

IDENTIFIKASI RISIKO KECELAKAAN KERJA MENUJU ZERO ACCIDENT PADA PROYEK PEMBANGUNAN SARFAS WAREHOUSE 04 PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL

Rika Ahdani Siregar^{1*}, Nuryasin Abdillah², Azwan Aziz³

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi, Dumai.
Email: rikaahdanisiregardumai@gmail.com

²Dosen Program Studi Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai

³Dosen Program Studi Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai

ABSTRACT

The use of PPE is the final step in controlling hazards. However, the use of PPE is essential if removal, replacement, engineering and administrative controls cannot reduce the hazard despite optimal implementation. And the results of field observations and interviews with construction workers at the PT ASKES (Persero) building in Dumai city, during its construction, more and more workers did not use PPE. To find out the factors that influence the use of PPE by construction workers during the construction of the PT. The results of the bivariate analysis show that the risk factors that have a statically significant relationship or influence on the use of PPE are supervision, training, attitude, availability and comfort of PPE. Implementation of warehouse construction is a system of planning, supervision and control of construction activities to achieve the desired goals. Therefore, the synthesis of these operations requires precision. Development implementation is an activity that can support the process of planning, monitoring and controlling development activities, and can review and summarize implementation activities from planning to the final stage of a development activity. This study aims to analyze the implementation and planning of warehouse construction in the PT Sarfas 04 warehouse construction project. Pertamina International Refinery, in this section we will provide an overview of the progress of the PT Sarfas 04 warehouse construction project. Pertamina International Refinery and in the analysis section will discuss the project's occupational safety and health, so that comparisons can be made according to the schedule.

Keywords : Project management, project implementation, progress, risks, identification of risk factors, labor safety, occupational health and occupational accidents

ABSTRAK

Penggunaan APD merupakan langkah terakhir dalam pengendalian bahaya. Namun, penggunaan APD sangat penting jika pelepasan, penggantian, teknik dan pengendalian administratif tidak dapat mengurangi bahaya meskipun telah diterapkan secara optimal. Dan hasil observasi lapangan dan wawancara kepada para pekerja konstruksi gedung PT ASKES (Persero) kota Dumai, pada saat pembangunannya, semakin banyak pekerja yang tidak menggunakan APD. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan APD oleh pekerja konstruksi pada saat pembangunan gedung PT.ASKES (Persero) di kota Dumai pada tahun 2012. Hasil penelitian menunjukkan sebagian pekerja tidak menggunakan APD sebanyak 8 responden (72,72%). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa faktor risiko yang mempunyai hubungan atau pengaruh yang signifikan secara statis terhadap penggunaan APD adalah pengawasan, pelatihan, sikap,

ketersediaan dan kenyamanan APD. Penyelenggaraan pembangunan gudang merupakan suatu sistem perencanaan, pengawasan dan pengendalian kegiatan konstruksi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Oleh karena itu, sintesis operasi ini memerlukan ketelitian. Pelaksanaan pembangunan merupakan suatu kegiatan yang dapat menunjang proses perencanaan, pemantauan dan pengendalian kegiatan pembangunan, serta dapat mengkaji dan merangkum kegiatan pelaksanaan mulai dari perencanaan hingga tahap akhir suatu kegiatan pembangunan. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan dan perencanaan pembangunan gudang pada proyek pembangunan gudang Sarfas 04 PT. Pertamina International Refinery, pada bagian ini akan diberikan gambaran mengenai kemajuan proyek pembangunan gudang PT Sarfas 04. Pertamina International Refinery dan pada bagian analisa akan membahas tentang keselamatan dan kesehatan kerja proyek tersebut, sehingga dapat dilakukan perbandingan jika sesuai dengan jadwal.

Kata kunci : Manajemen proyek, pelaksanaan proyek, kemajuan, risiko, identifikasi faktor risiko, keselamatan tenaga kerja, kesehatan kerja dan kecelakaan kerja

1. PENDAHULUAN

Perusahaan menempatkan prioritas tinggi pada keselamatan karyawan di tempat kerja, sehingga kecelakaan adalah sesuatu yang ingin dihindari oleh organisasi dengan cara apa pun. Kecelakaan kerja dapat sangat mengganggu kemampuan perusahaan untuk terus beroperasi karena dapat mengakibatkan kerugian materiil bahkan non-materiil bagi perusahaan. Kerugian materiil meliputi hal-hal seperti kerusakan alat kerja, kerusakan kantor dan pabrik, kerusakan atau kehilangan aset lancar, dan hasil produksi. Selain itu, kerugian sumber daya manusia merupakan kerugian non-materiil karena teknologi saja tidak dapat menggantikan manusia sebagai sumber daya. Kerugian seperti santunan kecelakaan dan biaya pengobatan mungkin juga akan langsung dirasakan.

Maka dari itu perusahaan yang ada harus melakukan upaya peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja yang ada untuk dapat menghindari kecelakaan kerja tersebut. Kesadaran dan peran serta antar pimpinan dan pekerja akan pentingnya keselamatan kerja didalam pekerjaan harus tinggi, dimana dapat untuk mengantisipasi kecelakaan kerja yang dapat berakibat fatal pada perusahaan. Penerapan dalam kesehatan dan keselamatan juga masih rendah atau juga kurang maksimal.

Di era modernisasi ini, telah terjadi beberapa kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam penggunaan mesin manufaktur, peralatan, bahan baku produksi, dan senyawa berbahaya, yang semuanya terus berkembang dan semakin canggih. Untuk meningkatkan dan mempercepat kelanjutan output saat ini, hal ini dilakukan. Namun, hal ini juga dapat menimbulkan sumber bahaya dan potensi bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja dan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan, yang berdampak sangat negatif.

Adapun rumusan masalah dalam artikel ini adalah Apa faktor-faktor risiko teknis yang sering terjadi pada proyek pembangunan sarfas *warehouse* 04 PT. Kilang Pertamina Internasional, bagaimana cara mencegah atau mengendalikan risiko kecelakaan kerja pada proyek pembangunan sarfas *warehouse* 04 PT. Kilang

Pertamina Internasional terkait *time schedule* & bagaimana program dan penerapan menggunakan metode skala guttman dalam proyek pembangunan sarfas *warehouse* 04 PT. Kilang Pertamina Internasional yang berdampak pada *time schedule*.

2. DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Menurut sebuah survei yang dilakukan oleh Mehzer et al,1998 mengenai faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi di Lebanon dari persepsi *owner*, kontraktor dan perusahaan konsultan menemukan bahwa *owner* lebih berfokus pada persoalan keuangan sedangkan kontraktor dengan permasalahan kesepakatan kontrak dan konsultan menjadikan manajemen proyek sebagai persoalan yang paling penting.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sebagian pekerja tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yaitu sebanyak 29 responden (96,7 %). Hasil Analisa bivariat diketahui bahwa faktor risiko yang mempunyai hubungan yang bermakna (signifikan) secara static atau yang mempengaruhi penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) adalah pengawasan, pelatihan, sikap, ketersediaan dan kenyamanan Alat Pelindung Diri (APD). Sedangkan faktor risiko yang tidak mempunyai hubungan yang bermakna (signifikan) secara static atau yang tidak mempengaruhi penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) adalah peraturan dan pengetahuan.

2.2 Manajemen Konstruksi

Manajemen Proyek merupakan semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek digunakan untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu. Konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang saling terkait untuk mencapai tujuan. Proyek konstruksi juga merupakan proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan bangunan infrastruktur. Proyek konstruksi pada umumnya mencakup pekerjaan pokok yang termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur serta disiplin umum di bidang lainnya. Pelaksanaan suatu proyek adalah proses merubah masukan-masukan yang berupa kegiatan dan sumber daya yang menjadi keluaran.

2.3 Penjadwalan Proyek

Penjadwalan sebuah proyek sangat membutuhkan suatu rencana yang matang, hal ini sangat penting untuk dapat menghindari terjadinya adanya kesalahan yang mana akan dapat mengakibatkan keterlambatan dalam suatu proses pelaksanaan proyek maupun pekerjaan. Waktu juga dapat didefinisikan sebagai suatu durasi batasan waktu yang ditentukan oleh pemilik proyek/pekerjaan untuk menyelesaikan seluruh kegiatan proyek/pekerjaan.

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang mana saling berkesinambungan guna untuk mencapai suatu tujuan tertentu (bangunan maupun konstruksi) dalam batasan mutu, biaya serta waktu tertentu.

Perencanaan dibuat sebagai suatu bahan acuan bagi pelaksanaan pekerjaan. Bahan acuan tersebut selanjutnya akan menjadi suatu standar pelaksanaan pada proyek yang bersangkutan, meliputi spesifikasi teknik, jadwal, dan anggaran. Maka untuk dapat melakukan pengendalian perlu adanya suatu perencanaan yang matang.

Dalam pengendalian proyek dikenal beberapa alat untuk mengendalikan pelaksanaan pekerjaan konstruksi, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

Kurva S membuat jadwal pelaksanaan pekerjaan merupakan inti dalam membuat rencana dan pelaksanaan pekerjaan. Oleh sebab itu setiap manajer lapangan maupun manajer proyek bahkan setiap tenaga teknis dianjurkan untuk dapat menguasai pembuatan jadwal pelaksanaan pekerjaan.

2.4 Risiko dan Ketidakpastian

Risiko merupakan akibat yang kurang menyenangkan, merugikan, membahayakan dari suatu perbuatan atau tindakan. Sedangkan ketidakpastian adalah keadaan yang tidak diketahui atau tidak pasti. Sedangkan menurut beberapa literatur risiko (*risk*) didefinisikan sebagai suatu kondisi yang akan menimbulkan kerugian, kerusakan atau kehilangan.

2.5 Laporan Proyek

Laporan yang baik dan mudah dibaca oleh *owner* sangat penting karena akan membuktikan bahwa kontraktor tersebut mempunyai manajemen yang baik sehingga *owner* akan memberikan proyek lagi kedepannya. Itulah alasan mengapa laporan proyek mempunyai nilai jual tersendiri. Ada beberapa jenis laporan proyek yang umum digunakan antara lain laporan harian, laporan mingguan dan laporan bulanan.

2.6 Pengertian Warehouse

Pergudangan tidak hanya merupakan kegiatan penyimpanan barang saja, melainkan proses penanganan barang mulai dari penerimaan barang dan pencatatan, penyimpanan, pemilihan, pelabelan, sampai dengan proses pengiriman barang. Melalui manajemen pergudangan maka akan dapat memperpendek jarak transportasi dalam pendistribusian barang dan juga dapat meningkatkan frekuensi pengambilan item dan pengiriman ke pelanggan.

Warehouse dibutuhkan di dalam proses koordinasi penyaluran barang yang muncul sebagai akibat kurang seimbangnya proses *supply* (penawaran) dan *demand* (permintaan). Kurang seimbangnya antara proses penawaran dan permintaan tersebut mendorong munculnya *inventory* (persediaan), persediaan

membutuhkan ruang sebagai tempat penyimpanan sementara yang disebut sebagai gudang.

2.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Filosofi dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah melindungi keselamatan dan kesehatan para pekerja dalam menjalankan pekerjaannya, melalui upaya-upaya pengendalian semua bentuk potensi bahaya yang ada di lingkungan tempat kerjanya. Bila semua potensi bahaya telah dikendalikan dan memenuhi batas standar aman, maka akan memberikan kontribusi terciptanya kondisi lingkungan kerja yang aman, sehat, dan proses produksi menjadi lancar, yang pada akhirnya akan dapat menekan risiko kerugian dan berdampak terhadap peningkatan produktivitas. *Health, Safety, and Environment* merupakan sebuah metode dan sistem yang melindungi lingkungan dan menjaga kesehatan serta keselamatan di tempat kerja. Secara sederhana, *Health, Safety, Environment* merupakan sistem yang kehadirannya wajib dalam setiap perusahaan. HSE memastikan kegiatan operasional yang perusahaan lakukan tidak merugikan siapapun. Kecelakaan kerja didefinisikan sebagai suatu kejadian tiba-tiba yang tidak diinginkan yang dapat mengakibatkan luka-luka, kerusakan harta benda atau kerugian waktu, hingga kematian.

Perwujudan kesehatan kerja yang baik harus melalui proses, praktik kerja, serta aktivitas sistemik yang berkualitas, aman, dan juga ramah lingkungan. Penerapan *Health, Security, Environment* sebagai sebuah sistem dapat mewujudkan kesehatan kerja itu. Tujuan utama dari penerapan *Health, Safety, Environment* dilihat dari sudut pandang kesehatan kerja tentunya adalah untuk mencegah atau mengurangi risiko berbahaya. Pencegahan ini tidak hanya ditujukan untuk pekerja internal perusahaan, tetapi juga untuk masyarakat atau orang-orang yang ada di sekitar lingkungan kerja.

2.8 Pengguna Alat Pelindung Diri (APD)

Pemulihan APD yang handal secara cermat merupakan persyaratan mutlak yang sangat mendasar. Pemakaian APD yang tidak tepat dapat mencelakakan pekerja yang memakainya karena mereka tidak terlindung dari bahaya potensial yang ada di tempat mereka terpapar. Jenis-jenis alat pelindung diri yang sebaiknya digunakan para pekerja antara lain :

1. *Safety Helmet*
2. Alat Pelindung Mata dan Muka (*Safety Glass*)
3. Penyumbat Telinga (*Ear Plug*)
4. Tutup Telinga (*Ear Muff*)
5. Kacamata *Safety*
6. Sepatu *Safety*
7. Alat Pelindung Pernafasan
8. Masker *Catridge*
9. Sarung Tangan Kulit

10. Sarung Tangan Kain
11. Alat Pelindung Tubuh
12. Coverall
13. Full Body Harness

2.9 Hazard Identification, Risk Assessment, and Determine Control (HIRADC) dan Job Safety Analysis

HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determine Control*) merupakan suatu metode atau teknik untuk mengidentifikasi kejadian atau kondisi yang berpotensi memiliki risiko bahaya dengan melihat karakteristik bahaya yang mungkin terjadi dan mengevaluasi risiko yang terjadi melalui penilaian risiko dengan menggunakan matriks penilaian risiko.

Job safety analysis (JSA) merupakan suatu metode yang berisi beberapa langkah kerja dalam mengidentifikasi dan menganalisis potensi bahaya yang ada di tempat kerja. JSA juga dapat didefinisikan sebagai pemeriksaan prosedur untuk mengetahui apakah pekerjaan yang tengah dilakukan berjalan sesuai SOP yang sesuai. Tujuan dari penggunaan metode JSA yaitu untuk mengidentifikasi suatu potensi bahaya di setiap aktivitas kerja sehingga pekerja di tempat kerja dapat terjamin keselamatan dan kesehatan kerjanya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis univariat akan diberikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Skala guttman digunakan dalam penelitian univariat ini. Skala Guttman adalah skala koleksi yang juga dipuji sebagai skala yang sangat efektif untuk meyakinkan peneliti bahwa sikap atau sifat yang sedang diselidiki sering disebut sebagai atribut universal adalah nyata. Ada beberapa dengan menggunakan skala Guttman aktual yang dapat disusun secara hirarkis untuk melihat sikap spesifik seseorang.

Untuk mendapatkan jawaban yang jelas (tegas) dan konsisten maka digunakan skala guttman. Contohnya termasuk : pasti-tidak pasti, setuju-tidak setuju, benar-salah, positif-negatif, selalu-tidak pernah, yakin-tidak yakin, dan ya-tidak.

Tabel 1. Frekuensi distribusi responden menurut peraturan.

No	FAKTOR RISIKO	FREKUENSI	PERSENTASI (%)	TOTAL	
				N	%
	PERATURAN				
1	a. Ada	9	81.81	11	100
	b. Tidak Ada	2	18.18		

Tabel 2. Frekuensi distribusi responden menurut pengetahuan

No	FAKTOR RISIKO	FREKUENSI	PERSENTASI (%)	TOTAL	
				N	%
	PENGETAHUAN				
2	a. Ada	10	90.91	11	100
	b. Tidak	1	9.09		
	Ada				

Tabel 3. Frekuensi Distribusi Responden Menurut Pengawasan

No	FAKTOR RISIKO	FREKUENSI	PERSENTASI (%)	TOTAL	
				N	%
	PENGAWASAN				
3	a. Ada	9	81.81	11	100
	b. Tidak	2	18.18		
	Ada				

Tabel 4. Frekuensi distribusi responden menurut pelatihan

No	FAKTOR RISIKO	FREKUENSI	PERSENTASI (%)	TOTAL	
				N	%
	PELATIHAN				
4	a. Ada	3	27.27	11	100
	b. Tidak	8	72.73		
	Ada				

Tabel 5. Frekuensi distribusi responden menurut sikap

No	FAKTOR RISIKO	FREKUENSI	PERSENTASI (%)	TOTAL	
				N	%
	SIKAP				
5	a. Ada	8	72.73	11	100
	b. Tidak	3	27.27		
	Ada				

Tabel 6. Frekuensi distribusi responden menurut ketersediaan alat pelindung diri (APD)

No	FAKTOR RISIKO	FREKUENSI	PERSENTASI (%)	TOTAL	
				N	%
	KETERSEDIAAN APD				
6	a. Ada	11	100	11	100
	b. Tidak	0	0		
	Ada				

Tabel 7. Frekuensi distribusi responden menurut kenyamanan alat pelindung diri (APD)

No	FAKTOR RISIKO	FREKUENSI	PERSENTASI (%)	TOTAL	
				N	%
KENYAMANAN APD					
7	a. Ada	8	72.73	11	100
	b. Tidak	3	27.27		
	Ada				

Tabel 8. Analisa univariat terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD)

No	FAKTOR RISIKO	FREKUENSI	PERSENTASI (%)	TOTAL	
				N	%
PENGUNAAN APD					
8	a. Ada	8	72.73	11	100
	b. Tidak	3	27.27		
	Ada				

Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa karakteristik responden bervariasi mulai dari tingkat umur dan tingkat Pendidikan. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa kelompok umur yang dominan adalah ≥ 26 tahun sampai 50 tahun yaitu sebanyak 8 orang (72,72 %). Hal ini menunjukkan bahwa responden terdiri dari masyarakat yang sudah memiliki pengalaman hidup yang cukup. Berdasarkan tingkat Pendidikan responden yang dominan adalah tingkat Pendidikan SMA / SMK / MAN, yaitu sebanyak 8 orang (72,72 %). Dalam penelitian ini juga dijumpai tingkat Pendidikan yang paling tinggi adalah D3 dan S1 sebanyak 2 orang (18,18 %) dan tingkat Pendidikan yang terendah adalah SMP sebanyak 1 orang (9,09 %). Dengan melihat keragaman tingkat Pendidikan telah mewakili tingkat pendidikan umum masyarakat yang menjadi responden.

4. KESIMPULAN

Tingkah laku seseorang dipengaruhi oleh berbagai variabel, termasuk faktor manusia dan lingkungan yang berhubungan. Peraturan, pengawasan, pelatihan, ketersediaan, dan tingkat kenyamanan alat pelindung diri (APD) merupakan contoh variabel lingkungan yang berdampak pada pengetahuan dan sikap masyarakat tentang cara penggunaan APD.

Hanya 8 responden yang memakai Alat Pelindung Diri (APD) lengkap, sedangkan 3 responden tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sama sekali. yang menggunakan teknik skala guttman di sini.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap para pekerja Proyek Pembangunan Sarfas *Warehouse* 04 PT. Kilang Pertamina Internasional di Kota Dumai Tahun 2023, yang mana dapat disimpulkan bahwa :

1. Faktor risiko yang mempengaruhi penggunaan Alat pelindung Diri (APD) adalah pengawasan, pelatihan, sikap, ketersediaan dan kenyamanan Alat Pelindung Diri (APD) dan faktor risiko yang tidak mempengaruhi penggunaan Alat pelindung Diri (APD) adalah peraturan dan pengetahuan.
2. Dengan mengetahui cara mengendalikan risiko kecelakaan kerja dapat mencegah terlambatnya *time schedule* rencana serta membuat progres kerja lebih cepat dan aman.
3. Dengan mengetahui cara mengendalikan risiko kecelakaan kerja yang mana adanya metode skala guttman merupakan untuk mendapatkan jawaban jelas seperti iya-tidak, benar-salah, yakin-tidak yakin, pernah-belum pernah, dan negatif-positif. Melalui wawancara kepada responden, sehingga peneliti dapat mengetahui cara mencegah adanya kecelakaan kerja, yang berdampak pada *time schedule* rencana.

5. DAFTAR PUSTAKA

Abrar, Husein. 2018. Manajemen Proyek, perencanaan, penjadwalan & pengendalian proyek. Yogyakarta : Andi

Alfaret, D., & Fadhilah. (2021). Analisis Resiko Keselamatan Kerja Dengan Metode Hirarc (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) di Tambang Bawah Tanah PT. Nusa Alam Lestari, Desa Salak, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Bina Tambang*, Vol.6, No.4 , 1-12

Alfatimah, R. (2017). Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Menggunakan Metode HIRARC pada Pekerjaan Seksi Casting. 88-101

Austen, A.D. dan Neale, R.H. 1991. Memanajementi Proyek Konstruksi, Penerbit PT.Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta

Bakhtiyar, A. (2012). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek

Eva Ditya, S. L. (2021). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja . Yogyakarta: Universitas Widya Mataram

Henri Ponda, N. F. (2019). Penilaian dan Pengendalian resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Tangerang: Universitas Muhammadiyah Tangerang.

Inmon W. H. 2005. *Building the Data Warehouse 4th Edition*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc

I.A, R. W. (2009). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Kontruksi

Ni Putu Indah Yuliana, & Ni Kadek Sri Ebtha Yuni. (2020). Analisis Anggaran Biaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Proyek Konstruksi Gedung Sma N 2 Abiansemal. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 9(2), 201–211. <https://doi.org/10.22225/pd.9.2.1792.201-211>

Kimball, Ralph and Ross, Margy. 2002. *The Data Warehouse Toolkit Second Edition*. John Wiley and Sons, Inc

Kusumasari, W. H. (2014). *Penilaian Resiko Pekerjaan Dengan Job Safety Analysis Terhadap Kecelakaan Kerja*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta

Lagata, F. S. (2015). *Gambaran perilaku penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja di departemen produksi PT.Maruki Internasional Indonesia Makasar*. Makasar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar

Nur Aisah Latuconsin, Y. T. (2018). *Faktor - faktor yang mempengaruhi kejadian kecelakaan kerja pada karyawan*. Makasar : Universitas Muslim Indonesia.

Santosa, B. (2019). *Manajemen Proyek, Konsep dan Implementasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Sari, D. P. (2010). *Penerapan Job safety Analysis Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Di Bagian Pickled PT.Adi Satria Abadi*. Yogyakarta: UNIVERSITAS SEBELAS Maret

Tarore, H., & Mandagi, R. (2019). *Sistem Manajemen Proyek dan Konstruksi (SIMPROKON)*. Manado: Tim Penerbit JTS Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi