



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 8%

Date: Friday, January 27, 2023

Statistics: 1084 words Plagiarized / 13080 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

1 **BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang** Pada Hakikatnya, aktivitas kerja yang dilakukan oleh setiap individu selalu memiliki potensi kecelakaan kerja ataupun penyakit akibat pekerjaan yang dilakukan oleh manusia tersebut. Untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja, maka sangat penting untuk mengetahui dan mengelola potensi bahaya yang akan terjadi. Risiko adalah sesuatu yang sering melekat dalam setiap aktivitas dan kemungkinan mendapatkan kerugian berupa cedera atau kerusakan pada alat dan bahan.

Pengendalian risiko K3 sangat penting untuk berlangsungnya suatu kegiatan yang di tunjukkan untuk menghindari potensi bahaya yang akan terjadi dan mengakibatkan cedera pada manusia, alat dan bahan yang mengakibatkan kerugian. Maka dari itu setiap pengolahan risiko akan terkait dengan suatu aspek-aspek K3 yang dapat mendukung berlangsungnya proses tersebut. Dengan itu setiap risiko harus mendapatkan pengendalian agar dapat mencegah atau mengurangi untuk menjamin hak perlindungan atas kesehatan dan keselamatan para pekerja yang sudah di atur pada UU Nomor 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan.

Kecelakaan kerja **disebabkan oleh beberapa aspek** baik dari pekerja itu sendiri maupun dari peralatan yang ada di suatu perusahaan, aspek manusia sangat besar terhadap kecelakaan kerja karena lingkungan kerja yang masih baru ataupun kurangnya pemahaman terhadap pelaksanaan prosedur kerja di perusahaan yang baru. Sehingga akan menimbulkan potensi bahaya yang akan menyebabkan kecelakaan kerja. **Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) adalah upaya untuk menciptakan suasana** kerja yang nyaman dan aman serta untuk mencapai tujuan produktivitas yang setinggi-tingginya.

Sangat masuk akal untuk menerapkan kesehatan dan keselamatan kerja secara eksklusif di semua departemen kerja di proyek konstruksi, seperti apartemen, hotel, pusat perbelanjaan, dll, karena penerapan K3 memungkinkan untuk mencegah dan mengurangi risiko kecelakaan. atau penyakit 2 akibat kerja. Semakin baik seorang karyawan mengetahui tentang kesehatan dan keselamatan kerja, semakin rendah risiko kecelakaan kerja, dan sebaliknya, semakin sedikit informasi yang dimiliki karyawan tentang kesehatan dan keselamatan kerja, semakin besar risiko kecelakaan kerja. PT. Multibrata Anugerah Utama merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang Konstruksi dan Infrastruktur.

Sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang konstruksi dan Infrastruktur, tidak pernah lepas dari risiko kecelakaan kerja dari yang ringan, sedang sampai dengan yang berat. Dalam penelitian ini, proyek yang dikerjakan oleh PT. Multibrata Anugerah Utama yaitu pembangunan gudang. Secara garis besar tahapan pembangunan gudang meliputi pembersihan area, persiapan bahan bangunan, menentukan titik tiang pancang, memulai proses pembangunan, dan evaluasi berkala. Dalam proses pembangunan banyak tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan yaitu, perataan tanah, penggalian pondasi, pemasangan tiang pancang, lantai kerja, fabrikasi besi, pemasangan pembesian, pengelasan, pemasangan bekisting, pengecoran, pemasangan pagar, pemasangan rangka bangunan, pemasangan dinding gudang, pemasangan atap, pengecatan dan finishing. Dalam penelitian proyek PT.

Multibrata Anugerah Utama penulis memilih beberapa jenis pekerjaan yang akan menjadi objek penelitian sebagai berikut : Tabel 1.1 Uraian Kegiatan Pembangunan Gudang PT. Multibrata Anugerah Utama No Jenis Kegiatan 1 Lantai Kerja 2 Fabrikasi Besi 3 3 Pemasangan Pembesian 4 Pengelasan 5 Pemasangan bekisting 6 Pengecoran 7 Finishing Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama Penulis melakukan wawancara kepada safety Officer dari proyek pembangunan gudang tentang kecelakaan kerja yang terjadi dan berbagai macam kecelakaan kerja yang sangat di perhitungkan, dari yang ringan sampai dengan berat.

Pihak perusahaan sudah memberikan perlengkapan safety sebagaimana mestinya, tetapi kelalaian dari pekerja dan bahaya yang tidak dapat dihindarkan kerap terjadi. Berikut tabel angka kecelakaan kerja yang terjadi selama 6 bulan periode April – September tahun 2021 di Proyek pembangunan gudang. Tabel 1.2 Data Frekuensi Kecelakaan Kerja Periode April – September 2021 No. Bulan Jenis Kecelakaan kerja Jumlah kecelakaan kerja 1 April Tertusuk paku 9 2 Mei Tergores besi 10 3 Juni Terjepit besi 8 4 Juli Terperosok ke dalam area galian 1 5 Agustus Terkena percikan api pengelasan 3 6 September Tergelincir 2 Sumber : Pt.

Multibrata Anugerah Utama 2021 Berdasarkan tabel 1.2 jumlah kecelakaan kerja yang paling sering terjadi yaitu Tergores besi (10), tertusuk paku (9) dan terjepit besi (8). Setelah melihat data kecelakaan kerja yang ada pada tabel 1.2 untuk itu penulis ingin mengetahui lebih dalam faktor-faktor kecelakaan kerja, maka penulis menggunakan metode Job Safety Analysis dengan tema "IDENTIASI B MENGGUNAKAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS (A) 4 1.2 Identifikasi Masalah Berdasarkan latar belakang sebelumnya dan banyaknya permasalahan- permasalahan yang harus di analisis, maka penulis dapat mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut. : 1.

Terdapat faktor-faktor potensi bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. 2. Terdapat fenomena tingkat kecelakaan dari yang ringan, sedang sampai dengan yang berat. 3. Pengendalian potensi bahaya pada setiap jenis pekerjaan yang dianalisis. 1.3 Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah yang diambil oleh penulis adalah sebagai berikut : 1. Bagaimana mengidentifikasi faktor-faktor potensi kecelakaan kerja menggunakan metode Job Safety Analysis ? 2. Bagaimana cara mengendalikan dan mengurangi potensi kecelakaan kerja dengan metode Job Safety Analysis ? 1.4 Batasan Masalah Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka penulis membatasi masalah yang di analisis sebagai berikut : 1.

Penelitian yang dilakukan hanya pada proyek pembangunan gudang PT. Multibrata Anugerah Utama 2. Analisis ini hanya menggunakan metode Job Safety Analysis. 3. Tidak membahas atau menganalisis biaya yang dikeluarkan untuk penanggulangan risiko. 5 1.5 Tujuan Penelitian Tujuan yang ingin penulis capai dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut: 1. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor potensi bahaya. 2. Menganalisis setiap pekerjaan dan melakukan pengendalian. 1.6 Manfaat Penelitian Adapun manfaat yang dapat diperoleh untuk penelitian ini adalah : 1.6.1 Bagi Penulis 1. Meningkatkan kemampuan dan menerapkan ilmu-ilmu tentang K3 yang sudah di dapatkan selama proses belajar dibangku perkuliahan. 2.

Menambah pengalaman dan wawasan mengenai identifikasi kecelakaan kerja menggunakan metode JSA. 3. Mendapatkan pengalaman didalam dunia Konstruksi. 1.6.2 Bagi Universitas 1. Dapat menjalin hubungan baik antara perguruan tinggi dengan perusahaan. 2. Meningkatkan sumber daya manusia yang ada di Universitas 1.6.3 Bagi Perusahaan 1. Dapat mengetahui sumber kecelakaan dan bisa untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. 2. Menjaln hubungan baik dengan Universitas. 1.7 Tempat dan Waktu Penelitian 1.7.1 Tempat Penelitian Penulis melakukan penelitian di proyek pembangunan gudang PT. Multibrata Anugerah Utama yang berlokasi di Jalan Ramin Raya Blok G.6 No.10 6 Delta Silicon 6 Industrial Park Cikarang, Cibatu, Cikarang Selatan., Bekasi, Jawa Barat 17530.

1.7.2 Waktu Penelitian Waktu penelitian ini berlangsung mulai dari tanggal 15 Juli 2021 – 17 September 2021 1.8 Metode Penelitian Metode yang digunakan oleh penulis untuk mengumpulkan data selama pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut : 1.8.1 Metode Observasi Penulis melakukan pengamatan di lokasi dengan mengamati operator kemudian pengambilan gambar dan pengambilan data yang diperlukan untuk penelitian ini sehingga data-data yang di perlukan dapat diperoleh secara langsung dan melalui bimbingan secara langsung dan penulis melakukan wawancara secara langsung dengan pekerja dan Safety Officer tentang kecelakaan kerja. 1.8.2

Studi Pustaka Studi pustaka adalah salah satu metode untuk mengumpulkan Referensi tentang teori yang bersangkutan dengan metode yang akan digunakan untuk penelitian ini dan bisa menyempurnakan aspek aspek dalam mendalam tentang metode Job Safety Analysis. 1.9 Sistematika Penulisan Untuk memudahkan dalam memberikan gambaran tentang isi Penelitian ini, maka di buatlah sistematika penulisan penelitian yang di lakukan oleh penulis adalah sebagai berikut : BAB I : PENDAHULUAN Pada Bab ini melampirkan latar belakang masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

7 BAB II : LANDASAN TEORI Merupakan bab yang menjelaskan landasan teori dari metode yang akan diteliti yang bersangkutan dengan metode Job Safety Analysis (JSA). BAB III : METODOLOGI PENELITIAN Merupakan bab yang menjelaskan alur atau proses kerangka berpikir dari metode penelitian kali ini selama pelaksanaan penelitian berlangsung. BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN Menggambarkan bab yang menyajikan tentang metode pengumpulan data- data serta metode pengolahan informasi. Sehingga data yang tersaji merupakan data yang akurat diolah dengan metode- metode secara keilmuan.

BAB V : PENUTUP Dalam bab ini berisikan kesimpulan, rumusan masalah dan saran-saran bagi perusahaan yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah di lakukan oleh penulis. DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN 8 BAB II LANDASAN TEORI 2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) sangat penting di mana pun, termasuk ruang lingkup pekerjaan perusahaan. Akibat penyakit akibat kerja dan penyakit akibat kelalaian terhadap kesehatan kerja, tidak hanya merugikan pekerja, tetapi juga secara langsung atau tidak langsung menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Interpretasi tersebut mengacu pada interaksi pekerja dengan peralatan dan mesin yang digunakan, interaksi pekerja dengan area kerja, dan interaksi pekerja dengan keduanya; mesin dan ruang kerja. K3 mengacu pada kondisi fisiologis dan psikologis karyawan yang disebabkan oleh lingkungan kerja di perusahaan. (Ihsan, Hamidi dan Putri 2020).

Sementara itu (Nisfu 2020), kesehatan dan keselamatan kerja (K3) adalah kondisi atau faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan dan keselamatan karyawan atau pekerja lainnya (termasuk pekerja sementara dan kontraktor), pengunjung atau seluruh pekerja.

Dari beberapa pendapat mengenai pengertian keselamatan dan kesehatan kerja di atas, dapat disimpulkan bahwa konsep keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan bentuk korporasi karyawan atau upaya untuk memperoleh jaminan tentang keselamatan dan kesehatan kerja karyawan. karyawan selama transportasi. ke tempat kerja yang pekerjaannya dapat membahayakan dirinya baik dari orang itu sendiri maupun dari lingkungan kerjanya. 2.2 Landasan Hukum Kesehatan dan Keselamatan Kerja Menurut (Sagala 2010), kesehatan dan keselamatan kerja setiap perusahaan memiliki dasar hukum, sehingga setiap kegiatan yang dilakukan oleh karyawan memiliki dasar hukum.

Di semua perusahaan, landasan hukumnya adalah UU No. 1 Tahun 1970 tentang tenaga kerja yang berhak mendapat perlindungan kerja. Hal itu juga tertuang dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia PER 05/MEN/1996 tentang seluruh sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja yang meliputi struktur organisasi, perencanaan dan tanggung jawab. 9 1. UU Ketenagakerjaan No.13/2003. 2. UU 1945 pasal 27 ayat 1. 3. UU keselamatan kerja No.1/1970. 4. UUD tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja No.3/1992. 5. Peraturan Pemerintah tentang Penyelenggaraan Jaminan Sosial Tenaga Kerja No.14/1993. 6.

Keputusan Presiden tentang Penyakit yang timbul karena Hubungan Kerja No. 22/1993. 7. Peraturan Menteri Perburuahan tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan serta Penerangan dalam tempat Kerja No.7/1964. 8. Peraturan Menteri Tenaga Kerja tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja No.2/1980. 9. Peraturan Menteri Tenaga Kerja tentang Lewajiban melaporkan Penyakit Akibat Kerja No.1/1981. 10. Peraturan Menteri Tenaga Kerja tentang Pelayanan Kesehatan Kerja No.3/1982. 11. Keputusan Menteri Tenaga Kerja tentang NAB faktor fisika di Tempat Kerja No.51/1999 12.

Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja tentang NAB faktor kimia di Udara Lingkungan Kerja No.1/1997. 2.3 Klasifikasi Kecelakaan Kerja Klasifikasi kecelakaan akibat kerja menurut Internasional Labour Organisation (ILO) dalam (Kristiawan, Rolan.; Abdullah 2020) klasifikasi kecelakaan kerja yaitu : 1. Kecelakaan kerja menurut jenis kecelakaan kerja a. Terjatuh. b. Tertimpa benda atau objek kerja. c. Tersandung benda, terbentur benda, terjepit antara dua benda. d. Gerakan paksa atau peregangan otot berlebihan. e. Tersengat arus listrik. 10 2. Klasifikasi menurut alat dan lingkungan a.

Mesin, seperti mesin penggerak kecuali motor elektrik, mesin elektrik, mesin transmisi

,mesin-mesin produksi, mesin-mesin pertanian dan lain-lain. b. Sarana alat angkat dan angkut seperti ; forklif, alat angkut beroda selain kereta, alat angkut selain di perairan, alat angkut di udara dan lain-lain. c. Bahan-bahan berbahaya dan radiasi, seperti ; bahan mudah meledak, debu, gas, cairan, bahan kimia, radiasi dan lain-lain. d. Lingkungan kerja seperti ; tekanan panas dan dingin, intensitas kebisingan tinggi, getaran, dan lainnya. 3.

Klasifikasi menurut jenis luka dan cederanya a. Patah tulang. b. Keseleo atau terkilir. c. Kenyerian otot dan kejang. d. Gegar otak. e. Amputasi. f. Luka tergores g. Luka bakar. 4. Klasifikasi menurut bagian tubuh yang terluka a. Kepala, leher, tangan dan kaki dan berbagai bagian tubuh lainnya. b. Luka umum. 2.4 Tujuan K3 Menurut (Julius Simbolon 2017) adapun tujuan itu sendiri terdapat beberapa diantaranya : 1. Memberikan perlindungan terhadap pekerja supaya bekerja dengan aman dan nyaman pada area kerja 2. Membuat pemanfaatan sumber produksi menjadi lebih efisien dan efektif serta pemeliharannya. 3.

Menciptakan lingkungan kerja dengan kondisi yang aman dan nyaman untuk menjamin keselamatan terhadap orang lain (Simbolon, J dan Nuridin,N, 2017). 11 2.5 Fungsi K3 dan SMK3 Fungsi K3 untuk tenaga kerja sangat penting untuk memberikan masukan, informasi serta edukasi tentang sesuatu yang berhubungan dengan lingkungan kerja agar dalam melakukan pekerjaan dapat dilakukan dengan baik dan benar dari segi kesehatan maupun keselamatan kerja agar untuk dapat mengendalikan atau pencegahan potensi bahaya itu terjadi.

Selain itu K3 juga berfungsi untuk melakukan identifikasi potensi bahaya sehingga perusahaan dapat mengetahui proses apa yang dapat membahayakan dan upaya pengendaliannya (Aprilliani 2022). 2.5.1 Pengertian SMK3 Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah suatu teknik yang berperan dalam penyelenggaraan kesehatan dan keselamatan kerja dari sudut manajemen umum yang berkaitan dengan kegiatan kerja tersebut, yang tujuannya adalah untuk menciptakan rasa aman dan nyaman. lingkungan kerja dan memelihara lingkungan kerja yang baik. lingkungan kerja (hingga April 2022).

Oleh karena itu, SMK3 bertujuan melakukan perubahan dengan menggabungkan aspek administrasi TTOS terkait dengan fungsi lingkungan kerja 2.5.2 Manfaat SMK3 Menurut (Aprilliani 2022) SMK3 memiliki banyak manfaat untuk suatu perusahaan yang berkaitan dengan kegiatan pekerjaan dan juga tenaga kerja antara lain : 1. Dapat memberikan hubungan baik kepada para karyawan dengan adanya sistem yang menjamin keselamatan serta kesehatan pekerja. 2. Dapat mencegah kerugian perusahaan akibat terjadinya kecelakaan kerja. 3.

Dapat melakukan pemeliharaan terhadap mesin serta peralatan yang ada. 2.6

Kecelakaan Kerja 2.6.1 Pengertian Kecelakaan Kerja Kecelakaan kerja merupakan suatu peristiwa yang tidak diinginkan oleh semua orang yang dapat terjadi dengan waktu yang tidak ditentukan dengan penyebab terjadinya dapat disebabkan oleh manusia sendiri atau dari unsur yang lain. Sebab itu dibutuhkan kewaspadaan serta perlengkapan pengaman jika mengerjakan atau melakukan sesuatu yang memiliki potensi bahaya yang besar (Suprpto, 2016).

Kecelakaan kerja adalah kecelakaan seseorang atau kelompok dalam melaksanakan kerja di lingkungan industri atau perusahaan. Kecelakaan dapat terjadi dari beberapa aspek, seperti peralatan, lingkungan kerja, dan aspek pekerja itu sendiri. 2.6.2 Potensi Bahaya di Tempat Kerja Potensi bahaya di tempat kerja adalah suatu kondisi yang bisa memberikan bahaya pada tenaga kerja yang sedang melakukan aktifitas pada tempat kerja. Maka dari itu menurut (Aprilliani 2022) K3 sangat diperlukan dalam penerapannya pada suatu perusahaan untuk mengendalikan serta melakukan pencegahan pada kejadian seperti itu. Untuk potensi bahaya terdapat beberapa macam di antaranya yaitu: 1.

Bahaya kimia merupakan bahaya yang dihasilkan oleh cairan kimia yang akan berdampak pada tubuh apabila terkena cairan kimia tersebut. 2. Bahaya radiasi disebabkan oleh bahaya energi terhadap tubuh manusia sehingga akan berdampak negatif terhadap tubuh. 3. Bahaya kebisingan adalah bahaya yang dihasilkan oleh suara yang keras sehingga membuat telinga akan sakit apabila terdapat suara yang tidak wajar. 4. Bahaya pencahayaan merupakan bahaya yang ditimbulkan oleh cahaya yang berlebihan maupun kekurangan apabila terjadi maka akan berdampak pada mata. 2.6.3

Penyakit Akibat Kerja (PAK) PAK merupakan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan serta lingkungan kerja. (Peraturan Presiden No. 7 Tahun 2019 tentang PAK) menyebutkan pengelompokan PAK adalah penyakit akibat aktivitas pekerja (faktor kimia dan biologi), organ target (pernafasan, kulit, mental dan perilaku dan gangguan otot), kanker akibat kerja dan penyakit lainnya (Zaman et al. 2022). 1. Faktor Fisik seperti luka yang menyebabkan bekas luka yang tidak hilang. 2. Faktor kimia termasuk asap, uap panas, dll. 3. Faktor Ketidak nyamanan. 4. Faktor psikologis diakibatkan tekanan mental yang mempengaruhi menurunnya produktivitas.

Pencegahan penyakit akibat kerja dapat dilakukan beberapa cara yaitu : 1. Melakukan identifikasi terhadap potensi bahaya pekerjaan untuk mencegah terjadinya lebih lanjut. 2. Jika terluka, harap segera masuk ke fasilitas media terdekat. 3. Mengenakan perlengkapan alat pengaman berupa APD yang baik dan tepat. 2.6.4 Lingkungan Kerja Lingkungan kerja industri sangat penting untuk dikendalikan manajemen. Meskipun

lingkungan kerja tidak melakukan proses produksi di perusahaan, namun lingkungan kerja berpengaruh langsung terhadap karyawan yang melakukan proses produksi. Lingkungan yang aman bagi karyawan dapat meningkatkan kinerja.

Sebaliknya lingkungan kerja yang kurang memadai menurunkan kinerja, dikatakan baik atau cocok adalah ketika seseorang dapat melakukan aktivitas secara optimal, sehat, nyaman dan aman (Julius Simbolon 2017). 2.6.4.1 Kebisingan Kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan oleh pendengaran manusia, kebisingan adalah suara yang memiliki banyak frekuensi dan amplitudo dan biasanya terjadi pada frekuensi tinggi. Sifat kebisingan terdiri dari berbagai bentuk, antara lain continuous, variable, continuous, discontinuous, impulsive, random, dan impact noise. 2.6.4.2 Suhu Peningkatan suhu dapat meningkatkan hasil, tetapi di sisi lain juga dapat menurunkan hasil.

Peningkatan suhu hingga batas tertentu dapat meningkatkan kegairahan yang memicu aktivitas kerja, namun setelah ambang batas tertentu terlampaui, peningkatan suhu ini mulai mengganggu suhu tubuh, yang dapat 14 menyebabkan gangguan kinerja kerja. 37 °C (98,6 °F) - suhu tubuh normal (36-37,5 °C/ 96,8-99,5 °F). 2.6.4.3 Getaran Frekuensi getaran yang menjalar melalui poros akibat penggunaan alat getar biasanya antara 20 sampai 500 Hz. Frekuensi yang sangat berbahaya, yaitu 128 Hz. Namun, frekuensi getaran antara 5 dan 20 Hz sangat berbahaya bagi pekerja ketika alat digunakan secara rutin dalam jangka waktu yang lama.

Paparan getaran jangka pendek dari alat atau mesin yang bergetar memang tidak terlalu berpengaruh, namun dalam jangka panjang dapat menimbulkan masalah atau kelainan. 2.6.4.4 Bau Adanya bau di sekitar tempat kerja dapat dianggap sebagai pencemaran, karena dapat mengurangi konsentrasi pekerja dan bau yang membandel dapat merusak indera penciuman. Penggunaan masker yang tepat merupakan salah satu cara untuk mengurangi bau tak sedap di tempat kerja. 2.7

Faktor-Faktor Terjadinya Kecelakaan Kerja Dalam potensi risiko bahaya kerja terdapat banyak dan ragam jenis faktor yang sering terjadinya atau menimbulkan potensi bahaya itu muncul dalam area lingkungan kerja baik manusia, metode, atau alat-alat. Perbuatan berbahaya biasanya timbul disebabkan oleh berbagai macam yaitu : 1. Kurangnya akan pengetahuan, keterampilan, dan sikap mengenai K3. 2. Keletihan dan kelalaian manusia (Human Error). 3. Metode kerja manusia tidak efektif dan efisien. 4. Gangguan psikis manusia. 5. Pengaruhnya sosial dan ruang lingkup. 2.8 Kesehatan Kerja Kesehatan kerja bebas dari gangguan fisik.

Risiko kesehatan adalah faktor lingkungan kerja yang beroperasi melebihi waktu yang

ditentukan, lingkungan yang dapat menyebabkan stres atau gangguan fisik (Yamin 2020). 15 Sementara itu (Tyas 2011), kesehatan kerja adalah suatu keadaan dimana tidak terdapat gangguan fisik, mental, emosional atau menyakitkan yang disebabkan oleh lingkungan kerja. Bahaya kesehatan adalah hal-hal di area kerja yang melebihi waktu tertentu dan dapat menyebabkan tekanan mental atau gangguan fisik. Kesehatan kerja diasumsikan sebagai sarana untuk menghasilkan dan memelihara kesehatan kerja sebaik mungkin.

Pemeliharaan kesehatan kerja mencakup berbagai upaya penyesuaian karyawan dengan pekerjaan dan lingkungan kerja baik fisik maupun mental sesuai dengan metode kerja, proses dan kondisi kerja, dengan tujuan: 1. Mencegah terjadinya gangguan kesehatan karyawan yang disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja. 2. Memberikan pekerjaan dan menjamin keselamatan pekerja terhadap kemungkinan bahaya yang disebabkan oleh faktor-faktor yang membahayakan kesehatan dalam pekerjaannya. 3. Penempatan pegawai di lapangan kerja sesuai dengan kemampuan fisik dan mentalnya. 2.9 Penilaian Risiko Analisis risiko membutuhkan penilaian tingkat keparahan dan akar penyebab dari konsekuensi potensi bahaya ini, serta frekuensinya (probabilitas).

Definisi skala didefinisikan untuk memilih nilai yang dapat diterima yang sama untuk semua proses kerja. Skala keparahan ditentukan berdasarkan pentingnya kondisi fisik dan material, sedangkan skala probabilitas ditentukan oleh frekuensi situasi berbahaya dan aktivitas berbahaya (Ihsan et al. 2020). Metode analisis risiko dapat diterapkan secara subyektif, semi-kuantitatif atau kuantitatif. Sementara penilaian risiko kualitatif hanya berdasarkan kategori, penilaian risiko kuantitatif melibatkan lebih banyak angka.

Langkah selanjutnya adalah klasifikasi risiko. Klasifikasi saat ini, baik kualitatif, semi kuantitatif maupun kuantitatif, adalah klasifikasi probabilitas (P: kemungkinan atau kemungkinan) dan tingkat keparahan, berdasarkan definisi risiko dan menggambarkan besarnya peluang yang muncul dari bahaya tersebut. kecelakaan dan keparahan (C: konsekuensi atau keparahan) $Risk = L \times S$ Keterangan : 16 L = Kemungkinan terjadi (Likelihood) S = Keseriusan terjadi (Severity) Langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian risiko.

Penerimaan risiko ditentukan oleh penilaian risiko, yang dapat mempertimbangkan baik standar yang digunakan maupun kapasitas perusahaan untuk mengelola risiko. ALARP adalah singkatan dari As Possible Reasonably Practical. Ini ilustrasi langsungnya. Skala Standar Australia/Standar Selandia Baru untuk Manajemen Risiko (AS/NZS 4360- 2004) digunakan dalam penelitian ini untuk membantu mengkategorikan setiap kemungkinan dan tingkat keparahan dalam penilaian risiko sampel kualitatif. Tabel 2. 1 Kemungkinan

terjadi (likelihood) Tingkat Deskripsi Keterangan 1 Rare Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi 2 Unlikely Jarang terjadi 3 Possible Dapat terjadi sekali-kali 4 Likely Sering terjadi 5 Almost Certain Dapat terjadi setiap saat Sumber: **Manajemen K3 OHSAS 18001** Tabel 2.

2 Kesenjangan terjadi (severity) Tingkat Deskripsi Keterangan 1 Insignificant Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit 2 Minor Cedera ringan, kerugian finansial sedikit 3 Moderate Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar 4 Major Cedera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi 5 Catastrophic Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan Sumber: **Manajemen K3 OHSAS 18001** Kemudian kriteria risiko dapat digambarkan seperti pada tabel dibawah ini : Tabel 2.

3 Skala tingkatan risiko Risk Rank Deskripsi 17-25 Extreme High Rank – **Risiko Sangat Tinggi** 10-16 **High Risk – Risiko Tinggi** 5-9 Medium Risk – Risiko Sedang 1-4 **Low Risk – Risiko Rendah** Sumber: **Manajemen K3 OHSAS 18001** 2.9.1 Matriks Risiko Matriks risiko adalah matriks yang digunakan dalam penilaian risiko untuk menentukan tingkat risiko, dengan mempertimbangkan kemungkinan atau kemungkinan tingkat keparahan hasil atau konsekuensi. Ini adalah cara sederhana untuk membuat ancaman lebih terlihat dan membantu Anda mengambil keputusan. Gambar 2.1 Matriks Risiko Sumber : Hebbie Ilma Adzim, S.ST E: Extreme **Risk – Risiko Sangat Tinggi** H: **High Risk – Risiko Tinggi** M: Medium Risk – Risiko Sedang L: **Low Risk – Risiko Rendah** 2.10 Hirarki Pengendalian Bahaya Metode pengendalian diperlukan untuk membawa risiko atau bahaya yang telah ditemukan dan dinilai ke tingkat yang aman.

Menghilangkan risiko dan bahaya memiliki tingkat efisiensi, ketergantungan, dan keamanan tertinggi dari semua kontrol. Dan dalam urutan hierarkis berikutnya, tingkat efektivitas, keandalan, dan perlindungan menurun. 19 Gambar 2.2 Hierarki Pengendalian Risiko Sumber : **Manajemen K3 Umum** 2.10.1 Eliminasi Eliminasi adalah pengendalian risiko K3 yang digunakan untuk mengurangi atau menghilangkan bahaya. Misalnya, kami dengan cepat menghilangkan sumber **bahaya di tempat kerja** jika kami melihat minyak tumpah atau tersebar. Poin terbesar dalam manajemen risiko di K3 adalah eliminasi.

Karena risikonya telah dihilangkan, sangat kecil kemungkinannya akan membahayakan karyawan. 2.10.2 Substitusi Instrumen, mesin, atau objek yang berisiko diganti dengan yang setara yang lebih aman sebagai bagian dari strategi manajemen risiko substitusi. Ilustrasinya adalah mesin diesel yang menghasilkan banyak kebisingan; untuk menghindari bahaya kebisingan yang berlebihan, mesin harus diganti dengan mesin yang menghasilkan lebih sedikit kebisingan. Ketika prosedur eliminasi tidak

memungkinkan lagi, substitusi digunakan. 2.10.3 Perancangan Merekayasa alat atau bahan dengan tujuan mengendalikan bahaya adalah proses desain, yang mengurangi risiko.

Jika proses pengganti tidak dapat diselesaikan, kami melakukan desain. Kami melakukan prosedur rekayasa teknik Eliminasi Substitusi Perancangan Administrasi APD 20 karena kami biasanya terikat oleh biaya untuk mengganti alat dan bahan. Ketika mesin diesel menghasilkan suara keras di tempat kerja, misalnya, ini adalah contohnya. Karena kami tidak dapat menggantinya, kami harus mengubahnya untuk mengurangi jumlah suara yang dihasilkan. 2.10.4 Administrasi Langkah ini berkaitan dengan prosedur non-teknis yang digunakan dalam suatu pekerjaan untuk mengurangi risiko.

Kegiatan non-teknis ini meliputi pembuatan prosedur kerja, pembuatan peraturan kerja, pelatihan karyawan, mencari tahu berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk suatu tugas, memasang tanda bahaya, memilih label, dan memasang poster dan tanda. Sebagai gambaran, jika mesin diesel di tempat kerja mengeluarkan kebisingan yang berlebihan dan tidak dapat diperbaiki secara mekanis, maka upaya seperti pembatasan jam kerja dan pembuatan prosedur serta rambu peringatan harus dilakukan. Tujuannya adalah untuk membatasi jumlah kebisingan yang terpapar pada karyawan. 2.10.5

Alat Pelindung Diri Alat Pelindung Diri atau yang sering disebut dengan APD merupakan alat yang memiliki kekuatan untuk melindungi seseorang dari potensi bahaya di tempat kerja, sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Pelindung Diri Peralatan. Prioritas harus diberikan pada langkah-langkah teknis yang diambil untuk mengamankan tempat kerja, termasuk peralatan, mesin, dan atmosfer. 2.10.6 Jenis-Jenis Alat Pelindung Diri Tujuan Alat Pelindung Diri (APD) yang mencakup berbagai jenis peralatan adalah untuk mengurangi paparan tubuh tenaga kerja terhadap potensi risiko di tempat kerja.

Pekerja memakai APD sesuai dengan bagian tubuh yang dilindungi, seperti:: a. Alat pelindung Kepala 21 Gambar 2.3 Alat Pelindung Kepala Sumber : Manajemen K3 Umum Alat ini digunakan untuk melindungi kepala dari terbentur benda tajam atau keras, bahaya kejatuhan benda atau terpukul benda yang melayang, percikan bahan kimia korosif, panas sinar matahari. b. Alat Pelindung Mata Gambar 2.4

Alat Pelindung Mata Sumber : Manajemen K3 Umum Alat ini digunakan untuk melindungi kepala dari sinar matahari yang menyengat, cipratan bahan kimia korosif, kejatuhan benda, tertimpa benda terbang, atau terbentur benda tajam atau keras. c. Alat Pelindung Telinga 22 Gambar 2.5 Alat Pelindung Telinga Sumber : Manajemen K3 Umum Alat pelindung jenis ini digunakan untuk mengurangi intensitas suara yang masuk

kedalam telinga. d. Alat Pelindung Pernafasan Gambar 2.6 Alat Pelindung Peng Pernafasan Sumber : Manajemen K3 Umum Alat pelindung jenis ini digunakan untuk melindungi pernafasan dari risiko paparan gas, uap, debu, atau udara terkontaminasi atau beracun, korosi atau yang bersifat rangsangan. e.

Alat Pelindung Tangan 23 Gambar 2.7 Alat PelindungTangan Sumber : Manajemen K3 Umum Digunakan untuk melindungi tangan dan bagian lainnya dari benda tajam atau goresan, bahan kimia, benda panas dan dingin, kontak dengan arus listrik. Sarung tangan terbuat karet untuk melindungi kontaminasi terhadap bahan kimia dan arus listrik, sarung tangan dari kain/katun untuk melindungi kontak dengan panas dan dingin. f. Alat Pelindung Kaki Gambar 2.8 Alat Pelindung Kaki Sumber : Manajemen K3 Umum Digunakan untuk melindungi kaki dan bagian lainnya dari benda-benda keras, benda tajam, logam/kaca, larutan kimia, benda panas, kontak dengan arus listrik. g. Pakaian Pelindung 24 Gambar 2.9

PakaianPelindung Sumber : Manajemen K3 Umum Digunakan untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh terhadap percikan api, suhu panas atau dingin, bahan kimia cair. Pakaian pelindung dapat berupa celemek yang menutupi sebagian tubuh pemakainya dari dada hingga lutut, atau dapat menutupi seluruh bagian tubuh. Celemek dapat terbuat dari goni, kulit, plastik PVC/polietilen, karet, asbes atau kain berlapis aluminium. 2.10.7 Standard Operating Procedure (SOP) SOP atau Standard Operating Procedure adalah prosedur kerja sistem yang wajib dilakukan ketika tugas tertentu diselesaikan.

Proses ini harus diikuti dengan ketat untuk mendapatkan efek maksimum seefisien mungkin (Abdullah 2019). 2.11 Metode Yang Digunakan Untuk Menganalisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja 2.11.1 HIRA Hazard Identification and Risk Assessment Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) merupakan metode identifikasi kecelakaan kerja, dimana penilaian risiko merupakan salah satu poin terpenting dalam penerapan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Tujuan HIRA adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya perusahaan dan menilai kemungkinan terjadinya kecelakaan atau kerusakan.

Identifikasi bahaya serta penilaian dan pengendalian risiko harus dilakukan di semua aktivitas perusahaan, termasuk aktivitas rutin dan 25 non-rutin, terlepas dari apakah pekerjaan tersebut dilakukan oleh karyawan langsung atau karyawan kontrak, pemasok dan kontraktor, serta pabrik atau pribadi. . kegiatan, di setiap tempat kerja. (Rachmansyah, Yuniar, dan Liansari 2014). 2.11.2 HIRADC HIRADC atau nama generiknya Hazard Identification Risk Assessment and Creating Control adalah proses mengidentifikasi bahaya, mengukur dan mengevaluasi risiko yang timbul dari suatu bahaya yang mungkin terjadi dalam kegiatan rutin atau non rutin suatu perusahaan,

dilanjutkan dengan penilaian risiko bahaya. Hasil analisis risiko berguna dalam membuat program manajemen risiko sehingga perusahaan dapat meminimalkan potensi tingkat risiko untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja (CHOLIL et al.

2020). HIRADC (Hazard Identification Risk Assessment and Detremine Control) berperan penting dalam memprediksi dan mencegah kecelakaan kerja. Cara yang efektif untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja adalah dengan mengambil tindakan yang tepat bagi pekerja dan peralatannya agar pekerja memahami keselamatan dan kesehatan kerja untuk mencegah resiko akibat kecelakaan kerja. Prosedur ini bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya kesehatan dan keselamatan kerja serta penilaian risiko baik untuk karyawan maupun pihak eksternal yang terlibat dalam operasi perusahaan dan menentukan tindakan pengendalian yang tepat.

Hal ini dilakukan untuk melindungi kesehatan karyawan, meningkatkan efisiensi kerja dan mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Berbagai pedoman keselamatan dan kesehatan kerja antara lain: 1. Antisipasi adanya bahaya dan lakukan pencegahan. 2. Memahami jenis-jenis bahaya di tempat kerja. 3. Menilai tingkat bahaya di tempat kerja. 4. Mengendalikan terjadinya bahaya atau komplikasi. 2.11.3 Job Hazzard Analysis (JHA) Analisis bahaya pekerjaan adalah proses memeriksa dan menganalisis jenis pekerjaan tertentu dan kemudian membagi pekerjaan tersebut menjadi beberapa 26 tahapan untuk menghilangkan potensi bahaya.

(Sekar, 2010) Beberapa langkah yang harus dilakukan dalam melakukan job hazard analysis: 1. Partisipasi karyawan Melibatkan karyawan dalam proses job hazard analysis sangat penting. Mereka memiliki pemahaman unik tentang pekerjaan mereka dan ini adalah informasi yang sangat berharga untuk deteksi ancaman. 2. Meninjau kecelakaan lalu Meninjau kecelakaan dan insiden masa lalu dan kerugian karyawan adalah penting. Ini adalah indikator terpenting saat menganalisis potensi bahaya di lingkungan kerja. 3. Meninjau persiapan kerja Berbicara dengan pekerja tentang bahaya di lingkungan kerja dan apa yang mereka ketahui.

Lakukan brainstorming dengan karyawan untuk mengembangkan ide atau konsep yang ditujukan untuk menghilangkan atau mengendalikan bahaya yang ada. 2.11.4 Job Safety Analysis (JSA) Administrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja AS (OSHA) 3071 versi 2002, JSA adalah teknik yang berfokus pada tugas pekerjaan untuk mengidentifikasi bahaya sebelum terjadi kecelakaan atau cedera akibat kerja. Menurut National Occupational Safety Association (NOSA) 1999, JSA adalah upaya menganalisis tugas dan prosedur yang ada di industri.

JSA didefinisikan sebagai metode investigasi kerja yang bertujuan untuk

mengidentifikasi bahaya dan kejadian potensial yang terkait dengan setiap fase dan mengembangkan solusi yang dapat menghilangkan dan mengendalikan bahaya dan situasi berbahaya. JSA atau Job Safety Analysis adalah metode mengidentifikasi metode kerja yang digunakan oleh pekerja untuk melihat apakah ada potensi bahaya atau tidak mengendalikan potensi bahaya tersebut. Sehingga tenaga kerja dapat melaksanakan tugasnya dengan aman dan nyaman yang meningkatkan kinerja tenaga kerja itu sendiri (Abdullah 2019). Job Safety Analysis (JSA) dilakukan dalam beberapa tahap.

Tahapan JSA Penelitian ini memiliki 3 tahapan sebagai berikut. 1. Identifikasi Surat Perintah Kerja Langkah ini dilakukan dengan pengamatan langsung di tempat kerja. Pada tahap ini diharapkan diperoleh informasi yang detail dan berurutan tentang tahapan pekerjaan yang akan dilakukan. 2. Identifikasi Kemungkinan Bahaya Langkah ini dilakukan bersamaan dengan pemantauan urutan pelaksanaan pekerjaan. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengetahui kemungkinan bahaya yang mungkin muncul pada setiap tahapan pekerjaan karyawan berdasarkan SOP (Standar Prosedur) K3 yang disusun oleh perusahaan. 3.

Pengelolaan Potensi Bahaya Penanggulangan adalah tahap terakhir, yang disusun dengan menentukan pilihan tindakan pengendalian untuk meminimalkan atau menghilangkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja akibat potensi bahaya dalam pekerjaan yang dipantau. Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa Job Safety Analysis (JSA) adalah suatu metode yang menganalisis atau mengidentifikasi potensi bahaya yang berkaitan dengan sistem dan prosedur kerja serta orang sebagai pekerja. JSA juga dapat membuat rekomendasi untuk perbaikan atau tindakan untuk mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja.

Membantu mengidentifikasi bahaya dan konsekuensi paparan yang ada dan potensial, mengevaluasi dan mengembangkan persyaratan pelatihan khusus, memfasilitasi pemahaman penyelia tentang apa yang perlu diketahui setiap karyawan dan bagaimana mereka melakukan pekerjaan mereka, mengidentifikasi potensi perubahan pada prosedur atau peralatan. Analisis Kesehatan Kerja atau JSA berguna untuk memastikan keamanan kerja dan produktivitas karyawan. 2.12 Penelitian Terdahulu Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu No Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpulan Metode 1 .

Analisis Kecelakaan Kerja Pada Bengkel Bubut Dan Las Wijaya Dengan Metode Job Safety Analysis (JSA) Dengan Pendekatan Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Upaya untuk mengidentifikasi bahaya- bahaya yang terdapat di lingkungan kerja, serta cara pengendalian atau penanggulangannya guna mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin timbul dari Dari permasalahan yang telah dijelaskan ada

beberapa penyebab terjadinya kecelakaan kerja yaitu kelalaian operator mesin, minimnya alat pelindung diri (APD) yang disediakan oleh pihak Kesimpulannya yang dapat diambil dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut.

1) Aspek K3 di bengkel Bubut dan Job Safety Analysis dan Failure Mode and Effect Analysis 28 No Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpulan Metode (Ruli Sumiratul Laali) suatu pekerjaan. perusahaan dan kurangnya memperhatikan bahaya di setiap pekerjaan yang dikerjakan oleh operator, pada dasarnya suatu pekerjaan harus dikerjakan dengan rasa kehati-hatian dari setiap pekerjaan, terutama kerja di bengkel bubut yang kondisi lapangan tidak terlalu rapih dan tidak memberikan rasa aman dan nyaman untuk para karyawan. Las Wijaya.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan masih banyak sekali kekurangan dari APD yang tidak dimiliki perusahaan, sehingga masih tingginya angka kecelakaan yang ada di bengkel Bubut dan Las Wijaya dari setiap stasiun kerja, dari stasiun bubut sampai mesin milling. 2) Setelah dianalisis 29 No Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpulan Metode dengan metode pendekatan FMEA diketahui ada beberapa jenis kecelakaan yang terjadi di masing-masing stasiun kerja bubut, las, gerinda tangan, dan milling.

3) Rekomendasi alat pelindung diri (APD) yang diberikan oleh pihak perusahaan untuk proses mengerjakan yaitu safety goggles, face shields, masker, 30 No Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpulan Metode ar plug, safety gloves, safety shoes dan safety harness, alat pelindung diri untuk mesin las MIG yaitu apon, kedok las, safety goggles, masker, ear plug, safety gloves, safety shoes dan safety harness. 2. Implementasi Job Safety Analysis (JSA) Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja. 1. Pipit Marfiana 2. Hadi Kurniawan Ritonga Mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja Hasil dari JSA di dokumentasikan oleh pelaksana (supervisor) untuk kemudian disimpan sebagai arsip departemen HSE.

Peninjauan ulang JSA secara Prosedur JSA dibuat berdasarkan jenis pekerjaan yang akan yang akan dilakukan, jenis pekerjaan yang dibuatkan JSA adalah Job Safety Analysis 31 No Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpulan Metode 3. Mutiara Salsabiela berkala untuk memastikan bahwa JSA tersebut tetap up-to-date dan terus membantu mengurangi kecelakaan dan cedera di tempat kerja. Bahkan jika pekerjaan itu belum diubah, ada kemungkinan bahwa selama proses peninjauan akan mengidentifikasi bahaya yang tidak diidentifikasi dalam analisis awal.

Sangat penting untuk meninjau ulang JSA jika suatu penyakit atau cedera terjadi pada pekerjaan tertentu. Setiap kali melakukan perbaikan JSA, penting kategori pekerjaan

terdapat risiko bahaya tinggi. Prosedur JSA dibuat oleh supervisor sub kontrakto r yang di tunjuk oleh Project Manager untuk melaksanakan pekerjaan . Prosedur kerja yang aman, dengan membuat beberapa peraturan , pembuatan SOP (Standar Operational Procedure), pembuatan permit 32 N o Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpula n Metode untuk melatih semua karyawan yang terkena dampak perubahan dalam metode, prosedur, atau pekerjaan baru dan langkah- langkah perlindungan yang dipilih. system, dan pembuatan JSA (Job Safety Analysis) . 3 .

Evaluasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Perancangan Teknik Industri II Menggunakan Metode Job Safety Analysis 1. Rina Sulistiyow ati 2. Bambang Suhardi 3. Eko Pujiyanto Penerapan K3 dimulai dengan menganalisis K3 dengan penilaian bahaya dan risiko kemudian melakukan pengendalian risiko untuk mengantisipasi kecelakaan kerja. mulai dari kegiatan kerja bangku, milling, turning, drilling, pengelasan dan finishing. Hasil pengukuran kebisingan dan suhu pada praktikum menunjukkan bahwa kebisingan berada antara 90 dBA sampai 92 dB dengan nilai pengukuran kebisingan yang paling tinggi diperoleh dari pengukuran pada mesin Turning dan Milling , kemudian dilanjutkan mesin Drilling.

Hasil dari evaluasi keselamatan dan kesehatan kerja pada Praktikum Perancangan Teknik Industri II dengan cara menganalisis potensi bahaya dan risiko menunjukkan bahwa masih terdapat potensi bahaya Job Safety Analysis 33 N o Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpula n Metode Sesuai dengan Permenaker No.5 (2018) Nilai Ambang Batas (NAB) yang diijinkan dalam batas kebisingan 92 dBA adalah 2 jam, sesuai jadwal pada kegiatan PPTI II bahwa praktikum dilaksanakan selama 3,5 jam sehingga nilai kebisingan yang terjadi dalam PPTI II sudah berada di atas NAB.

Suhu yang diperoleh dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa pada PPTI II suhu udara berada diantara 29 °C sampai dengan 32°C. Menurut Permenaker No.5 (2018) menyatakan bahwa untuk pekerjaan yang termasuk dalam tingkat risiko prioritas utama. Risiko bahaya yang paling tinggi adalah karena kebisingan yang terjadi pada saat praktikum yaitu sebesar 66% dari seluruh potensi bahaya yang berada pada tingkat risiko prioritas utama. Untuk melakukan pengendalian risiko kecelakaan kerja dapat dilakukan 34 N o Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpula n Metode pada suhu 28°C sampai 31°C dengan durasi waktu di atas 75 menit maka harus dilakukan 2 kali istirahat normal sehingga dapat diketahui bahwa suhu udara pada PPTI II juga berada di atas NAB. dengan rekayasa teknik maupun rekayasa manajemen. Untuk kedepan dapat dilakukan rekayasa teknik dengan melakukan perubahan tata letak fasilitas dengan memberikan sekat.

Pengendalian risiko dengan rekayasa manajemen juga dapat dilakukan dengan

mengubah jadwal dan membuat Standar Operasional Prosedur. 4. Penerapan Job Safety Ambisi dari PT. Shell Berdasarkan hasil Berdasarkan Job Safety 35 No Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpulan Metode Analisis Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Dan Perbaikan Keselamatan Kerja Di PT Shell Indonesia 1. Yahdi Ilmansyah 2. Nina Aini Mahbubah 3. Dzakiyah Widyaningrum adalah sasaran nol bahaya dan nol kebocoran di seluruh operasi kerja sehingga yang menjadi fokus utama yaitu keselamatan diri, keselamatan transportasi, dan keselamatan proses.

analisis juga diketahui bahwa pada aktivitas loading dan unloading BBM tidak terdapat potensi bahaya yang tinggi. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa praktek keselamatan kerja di PT Shell Indonesia telah dilakukan dengan baik sehingga potensi bahaya tinggi yang ada pada saat proses aktivitas distribusi BBM dapat dilakukan pengendalian bahaya secara langsung. peneliti di atas, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas loading dan unloading BBM yang memiliki potensi bahaya medium adalah overflow sensor yang gagal berfungsi menyebabkan tumpahan minyak dalam skala besar sehingga dapat mencemari lingkungan, dan vapourhouse release tidak berfungsi yang menyebabkan Analisis 36 No Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpulan Metode timbulnya ledakan akibat pressure yang naik secara signifikan.

Potensi bahaya pada saat proses loading dan unloading BBM yang sering terjadi yaitu kecelakaan pada saat pengiriman BBM akibat sopir yang kelelahan atau pecahnya ban karena over pressure dan terpapar uap produk secara 37 No Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpulan Metode terus menerus. 5. Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis Di Bagian Pengapalan Site Pakal PT. Aneka Tambang Tbk. UBPN Maluku Utara 1. Jeferson Bawang 2. Paul A. T. Kawatu 3. Ribka Wowor selama pengoperasian telah terjadi 3 kejadian kecelakaan kerja yang sangat fatal yaitu 1 buah alat berat gridel tergelincir dan terbalik akibat mogok mesin secara tiba-tiba, 1 buah mobil water tank terbalik dan 1 buah dump truck menabrak tanggul akibat jalan berdebu sehingga pengemudi tidak dapat melihat jalan dengan jelas, namun dalam kejadian tersebut tidak terdapat korban jiwa. Standart Operasional Procedure menurut informan bahwa semua pekerjaan memiliki SOP.

Dari hasil wawancara dengan manajer bahwa bagi pekerja wajib hukumnya harus tahu apa itu SOP apabila pekerja tidak tahu atau belum tahu tidak diijinkan untuk bekerja. Sama halnya dengan wawancara yang dilakukan dengan supervisor bahwa semua pekerja ada pegangan SOP unit. Menurut operator bahwa dalam mengoperasikan unit harus sesuai dengan SOP. Hal ini Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan tentang Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) di bagian pengapalan PT.

Aneke Tambang UBPB Maluku Utara yaitu Tahap proses treaming ore di eto buli dimana terdapat jenis- jenis bahaya yaitu berupa pekerja Job Safety Analysis 38 N o Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpulan Metode sama sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Manitik, (2017) tentang analisis potensi bahaya dengan menggunakan metode Job Safety Analysis di stasiun pengisian dan pengangkutan bulk elpiji (SPPBE) PT. Tambang Yokodelta Matungkas Minahasa Utara, bahwa setiap pekerjaan yang dilakukan hanya berdasarkan pedoman atau SOP dari alat yang digunakan.

Namun operator ecavator belum terlalu paham dengan tertimpa, terjepit, tersengat listrik dan bising yang dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan maupun bagi pekerja. Pengendalian yang dilakukan yaitu, pekerja menggunakan APD seperti sarung tangan berbahan karet, dan penggunaan ear muff/ear plugg. 39 N o Judul Penelitian Masalah Hasil Penelitian Kesimpulan Metode istilah SOP tersebut, namun di breaving petugas HSE selalu mengingatkan bahwa sebelum mengoperasikan unit harus cek dan memastikan keamanan unit, yang biasa disebut dengan P2H.

40 BAB III METODOLOGI PENELITIAN 1.1 Jenis Penelitian Dalam bentuk penelitian ini, metode observasi dan identifikasi digunakan untuk membandingkan kondisi langsung dari tempat-tempat tersebut. Penulis memutuskan untuk memecahkan masalah tersebut dengan metode job security analysis untuk mendapatkan solusi yang lebih baik dari sebelumnya. 1.2 Metode Penelitian Untuk mencegah bahaya kecelakaan kerja yang mungkin terjadi dan untuk mengidentifikasi kemungkinan kecelakaan kerja, tingkat risiko dapat diturunkan dengan ini. Jadi, penelitian ini adalah pendeteksian dengan metode JSA. 1.3

Teknik Pengumpulan Data Kajian ini merupakan identifikasi dengan metode JSA yang bertujuan untuk mencegah kemungkinan kecelakaan kerja, mis. dengan cara sebagai berikut : 1. Observasi Demikian penulis mencari informasi dengan melihat langsung ke ranah yang terjadi di masing-masing tempat kerja. Informasi yang diperoleh adalah sebagai berikut: a. Informasi kecelakaan kerja b. Informasi tentang alat pelindung diri yang digunakan. 2. Wawancara Penulis mewawancarai manajer keselamatan dan pekerja melalui wawancara mendalam untuk memperoleh pengetahuan atau informasi tentang potensi bahaya di setiap pekerjaan, sehingga menghasilkan data kecelakaan kerja 3.

Penelitian literatur Penelitian literatur mencakup studi literatur yang persis dengan sama dengan metode yang diteliti dan selanjutnya dapat menentukan analisis yang dilakukan dan diteliti dengan hati-hati. 41 1.4 Teknik Pengolahan Data Untuk mencegah bahaya kecelakaan kerja yang mungkin terjadi dan untuk mengidentifikasi kemungkinan kecelakaan kerja, tingkat risiko dapat diturunkan dengan ini. Jadi, penelitian ini adalah

pendeteksian dengan metode JSA. Kajian ini merupakan identifikasi dengan metode JSA yang bertujuan untuk mencegah kemungkinan kecelakaan kerja, mis. dengan cara sebagai berikut : 1.

Observasi Demikian penulis mencari informasi dengan melihat langsung ke ranah yang terjadi di masing-masing tempat kerja. Informasi yang diperoleh adalah sebagai berikut: a. Informasi kecelakaan kerja b. Informasi tentang alat pelindung diri yang digunakan. 2. Wawancara Penulis mewawancarai manajer keselamatan dan pekerja melalui wawancara mendalam untuk memperoleh pengetahuan atau informasi tentang potensi bahaya di setiap pekerjaan, sehingga menghasilkan data kecelakaan kerja 3. Penelitian literatur Penelitian literatur mencakup studi literatur yang persis dengan sama dengan metode yang diteliti dan selanjutnya dapat menentukan analisis yang dilakukan dan diteliti dengan hati-hati. 1.5

Job Safety Analysis (JSA) Job Security Analysis (JSA) dilakukan dalam beberapa tahap. Pada penelitian ini JSA memiliki 3 langkah yaitu mengidentifikasi perintah kerja, mengidentifikasi potensi bahaya, mengelola potensi bahaya 1. Mengidentifikasi perintah kerja Langkah ini dilakukan melalui pengamatan langsung di tempat kerja. Pada tahap ini diharapkan diperoleh informasi yang detail dan berurutan tentang tahapan pekerjaan yang akan dilakukan. 2. Identifikasi potensi bahaya Tahapan ini dilakukan bersamaan dengan pemantauan urutan tahapan pelaksanaan pekerjaan.

Langkah ini bertujuan untuk mengetahui kemungkinan bahaya yang mungkin muncul pada setiap tahapan pekerjaan 42 karyawan berdasarkan SOP (Standar Prosedur) K3 yang disusun oleh perusahaan. 3. Pengelolaan potensi bahaya Penanggulangan adalah tahap akhir yang persiapannya menentukan pilihan tindakan pengendalian untuk meminimalkan atau menghilangkan kemungkinan kecelakaan kerja akibat potensi bahaya yang ada dalam pekerjaan yang dipantau. 1.6 Kerangka Berpikir Penelitian Agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan berorientasi, maka diperlukan kerangka acuan pemikiran penelitian yang memuat uraian tentang langkah-langkah penelitian yang dilakukan mulai dari tahap awal yaitu.

identifikasi dan perumusan masalah, hingga pengembangan. tahap akhir penelitian. kesimpulan Langkah-langkah yang dilakukan dapat kita lihat pada flowchart di bawah ini. 43 Gambar 3.1 Kerangka Berpikir Sumber : Pengolahan Data Studi Pendahuluan Identifikasi Rumusan Masalah Tujuan Penelitian Pengumpulan Data Data Primer Data Sekunder Pengolahan Data Job Safety Analisis Kesimpulan dan Saran Mulai Selesai 44 **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN** 1.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data Pengumpulan data merupakan sebuah kegiatan mengumpulkan data-data yang di butuhkan untuk membantu penulisan skripsi ini. Data yang di peroleh dari PT.

Multibrata Anugerah Utama merupakan hasil pengamatan yang dilakukan oleh penulis selama melakukan kegiatan penelitian. Pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan metode Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja dibantu dengan identifikasi risiko menggunakan Job Safety Analysis(JSA). 4.2 Identifikasi Awal Risiko Kemungkinan terjadi (likelyhood) kecelakaan kerja. Tabel menjelaskan tentang tingkat score keparahan kecelakaan kerja (severity) Tabel 4.1

Kemungkinan Terjadi (likelyhood) IDENTIFIKASI BAHAYA 45 No Proses Sumber Bahaya, Tindakan Bahaya atau Kondisi Bahaya H S E Potensi Bahaya Pekerja 1 Pemasangan bekisting Penggunaan bahan baku H Tertusuk paku 9 2 Fabrikasi Besi Besi S Tangan tergores besi 10 3 Pembesian Besi S Terjepit besi 8 4 Berjalan pada Area Proyek Lingkungan E Terperosok 1 46 5 Pengelasan Bahan baku H Terkena Percikan api 3 6. Mengecek hasil pekerjaan Lingkungan E Tergelincir 2 Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 H: Health/Kesehatan S: Safety/Keselamatan E: Environment/Lingkungan Keterangan Likelyhood: 1. Rare/Jarang sekali 2. Unlikely/Kadang-kadang 3. Moderate/Dapat terjadi 4. Likely/Sering terjadi 5.

Almost Certain/Hampir pasti terjadi Tingkat Keparahannya (severity) kejadian sebagai berikut : 47 Tabel 4.2 Tingkat Keparahannya (Saverity) IDENTIFIKASI BAHAYA No Proses Sumber Bahaya, Tindakan Bahaya atau Kondisi Bahaya H S E Potensi Bahaya Pekerja 1 Pemasangan bekisting Penggunaan bahan baku H Tertusuk paku 2 2 Fabrikasi Besi Besi H Tangan tergores besi 2 3 Pembesian Besi H Terjepit besi 3 48 4 Berjalan pada Area Proyek Lingkungan E Terperosok 1 5 Pengelasan Bahan baku S Terkena Percikan api 2 6. Mengecek hasil pekerjaan Lingkungan E Tergelincir 1 Sumber : PT.

Multibrata Anugerah Utama 2021 Keterangan Severity: 1. Insignificant/Tidak terjadi cedera 2. Minor/Cedera ringan 3. Moderate/Cedera sedang 4. Major/Cedera berat 49 4.3 Perhitungan Awal Tingkat Risiko Berdasarkan tabel perhitungan Risk Score di dapat dari perhitungan dari tabel di atas yaitu tabel Kemungkinan terjadi (Likelyhood) dan tabel Keseriusan terjadi (Severity) dengan rumus ($\text{Risk Score} = \text{Severity} \times \text{Likelyhood}$) Pada tabel dibawah ini peneliti mengolah nilai Score berdasarkan rumus yang ada, berikut tabel perhitungan awal risiko dibawah ini: IDENTIFIKASI BAHAYA No Proses Sumber Bahaya, Tindakan Bahaya atau Kondisi Bahaya E H S Potensi Bahaya Penilaian Risiko Awal L S RFS 1 Pemasangan Bekisting Penggunaan bahan baku H Tertusuk paku 9 2 18 50 2 Fabrikasi Besi Besi H Tangan tergores besi 10 2 20 3 Pembesian Besi H Terjepit Besi 8 3 24 4 Berjalan pada area proyek Lingkungan E Terperosok 1 1 1 5 Pengelasan Bahan baku S Terkena percikan api 3 2 6 6. Mengecek hasil pekerjaan Lingkungan E Tergelincir 2 1 2 Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 Keterangan RFS = L x S ($\text{RFS} = \text{Severity} \times \text{Likelyhood} = \text{Risk Score}$) 51 1. 1-2 : Trival / Ringan 2.

3-5 : Acceptable / Dapat diterima 3. 6-9 : Moderate / Sedang 4. 10-15 : Substantial / Besar 5. 16-25 : Unacceptable / Tidak dapat diterima 4.4 Tahapan **Job Safety Analysis (JSA)** **Job Safety Analysis (JSA)** dilakukan secara berurutan dari beberapa tahap. Tahapan JSA pada penelitian ini terdapat 3 tahapan yaitu, Identifikasi Urutan Pekerjaan, Identifikasi Potensi Bahaya, Pengendalian Potensi Bahaya 1. Identifikasi Urutan Pekerjaan Pada tahapan ini dilakukan dengan cara observasi secara langsung di lapangan kerja. Diharapkan pada tahapan ini dapat memperoleh informasi urutan langkah dari pelaksanaan pekerjaan amatan secara detail dan berurutan. 2.

Identifikasi Potensi Bahaya Pada tahapan ini dilakukan bersamaan dengan pengamatan terhadap urutan langkah pelaksanaan pekerjaan. Tahapan ini memiliki tujuan untuk mengetahui potensi-potensi bahaya yang dapat muncul pada setiap langkah pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja berdasarkan SOP (Standard of Procedure) K3 yang telah disusun oleh perusahaan. 52 3. Pengendalian Potensi Bahaya Tindakan pengendalian merupakan tahapan akhir yang akan disusun dengan penjabaran pemilihan pada tindakan pengendalian secara detail pada pekerjaan amatan guna sebagai upaya untuk meminimalisir atau menghilangkan adanya kemungkinan kecelakaan kerja terhadap potensi bahaya yang ada. 4.4.1 Identifikasi Urutan Pekerjaan Pada tahapan ini dilakukan dengan cara observasi secara langsung di lapangan kerja.

Diharapkan pada tahapan ini dapat memperoleh informasi urutan langkah dari pelaksanaan pekerjaan amatan secara detail dan berurutan. 53 Gambar 4.1 Fabrikasi Besi Sumber : **PT. Multibrata Anugerah Utama** 2021 Tabel 4.1 Urutan Pekerjaan Fabrikasi Besi No. Pekerjaan Urutan Pekerjaan 1. Fabrikasi Besi a. Persiapan dan pengecekan alat serta material b. Mengambil besi dari tempat penyimpanan c. Membawa besi menuju ke mesin bar bending d. Memasukkan besi ke mesin bar bending e. Membentuk besi sesuai dengan kebutuhan f. Mengeluarkan besi yang sudah jadi g. Membawa besi ke tempat penyimpanan Sumber : **PT. Multibrata Anugerah Utama** 2021 54 Gambar 4.2 Lantai Kerja Sumber : **PT. Multibrata Anugerah Utama** 2021 Tabel 4.2

Urutan Pekerjaan Lantai Kerja 2. Lantai Kerja a. Persiapan dan Pengecekan alat serta material b. Perapihan area c. Mengukur tinggi atau rendahnya area d. Meratakan area lantai kerja e. Memberi batas pada area lantai kerja f. Pembuatan bahan cor 55 g. Proses pengecoran h. Meratakan lantai kerja yang sudah di cor Sumber : **PT. Multibrata Anugerah Utama** 2021 Gambar 4.3 Pemasangan Bekisting Sumber : **PT. Multibrata Anugerah Utama** 2021 Tabel 4.3 Urutan Pekerjaan Pemasangan Bekisting 3. Pemasangan Bekisting a. Persiapan dan Pengecekan alat serta material 56 b. Pengukuran dimensi atau luasan area yang hendak di cor c. Pemotongan material bekisting d. Pemasangan dan penguatan bekisting e. Pengukuran elevansi Sumber : PT.

Multibrata Anugerah Utama 2021 Gambar 4.4 Pemasangan Pembesian Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 57 Tabel 4.4 Urutan Pekerjaan Pemasangan Pembesian 4. Pemasangan Pembesian a. Persiapan dan Pengecekan alat serta material b. Melihat gambar kerja c. Mengecek dimensi besi d. Memasang sesuai dengan gambar shop drawing e. Memberikan beton decking agar besi tidak menempel ke bekisting f. Mengikat sesuai standar drawing Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 58 Gambar 4.5 Pengelasan Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 Tabel 4.5 Urutan Pekerjaan Pengelasan 5. Pengelasan a. Persiapan dan Pengecekan alat serta material b. Pemasangan listrik c. Menyalakan listrik d. Memasuki area yang akan dilakukan pengelasan e.

Proses pengelasan f. Membersihkan sisa-sisa pengelasan g. Keluar dari area pengelasan 59 h. Mematikan listrik Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 Gambar 4.6 Pengecoran Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 Tabel 4.6 Urutan Pekerjaan Pengecoran 6. Pengecoran a. Persiapan dan Pengecekan alat serta material b. Menyalakan mesin mini mixer c. Memasukkan bahan-bahan (pasir, semen, air dan batu) 60 d. Mencampur bahan-bahan e. Menuangkan bahan yang sudah tercampur ke dalam ember f. Membawa ke tempat pengecoran g. Menuangkan bahan cor h. Pemadatan dengan Vibrator Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 Gambar 4.7 Finishing Sumber : PT.

Multibrata Anugerah Utama 2021 Tabel 4.7 Urutan Pekerjaan Finishing 61 7. Finishing Mengecek semua hasil pekerjaan Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 4.4.2 Identifikasi Potensi Bahaya Setelah dilakukan penguraian dari masing-masing pekerjaan, selanjutnya diidentifikasi potensi bahaya setiap urutan pekerjaannya, langkah ini merupakan identifikasi bahaya dengan metode Job Safety Analysis (JSA). Identifikasi potensi bahaya dilakukan dengan pengamatan secara langsung saat observasi di lapangan dengan bantuan Safety Officer dan identifikasi berdasarkan pengalaman pekerja.

Identifikasi bahaya diperhitungkan dari berbagai potensi bahaya di lapangan kerja, termasuk pada potensi bahaya fisik, biologi, dan kimia. Identifikasi bahaya dilakukan secara menyeluruh terhadap sumber, situasi, dan tindakan. Tabel 4.8 Identifikasi Bahaya No. Pekerjaan Urutan Pekerjaan Potensi Insiden 1. Fabrikasi Besi Persiapan dan pengecekan alat serta material a. Mesin rusak tidak dapat di gunakan b. Material tidak mencukupi Mengambil besi dari tempat penyimpanan a. Tangan tergores besi b. Kaki pekerja tertusuk besi 62 No. Pekerjaan Urutan Pekerjaan Potensi Insiden Membawa besi menuju mesin potong a. Tergelincir b. Tersandung c. Besi lepas dari genggaman d.

Kaki pekerja tertimpa besi Memasukkan besi ke mesin bar bending a. Tangan pekerja terjepit mesin b. Mesin tidak bekerja dengan sempurna c. Tangan tertusuk besi Membentuk besi sesuai dengan kebutuhan Tangan pekerja terjepit alat Mengeluarkan besi yang sudah jadi Besi tersangkut pada alat Membawa besi ke tempat penyimpanan a. Tergelincir b. Tangan tertusuk besi c. Kaki pekerja tertimpa besi d. Sakit pada bagian tubuh tertentu 63 No. Pekerjaan Urutan Pekerjaan Potensi Insiden 2. Lantai kerja Persiapan dan Pengecekan alat serta material a. Alat rusak tidak dapat digunakan b.

Material tidak mencukupi Perapihan area a. Tangan tertusuk paku b. Kaki tertusuk paku Mengukur tinggi atau rendahnya area Pekerja terjatuh Meratakan area lantai kerja a. Alat stamper tidak dapat digunakan b. Kaki pekerja terkena alat stamper c. Alat stamper hilang kendali Memberi batas pada area lantai kerja Kaki pekerja tertusuk paku Pembuatan bahan cor Serpihan dari semen dan pasir dapat terhirup dan mengenai mata dan menyebabkan iritasi pada mata Proses pengecoran a. Kaki pekerja tertusuk paku 64 No. Pekerjaan Urutan Pekerjaan Potensi Insiden b. Bahan cor masuk ke dalam kuku kaki dan tangan pekerja Meratakan lantai kerja yang sudah di cor Pekerja tergelincir dan masuk ke dalam area yang sudah di cor 3.

Pemasangan Bekisting Persiapan dan pengecekan alat serta material a. Alat rusak tidak dapat digunakan b. Material tidak mencukupi Pengukuran dimensi atau luasan area yang hendak di cor Pekerja tersandung akibat material berserakan Pemotongan material bekisting a. Alat potong tidak dapat digunakan b. Tangan terluka akibat alat potong Pemasangan dan penguatan bekisting a. Pekerja tertimpa panel bekisting dan peralatan kerja b. Pekerja terjatuh dari pijakan 65 No. Pekerjaan Urutan Pekerjaan Potensi Insiden c.

Pekerja kelelahan dan hilang fokus akibat dehidrasi d. Tangan pekerja terpukul martil Pengukuran elevansi a. Ikatan tidak kuat b. Pekerja tertimpa panel bekisting akibat ikatan tidak kuat c. Kaki pekerja tertusuk paku 4. Pemasangan Pembesian Persiapan dan Pengecekan alat serta material a. Alat tidak dapat digunakan b. Material tidak mencukupi Melihat gambar kerja Gambar tidak sesuai dengan area Mengecek dimensi besi a. Tangan pekerja tergores besi b. Kaki pekerja tertusuk besi 66 No. Pekerjaan Urutan Pekerjaan Potensi Insiden Memasang sesuai dengan gambar shop drawing a. Tangan pekerja tertusuk besi b. Kaki pekerja tertusuk besi c. Tangan pekerja terjepit besi d. Tergelincir dari pijakan e.

Memasang tidak sesuai dengan shop drawing f. Pekerja hilang fokus karena dehidrasi Memberikan beton decking agar besi tidak menempel ke bekisting a. Tangan pekerja terjepit besi b. Kaki pekerja tersangkut rangkaian besi c. Jatuh dari pijakan Mengikat sesuai standar drawing a. Ikatan terlepas b. Tangan pekerja terjepit rangkaian besi c.

Kaki pekerja tersangkut rangkaian besi d. Pekerja tergelincir dari pijakan 67 No. Pekerjaan Urutan Pekerjaan Potensi Insiden 5. Pengelasan Persiapan dan Pengecekan alat serta material a. **Alat tidak dapat digunakan** b. Material tidak mencukupi Pemasangan listrik a. Pekerja tersengat listrik b. Kabel listrik terkelupas c.

Terminal **listrik tidak bisa di** gunakan Menyalakan listrik a. Pekerja tersengat listrik b. Listrik tidak dapat dinyalakan Memasuki area yang akan dilakukan pengelasan a. Pekerja tergelincir b. Tangga yang di gunakan patah c. Tanah longsor Proses Pengelasan a. Meledak dan mengakibatkan tangan terbakar b. Pekerja tertimpa tanah dari atas c. Tanah longsor d. Mati listrik 68 No. Pekerjaan Urutan Pekerjaan Potensi Insiden e. Mata terkena percikan api f. Bau dari proses pengelasan terhirup oleh pekerja g. Konsleting listrik h. Kebakaran i. Tangan memegang besi yang panas Membersihkan sisa- sisa pengelasan a. Tangan memegang besi yang panas b. Tangan tertusuk besi **Keluar dari area pengelasan** a.

Pekerja tergelincir dari tangga b. Tangga patah c. Pekerja tertimpa alat yang di bawa Mematikan Listrik Pekerja tersengat listrik 6. Pengecoran Persiapan dan Pengecekan alat serta material a. Alat rusak tidak dapat digunakan b. Material kurang mencukupi 69 No. Pekerjaan Urutan Pekerjaan Potensi Insiden Menyalakan mesin mini mixer a. Engkolan mesin mengenai kepala pekerja b. Mesin kehabisan bahan bakar Memasukkan bahan- bahan cor a. Mata pekerja terkena serpihan bahan-bahan cor b. Bahan-bahan cor terhirup oleh pekerja Mencampur bahan- bahan a. Mesin tidak dapat bekerja dengan baik b. Bahan-bahan tidak sesuai dengan standar c.

Komposisi campuran tidak seimbang Menuangkan bahan yang sudah tercampur ke dalam ember Ember tidak cukup untuk menampung bahan-bahan Membawa ke tempat pengecoran a. Pekerja tergelincir b. Bahan-bahan cor tumpah 70 No. Pekerjaan Urutan Pekerjaan Potensi Insiden c. Sakit **pada bagian tubuh tertentu** Menuangkan bahan cor a. Pekerja tergelincir karena kehilangan pijakan b. Pekerja kelelahan dan terjatuh 7. Finishing Memeriksa semua pekerjaan yang sudah selesai a. Pekerja tergelincir b. Tangan tertusuk paku c. Kaki tertusuk paku d. Terperosok ke dalam lubang Sumber : PT.

Multibrata Anugerah Utama 2021 Setelah di lakukan penjabaran dari masing-masing potensi **bahaya yang telah di** identifikasi pada setiap pekerjaan, selanjutnya **akan di lakukan pengendalian** bahaya sebagai upaya kontrol pencegahan bahaya pada potensi bahaya yang sudah teridentifikasi. 4.4.3 Pengendalian Potensi bahaya Pengendalian bahaya dilakukan setelah identifikasi **bahaya pada setiap tahapan** dari pekerjaan. Penentuan dalam pengendalian bahaya didasarkan pada standar keamanan ISO 45001 dan pengendalian yang sudah dilakukan.

71 Pengendalian bahaya juga didasari oleh hirarki pengendalian, hirarki pengendalian dimulai dari metode yang paling efektif yaitu eliminasi/menghilangkan bahaya, substitusi/mengganti bahaya, pengendalian teknis, administrasi, dan Alat Pelindung Diri (APD). Eliminasi/menghilangkan bahaya merupakan solusi yang diprioritaskan. Pada hirarki pengendalian, metode eliminasi/menghilangkan bahaya yaitu, tindakan modifikasi terhadap desain dengan upaya menghilangkan sumber bahaya. Metode substitusi/mengganti bahaya yaitu tindakan mengganti material/peralatan/ mesin yang dianggap memiliki potensi bahaya.

Metode pengendalian teknis yaitu penerapan tindakan perlindungan seperti pelindung saat penggunaan mesin dan pengurangan terhadap kebisingan. Metode administrasi yaitu tindakan yang dapat mengurangi potensi bahaya secara administrasi, contohnya prosedur pelaksanaan, pelatihan pekerja, peraturan, penentuan shift kerja, dan pemberian rambu keselamatan kerja. Alat Pelindung Diri (APD) yaitu penyediaan APD dan instruksi dalam penggunaan/pemeliharaannya. Tabel 4.9 Rekapitulasi Potensi Bahaya No. Potensi Bahaya 1. Mesin rusak tidak dapat di gunakan 2. Material tidak mencukupi 3. Tangan tergores besi 4.

Kaki pekerja tertusuk besi 5. Tergelincir 6. Besi lepas dari genggam 7. Kaki pekerja tertimpa besi 72 No. Potensi Bahaya 8. Tangan pekerja terjepit mesin 9. Mesin tidak bekerja dengan sempurna 10. Besi tersangkut pada alat 11. Sakit pada bagian tubuh tertentu 12. Tangan tertusuk paku 13. Kaki tertusuk paku 14. Pekerja terjatuh 15. Alat stamper tidak dapat digunakan 16. Kaki pekerja terkena alat stamper 17. Alat stamper hilang kendali 18. Bahan cor masuk ke dalam kuku kaki dan tangan pekerja 19. Pekerja tergelincir dari pijakan dan masuk ke dalam area yang sudah di cor 20. Pekerja tersandung akibat material berserakan 21. Alat potong tidak dapat digunakan 22.

Tangan terluka akibat alat potong 23. Pekerja tertimpa panel bekisting dan peralatan kerja 73 No. Potensi Bahaya 24. Pekerja terjatuh dari pijakan 25. Pekerja kelelahan dan hilang fokus akibat dehidrasi 26. Ikatan tidak kuat 27. Pekerja tertimpa panel bekisting akibat ikatan tidak kuat 28. Gambar tidak sesuai dengan area 29. Memasang tidak sesuai dengan shop drawing 30. Ikatan terlepas 31. Tangan pekerja terjepit rangkaian besi 32. Kaki pekerja tersangkut rangkaian besi 33. Pekerja tersengat listrik 34. Kabel listrik terkelupas 35. Terminal listrik tidak bisa di gunakan 36. Listrik tidak dapat dinyalakan 37. Tangga yang di gunakan patah 38. Tanah longsor 39. Meledak dan mengakibatkan tangan terbakar 40.

Pekerja tertimpa tanah dari atas 74 No. Potensi Bahaya 41. Mati listrik 42. Mata terkena percikan api 43. Bau dari proses pengelasan terhirup oleh pekerja 44. Konsleting listrik 45. Kebakaran 46. Tangan memegang besi yang panas 47. Pekerja tertimpa alat yang di

bawa 48. Engkolan mesin mengenai kepala pekerja 49. Mesin kehabisan bahan bakar 50. Mata pekerja terkena serpihan bahan-bahan cor 51. Bahan-bahan cor terhirup oleh pekerja 52. Terperosok ke dalam lubang Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 Potensi bahaya yang telah tercatat lalu dipertimbangkan pada risiko dan peluang.

Sesuai dengan data risiko dan peluang terjadinya potensi bahaya yang telah dilakukan pada penelitian semua jenis potensi bahaya perlu dilakukan pengendalian. Setelah dilakukan rekapitulasi dari identifikasi bahaya, lalu potensi bahaya tersebut digolongkan menurut jenis kecelakaan baik pada pekerja, peralatan, material dan lingkungan, agar menjadi lebih sederhana. Berikut penggolongan dari beberapa identifikasi bahaya. 1. Tertimpa material dan alat kerja 2. Tersengat arus listrik 3. Terjatuh, tersandung, tergelincir dan terperosok 4. Tergores, tertusuk, terbentur dan terjepit 5.

Peralatan rusak tidak dapat digunakan 6. Tanah longsor 7. Peralatan hilang kendali 8. Terpapar material (percikan api, bahan bakar dan serbuk pasir/semen) 4.4.4 Analisis Pengendalian Potensi Bahaya Analisis Pengendalian potensi bahaya merupakan sebuah langkah untuk mengendalikan potensi bahaya yang ada pada beberapa jenis pekerjaan sebagai berikut : 1. Tertimpa material dan alat kerja Dalam beberapa jenis pekerjaan terdapat potensi bahaya tertimpa benda jatuh yang muncul, hampir setiap sub pekerjaan terdapat potensi tertimpa benda pada pelaksanaan pekerjaan.

Bahaya tertimpa benda jatuh perlu diwaspadai baik dalam skala kecil (yaitu tertimpa peralatan pendukung kerja) sampai skala sedang (yaitu tertimpa alat kerja seperti martil) tetap akan memberikan kerugian berupa cedera ringan hingga sedang. 2. Tersengat arus listrik Tersengat arus listrik merupakan bahaya yang perlu diwaspadai karena bahaya tersebut dapat memberikan kerugian besar dan dampak yang fatal yaitu dapat menyebabkan kematian hingga kebakaran. Pengendalian dengan metode eliminasi tidak dapat diterapkan pada potensi bahaya ini karena pekerjaan pengelasan membutuhkan listrik untuk pelaksanaannya, maka pengendalian yang direkomendasikan untuk bahaya tersengat listrik yaitu : a.

Pengendalian teknis dengan penyediaan panel box disekitar area kerja, panel box berguna sebagai penghubung rangkaian listrik baik dari panel utama sampai ke beban listrik lainnya, seperti penggunaan listrik untuk peralatan kerja. Dengan adanya panel listrik, pengontrolan pada beban-beban listrik dapat dengan mudah dan dapat secara otomatis melepas sumber tenaga listrik apabila terjadi kerusakan/gangguan kelistrikan. b. Penyediaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) sebagai upaya pencegahan terjadinya kebakaran. c. Pengendalian metode administrasi yaitu dengan inspeksi terhadap kondisi alat dan kabel dalam kondisi baik serta penempatan kabel yang aman.

Kondisi baik yaitu alat las tidak rusak, kabel tidak terkelupas dan sambungannya benar. Penempatan yang aman yaitu penempatan kabel dengan pertimbangan kondisi lingkungan, seperti tidak berdekatan dengan air yang tergenang. d. **Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)** 3. Terjatuh, Tergelincir dan Terperosok 77 Potensi bahaya pekerja tergelincir dan terjatuh dari pijakan kerja dapat disebabkan oleh pijakan yang tidak kokoh dan aman. Bahaya ini dapat berisiko cidera pada pekerja, pengendalian teknis dapat diterapkan dengan penggantian pijakan yang lebih aman yaitu dengan penggunaan perancah sebagai pijakan.

Pada potensi bahaya pekerja terperosok pada tanah yang tidak padat/stabil saat pelaksanaan timbunan dapat dilakukan pengendalian teknik dengan pengecekan dan pemastian kestabilan serta pemadatan tanah setelah timbunan dilaksanakan. Potensi bahaya pekerja tersandung dan terjatuh disebabkan oleh material dan peralatan yang berserakan di area kerja, bahaya ini dapat berisiko cidera pada pekerja. Pengendalian metode administrasi dapat diterapkan dengan pengadaan sistem **5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin)** pada pekerja dan penggunaan APD berupa sepatu safety. 4.

Tergores, tertusuk, terbentur dan terjepit Potensi bahaya tergores, tertusuk dan terbentur akibat besi, kawat dan multiplek. Faktor utama penyebab potensi risiko ini yaitu kelalaian pekerja itu sendiri. Pengendalian metode eliminasi tidak dapat diterapkan karena setiap tahapan pekerjaannya dibutuhkan peralatan dan terdapat material yang tajam. Maka dilakukan pengendalian secara administrasi yaitu dengan pemberian instruksi kerja aman dalam safety talk, pemeriksaan pada kompetensi dan kesehatan para pekerja agar tetap dalam kondisi prima saat bekerja, kontrol waktu kerja serta penggunaan APD.

5. Peralatan rusak tidak dapat digunakan Dalam pekerjaan konstruksi dengan bantuan peralatan, potensi peralatan rusak seringkali terjadi baik sebelum pekerjaan dimulai atau pada saat pelaksanaannya sehingga dapat menyebabkan kerugian pada pelaksanaan proyek. Potensi peralatan rusak ini terjadi 78 diakibatkan oleh tidak layaknya peralatan yang digunakan, seperti alat yang berumur tua dan cacat pada mesin.

Pada beberapa pekerjaan alat yang dapat berpotensi kerusakan yaitu alat las, bar bender, stamper dan alat mini mixer. 6. Tanah longsor Potensi bahaya longsor dapat terjadi pada pekerjaan pengelasan. **Potensi bahaya tanah longsor** dapat menimbulkan kerugian, baik dari waktu pengerjaan yang terhambat dan dapat berpotensi menimbulkan kecelakaan apabila terdapat pekerja yang terkena longsor, selain itu pekerjaan pengelasan berada di dalam area tanah galian sehingga diperlukan tindakan pengendalian yang baik. Pengendalian yang dapat dilakukan yaitu dengan pengendalian teknis dengan membuat tanah galian sedikit miring, pengendalian ini

telah dilakukan oleh kontraktor proyek. 7.

Peralatan hilang kendali Bahaya ini perlu diwaspadai karena dapat mengakibatkan kecelakaan yang fatal, risiko akibat bahaya ini yaitu dari kerugian material dan peralatan. Potensi bahaya ini dapat terjadi akibat dari beberapa penyebab, yang mana dari penyebab-penyebab tersebut berbeda-beda dalam tindakan pengendalian yang diberikan. a. Peralatan yang buruk seperti pada alat mini mixer dan stamper dilakukan pengendalian metode substitusi yaitu penggantian alat yang rusak/cacat khususnya pada alat.

Pengendalian dengan metode administrasi dapat diterapkan yaitu dengan tindakan inspeksi dan pemeliharaan peralatan sebelum/ sesudah peralatan digunakan dan pemeliharaan pada peralatan kerja. b. Operator ataupun helper operator yang buruk seperti dalam kondisi lelah/sakit dan tidak memiliki keahlian. Dilakukan pengendalian metode administrasi yaitu dengan pengecekan sebelum bekerja baik kondisi dan keahlian operator. 79 8. Potensi terpapar material (percikan api, bahan bakar dan serbuk pasir/ semen) Potensi bahaya mata pekerja terpapar material juga dapat terjadi pada proses pengecoran.

Potensi ini perlu diwaspadai karena dapat mengakibatkan cacat pada penglihatan, gangguan pada pernafasan dan iritasi pada kulit pada pekerja yang memiliki kulit sensitif. Pengendalian metode eliminasi tidak dapat diterapkan karena pekerjaannya dibutuhkan proses pengecoran. 4.5 Form **Job Safety Analysis (JSA)** Setelah dilakukan **identifikasi potensi bahaya yang** berdasarkan pada observasi amatan serta telah dilakukan pengendalian terhadap potensi bahaya yang ada.

Tahapan selanjutnya yaitu penyusunan form JSA berdasarkan data yang telah di analisis. Form JSA disusun untuk setiap jenis pekerjaan yang terdapat pada setiap pekerjaan yang dilakukan. Tabel 4.10 Form JSA Fabrikasi Besi Pekerjaan : Fabrikasi Besi Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 1. Persiapan dan pengecekan alat serta material Mesin rusak tidak dapat di gunakan Material tidak mencukupi a. Penggantian alat yang rusak dengan yang baru b. Inspeksi dan pemeliharaan pada mesin sebelum dan sesudah pemakaian 80 c. Toolbox meeting d.

Safety talk : arahan kerja pada area e. Pemeriksaan ketersediaan bahan baku sebelum melakukan pekerjaan 2. Mengambil besi dari tempat penyimpanan a. Tangan tergores besi b. Kaki pekerja tertusuk besi a. Menggunakan sarung tangan b. Menggunakan sepatu booth 3. Membawa besi menuju ke mesin bar bending a. Tergelincir b. Tersandung c. Besi lepas dari genggamannya d. Kaki pekerja tertimpa besi a. Merapikan

area terlebih dahulu sebelum dimulainya pekerjaan b. Mengalasi lintasan kerja dengan papan kayu c. Menopang besi dengan kain d. Menggunakan sepatu booth 81 Pekerjaan : Fabrikasi Besi Pengamat : Kemal Nuryudha No.

Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 4. Memasukkan besi ke mesin bar bending a. Tangan pekerja terjepit mesin e. Tangan tertusuk besi Mesin tidak bekerja dengan sempurna a. Memberi pembatas pada ujung mesin b. Menggunakan sarung tangan e. Melakukan Inspeksi dan pemeliharaan pada alat sebelum dan sesudah pemakaian 5. Membentuk besi sesuai dengan kebutuhan b. Tangan pekerja terjepit alat c. Memberikan pembatas pada ujung alat 6. Mengeluarkan besi yang sudah jadi Besi tersangkut pada alat Memastikan besi yang di masukan ke dalam alat sesuai dengan kapasitas alat 7. Membawa besi ke tempat penyimpanan a. Tergelincir b.

Tangan tertusuk besi c. Kaki pekerja tertimpa besi Sakit pada bagian tubuh tertentu a. Melapisi area lintasan kerja dengan papan b. Menggunakan sarung tangan c. Membawa besi dengan kekuatan tubuh Menggunakan sepatu booth Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 82 Tabel 4.11 Form JSA Lantai Kerja Pekerjaan : Lantai Kerja Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 1. Persiapan dan Pengecekan alat serta material Alat rusak tidak dapat digunakan Material tidak mencukupi a. Penggantian alat yang rusak dengan yang baru b. Inspeksi dan pemeliharaan pada alat sebelum dan sesudah pemakaian c.

Safety talk : arahan kerja pada area 2. Perapihan area a. Tangan tertusuk paku b. Kaki tertusuk paku a. Menggunakan sarung tangan b. Menggunakan sepatu booth 3. Mengukur tinggi atau rendahnya area Pekerja terjatuh a. Menggunakan steger dan steger di pegangi oleh rekan kerja b. Memastikan tanah yang diinjak tidak amblas 83 4. Meratakan area lantai kerja Kaki pekerja terkena alat stamper a. Alat stamper tidak dapat digunakan b. Alat stamper hilang kendali a. Pastikan operator sudah berpengalaman b. Mengecek alat sebelum pemakaian c. Lakukan perawatan secara berkala d. Menggunakan sepatu booth Pekerjaan : Lantai Kerja Pengamat : Kemal Nuryudha No.

Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 5. Memberi batas pada area lantai kerja Kaki pekerja tertusuk paku a. Melakukan pembersihan pada area dengan menggunakan magnet untuk mengambil besi-besi atau paku yang tersisa b. Menggunakan sepatu booth 6. Pembuatan bahan cor Serbuk dari semen dan pasir dapat terhirup dan mengenai mata dan menyebabkan iritasi pada mata a. Menggunakan masker b. Menaruh bahan baku dengan perlahan agar serbuk tidak terbawa angin 84 7. Proses pengecoran a.

Kaki pekerja tertusuk paku b. Bahan cor masuk ke dalam kuku kaki dan tangan pekerja a. Menggunakan sepatu booth b. Mengalasi pijakan dengan papan kayu 8. Meratakan lantai kerja yang sudah di cor Pekerja tergelincir dan masuk ke dalam area yang sudah di cor a. Pastikan pijakan tidak licin b. Membuat pegangan dari kau yang di tancapkan ke dalam tenah Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 85 Tabel 4.12 Form JSA Pemasangan Bekisting Pekerjaan : Pemasangan Bekisting Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 1.

Persiapan dan Pengecekan alat serta material Alat rusak tidak dapat digunakan Material tidak mencukupi a. Pemeriksaan ketersediaan bahan baku sebelum melakukan pekerjaan b. Penggantian alat yang rusak c. Inspeksi dan pemeliharaan pada alat sebelum dan sesudah pemakaian 2. Pengukuran dimensi atau luasan area yang hendak di cor Pekerja tersandung akibat material berserakan a. Membersihkan area terlebih dahulu b. Menggunakan sepatu booth 3. Pemotongan material bekisting Tangan terluka akibat alat potong Alat potong tidak dapat digunakan a. Menggunakan sarung tangan b. Melakukan pengecekan terlebih dahulu pada alat-alat yang akan di gunakan c.

Menggunakan kikir untuk menajamkan gergaji 86 Pekerjaan : Pemasangan Bekisting Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 4. Pemasangan dan penguatan bekisting a. Pekerja tertimpa panel bekisting dan peralatan kerja b. Pekerja terjatuh dari pijakan c. Pekerja kelelahan dan hilang fokus akibat dehidrasi d. Tangan pekerja terpukul martil a. Jangan meletakkan peralatan di atas papan bekisting b. Menggunakan helm c. Pastikan ikatan pada papan kuat d. Menggunakan steger sebagai pijakan e. Meletakkan air minum di dekat area pemasangan bekisting f. Menggunakan alat bantu untuk memegang paku (tang) 5. Pengukuran elevansi a.

Pekerja tertimpa panel bekisting akibat ikatan tidak kuat b. Kaki pekerja tertusuk paku Ikatan tidak kuat a. Dilakukan pengawasan saat pemasangan b. Menggunakan sepatu booth c. Memastikan ikatan kuat d. Pemasangan safety line Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 87 Tabel 4.13 Form JSA Pemasangan Pembesian Pekerjaan : Pemasangan Pembesian Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 1. Persiapan dan Pengecekan alat serta material Alat tidak dapat digunakan Material tidak mencukupi a. Pemeriksaan ketersediaan bahan baku sebelum melakukan pekerjaan b. Penggantian alat yang rusak c.

Inspeksi dan pemeliharaan pada alat sebelum dan sesudah pemakaian 2. Melihat

gambar kerja Gambar tidak sesuai dengan area a. Drafter harus melakukan inspeksi ke area pemasangan pembesian b. Pekerja melakukan validasi ke atasan dan drafter 3. Mengecek dimensi besi a. Tangan pekerja tergores besi b. Kaki pekerja tertusuk besi a. Menggunakan sarung tangan b. Menggunakan sepatu booth 88 Pekerjaan : Pemasangan Pembesian Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 4. Memasang sesuai dengan gambar shop drawing a. Tangan pekerja tertusuk besi b. Kaki pekerja tertusuk besi c. Tangan pekerja terjepit besi d.

Tergelincir dari pijakan e. Memasang tidak sesuai dengan shop drawing f. Pekerja hilang fokus karena dehidrasi a. Menggunakan sarung tangan b. Menggunakan sepatu booth c. Mengalasi pijakan dengan papan kayu d. Dilakukan pengawasan oleh atasan e. Memberi fasilitas air minum di dekat area pembesian 89 Pekerjaan : Pemasangan Pembesian Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 5. Memberikan beton decking agar besi tidak menempel ke bekisting a. Tangan pekerja terjepit besi b. Kaki pekerja tersangkut rangkaian besi c. Jatuh dari pijakan a. Menggunakan sarung tangan b. Menggunakan sepatu booth c.

Mengalasi pijakan dengan papan kayu 6. Mengikat sesuai standar drawing a. Tangan pekerja terjepit rangkaian besi b. Kaki pekerja tersangkut rangkaian besi c. Pekerja tergelincir dari pijakan Ikatan terlepas a. Melakukan pengawasan oleh atasan di area kerja b. Mengecek kembali ikatan c. Menggunakan sarung tangan d. Menggunakan sepatu booth e. Mengalasi pijakan dengan papan kayu Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 90 Tabel 4.14 Form JSA Pengelasan Pekerjaan : Pengelasan Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 1.

Persiapan dan Pengecekan alat serta material Alat tidak dapat digunakan Material tidak mencukupi a. Penggantian alat yang rusak dengan yang baru b. Inspeksi dan pemeliharaan pada alat sebelum dan sesudah pemakaian c. Safety talk : arahan kerja pada area d. Pemeriksaan ketersediaan bahan baku sebelum melakukan pekerjaan 2. Pemasangan listrik Pekerja tersengat listrik a. Kabel listrik terkelupas b. Terminal listrik tidak bisa digunakan a. Menutup bagian kabel listrik yang terkelupas menggunakan lakban b. Mengganti terminal listrik yang rusak dengan yang baru 91 c. Pastikan kabel listrik tidak melintasi area genangan air Pekerjaan : Pengelasan Pengamat : Kemal Nuryudha No.

Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 3. Menyalakan listrik Pekerja tersengat listrik Listrik tidak dapat dinyalakan a.

Pastikan tangan pekerja dalam keadaan kering b. Mengecek aliran listrik 4. Memasuki area yang akan dilakukan pengelasan Pekerja tergelincir Tangga yang di gunakan patah Tanah longsor a. Menggunakan sepatu booth b. Pastikan tangga yang digunakan kuat c. Area galian di pasang safety line d. Galian dibuat sedikit miring 5. Proses Pengelasan a. Meledak dan mengakibatkan tangan terbakar b. Pekerja tertimpa tanah dari atas c. Mata terkena percikan api a. Mati listrik b. Konsleting listrik c. Kebakaran Tanah longsor a. Menyediakan APAR b.

Menggunakan helm khusus las c. Menggunakan masker d. Menggunakan kacamata e. Menggunakan sarung tangan 92 d. Bau dari proses pengelasan terhirup oleh pekerja e. Tangan memegang besi yang panas f. Menyediakan generator set g. Memasang safety line pada area pengelasan h. Pastikan tanah tidak dalam kondisi basah Pekerjaan : Pengelasan Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 6. Membersihkan sisa- sisa pengelasan a. Tangan memegang besi yang panas b. Tangan tertusuk besi a. Menggunakan sarung tangan b. Menyiram besi yang sudah di las dengan air 7. **Keluar dari area pengelasan** a. Pekerja tergelincir dari tangga b.

Tangga patah c. Pekerja tertimpa alat yang di bawa a. Jangan membawa alat ketika menaiki tangga b. Berikan alat pada rekan yang sudah berada diluar area pengelasan c. Pastikan tangga yang digunakan kuat Sumber : **PT. Multibrata Anugerah Utama** 2021 93 Tabel 4.15 Form JSA Pengecoran Pekerjaan : Pengecoran Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 1. Persiapan dan Pengecekan alat serta material Alat rusak tidak dapat digunakan Material kurang mecukupi a. Penggantian alat yang rusak dengan yang baru b. Inspeksi dan pemeliharaan pada alat sebelum dan sesudah pemakaian c.

Safety talk : arahan kerja pada area d. Pemeriksaan ketersediaan bahan baku sebelum melakukan pekerjaan 2. Menyalakan mesin mini mixer Engkolan mesin mengenai kepala pekerja Mesin kehabisan bahan bakar a. Menggunakan helm b. Menyalakan mesin menggunakan tenaga secukupnya 94 c. Mengecek bahan bakar sebelum menyalakan mesin 3. Memasukkan bahan-bahan cor a. Mata pekerja terkena serpihan bahan-bahan cor b. Bahan-bahan cor terhirup a. Memasukan bahan baku secara perlahan b. Menggunakan masker c. Menyediakan obat tetes mata Pekerjaan : Pengecoran Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 4.

Mencampur bahan- bahan Mesin tidak dapat bekerja dengan baik a. Bahan-bahan tidak sesuai dengan standar b. Komposisi campuran tidak seimbang a. Melakukan pengecekan pada mesin sebelum dan sesudah pemakaian b. Dilakukan pengawasan

oleh atasan c. Pengecekan pada bahan-bahan yang digunakan 5. Menuangkan bahan yang sudah tercampur ke dalam ember Ember tidak cukup untuk menampung bahan-bahan Menggunakan ember yang lebih besar 6. Membawa ke tempat pengecoran a. Pekerja tergelincir b. Sakit pada bagian tubuh tertentu Bahan-bahan cor tumpah a. Menggunakan kayu untuk memikul ember b. Menggunakan sepatu booth 95 c. Jangan mengisi ember terlalu penuh 7. Menuangkan bahan cor a. Pekerja tergelincir karena kehilangan pijakan a.

Mengalasi area lintasan dengan papan kayu b. Menggunakan sepatu booth Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 Tabel 4.16 Form JSA Finishing Pekerjaan : Finishing Pengamat : Kemal Nuryudha No. Langkah Pekerjaan Identifikasi Potensi Bahaya Pengendalian Pekerja Peralatan Material Lingkungan 1. Memeriksa semua pekerjaan yang sudah selesai a. Pekerja tegelincir b. Tangan tertusuk paku c. Kaki tertusuk paku a. Menggunakan sepatu booth b. Menggunakan helm c. Menggunakan sarung tangan d. Membersihkan sisa-sisa pekerjaan yang sudah selesai e. Melakukan validasi pada beberapa atasan yang ikut turut serta dalam pekerjaan Sumber : PT.

Multibrata Anugerah Utama 2021 96 Tindakan pengendalian yang telah dianalisis paling banyak yang direkomendasikan atau disarankan pada pemakaian Alat Pelindung Diri (APD), selanjutnya dilakukan pengendalian administrasi, lalu terdapat beberapa pengendalian secara teknis dan substitusi. Tindakan pengendalian secara eliminasi tidak dapat dilakukan pada penelitian ini. Pengendalian secara eliminasi tidak dapat dilakukan atau diterapkan pada penelitian ini karena pada saat pelaksanaan observasi penelitian dilakukan pada saat proyek atau pekerjaan yang sedang berjalan atau dikerjakan.

Tindakan eliminasi kemungkinan dapat dilakukan apabila pekerjaan belum dilakukan sehingga dapat menjadi acuan tindakan pengendalian eliminasi baik dengan perubahan metode ataupun penggantian pada tenaga kerja atau manusia dengan peralatan yang lebih aman. Pengendalian secara substitusi dan teknis dapat dilakukan pada potensi bahaya pada kondisi tertentu saja yang mana tindakan pengendalian pada proyek satu dengan yang lain tidak dapat diterapkan karena kondisi yang berbeda, seperti pada penelitian ini yaitu salah satunya pada penggantian alat yang rusak/cacat dan penggunaan tangga sebagai pijakan, pengendalian ini tetap memiliki risiko terhadap pekerja namun keandalan dan proteksi yang diberikan untuk pencegahan kecelakaan kerja lebih baik daripada pengendalian secara administrasi dan penggunaan APD pada pekerja karena pengendalian langsung diterapkan pada sumber bahayanya yaitu bahaya terjadinya kerusakan pada tangga dan pekerja tertimpa alat las yang di bawa.

Penerapan pengendalian secara administrasi dapat dilakukan pada penelitian ini, pengendalian ini pengadaannya mudah untuk dilaksanakan dengan pemberian tindakan

secara administrasi pada pekerja di proyek yang sedang berjalan. Salah satu contohnya yaitu pengadaan toolbox meeting untuk pekerja yang mana sebagai upaya kontrol untuk tidak terjadinya kesalahan pada penggunaan alat oleh pekerja. Penggunaan APD dapat mudah diterapkan pada penelitian ini, karena pada penggunaan APD relatif mudah dalam pengadaan dan penggunaannya pada saat pekerjaan sedang dilaksanakan atau berjalan. 97 4.6

Perhitungan Sisa Tingkat Risiko Berdasarkan Tabel Usulan Pengendalian di atas bahwasannya nilai score Kemungkinan Terjadi (Likelihood) dan Keseriusan Terjadi (Severity) didapati ada penurunan nilai score dari yang berat menjadi sedang dan sampai tidak berbahaya atau tidak sering terjadi, dan tahapan selanjutnya peneliti menghitung nilai pengendalian akhir. Berikut Tabel dibawah ini. Tabel 4.19 Penilaian Pengendalian Risiko Akhir IDENTIFIKASI BAHAYA No Proses Sumber Bahaya, Tindakan Bahaya atau Kondisi Bahaya H S E Potensi Bahaya Pengendalian yang dimiliki saat ini Penilai an Risiko Sisa L S R F S 1 Pemasangan Bekisting Besi H Tertusuk paku a.

Membersihkan area terlebih dahulu b. Menggunakan sepatu booth c. c. Menggunakan sarung tangan 2 2 4 2 Fabrikasi Besi Besi H Tangan tergores besi a. Menggunakan sarung tangan b. Menopang besi dengan kain c. Memberi pembatas pada ujung mesin 5 1 5 98 3 Pembesian Besi H Terjepit besi a. Mengalasi pijakan dengan papan kayu b. Menggunakan sarung tangan c. Menggunakan sepatu booth 3 2 6 4 Berjalan pada area proyek Lingkungan E Terperosok a. Memberi Safety Line pada setiap area galian lubang b. mengalasi lintasan dengan papan kayu c. c. Tidak beraktifitas ketika hujan. 1 1 1 5 Pengelasan S Bahan baku a. Menyediakan APAR b. Safety talk : arahan kerja pada area c.

Menggunakan helm khusus las d. Menggunakan masker e. Menggunakan kacamata f. Menggunakan sarung tangan 1 2 2 6. Mengecek hasil pekerjaan E Lingkungan a. Menggunakan sepatu booth b. Mengalasi lintasan dengan papan kayu 1 1 1 Sumber : PT. Multibrata Anugerah Utama 2021 99 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 5.1 Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil analisis pencegahan kecelakaan kerja PT. Multibrata Anugerah Utama dengan metode job security analysis adalah sebagai berikut. 1. Identifikasi potensi bahaya di lokasi penelitian menghasilkan 52 potensi bahaya.

Pengelasan memiliki banyak potensi bahaya dan finishing 2 memiliki sedikit potensi bahaya. Langkah-langkah manajemen risiko yang direkomendasikan dalam penelitian ini mengikuti hierarki kontrol, yaitu manajemen perubahan, kontrol teknis, kontrol administratif, dan penggunaan alat pelindung diri. Namun, eliminasi tidak dapat diverifikasi dalam penelitian ini. 5.2 Saran Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, berikut merupakan beberapa saran yang ingin disampaikan. 1.

Penyedia Jasa Konstruksi Beberapa saran yang ingin disampaikan untuk memperbaiki SMK3 pada proyek seperti berikut : a. Induksi K3 pada pekerja perlu ditingkatkan upaya penambahan ilmu, wawasan, dan kesadaran tentang K3 di proyek sehingga muncul kebiasaan bekerja dengan aman pada pekerja. b. Pemberian sanksi dan tindakan tegas diperlukan terhadap pekerja, pemasok, tamu, ataupun orang yang terlibat dalam pembangunan yang tidak menerapkan keselamatan konstruksi. c.

Pengadaan Unit Keselamatan Konstruksi (UKK) upaya untuk mengontrol dan bertanggung jawab pada pelaksanaan SMK3 di proyek tersebut 100

INTERNET SOURCES:

<1% - <https://repository.unair.ac.id/99652/3/4.%20BAB%20I%20PENDAHULUAN.pdf>

<1% - <https://keselamatankerja.com/kecelakaan-kerja/>

<1% -

<https://www.studocu.com/id/document/universitas-udayana/pendidikan-pancasila/k3-kesehatan-dan-keselamatan-kerja-essay/6326598>

<1% -

<https://www.kompasiana.com/apriliafnj/60096855d541df07410abff2/penerapan-kesehatan-dan-keselamatan-kerja-di-cv-x>

<1% - <https://id.jooble.org/lowongan-kerja-pt-multibrata-anugerah-utama>

<1% - <https://accurate.id/bisnis-ukm/perusahaan-konstruksi/>

<1% -

https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/2596/9/13.%20UNIKOM_AULIA%20APRIANI_BAB%203.pdf

<1% -

<https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/IDEC2021/PROSIDING/LPSKE/ID050.pdf>

<1% - http://repository.unissula.ac.id/8460/4/BAB%20I_1.pdf

<1% - <https://jurnal.iyb.ac.id/index.php/jgp/article/download/205/178/>

<1% - <http://repository.uinbanten.ac.id/2500/5/BAB%20III.pdf>

<1% -

<https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/123074-R010877-Studi%20willingness-Metodologi.pdf>

<1% - http://etheses.uin-malang.ac.id/2069/7/09520049_Bab_4.pdf

<1% -

<https://idoc.pub/documents/makalah-kesehatan-dan-keselamatan-kerja-k3docx-8jlk09y78745>

<1% - <http://ejurnal.untag-smd.ac.id/index.php/TEK/article/download/5044/4827>

<1% - <https://jurnal.polban.ac.id/an/article/download/941/1054/>

<1% - <https://keselamatankerja.com/pengertian-kesehatan-dan-keselamatan-kerja/>

<1% -

<https://www.weefer.co.id/2022/05/pengertian-dan-tujuan-keselamatan-dan-kesehatan-kerja/>

<1% - <https://eprints.umm.ac.id/59363/3/BAB%20II.pdf>

<1% -

<https://pelayanan.jakarta.go.id/download/regulasi/peraturan-menteri-tenaga-kerja-nomor-per-05-men-1985-tentang-pesawat-angkat-dan-angkut.pdf>

<1% -

<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Download/35313/UU%20Nomor%203%20Tahun%201992.pdf>

<1% - https://jdih.kemnaker.go.id/asset/data_puu/KEPDIRJEN_PEDOMAN_K3.pdf

<1% -

<https://www.hukumonline.com/pusatdata/detail/lt4e8edd56673e4/surat-edaran-menteri-tenaga-kerja-nomor-se01men1997-tahun-1997>

<1% -

https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/53628/MjMwNjYz/Analisis-Implementasi-Keselamatan-dan-Kesehatan-Kerja-K3-pada-Departemen-Weaving-2-Pt-Kusuma-Hadi-Santosa-Bab_2.pdf

<1% -

<https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/38658/MTE4NTk3/Implementasi-Keselamatan-Dan-Kesehatan-Kerja-Pada-Bagian-Gudang-Logistik-Di-Pt-Kusumahadi-Santosa-Surakarta-bab-2.pdf>

<1% - <http://repository.unim.ac.id/161/2/BAB%202.pdf>

<1% -

<https://blog.klikmro.com/tips-menciptakan-lingkungan-kerja-yang-aman-dan-produktif/>

<1% -

<https://prashetyaquality.com/pengertian-definisi-sistem-manajemen-k3-keselamatan-dan-kesehatan-kerja/>

<1% - <https://www.sodexo.co.id/kriteria-lingkungan-kerja-yang-baik/>

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/z3g4lxdy-faktor-faktor-yang-berhubungan-dengan-kecelakaan-kerja-pada-pekerja-produksi-di-pt-jaya-beton-indonesia-medan-tahun-2017-3.html>

<1% -

<https://www.klikdokter.com/info-sehat/kesehatan-umum/jenis-jenis-bahaya-di-tempat-kerja-yang-berisiko-tingkatkan-penyakit>

<1% - <https://text-id.123dok.com/document/8ydjd93gy-bahaya-fisik-bahaya-kimia.html>

<1% - <https://spkep-spsi.org/2021/07/27/penyakit-akibat-kerja-pak/>

<1% - <https://www.rsuppersahabatan.co.id/artikel/read/penyakit-akibat-kerja->

<1% -

<https://kesehatan-anekanews.blogspot.com/2011/03/cara-mencegah-penyakit-akibat-kerja.html>

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=190185&val=6468&title=PENGARUH%20MOTIVASI%20KERJA%20DAN%20LINGKUNGAN%20KERJA%20TERHADAP%20KINERJA%20KARYAWAN%20Studi%20pada%20Karyawan%20Bagian%20Produksi%20PT%20Karmand%20Mitra%20Andalan%20Surabaya>

<1% - <http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/206/3/BAB%20II.pdf>

<1% -

https://roboguru.ruangguru.com/question/manakah-dari-grafik-berikut-yang-menunjukkan-pengaruh-suhu-terhadap-kecepatan-reaksi-yang_QU-X5UMZFH4

<1% -

<http://repository.umi.ac.id/bitstream/handle/123456789/5479/BAB%20II.pdf?sequence=8>

<1% -

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/10463/04.2%20bab%202.pdf?sequence=5>

<1% - https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Materi_Kesehatan_Kerja_2015_OK.pdf

<1% -

<https://celotehduajari.files.wordpress.com/2010/09/keselamatan-kesehatan-kerja-dan-lingkungan-hidup.pdf>

<1% - <https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/124028-S-5613-Analisis%20resiko-Literatur.pdf>

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1617232&val=10444&title=Penilaian%20Risiko%20K3%20dengan%20Metode%20HIRARC>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/326462768_9_PENERAPAN_SISTEM_MANAJEMEN_KESELAMATAN_DAN_KESEHATAN_KERJA_OHSAS_18001_2007_Jurnal_Teknik_Industri_HEURISTIC_Vol_12_No_1_Surabaya_April_2015_ISSN_1693-8232

<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/231279576.pdf>

<1% -

<https://rcfamily.info/106005/berikut-adalah-perintah-untuk-menampilkan-kolom-nama-dari-tabel-siswa/>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/322131099_Implementasi_Manajemen_Risiko_Sistem_Kesehatan_Keselamatan_Kerja_dan_Lingkungan_K3L_pada_Pembangunan_Flyover_Pegangsaan_2_Kelapa_Gading_Jakarta_Utara

<1% - <https://www.coursehero.com/file/47752780/Matriks-Risikodoc/>

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=859810&val=13789&title=ANALISA%20RISIKO%20KECELAKAAN%20KERJA%20PADA%20PROYEK%20KONSTRUKSI%20JEMBATAN%20MUSI%20VI%20PALEMBANG>

<1% - https://jdih.kemnaker.go.id/asset/data_puu/peraturan_file_PER08.pdf

<1% - <https://produksielektronik.com/pengertian-alat-pelindung-diri-apd-k3-jenis-apd/>

<1% - <https://eprints.umm.ac.id/60288/3/BAB%20II.pdf>

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/m8ydlleezp-kriteria-alat-pelindung-diri-apd-macam-macam-alat-pelindung-diri-apd.html>

<1% - <http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/2603/4/bab%202.pdf>

<1% -

https://penerapanergonomik3.blogspot.com/2018/06/penerapan-ergonomi-k3_11.html

<1% - <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/585/589>

<1% - <https://jurnal.unsur.ac.id/jmtsi/article/download/1030/1018>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/343287211_IDENTIFIKASI_BAHAYA_PENILAIAN_DAN_PENGENDALIAN_RISIKO_KESELAMATAN_DAN_KESEHATAN_KERJA_K3_PADA_DEPARTEMEN_FOUNDRY_PT_SICAMINDO

<1% -

<https://adoc.pub/prosedur-identifikasi-bahaya-penilaian-dan-pengendalian-risi.html>

<1% - <https://www.epropertyrack.com/apa-itu-hiradc/>

<1% -

<https://media.neliti.com/media/publications/99095-ID-manajemen-risiko-kesehatan-dan-keselamat.pdf>

<1% -

<https://www.neliti.com/publications/340519/analisis-risiko-keselamatan-dan-kesehatan-kerja-dengan-metode-hirarc-hazard-iden>

<1% -

<https://bdiogyakarta.kemenperin.go.id/news/post/2015/09/22/137/pemahaman-k3-untuk-mengurangi-resiko-kecelakaan-kerja>

<1% - <https://id.wikipedia.org/wiki/Prosedur>

<1% - <https://safetynet.asia/pencegahan-kecelakaan-dalam-kerja/>

<1% - <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/kesmas/article/download/41710/37033>

<1% -

<https://www.astti.or.id/sites/default/files/Seri%20K3%20-%20BAB%204%20-%2020Job%20Safety%20Analysis%20%28JSA%29.pdf>

<1% - <https://eprints.umm.ac.id/70848/3/BAB%20II.pdf>

<1% -

<https://safetysignindonesia.id/sebelum-membuat-jsa-pahami-dulu-5-poin-penting-ini/>

<1% -

<https://katigaku.top/2022/04/30/9-contoh-jsa-atau-job-safety-analysis-untuk-berbagai-pekerjaan/>

<1% - http://eprints.dinus.ac.id/17230/1/jurnal_16092.pdf

<1% - <https://eprints.umm.ac.id/43532/4/BAB%20III.pdf>

<1% - <https://www.kajianpustaka.com/2022/07/job-safety-analysis-jsa.html>

<1% - <http://eprints.upj.ac.id/id/eprint/3094/9/9.%20Bab%202.pdf>

<1% -

<https://news.unair.ac.id/2019/12/04/analisis-risiko-kecelakaan-dan-penyakit-akibat-kerja/?lang=id>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/353537192_Analisis_Kecelakaan_Kerja_pada_Bengkel_Bubut_dan_Las_Wijaya_dengan_Metode_Job_Safety_Analysis_Jsa_dengan_Pendekatan_Failure_Mode_And_Effect_Analysis_Fmea

<1% -

<https://palembang.tribunnews.com/2022/01/19/pentingnya-memberikan-rasa-aman-dan-nyaman-bagi-pekerja-dengan-menjadi-peserta-bpjs-ketenagakerjaan>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/341278880_IMPLEMENTATION_OF_RISK_ASSESSMENT_AT_FILLING_FUEL_WORK_IN_FILLING_SHED_AREA

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/354172565_Implementasi_Job_Safety_Analysis_JSA_Sebagai_Upaya_Pencegahan_Kecelakaan_Kerja

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/334257847_EVALUASI_KESELAMATAN_DAN_KESELAMATAN_KERJA_PADA_PRAKTIKUM_PERANCANGAN_TEKNIK_INDUSTRI_II_MENGGUNAKAN_METODE_JOB_SAFETY_ANALYSIS/fulltext/5d1f5b40458515c11c14f92d/EVALUASI-KESELAMATAN-DAN-KESEHATAN-KERJA-PADA-PRAKTIKUM-PERANCANGAN-TEKNIK-INDUSTRI-II-MENGGUNAKAN-METODE-JOB-SAFETY-ANALYSIS.pdf

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/334257847_EVALUASI_KESELAMATAN_DAN_KESELAMATAN_KERJA_PADA_PRAKTIKUM_PERANCANGAN_TEKNIK_INDUSTRI_II_MENGGUNAKAN_METODE_JOB_SAFETY_ANALYSIS

<1% - <https://www.kajianpustaka.com/2022/07/kebisingan.html>

<1% -

https://www.researchgate.net/profile/Nina-Mahbubah/publication/355984782_PENERAPAN_JOB_SAFETY_ANALYSIS_SEBAGAI_UPAYA_PENCEGAHAN_KECELAKAAN_KERJA_DAN_PERBAIKAN_KESELAMATAN_KERJA_DI_PT_SHELL_INDONESIA/links/61890e2ad7d1af224bc69613/PENERAPAN-JOB-SAFETY-ANALYSIS-SEBAGAI-UPAYA-PENCEGAHAN-KECELAKAAN-KERJA-DAN-PERBAIKAN-KESELAMATAN-KERJA-DI-PT-SHELL-INDONESIA.pdf

<1% -

https://www.academia.edu/61630684/PENERAPAN_JOB_SAFETY_ANALYSIS_SEBAGAI_UPAYA_PENCEGAHAN_KECELAKAAN_KERJA_DAN_PERBAIKAN_KESELAMATAN_KERJA_DI_PT_SHELL_INDONESIA

<1% -

[http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-4.%20PRAKTEK%20KESELAMATAN%20KEKERAJAAN%20PADA%20PENGANGKUTAN%20%20\(LADING\)%20BAHAN%20BAKAR%20MINYAK%20\(BBM\)%20DI%20INSTALASI%20SURABAYA%20GROUP%20\(ISG\),%20PT.%20PERTAMINA%20\(PERSERO\).pdf](http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-4.%20PRAKTEK%20KESELAMATAN%20KEKERAJAAN%20PADA%20PENGANGKUTAN%20%20(LADING)%20BAHAN%20BAKAR%20MINYAK%20(BBM)%20DI%20INSTALASI%20SURABAYA%20GROUP%20(ISG),%20PT.%20PERTAMINA%20(PERSERO).pdf)

<1% - http://repository.upi.edu/34523/4/S_FIS_1400705_Chapter1.pdf

<1% - <https://onsearch.id/Record/IOS2121.article-22082/Details>

<1% - <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/kesmas/article/view/22082/21783>

<1% - <https://www.scribd.com/document/406340522/22082-45038-1-SM>

<1% - <https://core.ac.uk/display/294918037>

<1% -

<https://123dok.com/document/zk0d248y-analisis-potensi-bahaya-menggunakan-analisis-stasiun-pengisian-pengangkutan.html>

<1% - http://etheses.uin-malang.ac.id/2013/7/10520059_Bab_3.pdf

<1% -

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/7988/05.2%20Bab%202.pdf?sequence=6>

<1% -

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/11904/05.2%20bab%202.pdf?sequence=5>

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1556346&val=2310&title=IDENTIFIKASI%20POTENSI%20BAHAYA%20K3%20DAN%20PENGENDALIAN%20RISIKO%20TERHADAP%20PEKERJAAN%20PADA%20KEGIATAN%20PEMBONGKARAN%20PENGEBORAN%20DAN%20PELEDAKAN%20DI%20PT%20SULENCO%20WIBAWA%20PERKASA%20DESA%20PENIRAMAN%20KECAMATAN%20SUNGAI%20PINYUH%20KABUPATEN%20MEMPAAWAH%20PROVINSI%20KALIMANTAN%20BARAT>

<1% -

<https://repository.unikom.ac.id/63799/1/Materi%204%20Identifikasi%20Masalah%20dan%20Hipotesis.pdf>

<1% - http://repository.radenintan.ac.id/1478/7/Bab_IV.pdf

<1% - <http://scholar.unand.ac.id/15813/>

<1% - <https://repository.uisi.ac.id/1471/>

<1% - <https://journal.ithb.ac.id/telematika/article/download/232/iesc2018>

<1% - https://www.semubis.com/pt-multibrata-anugerah-utama_25-022-7793752

<1% -

https://www.researchgate.net/profile/Mokh-Afifuddin/publication/343279841_Identifikas

i_Bahaya_dan_Analisa_Risiko_Menggunakan_Metode_HIRARC_dalam_Upaya_Mencegah_Kecelakaan_Kerja_di_Mesin_Spinning_Studi_Kasus_Workshop_Spinning_AK-Tekstil_Solo/inks/5f20eb78299bf1720d6db425/Identifikasi-Bahaya-dan-Analisa-Risiko-Menggunakan-Metode-HIRARC-dalam-Upaya-Mencegah-Kecelakaan-Kerja-di-Mesin-Spinning-Studi-Kasus-Workshop-Spinning-AK-Tekstil-Solo.pdf?origin=publication_detail

<1% -

<https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Undergraduate-13623-bab%202.Image.Marked.pdf>

<1% - <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jti/article/download/119/80>

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1513173&val=2310&title=ANALISIS%20POTENSI%20BAHAYA%20DAN%20PENGENDALIAN%20RISIKO%20PERTAMBANGAN%20BATU%20PADA%20TAHAP%20MUAT%20ANGKUT%20DAN%20DUMPING%20DI%20PT%20SULENCO%20WIBAWA%20PERKASA%20KABUPATEN%20MEMPAWAH%20PROVINSI%20KALIMANTAN%20BARAT>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/441108015/ANALISIS-BAHAYA-KESELAMATAN-PADA-KEGIATAN-PELEDAKAN-BLASTING-DI-UNIT-PENYEDIAAN-BAHAN-MENTAH-PBM-DI-PT-SEMEN-BATURAJA-PERSERO-TBK-SKRIPSI>

<1% -

<https://sistemmanajemenkeselamatankerja.blogspot.com/2013/09/pengendalian-resiko-bahaya.html>

<1% -

<https://surabaya.proxsisgroup.com/jenis-jenis-alat-pelindung-diri-apd-beserta-fungsinya/>

<1% -

<https://synergysolusi.com/indonesia/berita-terbaru/keselamatan-kerja-listrik-untuk-pekerja>

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=802933&val=11322&title=Analisa%20Potensi%20Bahaya%20dan%20Upaya%20Pengendalian%20Kecelakaan%20Kerja%20pada%20Proses%20Penambangan%20Batu%20Adesit%20di%20PT%20Dempo%20Bangun%20Mitra>

<1% -

<https://ereport.ipb.ac.id/id/eprint/489/4/J3M117043-01-Febi%20Melina-cover.pdf>

<1% - https://wijayaelektrik.com/blog/60_Kegunaan-Panel-Box.html

<1% -

<https://ub.ac.id/wp-content/uploads/2021/10/3.-SOP-Penggunaan-dan-Perawatan-APAR-UB.pdf>

<1% -

<https://covid19.go.id/p/panduan/petunjuk-teknis-penggunaan-alat-perlindungan-diri-a-pd-dalam-menghadapi-wabah-covid-19>

<1% -

<http://www.pa-purwodadi.go.id/index.php/26-halaman-depan/artikel/271-implementasi-budaya-kerja-5r-ringkas-rapi-resik-rawat-rajin-dalam-persiapan-persidangan-di-pengadilan-agama-purwodadi-2>

<1% - <http://eprints.ums.ac.id/10149/4/E100050004.pdf>

<1% - <https://yen-yeneka.blogspot.com/>

<1% - <https://www.expertlas.com/bahaya-pengelasan/>

<1% -

<https://blog.klob.id/2022/08/04/tahapan-hirarki-pengendalian-bahaya-k3-yang-tepat/>

<1% -

<https://www.sehatq.com/artikel/ketahui-cara-membersihkan-luka-terbuka-yang-benar-agar-tidak-infeksi>

<1% - <https://adoc.pub/bab-v-kesimpulan-dan-saran-bab-v-kesimpulan-dan-saran.html>

<1% -

<https://123dok.com/article/metode-hazard-identification-risk-assessment-risk-control-hirarc.7qv525dz>

<1% - http://digilib.unimed.ac.id/21431/10/13.%20NIM.%201123171018_BAB%20V.pdf