

Penerapan Standar K3 Dalam Proyek Gedung *Interdisciplinary Engineering (I-DE)* Lantai 9 Universitas Indonesia

Sukron Abdul Rozak⁽¹⁾, Weimintoro⁽²⁾

^{(1),(2)} Jurusan Teknik Sipil, Universitas Pancasakti Tegal

Email: sukronabdulrozak123@gmail.com⁽¹⁾

Abstrak

Pembangunan gedung merupakan kegiatan konstruksi yang melibatkan resiko keselamatan dan kesehatan kerja. Penelitian ini mengeksplorasi penerapan standar K3 dalam proyek pembangunan gedung *Interdisciplinary Engineering (I-DE)* Lantai 9 Universitas Indonesia dengan tujuan meningkatkan keselamatan pekerja dan mengurangi resiko kecelakaan. Kecelakaan kerja sendiri adalah peristiwa yang berdampak langsung pada pekerja yang sedang melaksanakan proyek konstruksi. Tingkat risiko yang berpengaruh berkisar dari risiko rendah hingga risiko tinggi dalam setiap kecelakaan kerja pada kegiatan proyek konstruksi. Berdasarkan analisis lapangan, ditemukan bahwa salah satu kendala yang menghambat penerapan program K3 dalam proyek konstruksi ini merupakan sebuah paradigma para pekerja mengenai keselamatan dan kesehatan kerja yang sangat minim. Para pekerja berpendapat bahwa peralatan Alat Pelindung Diri (APD) bukanlah kebutuhan fundamental yang diperlukan saat bekerja. Pekerja juga merasa tidak nyaman saat menggunakan APD berada di lokasi proyek konstruksi. Selain itu, pekerja sudah terbiasa bekerja dengan peralatan seadanya tanpa perlindungan diri.

Kata Kunci: Pembangunan Gedung Lantai 9, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Alat Pelindung Diri (APD)

Pendahuluan

Penerapan standar K3 yang di terapkan di proyek pembangunan gedung *Interdisciplinary Engineering (I-DE)* lantai 9 Universitas Indonesia adalah salah satu upaya pencegahan dalam kecelakaan kerja di dalam area lingkungan kerja. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan bidang yang mengenai tentang kesehatan dan keselamatan individu yang sedang bekerja di instansi pemerintah atau lokasi proyek konstruksi. Tujuan dari K3 itu sendiri salah satunya untuk melindungi kesehatan dan keselamatan di area lingkungan kerja. Kemudian juga berfungsi untuk melindungi para pekerja, klien, dan individu lain yang mungkin terpengaruh oleh kondisi di area lingkungan kerja tersebut. [1].

Pengguna Jasa dan Penyedia Jasa wajib dan bertanggungjawab mengenai kesehatan dan keselamatan kerja serta perlindungan pekerja diatur dalam Pasal 22 dan Pasal 23 UU No. 18 Tahun 1999. Hal ini harus menjadi syarat kesepakatan kedua belah pihak dalam pemberian jasa konstruksi. Pelaksanaan kegiatan K3 di lingkungan kerja diawasi oleh Ahli K3, sebagaimana tertuang dalam UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Selain itu, UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan menegaskan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hak asasi manusia yang wajib diberikan oleh pengusaha kepada pekerjanya. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di bidang konstruksi diatur dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PRT /M/2008. Peraturan ini mengamanatkan penunjukan Ahli K3 Konstruksi pada setiap proyek konstruksi yang berisiko tinggi, baik proyek tersebut dilaksanakan oleh Pengguna Jasa atau Penyedia Jasa. Kemampuan menyusun, memantau, mengawasi, dan menganalisis Rencana dan Program K3 Konstruksi untuk suatu proyek merupakan suatu keterampilan yang diperlukan, menurut ahli K3 Konstruksi, untuk memudahkan penyelesaian tanggung jawab kepada Komitmen dan Kepala Satuan Kerja Proyek Konstruksi. [2].

Perhitungan Kemudian para *Safety Engineering* harus selalu mengecek kondisi setiap saat kepada

pada pekerja di lapangan serta memberikan arahan atau petunjuk yang sesuai dengan pedoman Standar Operasional yang berlaku. [3].

Rumusan masalah dari penelitian mengenai proyek konstruksi Gedung *Interdisciplinary Engineering* (I-DE) Lantai 9 Universitas Indonesia ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana kesadaran para pekerja dalam menggunakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi Gedung *Interdisciplinary Engineering* (I-DE) Lantai 9 Universitas Indonesia
2. Alat apa saja yang digunakan dalam menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek konstruksi Gedung *Interdisciplinary Engineering* (I-DE) Lantai 9 Universitas Indonesia
3. Bagaimana Standar Operasional K3 pada proyek konstruksi Gedung *Interdisciplinary Engineering* (I-DE) Lantai 9 Universitas Indonesia

Tujuan dari penelitian mengenai proyek konstruksi Gedung *Interdisciplinary Engineering* (I-DE) Lantai 9 Universitas Indonesia ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana pekerja mematuhi SOP yang ada
2. Mengetahui kecelakaan kerja yang ada di proyek
3. Mengetahui alat apa saja yang digunakan dalam proyek

Landasan Teori

Keselamatan dan kesehatan kerja, sebagaimana didefinisikan oleh berbagai ahli, termasuk Mangkunegara, adalah upaya bersama untuk menjamin kesehatan fisik dan mental serta integritas tenaga kerja, serta pekerja pada umumnya, guna mencapai hasil kerja dan budaya yang mendukung masyarakat yang adil dan sejahtera. Keselamatan kerja adalah kumpulan inisiatif yang dirancang untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi karyawan di organisasi afiliasi, sesuai penelitian Suma'mur (1981: 2). [1].

Simanjuntak (1994) menyatakan bahwa keselamatan kerja merupakan keadaan di mana pekerja dilindungi dari risiko kecelakaan dan kerusakan, mencakup kondisi di lapangan, bangunan, dan alat keselamatan pekerja. [2].

Menurut Mathis dan Jackson, keselamatan merupakan aspek perlindungan terhadap kesejahteraan fisik individu yang berkaitan dengan cedera kerja. Kesehatan mengacu pada keadaan fisik, mental, dan stabilitas emosional secara keseluruhan. [3].

Ridley, John (1983) mendefinisikan kesehatan dan keselamatan kerja sebagai kondisi di mana pekerjaan yang sehat dan aman dilakukan oleh pekerja, perusahaan, dan masyarakat serta lingkungan sekitar lokasi kerja, Jackson menjelaskan bahwa kesehatan dan keselamatan kerja mencakup kesejahteraan fisiologis, fisik, dan psikologis karyawan yang dipengaruhi oleh lingkungan kerja yang disediakan oleh organisasi. [4].

Lalu Husni (2003: 138), kesehatan dan keselamatan kerja merupakan suatu disiplin ilmu yang diterapkan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja di lokasi kerja. [5].

Konstruksi merupakan salah satu industri yang sering mengalami bencana kerja. Oleh karena itu, untuk mencegah terjadinya insiden terkait pekerjaan di proyek, personel proyek diberikan Alat Pelindung Diri (APD). Alat Pelindung Diri (APD) adalah jenis alat pelindung diri yang dirancang untuk melindungi seseorang atau seluruh tubuhnya dari potensi bahaya di tempat kerja. [6].

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) mencakup seluruh faktor dan aspek yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja, kontraktor, pemasok, pengunjung, dan tamu di tempat kerja. Penerapan prinsip K3 dalam inisiatif konstruksi merupakan hal yang paling penting. Untuk melaksanakan proyek konstruksi, penting untuk memiliki pemahaman mendasar tentang pengetahuan dasar dan menerapkan prinsip-prinsip kerja sesuai dengan ketentuan K3 di lingkungan proyek. [7].

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan data penelitian ini berasal dari analisis langsung dan pemberian kuesioner mengenai proyek Konstruksi Gedung Interdisciplinary Engineering (I-DE) Lantai 9 di Universitas Indonesia.

Informasi umum mengenai nama proyek, lokasi, durasi, dan anggaran adalah termasuk dalam proyek pembangunan. Kuesioner ini disebar dalam dua bagian. Jenis kelamin, tingkat pendidikan tertinggi, posisi dalam inisiatif, pengalaman kerja, dan pengetahuan K3 menjadi data responden. Selanjutnya, data metode yang digunakan terdiri dari serangkaian pertanyaan mengenai pelaksanaan program K3 dalam proyek konstruksi, mencakup berbagai faktor keamanan tempat kerja, peralatan yang digunakan, serta pakaian kerja sesuai dengan standar operasional, kesehatan kerja, dan hambatan dalam penerapan K3 di perusahaan.

Berikut Perlengkapan K3 Dalam Konstruksi:

1. Topi Proyek (*Safety Helmet*)

Topi Proyek atau Safety Helmet berguna sebagai perlindungan kepala pekerja dari hal-hal yang dapat berbahaya. Contohnya tertimpa barang dari atas yang dapat mengenai kepala pekerja. Untuk itu hal yang harus di anjurkan dalam sebuah proyek konstruksi adalah dengan memakai helm safety atau helm proyek dengan benar.

Safety Helmet atau helm proyek terdapat berbagai tipe berbeda berdasarkan sumber pada kegunaannya untuk perlingungannya. Salah satunya adalah terdapat tipe Helm proyek dengan Jenis General berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan benda tajam atau berat dari atas yang kemungkinan terjatuh dari atas serta mengurangi dari paparan radiasi listrik tegangan rendah hingga 2.200 Volt. Selanjutnya yaitu bertujuan untuk mendistribusikan beban dari tiang-tiang (*pile*) ke tanah yang lebih luas. Ini adalah bagian penting dari sistem fondasi dalam memastikan stabilitas struktur di atasnya, terutama pada konstruksi yang memerlukan dukungan tambahan untuk menahan beban yang besar.



Gambar 1. Helm Proyek

2. Kaca Mata Pengaman

Salah satu penerapan alat keselamatan ini adalah untuk melindungi mata dari berbagai bahaya, termasuk potensi masuknya benda runcing seperti debu, partikulat kecil, dan tetesan bahan kimia, serta untuk mengurangi paparan sinar las yang sangat berbahaya. membutuhkan mata. Kacamata Safety dan Kacamata Safety adalah dua jenis kacamata keselamatan yang berbeda.

Kacamata Safety bentuknya mirip dengan kacamata pada umumnya dan dirancang untuk melindungi mata dari cahaya, debu, partikel kecil, dan benda runcing. Biasanya digunakan untuk meningkatkan cakupan prosedur pemotongan dan penyolderan suatu benda. Sementara itu, departemen teknisi mesin produksi biasanya menggunakan Kacamata Keselamatan yang dipasang dengan aman di wajah mereka. Untuk mencegah adanya api dan uap.



Gambar 2. kacamata

3. Masker

Pada proyek konstruksi, penggunaan masker sangat penting di lakukan yaitu bertujuan untuk keselamatan dan kesehatan para pekerja karena berbagai alasan. Selama proyek konstruksi, para pekerja sering terpapar berbagai bahaya yang dapat mengancam kesehatan pernapasannya. Masker merupakan alat pelindung diri yang berguna dalam mencegah atau mengurangi bahaya tersebut.



Gambar 2. Masker

4. Sarung Tangan

Sarung tangan merupakan alat pelindung diri yang berfungsi untuk melindungi tangan mereka dari berbagai bahaya yang dapat membahayakan kesehatan atau keselamatan mereka dalam bekerja. Sarung tangan ini dirancang untuk mengatasi bahaya yang mungkin ada di tempat kerja, termasuk potensi infeksi, suhu tinggi, benda tajam, dan zat.

Sarung tangan merupakan salah satu komponen program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dirancang untuk memitigasi risiko cedera atau gangguan kesehatan akibat interaksi tangan dengan unsur berbahaya di tempat kerja. Fungsi Sarung Tangan Sebagai APD dalam K3: Sarung tangan berfungsi sebagai alat pelindung diri dalam sistem K3 dan melindungi tangan dari cedera yang disebabkan oleh benda tajam seperti pisau, paku, dan kaca.



Gambar 3. Sarung Tangan

5. Rompi

Rompi pada sebuah proyek konstruksi adalah sebagai Alat Pelindung Diri (APD) dalam keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan pakaian pelindung yang dipakai para pekerja untuk melindungi pekerja dari risiko yang kemungkinan ada di lingkungan kerja mereka.

Rompi alat Perlindungan Diri Meningkatkan Visibilitas: Rompi APD membantu pekerja terlihat oleh kendaraan, mesin, atau rekan kerja, terutama di tempat gelap atau bising seperti jalan raya, pabrik, atau lokasi konstruksi. Seperti pekerja lapangan, teknisi, atau supervisor, Identifikasi Pekerja Rompi dapat digunakan untuk membedakan jenis pekerjaan yang dilakukan oleh seorang pekerja di tempat kerja.

Rompi biasanya di gunakan oleh para pekerja konstruksi, biasanya Rompi yang digunakan dengan warna mencolok supaya untuk melihat para pekerja dari kejauhan atau dari ketinggian.



Gambar 5. Rompi Proyek

6. Tali Pengaman

Alat pelindung diri (APD) biasa digunakan para pekerja untuk melindungi pekerja dari jatuh saat bekerja di tempat tinggi adalah tali pengaman. Biasanya, tali ini termasuk dalam sistem penahan jatuh yang terdiri dari harness (sabuk pengaman tubuh), lanyard (tali penghubung), karabiner, dan anchor point (titik pengait). Tali pengaman melindungi tubuh pekerja dari jatuh.

Fungsi Tali Pengaman yaitu sebagai Alat Perlindungan Diri di bidang kesehatan kerja antara lain Mencegah Jatuh: Tali pengaman digunakan untuk mencegah pekerja jatuh dari tempat tinggi. Ini terjadi ketika mereka bekerja di konstruksi, bekerja di tiang listrik, atau menjaga gedung.



Gambar 6. Tali Pengaman

7. Sepatu Pelindung

Sepatu pelindung merupakan alat pelindung diri (APD) yang dimaksudkan melindungi kaki para pekerja dari berbagai bahaya yang terjadi di tempat kerja. Biasanya, sepatu pelindung dibuat dari bahan yang tahan terhadap tekanan, benturan, tusukan, bahan kimia, panas, atau cairan tertentu, dan juga dilengkapi dengan fitur tambahan seperti sol antiselip, bahan tahan api, atau sol baja pada ujung kaki.

Fungsi Sepatu Pelindung sebagai APD dalam Keselamatan Pekerjaan Melindungi tubuh dari cedera, Jika barang berat jatuh atau terguling, pelindung ujung sepatu yang terbuat dari baja atau komposit akan mencegah jari kaki dari cedera serius karena benturan atau jatuhnya barang berat.



Gambar 7. Sepatu Proyek

Alat Perlindungan Kerja Pada Konstruksi

Alat perlindungan kerja pada konstruksi adalah :

1. Jaring Pengaman (*Safety Net*)

Jaring pengaman atau (*Safety Net*) merupakan alat yang digunakan dalam proyek konstruksi berupa jaring yang besar digunakan pada proyek di ketinggian tujuan untuk menghalau dari serpihan-serpihan material jatuh ke bawah, atau biasa di gunakan untuk menutup proyek dari luar.



Gambar 8. Jaring Pengaman

2. Pagar Pembatas (*Guard Railing*)

Pada proyek konstruksi, garis pembatas adalah tanda fisik atau visual yang digunakan untuk menandai dan membatasi area kerja tertentu di lokasi. Garis pembatas dapat berupa pita peringatan, cat marka, pagar, atau penghalang lainnya yang dirancang untuk mengontrol pergerakan orang, kendaraan, atau alat berat di sekitar area proyek. Biasanya, garis pembatas dibuat dengan warna terang seperti kuning, merah, atau oranye, dan sering dilengkapi dengan tulisan peringatan seperti "Dilarang Masuk" atau "Area Berbahaya" untuk memberi tahu pekerja, pengunjung, atau pihak luar tentang batasan akses dan kemungkinan risiko yang ada di dalam area proyek.



Gambar 9. Pagar Pembatas

3. Pagar Pegangan Tangan (*Hand Railing*)

Pagar pegangan tangan, juga dikenal sebagai hand railing, adalah struktur pelindung yang dipasang di tangga, balkon, platform, jalan setapak, atau tempat lain yang berpotensi jatuh untuk memberikan pegangan yang stabil dan mencegah kecelakaan. Hand railing biasanya terdiri dari tiang utama (*posts*), rel horizontal atau vertikal, dan kadang-kadang tambahan seperti pengisi atau panel untuk memberikan perlindungan tambahan.

Tergantung pada lokasi dan kebutuhan penggunaannya, hand railing dirancang untuk memenuhi standar keselamatan tertentu, seperti tinggi minimal dan kekuatan material. Baja, aluminium, kayu, atau bahan tahan korosi lainnya adalah beberapa bahan yang sering digunakan.



Gambar 10. Pegangan Tangan

Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kecelakaan Kerja

Kecelakaan Kerja (*Occupational Accident*) adalah suatu peristiwa traumatis yang terjadi dalam suatu rangkaian tugas dan mengakibatkan luka baik yang fatal maupun yang tidak fatal.

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Bagi Pekerja, Kecelakaan Kerja diartikan sebagai kecelakaan yang terjadi sehubungan dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul akibat hubungan kerja, serta kecelakaan yang terjadi di tempat kerja." perjalanan dari rumah ke tempat kerja dan sebaliknya melalui jalur angkutan umum." yang dianggap rutin atau alami. Insiden kerja sering kali dianggap sebagai kejadian mendadak yang tidak disengaja atau di luar kendali individu. Berikut ini adalah faktor-faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya kecelakaan kerja:

Faktor Teknis

1. Tempat Kerja

Tempat kerja sesuai standar keselamatan, yang mencakup hal-hal berikut: dimensi ruangan, penerangan, ventilasi, iklim, sanitasi permukaan dan area, instalasi listrik, pewarnaan, dan penyimpanan. Kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja sangat tinggi apabila lokasi kerja tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.

2. Kondisi Peralatan

Pada hakikatnya mesin dan peralatan kerja merupakan sumber kecelakaan kerja dan mengandung bahaya. Misalnya akibat pengoperasian alat atau perlengkapan yang berputar, bergerak, menyerempet, atau berosilasi, serta transmisi, running belt, dan roda gigi yang bergerak. Oleh karena itu, harus dipasang pembatas pada mesin dan peralatan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja guna melindungi operator atau individu lainnya.

3. Keterampilan Yang Kurang

Pengetahuan kemampuan para teknisi yang memadai, latihan berkelanjutan diperlukan. Ini bertujuan untuk terus mengasah keterampilan guna meminimalkan resiko kesalahan dalam pekerjaan dan mengurangi angka kecelakaan kerja. Dalam bidang teknik, aktivitas ini sering disebut sebagai pelatihan.

4. Bermain-main

Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap tingginya kejadian kecelakaan kerja mungkin adalah watak individu yang cenderung nyaman dalam bekerja. Selain itu, kecelakaan kerja dapat terjadi akibat pekerjaan yang tergesa-gesa dan lalai. Oleh karena itu, setiap tugas harus dilaksanakan dengan sangat hati-hati, teliti, dan penuh perhatian untuk memastikan keselamatan kerja tetap terjaga. Selain itu, tidak mungkin melakukan tugas yang membutuhkan ketelitian, ketekunan, dan ketelitian saat bermain.

5. Bekerja Tanpa Perlitan Keselamatan

Semua pekerjaan harus memenuhi standar operasional yang ada salah satunya pekerja dengan menggunakan peralatan keselamatan kerja. Peralatan keselamatan kerja dirancang untuk melindungi pekerja dari risiko yang timbul akibat pekerjaan yang baru dilakukan. Kemajuan teknologi telah menghasilkan terciptanya peralatan keselamatan yang aman dan nyaman untuk dioperasikan. Peralatan keselamatan ini terdiri dari berbagai macam barang, seperti helm safety, kacamata, lensa las, sarung tangan, sepatu kerja, masker partikulat, penyaring kebisingan, dan tali pengaman untuk pekerja di ketinggian. Kadang-kadang, individu yang percaya bahwa mereka mahir dalam suatu keterampilan tertentu gagal menggunakan peralatan keselamatan. Misalnya, mereka lalai memakai alat bantu pernapasan saat mengelas. Ini adalah kesalahan besar; pekerja profesional dan terampil secara konsisten menggunakan peralatan keselamatan kerja untuk menjamin kualitas kerja tertinggi dan untuk melindungi kesehatan dan kesejahteraan pribadi mereka saat bekerja.

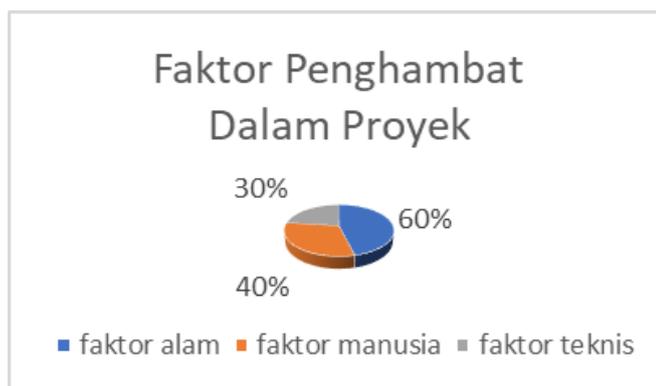
Faktor Alam

1. Gempa Bumi

Meskipun semua perusahaan dan industri telah menetapkan standar keselamatan kerja untuk mengurangi angka kecelakaan kerja, namun masih sulit untuk memperkirakan faktor alam. Gempa bumi dapat menimbulkan kecelakaan kerja dengan merusak lokasi perusahaan atau industri akibat adanya pergerakan tanah atau retakan pada benua bumi, baik tektonik maupun vulkanik. Hal ini dapat mengakibatkan kerugian material dan korban jiwa yang signifikan, terutama jika diikuti oleh tsunami.

2. Banjir

Hal ini terutama berlaku untuk usaha yang berlokasi dekat dengan saluran air, karena banjir bandang juga dapat berdampak pada keselamatan kerja. Air banjir tidak hanya dapat merendam peralatan dan mesin produksi sehingga mengakibatkan kerusakan dan korsleting listrik, namun juga dapat menyapu bersih pekerja/operator.



Gambar 11. Diagram Faktor Penghambat Proyek

Kesimpulan

Berdasarkan data dari penelitian ini yang telah penulis lakukan di proyek pembangunan gedung *Interdisciplinary Engineering* (I-DE) lantai 9 Universitas Indonesia selama dua bulan, penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan kerja praktek menyediakan persiapan bagi mahasiswa untuk memasuki dunia kerja, tidak hanya dalam aspek teori tetapi juga melalui pengalaman lapangan.
2. Memberikan penulis pengalaman terkait pelaksanaan proyek pembangunan di lapangan. Pelaksanaan suatu proyek melibatkan berbagai elemen organisasi, termasuk pemilik proyek, kontraktor pengawas, konsultan pengawas, dan pelaksana proyek.
3. Tahap implementasi dan penerapan K3 dalam proyek konstruksi sangat krusial untuk mencegah kecelakaan kerja.
4. Persiapan yang matang sebelum melaksanakan suatu tugas dapat memengaruhi kelancaran pelaksanaan dan pengarahannya untuk instruksinya.

Keterangan Notasi

APD : Alat Perlindungan Diri

K3 : Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Daftar Pustaka

- [1] Heinrich, H. (2007). Penyebab Keselamatan Kerja Yang Sering Ditemui Adalah perilaku Yang Tidak Aman Sebesar 88% Dan Kondisi Lingkungan Yang Tidak Aman Sebesar 10%, Atau Kedua Hal Tersebut Terjadi Secara Bersamaan. *Notoadmodjo*, 55-60.
- [2] Simanjutak. (1994). Keselamatan Kerja Adalah Kondisi Keselamatan Yang Bebas Dari Resiko Kecelakaan Dan Kerusakan Dimana Kita Bekerja Yang Mencakup Tentang Kondisi Bangunan, Kondisi Mesin, Peralatan Keselamatan, Dan Kondisi Pekerja . 30-32.
- [3] Sugianto, A (1994). Ekologi Kuantitatif: Metode Analisis Populasi Komunitas. *Jakarta: Usaha Nasional Sumargo*
- [4] Husni, L. (2003). Ditinjau Dari Sudut Keilmuan, Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Adalah Ilmu Pengetahuan Dan Penerapannya Dalam Usaha Mencegah Kemungkinan Terjadinya Kecelakaan Dan Penyakit Akibat Kerja Di Tempat Kerja. 138.
- [5] John, R. (1983). Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Adalah Suatu Kondisi Dalam Pekerjaan Yang Sehat Dan Aman Baik Itu Bagi Pekerjaannya, Perusahaan Maupun Bagi Masyarakat Dan Lingkungan Sekitar Pabrik Atau Tempat Kerja Tersebut. 200-207.
- [6] Peraturan Menteri No PER-05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.