kerja diabaikan.

## **C. Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi**

Pemerintah Indonesia sudah memutuskan peraturan Keamanan serta Kesehatan Kerja (K3). Peraturan tersebut dibuat untuk membagikan proteksi kepada daya kegiatan serta ialah sesuatu sah hukum yang wajib dipatuhi oleh dunia upaya khususnya pabrik arsitektur di Indonesia. Penjelasan ilustrasi peraturan-peraturan mengenai keamanan serta kesehatan kegiatan (K3) di Indonesia yang berhubungan dengan pabrik arsitektur dalam penerapan proyek ialah selaku selanjutnya:

1. Undang-Undang No. 1 Tahun 1970, Mengatakan kalau tiap daya kegiatan berkuasa menemukan proteksi atas keselamatannya dalam melaksanakan profesi buat keselamatan hidup serta tingkatkan penciptaan dan daya produksi nasional. Orang yang lain yang terletak di tempat kegiatan butuh aman pula keselamatannya, tercantum pula seluruh ruangan, lapangan, laman serta sekelilingnya yang ialah bagian-bagian ataupun yang berkaitan dengan tempat kegiatan itu. keamanan kegiatan di seluruh tempat kegiatan, bagus di darat, di dalam tanah, di dataran air, di dalam air, ataupun di hawa, yang terletak di dalam area kewenangan hukum Republik Indonesia. Peraturan perundangan ini menata peranan serta hak daya kegiatan, ialah membagikan penjelasan yang betul apabila dimohon oleh karyawan pengawas serta pakar keamanan kegiatan, mengenakan alat-alat proteksi diri yang diharuskan, dan penuhi serta mematuhi seluruh syarat-syarat K3 yang diharuskan. Peraturan yang bagus hendak digapai keamanan yang bagus serta realistis, yang ialah aspek yang amat berarti buat membagikan kenyamanan bertugas untuk para pekerja, sampai pada kesimpulannya esok hendak sanggup tingkatkan kualitas profesi, kenaikan penciptaan serta daya produksi kegiatan.
2. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Per.01/Men/1980, Peraturan ini memutuskan ketentuan-ketentuan yang menata hal keamanan serta kesehatan kegiatan pada profesi arsitektur gedung, ialah mengenai tempat kegiatan serta alat-alat kegiatan, perancah ( scaffolding), tangga serta tangga rumah, alat-alat ambil, kabel baja, tambang, kaitan, perlengkapan tolong, mesin-mesin, perlengkapan arsitektur gedung, arsitektur di dasar tanah, pengerukan,

profesi berdiri tegak, profesi batu, pembongkaran, serta pekerjaan yang lain, dan pemakaian perkakas pengamanan serta proteksi diri.

#### **D. Dinding Penahan Tanah (Retaining Wall)**

Dinding penahan tanah ialah sesuatu arsitektur yang berperan buat menahan tanah serta menghindari kejatuhan tanah yang miring ataupun lereng. Tanah yang terhalang membagikan desakan dengan cara aktif pada bentuk dinding alhasil bentuk hendak mengarah terjatuh ataupun tergeser. Gedung dinding biasa dipakai buat menopang tanah, gundukan serta lain serupanya. Beberapa besar gedung penahan ialah berdiri ataupun miring.

#### **E. Fungsi Retaining Wall**

Guna penting dari arsitektur penahan tanah( retaining wall) ialah menahan tanah yang terletak dibelakangnya dari ancaman longsor akibat:

1. Barang- barang yang terdapat diatas tanah (perkerasan&amp; arsitektur jalur, jembatan, alat transportasi, dan lain- lain).
2. Berat tanah serta Berat air tanah

#### **F. Jenis-Jenis Dinding Penahan Tanah**

Dinding penahan tanah dapat digolongkan dalam beberapa jenis, yaitu dinding grafitasi, dinding penahan kantilever, dinding butters, dinding jembatan, dan boks culvert.

1. Dinding Gravitasi (Gravity Wall) , Dinding ini biasanya dibuat dari beton murni (tanpa tulangan) atau dari pasangan batu kali. Stabilitas konstruksi diperoleh hanya dengan mengandalkan berat sendiri konstruksi. Biasanya tinggi dinding tidak lebih dari 4 meter (gambar 1).

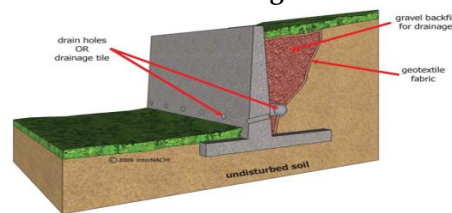
**Gambar 1. Dinding Gravitasi (Gravity Wall)**



Biasanya dinding penahan tanah ini sangat masif (sangat besar) dan tanpa tulangan. Tegangan tarik yang dihitung dengan metode tegangan kerja biasanya dipertahankan dibawah  $1.6 \sqrt{f'c}$ . Dinding penahan tanah ini hanya digunakan untuk dinding penahan tanah yang memiliki ketinggian tidak lebih dari 3 meter. Hal ini dilakukan karena pertimbangan masalah ekonomis.

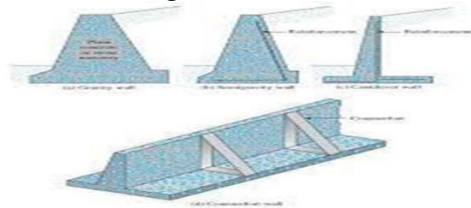
2. Dinding Kantilever, Dinding kantilever terbuat dari batu bertulang yang tertata dari sesuatu dinding lurus serta jejak lantai. Tiap- tiap berfungsi selaku batangan ataupun pelat kantilever. Kemantapan arsitektur didapat dari berat sendiri dinding penahan serta berat tanah di atas tumit tapak (heel). Ada 3 bagian bentuk yang berperan selaku kantilever, ialah bagian dinding lurus (stem), tungkai jejak serta akhir kaki tapak (toe). Dinding penahan tanah kantilever yang sangat kerap dipakai serta biasanya sedang amat murah dipakai sampai ketinggian 8 m. Batu serta tulangnya disusun sedemikian muka alhasil bagian dari material di belakang dinding (Backfill) selanjutnya berat batu dipakai buat membagikan narapidana momen yang dibutuhkan buat menahan momen berguling. Momen narapidana ini pula diucap Righting Moment. Dalam dinding penahan tanah tipe ini terdapat sering muncul sebutan selanjutnya. Toe ialah bagian pondasi yang terhimpit ke dalam tanah, sebaliknya Heel ialah bagian yang terangkat serta Stem ialah dinding bagian lurus. Ketiga bagian ini bertingkah laku selaku kantilever dengan plat satu arah.

**Gambar 2. Dinding Kantilever**



3. Dinding Kontrafort (Counterfort Wall), Bila titik berat tanah aktif pada dinding lurus lumayan besar, hingga bagian dinding lurus serta tumit butuh disatukan (counterfort). Kontrafort berperan selaku pengikat raih dinding lurus serta ditempatkan pada bagian gundukan dengan istirahat jarak khusus. Dinding kontrafort hendak lebih murah dipakai apabila ketinggian dinding lebih dari 8 m.

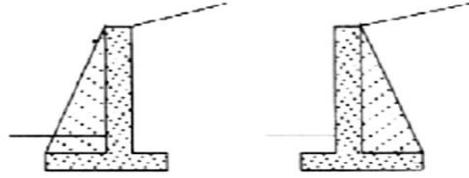
**Gambar 3. Dinding Kontrafort (Counterfort Wall)**



4. Dinding Butters (Buttrers Wall), Dinding ini nyaris serupa dengan dinding kontrafort, cuma kelainannya bagian kontrafort diletakkan di depan dinding. Dalam perihal ini, bentuk kontrafort berperan membahu tekanan tekan. Pada dinding ini, bagian tungkai lebih pendek dari bagian kaki. Kemantapan

konstruksinya didapat dari berat sendiri dinding penahan serta berat tanah di atas tumit jejak. Dinding ini lebih murah buat ketinggian lebih dari 8 m.

**Gambar 4. Dinding Butters (Buttrrs Wall)**



5. Abutment Jembatan (Bridge Abutment), Bentuk ini berperan semacam dinding penahan tanah yang membagikan narapidana horisontal dari tanah gundukan di belakangnya. Pada perencanaannya, bentuk dikira selaku balok yang dijepit pada bawah serta ditumpu leluasa pada bagian atasnya.
6. Dinding Turap, Bersumber pada material yang dipakai diketahui sebagian berbagai dinding turap cocok dengan material yang dipakai ialah dinding turap baja, kusen, serta batu. Determinasi tipe material dinding turap terkait dari penggunaannya. Estimasi penentuan material dari dinding turap terkait dari:
  - a) Dinding turap kusen: umumnya dipakai pada gedung tidak permanen semacam gedung perancah buat galian pondasi serta serupanya. Buat gedung permanen, pengawetan materi serta proteksi materi kepada pelapukan wajib betul-betul dicermati. Pemakaian material kusen buat dinding turap mempunyai profit sebab kusen gampang diterima, sebaliknya kerugiannya ialah era pemakaian material relative pendek serta memerlukan sistim pengawetan yang baik
  - b) Dinding turap batu: lazim dipakai pada gedung permanen ataupun pada perinci arsitektur yang lebih susah. Profit konsumsi tipe dinding turap ini ialah dinding dapat terbuat ditempat, alhasil durasi penerapan lebih kilat. Kekurangannya ialah sulitnya penerapan dilapangan sebab kerap terjalin kebocoran- kebocoran.
  - c) Dinding turap baja: biasa dipakai pada gedung permanen. Arsitektur dinding ini lebih enteng serta lebih gampang penerapannya dilapangan serta hasilnya lebih bagus. Kerugiannya ialah terdapatnya korosi pada dinding baja. Ancaman korosi ini bisa dilindungi dengan member catodic protection.

**Gambar 5. Turap**



7. Boks Culvert, Boks culvert dapat dibuat dengan satu atau dua lubang, dan berfungsi sebagai portal kaku tertutup yang dapat menahan tekanan tanah lateral dan beban vertikal. Dari jenis dinding penahan tanah yang telah dibahas, yang sering digunakan ialah jenis kantilever dan kontrafort.
8. Dinding Penahan Bronjong (Gabion)

**Gambar 6. Dinding Penahan Bronjong (Gabion)**



9. Dinding Diaphragm, *Diaphragm wall* ialah konstruksi dinding yang terbuat dari rangkaian besi beton bertulang yang dicor menggunakan sistem modular. Konstruksi ini umumnya digunakan untuk membendung sebuah konstruksi bawah tanah, misalnya basement. Selain itu, jenis dinding ini kerap dikombinasikan dengan sistem anchor agar daya dukung terhadap tekanan aktif lateral tanah bertambah serta berfungsi sebagai dewatering dan cut-off dewatering.

**Gambar 7. Dinding Diaphragm**



10. Block Concrete

**Gambar 8. Block Concrete**



Block Concrete atau blok beton ialah jenis dinding penahan yang dibuat dari susunan vertikal blok-blok beton masif yang dilengkapi dengan sistem pengunci. Blok beton ini biasanya dibuat secara modular di pabrikasi dan kemudian langsung dipasang di lokasi.

11. Contiguous Pile dan Soldier Pile

Dua jenis konstruksi dinding penahan ini umumnya digunakan pada konstruksi bawah tanah layaknya diaphragm wall. Jenis ini juga kerap dikombinasikan dengan sistem anchor untuk meningkatkan daya dukung tekanan aktif lateral tanah dan juga sekaligus memutus aliran air bawah tanah.

**Gambar 9. Dinding Soldier Pile**



## 12. Revetment

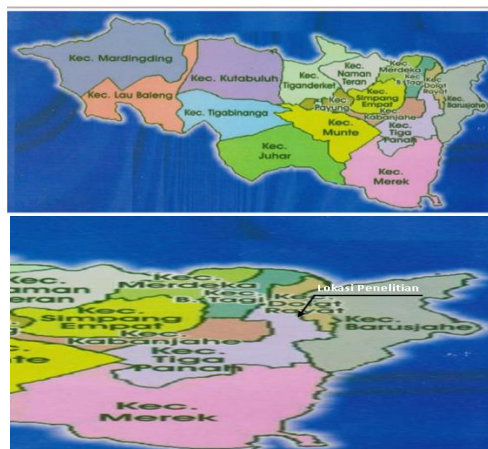
Revetment ialah jenis dinding yang digunakan untuk memperkuat daerah miring, tepian sungai, dan alur pantai. Pada dasarnya, konstruksi ini tidak memiliki fungsi utama sebagai penahan tekanan aktif lateral tanah, tapi lebih diperuntukkan untuk proteksi tanah terhadap gerusan. Inilah kenapa jenis dinding ini banyak ditempatkan di daerah yang rentan longsor akibat erosi atau abrasi.

## METODE PENELITIAN

### A. Lokasi Dan Waktu Riset

Lokasi riset pada proyek pembangunan dinding penahan tanah berada di Desa Sugihen Kecamatan Dolat Raya Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara.

**Gambar 10. Peta Lokasi**



**Tabel 1. Alur waktu & riset**

No.	Kegiatan	Waktu
1.	Studi Literatur	Jul- Nov 2022



2.	Perizinan Riset	Juni 2022
3.	Pengambilan Data	Agustus 2022
4.	Pengolahan Data	September 2022
5.	Penyelesaian Laporan	November 2022

Riset ini dilaksanakan dengan metode sebagai berikut :

1. Studi Literatur
2. Buku referensi, tulisan maupun jurnal yang mendukung riset.
3. Perizinan Riset dari Kantor Kepala Desa Sugihen Kecamatan Dolat Raya Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara.
4. Pengambilan Data diambil dari hasil data uji di perusahaan yang bersangkutan.
5. Pengolahan Data diperoleh dari perusahaan, diolah untuk mengetahui ketahanan isolasi transformator.
6. Penyelesaian Data

Setelah data dan kesimpulan diperoleh, maka dibuat penyelesaian laporan.

## **B. Kondisi Lahan di Kecamatan Dolat raya**

Faktor-faktor yang memengaruhi kejadian longsor di Kecamatan Dolat Raya mencakup:

1. Curah Hujan: Berdasarkan informasi dari peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Sumatera Utara mengenai curah hujan, lokasi riset memiliki curah hujan tinggi berkisar antara 1501-2500 mm/tahun. Curah hujan menjadi parameter penting dalam menentukan tingkat rawan longsor, dan faktor-faktor seperti jumlah, intensitas, dan distribusi curah hujan mempengaruhi potensi terjadinya longsor serta lokasi spesifik longsor tersebut. Puslittanak mengklasifikasikan curah hujan di lokasi riset menjadi dua kelas, yaitu 1501-2000 mm/tahun dan 2001-2500 mm/tahun.
2. Kemiringan Lereng: Puslittanak mengklasifikasikan kemiringan lereng di daerah riset menjadi beberapa kategori, termasuk >45%, 30-45%, 15-30%, 8-15%, 40%, 15-40%, dan 2-15%. Wilayah riset ini memiliki topografi kasar dengan perbukitan yang memiliki ketinggian 300-700 m dpl. Secara umum, kemiringan lereng di daerah ini berkisar antara 15-40%, menandakan bahwa ini ialah wilayah perbukitan.
3. Jenis Tanah: Jenis tanah di lokasi riset mencakup tanah Podsolik, Andosol, Latosol, Regosol, dan Aluvial. Klasifikasi Puslittanak berdasarkan kepekaan terhadap erosi menunjukkan bahwa tanah di lokasi riset termasuk dalam kelas sangat peka erosi, khususnya tanah Regosol. Sifat tanah ini memiliki kelolosan air yang sangat lambat, memperlambat proses keluarnya air dari pori tanah.
4. Jenis Batuan: Secara geologis, lokasi riset dipengaruhi oleh struktur batuan yang sangat dipengaruhi oleh kondisi Gunung Sibayak dan Barus. Sifat teknis batuan bervariasi tergantung pada asal-usulnya, melibatkan faktor-faktor seperti struktur,

tekstur, kandungan mineral, kekar, bentuk gabungan lapisan bidang dasar, kondisi cuaca, dan sedimentasi.

### **C. Metode Pengumpulan Data**

Tata cara yang dipakai dengan mengedarkan angket serta observasi dengan cara langsung pada proyek pembangunan Dinding Penahan Tanah Di Kecamatan Dolat Raya Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara. Dalam pengumpulan informasi dicoba penyebaran kuisioner.

Penyebaran angket dicoba buat memperoleh data- data yang dipakai buat analisa dengan cara langsung dari para responden. Responden pada riset ini ialah para pekerja yang bertugas di Proyek Pembangunan Dinding Penahan Tanah Di Kecamatan Dolat Raya Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara.

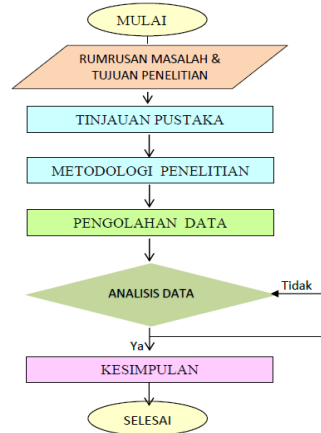
Angket dibedakan jadi 4(4) bagian selaku selanjutnya:

- a) Pengantar bermuatan poin& tujuan riset, serta perkataan dapat kasih pada responden.
- b) Informasi biasa proyek Pembangunan Dinding Penahan Tanah Di Kecamatan Dolat Raya Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara, yang bermuatan data hal julukan proyek, posisi proyek, tipe atau guna gedung, jumlah lantai, serta lama keseluruhan proyek.
- c) Informasi biasa responden, bermuatan tipe kemaluan, pembelajaran terakhir, kedudukan, pengalaman kegiatan& pengetahuan& tentang Keamanan serta Kesehatan Kegiatan di posisi Proyek.
- d) Isi angket berbentuk persoalan mengenai penerapan K3 diamati dari aspek keamanan tempat bertugas, perlengkapan serta busana kegiatan, pemadam kebakaran, proteksi kepada khalayak, kesehatan kegiatan, biasa, dan halangan dalam mempraktikkan K3 pada bagian pekerja serta industri.

### **D. Bagan Alir Riset**

Bagan alir riset ini yaitu:

**Gambar 11. Bagan Alir Riset**



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Klasifikasi Responden

Pengujian melalui kuesioner dalam riset ini berdasarkan usia, tingkat pendidikan terakhir, jabatan dan pengalaman kerja. Faktor-faktor ini memiliki pengaruh yang besar dalam pelaksanaan proyek konstruksi.

#### 1. Responden Berdasarkan Usia

Responden berdasarkan usia pengisi kuisisioner dikelompokkan menjadi 4 yaitu: Usia  $\leq 25$  tahun, 26 – 35 tahun, 36 – 45 tahun dan  $\geq 45$  tahun. Pengklasifikasian ini dapat dilihat di Tabel 2.

**Tabel 2. Responden berdasarkan Usia**

No	Usia	Jumlah	Persentase (%)
1	$\leq 25$ tahun	3	14,28 %
2	26 – 35 tahun	8	38,09 %
3	36 – 45 tahun	7	33,35 %
4	$\geq 45$ tahun	3	14,28 %
Total		21	100

Responden umur  $\leq 25$  tahun memiliki persentase sebesar 14,28 % yaitu 3 orang. umur 26 – 35 tahun memiliki persentase terbesar 38,09 %, atau sebanyak 8 orang. Responden dengan umur 36 – 45 tahun sebesar 33,35 % yaitu 7 orang. Pada kelompok umur  $\geq 46$  tahun persentase 14,28 % atau sebanyak 3 orang.

#### 2. Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Klasifikasi responden berdasarkan pendidikan terakhir dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu lulusan SMA, lulusan D3, lulusan S1, lulusan S2 dan lainnya. Pengklasifikasian ini dapat dilihat di Tabel 3.

**Tabel 3. Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir**

Jumari <sup>1)</sup>, Masriani Endayanti <sup>2)</sup>, et al., **Analisa Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Dinding Penahan Tanah**

No	Pendidikan Terakhir	Jumlah	Persentase (%)
1	Lulusan SMA	15	71,44 %
2	Lulusan D3	3	14,28 %
3	Lulusan S1	2	9,52 %
4	Lainnya	1	4,76 %
Total		201	100

Pekerja proyek konstruksi lulusan SMA 15 orang sebesar 71,44 %, pendidikan terakhir D3 yaitu 14,28 % atau 3 orang, pendidikan terakhir SMA dengan persentase 37,5 % atau 12 orang, dan tingkat pendidikan terakhir S1 sebesar 9,52 %. dan lainnya dengan persentase 4,76 %.

### 3. Responden berdasarkan Jabatan dalam Proyek

Responden bersumber pada kedudukan dalam proyek dikelompokkan jadi 4 bagian ialah golongan Site Engineer, Project Manager, Safety Officer( beserta safety yang lain), Bos serta Karyawan yang lain, serta Tukang (Pekerja). Pengklasifikasian ini bisa diamati di Tabel 4.

**Tabel 4. Responden Berdasarkan Jabatan dalam proyek**

No	Pendidikan Terakhir	Jumlah	Persentase (%)
1	Site Engineer/ Project Manager	1	4,76 %
2	Safety Officer	2	9,52 %
3	Mandor dan Pegawai	2	9,52 %
4	Tukang (Pekerja)	16	76,20 %
Total		21	100

### 4. Responden berdasarkan Pengalaman Kerja

Responden berdasarkan pengalaman kerja dikelompokkan 4 bagian yaitu responden dengan pengalaman kerja kurang dari 3 tahun ( $\leq 3$  tahun), lebih dari 3 sampai 6 tahun, 6 sampai 9 tahun dan lebih dari 9 tahun ( $>9$  tahun). Klasifikasikan ini dapat dilihat pada di Tabel 5.

**Tabel 5. Responden Berdasarkan Pengalaman kerja**

No	Pengalaman Responden Dalam Perusahaan Jasa Konstruksi	Jumlah	Persentase (%)
1	$\leq 3$ tahun	3	14,28 %
2	3 sampai 6 tahun	10	47,62 %
3	6 sampai 9 tahun	6	28,58 %
4	$> 9$ tahun	2	9,52 %
Total		21	100

Dari tabel 5.4 pekerja dengan pengalaman kerja 3 sampai 6 tahun atau sebanyak 10 orang yaitu 47,62 %. Responden dengan pengalaman kerja  $\leq 3$  tahun sebesar 14,28 % atau sebanyak 3 orang, responden dengan pengalaman kerja 6 sampai 9 tahun sebesar 28,58 % atau sebanyak 6 orang, responden dengan pengalaman kerja  $> 9$  tahun sebesar 9,52 % atau sebanyak 2.

## B. Program Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

### 1. Keamanan Tempat Bekerja dalam Proyek

Dari 21 responden tentang keamanan tempat bekerja dalam proyek

**Tabel 6. Keamanan Tempat Bekerja Dalam Proyek**

No	Kegiatan	Mean	SD	Ranking
1	Setiap pekerja dalam proyek dapat mencapai tempat kerja dengan aman	4,588	0,612	1
2	Telah terpasang pagar pengaman pada ruang terbuka di dalam proyek untuk mencegah terjadinya pekerja	4,531	0,608	2
3	Lokasi proyek memiliki penerangan dan pencahayaan yang baik	4,312	0,721	3
4	Telah terpasang rambu-rambu/tanda keselamatan kerja pada area tertentu di proyek.	4,167	0,709	4
Σ Mean		4,399		
Σ SD			0,663	

Dari bagan membuktikan tingkatan awal dalam cara pembangunan proyek arsitektur itu ialah tiap pekerja dalam proyek bisa menggapai tempat kegiatan dengan nyaman ialah dengan angka mean sebesar 4, 588 serta simpangan dasar 0, 612. Keamanan serta keamaan tiap pekerja mengarah tempat kegiatan amat penting untuk menjauhi dari suatu perihal yang tidak di idamkan, supaya senantiasa dalam kondisi aman serta segar, dan supaya tiap penciptaan dipakai dengan cara nyaman serta berdaya guna. serta datar- arat Mean 4, 399, serta simpangan Dasar 0, 663.

### 2. Peralatan dan Pakaian Kerja

Dari 21 responden, Peralatan dan Pakaian Kerja yang ialah bagian dari Komponen K3 dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Peralatan dan Pakaian Kerja**

No	Kegiatan	Mean	SD	Ranking
1	Perusahaan menyediakan pakaian kerja, helm, pakaian kerja, sepatu boots, sarung tangan, masker, sabuk pengaman, dll	4,558	0,560	1
2	Semua peralatan tersebut dalam kondisi baik dan dapat digunakan sesuai fungsinya	4,467	0,670	4
3	Para pekerja menggunakan peralatan dan pakaian kerja saat bekerja	3,794	1,022	6
4	Perusahaan menyediakan alat pengaman kerja seperti tangga, jaring, railing, dll	4,028	0,736	5
5	Peralatan dan mesin yang ada dioperasikan oleh pekerja yang telah berpengalaman	4,530	0,566	2
6	Melakukan perawatan pada alat-alat kerja yang sering digunakan secara berkala	4,527	0,562	3
Σ Mean		4,317		
Σ SD			0,686	

Dari bagan tingkatan awal yaitu industri itu sediakan busana kegiatan, helm, busana kegiatan, sepatu boots, sarung tangan, masker serta sabuk pengaman dengan angka mean sebesar 4, 558 serta simpangan dasar sebesar 0, 560. Perlengkapan Penjaga Diri (APD) amat dibutuhkan serta diperlukan dalam cara pembangunan konstuksi buat mencegah diri dari ancaman dikala bertugas dalam proyek. Seluruh Industri kontraktor bertanggung jawab sediakan seluruh kebutuhan perlengkapan atau perkakas proteksi

diri ataupun Perorangan Protective Equipment (PPE) buat seluruh pegawai yang bertugas.

### 3. Kebakaran

Dari 21 responden. Peringkat pada setiap komponennya dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8. Peraturan Yang Berkaitan Dengan Kebakaran**

No	Kegiatan	Mean	SD	Ranking
1	Telah diberlakukan larangan merokok pada area proyek untuk menghindari kebakaran	4,028	0,857	4
2	Tersedia alat pemadam kebakaran yang mencukupi.	4,317	0,762	1
3	Telah dibatasi bahan material yang mudah terbakar	4,057	0,932	3
4	Telah disediakan tempat untuk menyimpan dan membuang material/ barang yang mudah terbakar.	4,276	0,987	2
Σ Mean		4,169		
Σ SD			0,8845	

Dari tabel diatas peringkat pertama yaitu larangan merokok pada area proyek untuk menghindari kebakaran dengan nilai mean sebesar 4,028 dan simpangan baku 0,857. Karena ditakutkan percikan api yang timbul dari api rokok karena beberapa bahan yang mudah terbakar dalam proyek konstruksi tersebut.

**Tabel 9. Perlindungan terhadap Publik**

No	Kegiatan	Mean	SD	Ranking
1	Telah terpasang pagar beserta pintu masuk dan keluar dengan keadaan yang baik di sekitar lokasi proyek.	3,880	0,743	4
2	Telah dipasang rambu/ tanda/ informasi mengenai proyek di sekitar lokasi proyek.	4,028	0,736	3
3	Pemasangan sign board K3, yang berisi antara lain slogan yang mengingatkan akan perlunya bekerja dengan selamat, dll.	4,580	0,572	1
4	Terdapat jalur penyelamatan yang cukup sebagai jalur alternatif dalam keadaan darurat	4,513	0,543	2
Σ Mean		4,250		
Σ SD			0,738	

Dari 21 responden, dari bagan diatas membuktikan tingkatan awal ialah pemasangan sign board K3, yang bermuatan antara lain jargon yang menegaskan hendak perlunya bertugas dengan aman, dan lain- lain dengan angka mean sebesar 4, 580 serta simpangan dasar 0, 572. Sign Board K3 amat diprioritaskan buat menjauhi terbentuknya musibah kegiatan dipasang di sebagian ujung proyek. Perihal ini cocok dengan alas hukum yang tercetak pada Hukum Nomor. 1 Tahun 1970 artikel 14b yang bersuara Memasang dalam tempat kegiatan yang dibimbingnya, seluruh lukisan keamanan kegiatan yang diharuskan serta seluruh materi pembinaan yang lain, pada tempat- tempat yang gampang diamati serta terbaca menurut petunjuk karyawan pegawai ataupun pakar keamanan kegiatan.

### 4. Kesehatan Kerja

**Tabel 10. Klasifikasi Responden Berdasarkan Kesehatan Kerja**

No	Kegiatan	Mean	SD	Ranking
1	Tersedia kamar mandi yang cukup dan diberlakukan tugas piket untuk membersihkan kamar mandi.	4,168	0,688	2
2	Tersedia kotak P3K untuk pertolongan pertama pekerja	4,461	0,672	1
3	Tersedia ruang untuk istirahat dan dapur beserta air minum untuk para pekerja	4,028	0,736	3
Σ Mean		4,219		
Σ SD			0,698	

Dari bagan 5. 9. tingkatan awal ialah ada kotak P3K buat bantuan awal pekerja dengan angka mean sebesar 4, 461 serta simpangan dasar 0, 672. Buat safety officer wajib senantiasa sediakan kotak P3K buat bantuan awal bila para pekerja hadapi musibah kegiatan saat sebelum dilarikan kerumah sakit terdekat. Cocok dengan Permenakertrans Nomor: Per. 15 atau MEN atau VIII atau 2018 Ayat 1 artikel( 1) Bantuan awal pada musibah di tempat kegiatan berikutnya diucap dengan P3K di tempat kegiatan, ialah usaha membagikan bantuan awal dengan cara kilat serta pas pada pekerja atau pegawai serta ataupun orang lain yang terletak di tempat kegiatan yang hadapi sakit ataupun cedera di tempat kegiatan. Isi dari kotak P3K sebagian obat-obatan ataupun pembalut buat keinginan kesehatan para pekerja..

## SIMPULAN & SARAN

### A. Simpulan

Bersumber pada hasil angket dari 21 responden, riset pada proyek arsitektur dinding penahan tanah di Kecamatan Dolat Raya Kabupaten Karo, dengan kesimpulan selaku selanjutnya:

- 1) Penerapan program keamanan serta kesehatan kegiatan( K3) mengutamakan keamanan serta menegaskan pekerja serta warga yang terletak di luar proyek dengan metode pemasangan sign board keamanan kegiatan, pemasangan pancang ataupun data hal proyek, pagar proyek ataupun pantangan mendekati proyek, serta rute pengamanan buat para pekerja didalam proyek. Meski program keamanan serta kesehatan kegiatan( K3) banyak yang mengutamakan proteksi kepada khalayak, program keamanan serta kesehatan kegiatan( K3) yang lain wajib lebih dicermati lagi buat keamanan kegiatan para pekerja yang terletak di dalam proyek serta mengecilkan efek terbentuknya musibah dalam bertugas.
- 2) Analisa kepada hambatan dalam mempraktikkan keamanan serta kesehatan kegiatan( K3) di proyek diperoleh hasil kalau hambatan sepanjang ini dalam mempraktikkan keamanan serta kesehatan kegiatan( K3) terjalin sebab halangan dari bagian pekerja. Perihal ini terjalin sebab para pekerja lebih meengutamakan desakan keinginan bawah ataupun utama, tidak mengenali agunan ataupun berartinya keamanan serta kesehatan kegiatan( K3) pada proyek kontruksi.
- 3) Banyaknya keluhan pekerja mengenai perlengkapan penjaga diri( APD) yang membuat para pekerja tidak aman serta lebih terbiasa dengan apa terdapatnya

tanpa perlengkapan penjaga diri (APD) seluruh ini menimbulkan hambatan dalam mempraktikkan keamanan serta kesehatan kegiatan( K3) pada proyek arsitektur itu.

## **B. Saran**

Bersumber pada kesimpulan di atas, hingga anjuran yang bisa bagikan ialah:

- 1) Para pekerja arsitektur dianjurkan buat lebih mencermati, mengutamakan keamanan dikala bertugas dengan lebih menaati ketentuan keamanan kegiatan serta menjajaki ketentuan keamanan kegiatan dengan menggunakan perlengkapan penjaga diri( APD) serta menggunakan perlengkapan cocok keterampilannya buat menjauhi efek musibah dalam proyek arsitektur. Perihal ini buat melancarkan dalam mempraktikkan program keamanan serta kesehatan kegiatan (K3) yang sudah di bagikan industri buat para pekerjanya.
- 2) Untuk industri pelayanan arsitektur atau kontraktor, disarankan buat lebih mencermati serta penuhi keinginan para pekerja semacam perlengkapan penjaga diri (APD) ataupun perlengkapan dalam menolong pekerja dalam bertugas, serta mencermati metode program keamanan serta kesehatan kegiatan( K3) buat melengkapi program yang sudah di berlakukan pada proyek arsitektur itu.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Charles A. W., 1999, Peralatan Perlindungan Diri, Journal of structural engineering.
- Dipohusodo, I., 1996, Manajemen Proyek & Konstruksi. Kanisius. Jogjakarta.
- DK3N, 1993, Pedoman Audit Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Cetakan Pertama, Sekretariat DK3N, Jakarta.
- Ervianto, W.I., 2005, Manajemen Proyek Kontruksi, Penerbit Andi Yogyakarta, Yogyakarta.
- Khusna, Khanifatul, Abdul Muhsyi, and Naulus Saádah. 2023. "Urgensi Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Organisasi Publik Di Kabupten Jember." *Aplikasi Administrasi: Media Analisa Masalah Administrasi*: 49–56.
- Menteri Tenaga Kerja R.I. No. Kep. 463/MEN/1993 Tentang Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Permenaker No. 05/MEN/1996, tentang Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Menteri Tenaga Kerja, Jakarta.
- Permenaker no. Per 03/Men/1994, Penyelenggaraan Program Jaminan Sosial Tenaga Kerja bagi Tenaga Kerja Harian Lepas, Borongan dan Perjanjian Kerja Waktu Tertentu. 47
- Permenakertrans No. Per. 15/15MEN/2008, tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan di Tempat Kerja. Ramli, S., 2010. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja,
- Rizky, Dimas Candra<sup>1</sup> Gunardi Lie<sup>2</sup> Moody, and Syailendra Putra. "Analisis Penerapan



Jaminan Keselamatan Dan Kesehatan (K3) Terhadap Kecelakaan Kerja Pada PT Yatai Hadi Indonesia.”

Siregar, H., 2005, Peranan Keselamatan Kerja di Tempat Kerja Sebagai Wujud Keberhasilan Perusahaan.

UU No.1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, BAB 1 Pasal 1 Tentang Istilah-Istilah.

UU No.23 Tahun 1992 Pasal 23 bagian 6 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.