

**IDENTIFIKASI DAN PENILAIAN RESIKO KECELAKAAN
KERJA PADA *STONE CRUSHER PLANT*
(Studi Kasus : PT. Tiga Putri Bersaudara)**



TUGAS AKHIR

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Tridinanti**

Disusun Oleh :

M ARG A NEROZA

1902240002.P

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI
PALEMBANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN
UNIVERSITAS TRIDINANTI FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

TUGAS AKHIR
IDENTIFIKASI DAN PENILAIAN RESIKO KECELAKAAN
KERJA PADA *STONE CRUSHER PLANT*
(STUDI KASUS : PT. TIGA PUTRI BERSAUDARA)

Disusun Oleh :
M ARG A NEROZA
1902240002.P

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Faizah Suryani, S.T., M.T

Diperiksa dan disetujui oleh,
Pembimbing I



Faizah Suryani, S.T., M.T
Pembimbing II,



Tolu Tamalika, S.T., M.M, IPM

Disahkan
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T, MM

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Arga Neroza
NPM : 1902240002.P
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Identifikasi Dan Penilaian Resiko Kecelakaan Kerja Pada
Stone Crusher Plant

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

Tugas akhir dengan judul tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan plagiat, Kecuali yang tertulis dikutip dalam naskah tugas akhir dan disebutkan sebagai referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari penulisan akhir ini merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari tugas akhir karya orang lain, maka Saya bersedia mempertanggungjawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang "Sistem Pengendalian Nasional" pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesional atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana paling lama 2 tahun atau pidana denda paling banyak Rp.200.000.000,- (Dua ratus juta rupiah).

Dengan surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tidak ada paksaan dari pihak siapapun.



Palembang, Oktober 2023
Penulis



M. Arga Neroza

ABSTRAK

PT Tiga Putri Bersaudara memproduksi batu *split* dengan menggunakan mesin *stone crusher*. Proses produksi batu split di PT Tiga Putri Bersaudara melibatkan pekerjaan berat yang meliputi pemecahan batu dan pengangkutan material yang memerlukan waktu yang lama dan risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi resiko bahaya kecelakaan kerja pada stone crusher plant PT. Tiga Putri Bersaudara. Metode penelitian menggunakan metode RCA dan JSA. Potensi bahaya pada area *Stone Crusher Plant* PT. Tiga Putri Bersaudara ada 4 macam aktivitas yang dilakukan, bongkar dan pasang *vibrating screen*, perbaikan motor, bongkar dan pasang karet *conveyor belt* dan *roll conveyor belt*, isi material batu ke dalam *cold bin*. Hasil penilaian resiko kecelakaan kerja di area *stone crusher plant* PT. Tiga Putri Bersaudara yaitu level *High* dan *Extreme*. 3. Beberapa cara pengendalian risiko kecelakaan di stone crusher plant PT. Tiga Putri Bersaudara antara lain Bongkar & Pasang vibrating screen memakai APD (Sarung Tangan Kulit, Helm, dan Sepatu Pengaman), Memperhatikan Pengoperasian Wheel Loader, memakai Perlengkapan Wheel Loader (Lampu Buzzer), dan mematuhi Rambu-Rambu, Perbaikan kursi Loader, dan APD operator.

Kata Kunci: Identifikasi dan Penilaian, *Job Safety Analysis*, *Root Cause Analysis*

ABSTRACT

PT Tiga Putri Bersaudara produces split stone using a stone crusher machine. The split stone production process at PT Tiga Putri Bersaudara involves heavy work which includes breaking stones and transporting materials which requires a long time and a high risk of work accidents. The aim of this research is to identify the risk of work accidents at PT's stone crusher plant. Three Princess Sisters. The research method uses the RCA and JSA methods. Hazard potential in the Stone Crusher Plant area of PT. The Three Princess Brothers carried out 4 types of activities, dismantling and installing vibrating screens, repairing motors, dismantling and installing rubber conveyor belts and roll conveyor belts, filling stone material into the cold bin. Results of work accident risk assessment in the PT stone crusher plant area. Three Princess Sisters, namely High and Extreme levels. 3. Several ways to control the risk of accidents at PT's stone crusher plant. The Three Sisters include dismantling & installing vibrating screens using PPE (Leather Gloves, Helmets and Safety Shoes), Paying Attention to Wheel Loader Operations, using Wheel Loader Equipment (Buzzer Lights), and obeying Signs, Repairing Loader chairs and operator PPE .

Keyword: Identification and Assessment, Job Safety Analysis, Root Cause Analysis

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini dengan tepat waktu. Maksud dan tujuan saya menyusun proposal tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam menyusun proposal tugas akhir ini penulis mendapat banyak bantuan, bimbingan, dengan semangat, dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Allah Subhanahu Wata'ala yang senantiasa memberikan kemudahan disetiap kesusahan umat-Nya.
2. Kedua orang tua penulis yang telah mendoakan dan mendukung penulis baik secara moril maupun materil.
3. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, M.M Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Ibu Faizah Suryani, S.T.,M.T Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Sekaligus Dosen Pembimbing Akademik Serta Dosen Pembimbing I Dalam Penulisan Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Tridinanti Palembang.

5. Bapak Tolu Tamalika, S.T., M.M, IPM Selaku Dosen Pembimbing II Dalam Penulisan Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Tridinanti Palembang.
6. Ibu Selvia Aprilyanti, S.T.,M.T Selaku Sekretaris Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Tridinanti Palembang.
7. Semua Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Tridinanti Palembang.
8. Semua pihak PT. Tiga Putri Bersaudara yang telah mengizinkan melakukan kegiatan di Perusahaannya.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan tugas akhir ini.
Atas segala bantuan yang telah diberikan penulis mengucapkan terima kasih, semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, membalas dengan berlipat ganda dan kita semua senantiasa mendapat lindungan dan kasih sayangnya. *Amin ya robbal alamin.*

Palembang, Oktober 2023

Penulis,

M Arga Neroza

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Perumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Kecelakaan Kerja	10
2.2.1 Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja	13
2.2.2 Jenis-jenis Kecelakaan Kerja	17
2.2.3 Dampak Kecelakaan Kerja	19
2.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	20
2.3.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja	20
2.3.2 Standar Operasional Prosedur (SOP)	24
2.4 Metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	27
2.4.1 Pelaksanaan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	29
2.4.2 Seleksi Job Atau Memilih Pekerjaan	29
2.4.3 Membagi Pekerjaan	30
2.4.4 Identifikasi Bahaya dan Potensi Kecelakaan kerja	31
2.5 Metode <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	32
2.5.1 <i>Diagram Fishbone</i>	33

2.5.2 <i>Why's Analysis</i>	33
2.5.3 <i>Brainstorming</i>	34
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	35
3.1.1 Lokasi Penelitian.....	35
3.1.2 Waktu Penelitian	35
3.2 Jenis Data	35
3.2.1 Data Primer	35
3.2.2 Data Sekunder	36
3.2.3 Metode Pengumpulan Data	36
3.4 Metode Analisis Data.....	38
3.4.1 <i>Job Safety Analysis</i>	38
3.4.2 <i>Root Cause Analysis</i>	40
3.5 Diagram Alir Penelitian	42
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisis.....	43
4.1.1 Data Keparahan Kecelakaan Kerja Pada <i>Stone Crusher</i>	43
4.1.2 Data Keseringan Kecelakaan Kerja Pada <i>Stone Crusher</i>	44
4.1.3 Data Kecelakaan Kecelakaan Kerja Pada <i>Stone Crusher</i>	44
4.2 Pembahasan.....	45
4.2.1 Metode <i>Root Cause Analysis</i>	45
4.2.2 Rancangan dan Penentuan Rencana Perbaikan.....	48
4.2.3 Mengukur Hasil Evaluasi Perbaikan.....	51
4.2.4 Metode <i>Job Safety Analysis</i>	52
4.2.5 Rekomendasi Perbaikan SOP	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja Tahun 2022	3
Table 2.1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 4.1 Data Keperahan Kecelakaan Kerja pada <i>Stone Crusher</i> PT Tiga Putri Bersaudara Tahun 2022.....	43
Tabel 4.2 Data Keseringan Kecelakaan Kerja pada <i>Stone Crusher</i> PT Tiga Putri Bersaudara Tahun 2022.....	44
Tabel 4.3 Data Kecelakaan Kerja pada <i>Stone Crusher</i> PT Tiga Putri Bersaudara.....	44
Tabel 4.4 Penelusuran Akar Penyebab Kecelakaan kerja pada mesin <i>Stone Crusher</i>	45
Tabel 4.5 Persentase Hasil Perbaikan	51
Tabel 4.6 Desain Kuesioner Responden	53
Tabel 4.7 Kriteria <i>Likelihood</i>	54
Tabel 4.8 Kriteria <i>Severity</i>	54
Tabel 4.9 Skala tingkatan bahaya (<i>Risk Level</i>)	55
Tabel 4.10 Jumlah Kecelakaan Kerja di PT. Putri Tiga Bersaudara Tahun 2022.....	56
Tabel 4.11 Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>) <i>Stone Crusher plant</i>	57
Tabel 4.12 Penilaian Resiko <i>Likelihood</i>	57
Tabel 4.13 Penilaian Resiko <i>Severity</i> (S).....	58
Tabel 4.14 Penilaian risiko (<i>risk level</i>)	59
Tabel 4.15 Pengendalian Risiko.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Lokasi Perusahaan.....	35
Gambar 3.1 Analisa <i>Root Cause Analysis</i> (RCA).....	41
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	42
Gambar 4.1. <i>Stone Crusher Plant</i> PT. Tiga Putri Bersaudara	43
Gambar 4.2 <i>Root Cause Analysis</i> Kecelakaan Kerja	47
Gambar 4.3 Diagram Fishbone kecelakaan kerja pada stone crusher.....	47
Gambar 4.4 Grafik Rancangan Perbaikan.....	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pada dasarnya, setiap perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur memiliki resiko kecelakaan kerja yruang harus dihadapi. Khususnya dalam industri *stone crusher*, dimana kegiatan produksinya melibatkan mesin pemecah batu dengan kapasitas besar. Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri ini adalah PT Tiga Putri Bersaudara yang berlokasi di Kota Lahat, Sumatera Selatan.

PT Tiga Putri Bersaudara memproduksi batu *split* dengan menggunakan mesin *stone crusher*. Proses produksi batu *split* di PT Tiga Putri Bersaudara melibatkan pekerjaan berat yang meliputi pemecahan batu dan pengangkutan material yang memerlukan waktu yang lama dan risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Selain itu, penggunaan mesin *stone crusher* dengan kapasitas besar yang dikerjakan oleh para pekerja juga menghadirkan potensi resiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Sebagai perusahaan yang peduli terhadap kesejahteraan dan keselamatan para pekerja, PT Tiga Putri Bersaudara harus memperhatikan faktor risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi. Perusahaan perlu melakukan identifikasi dan penilaian risiko kecelakaan kerja yang terkait dengan mesin *stone crusher*, serta menyusun rencana pengendalian risiko untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Root Cause Analysis* (RCA), merupakan metode yang umum digunakan dalam mengidentifikasi bahaya dan risiko kecelakaan kerja. JSA digunakan untuk

mengidentifikasi langkah-langkah kerja yang berpotensi menyebabkan kecelakaan, sedangkan RCA digunakan untuk menganalisis akar penyebab kecelakaan dan mengidentifikasi tindakan pencegahan yang dapat diambil.

Dalam penelitian ini, studi kasus dilakukan pada PT Tiga Putri Bersaudara yang bergerak dalam bidang pengolahan material batu dan kerikil di Kota Lahat, Sumatera Selatan. Pada mesin *stone crusher* ini terdapat beberapa faktor risiko yang mungkin terjadi seperti material yang jatuh, terjepit, dan terbakar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data primer dan sekunder, identifikasi faktor risiko kecelakaan kerja menggunakan metode JSA, penilaian risiko menggunakan metode matrix risiko, dan analisis penyebab terjadinya kecelakaan kerja menggunakan metode RCA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor risiko kecelakaan kerja pada mesin *stone crusher* di PT Tiga Putri Bersaudara seperti material yang jatuh, terjepit, dan terbakar. Faktor risiko tersebut memiliki tingkat risiko yang berbeda-beda. Faktor risiko material yang jatuh memiliki tingkat risiko yang tinggi, sedangkan faktor risiko material yang terjepit memiliki tingkat risiko yang rendah. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat beberapa penyebab terjadinya kecelakaan kerja pada mesin *stone crusher* di PT Tiga Putri Bersaudara seperti kurangnya pemahaman dan pengetahuan pekerja terkait keselamatan dan kesehatan kerja, kurangnya pelatihan dan pengawasan terhadap pekerja, kurangnya perawatan dan pemeliharaan mesin, serta kurangnya penggunaan alat pelindung diri (APD) oleh pekerja. Berikut adalah data kecelakaan kerja dalam kurun waktu satu tahun terakhir januari - desember 2022.

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja Tahun 2022

Bulan	Jenis Kecelakaan			Jumlah Kecelakaan Kerja
	Berat	Sedang	Ringan	
Januari	-	1	2	3
Februari	-	-	1	1
Maret	-	1	1	2
April	-	-	2	2
Mei		-	1	1
Juni	1	-	3	4
Juli	-	1	1	2
Agustus	-	-	3	3
September	-	-	2	2
Oktober		-	2	2
November	-	1	1	2
Desember	1	-	3	4
Total	2	4	22	28

Sumber: Data Internal Perusahaan (2022)

Berdasarkan tabel di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pada PT. Tiga Putri Bersaudara dengan judul ***“Identifikasi dan Penilaian Resiko Kecelakaan Kerja Pada Stone Crusher Plant”***

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka dapat diidentifikasi berbagai masalah sebagai berikut.

1. Tingginya risiko kecelakaan kerja pada aktivitas operasional mesin *stone crusher* di PT Tiga Putri Bersaudara, kecelakaan berat sebanyak 2 kali, sedang sebanyak 4 kali dan ringan sebanyak 22 kali dalam setahun.
2. Dokumentasi Standar Operasional Prosedur (SOP) mungkin tidak lengkap atau tidak diperbarui secara teratur. Keterbatasan ini dapat mengakibatkan risiko baru yang muncul tidak tercakup dalam dokumen, serta kesulitan dalam menghadapi perubahan lingkungan kerja.
3. Kurangnya pemahaman serta kurangnya pengawasan pekerja terhadap risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi selama operasional mesin *stone crusher*, bersamaan dengan tidak adanya tindakan preventif yang efektif dalam mengurangi risiko tersebut.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana cara melihat tingkat risiko kecelakaan kerja pada aktivitas operasional mesin *stone crusher* di PT Tiga Putri Bersaudara?
2. Bagaimana Dokumentasi Standar Operasional Prosedur (SOP) di PT Tiga Putri Bersaudara?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi resiko kecelakaan kerja pada mesin *stone crusher* di PT Tiga Putri Bersaudara menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Root Cause Analysis* (RCA) yang keterkaitannya dengan Standar Operasional Prosedur (SOP)
2. Untuk melakukan penilaian resiko kecelakaan kerja pada mesin *stone crusher* di PT Tiga Putri Bersaudara dengan tujuan mengurangi resiko kecelakaan kerja.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diperoleh dari penelitian ini ditujukan bagi beberapa pihak sebagai berikut:

a. Bagi Perusahaan:

Implementasi tindakan preventif yang dihasilkan dari penelitian ini akan membantu PT Tiga Putri Bersaudara meningkatkan tingkat keselamatan kerja di lingkungan operasional mesin *stone crusher*. Ini akan mengurangi risiko kecelakaan, melindungi kesehatan pekerja, dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif.

b. Bagi Penulis:

Penulis akan mengembangkan keterampilan dalam menerapkan metode analisis risiko yang praktis dan relevan dengan dunia kerja. Penulis juga akan mendapatkan pengalaman dalam merancang solusi keselamatan yang dapat memiliki dampak nyata di industri.

c. Bagi Akademik:

Hasil penelitian ini dapat menjadi bukti konkret tentang kontribusi almamater dalam mencetak lulusan yang berkontribusi pada solusi nyata dalam industri. Ini akan memperkuat reputasi almamater sebagai lembaga yang menghasilkan lulusan yang berkualitas dan relevan dengan kebutuhan industri.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya:

Temuan dan metodologi yang dihasilkan dari penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan yang lebih mendalam dalam bidang keselamatan kerja di industri pertambangan dan konstruksi. Peneliti selanjutnya dapat membangun pada penelitian ini untuk menjelajahi aspek-aspek lebih spesifik atau mengeksplorasi solusi yang lebih inovatif.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Agar mengurangi kesalahpahaman persepsi dalam penelitian ini, maka penulis memberikan batasan-batasan, yaitu :

1. Penelitian ini dilakukan pada PT Tiga Putri Bersaudara di Kabupaten Lahat.
2. Penelitian ini akan menerapkan metode *Job Safety Analysis (JSA)* dan *Root Cause Analysis (RCA)* untuk mengidentifikasi potensi bahaya, mengevaluasi langkah-langkah kerja yang berisiko, dan menganalisis akar penyebab kecelakaan.
3. Penelitian ini mencakup identifikasi potensi bahaya terkait dengan operasional mesin *stone crusher*, analisis langkah-langkah kerja yang rentan

terhadap risiko, serta pengembangan tindakan preventif untuk mengurangi risiko kecelakaan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan dalam tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan teori dasar dan teori pendukung yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai metode dan waktu penelitian serta langkah proses penelitian mengenai K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) dengan metode *job safety analysis* (JSA) dan *Root Cause Analysis* (RCA) pada *stone crusher*.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas mengenai hasil pengujian serta menunjukkan analisa data hasil dari pengujian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang dapat diambil pada proses pelaksanaan tugas akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmoko, H. (2013). Teknik Ilustrasi Masalah-Fishbone Diagrams. Magelang: BPPK.
- Cecep Dani Sucipto. (2014). Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Haq, I. S., & Purba, M. A. (2020). Kajian Penyebab Kerusakan Door Packing pada Tabung Sterilizer Menggunakan Metode Root Cause Analysis (RCA) di Sungai Kupang Mill. *Jurnal Vokasi Teknologi Industri (Jvti)*, 2(2).
- Hidayat, S. (2017). Identifikasi Risiko Dengan Metode Jsa (Job Safety Analysis) Pada Proses Pengecoran Lantai Basement Proyek Amanzana Serpong Residences Pt Pp Precast Tahun 2017 (Doctoral dissertation, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta).
- Nadhir, A. (2017). Pengaruh pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja pada pekerjaan konstruksi gedung di CV. Pilar Blitar Mapan. *Jurnal Qua Teknika*, 7(1), 11-20.
- Permadi, D., & Rahimi, R. (2015). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pengiriman Item Radio Base Station (RBS) Menggunakan Metode Analytical hierarchy Process (AHP)(Case Study: PT Schenker Petrolog Utama). *Jurnal Logistik Bisnis*, 5(2), 42-48.
- Rahman, Z. A. (2018). *Analisis Risiko Menggunakan Job Safety Analysis (JSA) Dengan Pendekatan Hazard Identification, Risk Assesment, Risk Control (HIRARC) Pada Proses Pengelasan di Unit Fabrikasi PT Swadaya Graha,*

- Gresik, Jawa Timur* (Doctoral dissertation, Universitas Internasional Semen Indonesia).
- Said, A. A. (2013). Analisis Pelaksanaan Teknik Job Safety Analysis (JSA) Dalam Identifikasi Bahaya Di Tempat Kerja Pada Terminal Y PT X Di Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur Tahun 2012.
- Sailendra, Annie. 2015. Langkah-langkah raktis Membuat SOP. Yogyakarta: Trans Idea Publishing.
- SILABAN, N. (2021). Risk Assesment Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Pengoperasian Scaffolding Jsa Pada Proyek Kontruksi Di Pt Gilang Permata Bersaudara (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Sucipto, CD. (2014). Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Banten: Gosyen Publishing.
- silSuwardi dan Daryanto. 2018. Pedoman Praktis K3LH Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup. Yogyakarta: Gava Media.
- Tarwaka, PGDip.Sc.,M.Erg. (2017) : Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja, Harapan Press, Surakarta
- Widodo, Eko, Suparno.2015.Manajemen Pengembangan Sumber Daya Manusia. Yogyakarta.Pustaka Pelajar.