

**ANALISIS KECELAKAAN KERJA PADA PROSES
PEMBUATAN ALAT PEMOTONG TAHU
MENGUNAKAN METODE *HAZARD
IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT (HIRA)***



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Untuk Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Strata-1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh

BAGAS WIDARGO

152015022

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2019**

SKRIPSI

**ANALISIS KECELAKAAN KERJA PADA PROSES
PEMBUATAN ALAT PEMOTONG TAHU MENGGUNAKAN
METODE *HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESMENT*
(HIRA)**

Dipersembahkan dan disusun oleh :

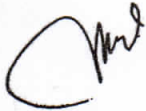
BAGAS WIDARGO

NRP. 15 2015 022

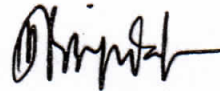
**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 19 Agustus 2019
SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

Pembimbing Utama,

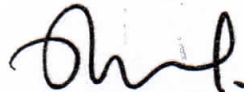
Dewan Penguji :



Rurry Patradhiani, S.T.,M.T.



1. Masayu Rosyidah, S.T.,M.T.



2. Devie Oktarini, S.T.,M.Eng

**Laporan Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)**

**Palembang, 28 Agustus 2019
Program Studi Teknik Industri**



**Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN: 1240553/0230058401**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
Jl. Jenderal A Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp. (0711) 518764.
Website : Ft.umpalembang.ac.id/industri

Bismillahirrahmanirrahim

Nama : BAGAS WIDARGO

NRP : 15 2015 022

Judul Skripsi : ANALISIS KECELAKAAN KERJA PADA PROSES
PEMBUATAN ALAT PEMOTONG TAHU MENGGUNAKAN
METODE HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESMENT
(HIRA)

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri Periode Ke-3
Tanggal Sembilan Belas Agustus Tahun Dua Ribu Sembilan Belas.

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Rurry Patradhiani, S.T., M.T.
NIDN : 1024088701

Palembang, 28 Agustus 2019

Pembimbing Pendamping

Merisha Hastarina, S.T., M.Eng.
NIDN: 0230058401

Mengetahui,
Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ir. Hgs. A. Roni, M.T
NBM/NIDN: 7630449/227077004

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN: 1240553/0230058401

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“janganlah membanggakan dan menyombongkan diri apa-apa yang kita peroleh, turut dan ikutilah ilmu padi makin berisi makin tunduk dan makin bersyukur kepada allah yang menciptakan kita Allah SWT”

(H.R. Thabrani)

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- *Kepada ALLAH SWT*
- *Kepada kedua orang tuaku yaitu Mama Serta Papa yang kusayangi*
- *Kepada kakak tercintaku*
- *Kepada Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bantuan serta arahan dalam menyelesaikan skripsi ini*
- *Kepada yang selalu menemani proses pembuatan skripsi Dinda Rimayani*
- *Kepada sekuruh sahabatku se-angkatan yang selalu memberikan dukungannya*
- *Kepada temanku Yudha Meidi Pratama yang telah membantu dan mensupport saya.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kecelakaan Kerja Pada Proses Pembuatan Alat Pemotong Tahu Menggunakan Metode *Hazard Identification And Risk Assesment* (HIRA)”

Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina. S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Nidya Wisudawati, S.T., MT.,M.Eng Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Ibu Rurry Patradhiani, S.T., M.T selaku Dosen pembimbing Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Ibu Devie Oktarini. S.T., M.Eng selaku Dosen Penguji Skripsi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Ibu Masayu Rosyidah, S.T., M.T selaku Dosen Penguji Skripsi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Demi kesempurnaan skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan

Palembang, 20 Agustus 2019

Bagas Widargo

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bagas Widargo
NIM : 152015022
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 22 juni 1997
Alamat : Jl. Kansariansyah Lr.Pu NO 70-B

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsure-unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S-1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU) No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70)

Palembang, 20 Agustus 2019



Bagas widargo

152015022

ABSTRAK

ANALISIS KECELAKAAN KERJA PADA PROSES PEMBUATAN ALAT PEMOTONG TAHU MENGGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT (HIRA)*

Bagas Widargo
Teknik Industri
Universitas Muhammadiyah Palembang
E-mail : bagasump152015022@gmail.com

Abstrak—Tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi dalam proses pembuatan alat pemotong tahu, memberikan penilaian pada risiko-risiko yang dapat terjadi pada proses pembuatan alat pemotong tahu, memberikan rekomendasi perbaikan atau masukan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Penelitian ini menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)* dengan analisis *Fault Tree Analysis (FTA)*. Berdasarkan penilaian risiko pada hasil HIRA proses pembuatan alat pemotong tahu maka, dapat dianalisis kategori risikonya mulai dari prioritas paling rendah ada 11, prioritas rendah ada 4, prioritas menengah ada 7, dan prioritas utama ada 1. Dapat diketahui pada nilai untuk bagian kabel mesin gerinda memiliki nilai RRN adalah 12 bisa diartikan sebagai risiko prioritas utama, dengan melihat tabel pada peta prioritas risiko yang prioritasnya lebih dari 10 maka bisa dikatakan sudah melebihi ketentuan prioritas risiko dimana prioritas ini dibutuhkan tindakan secepatnya agar tidak terjadi hal yang dapat menyebabkan pekerja mengalami kecelakaan dalam bekerja.

Kata Kunci : *HIRA, FTA, Risiko Alat Pemotong Tahu*

ABSTRACT

Work Accident Analysis In The Process Of Making Tofu Cutting Tools Using Hazard Identification And Risk Assessment Methods

Bagas Widargo
Industrial Engineering
Muhammadiyah University of Palembang
E-mail: baqasump152015022@gmail.com

Abstract— *The purpose of this study is to identify potential hazards that can occur in the process of making tofu cutters, provide an assessment of the risks that can occur in the process of making tofu cutters, provide recommendations for improvements or inputs regarding Occupational Safety and Health (K3). This study uses the Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) method with the Fault Tree Analysis (FTA) approach. Based on the risk assessment on the HIRA results, the cutting tool making process knows, the risk categories can be analyzed starting from the lowest priority of 11, there is a low priority of 4, the middle priority is 7, and the main priority is 1. It can be seen in the value for the grinding machine cable section having an RRN value of 12 can be interpreted as a top priority risk, by looking at the table on risk priority maps with more than 10 priorities, it can be said that the risk priority requirements are exceeded where immediate action is needed so that things do not cause workers to work .*

Keywords: *HIRA, FTA, Risk of Tofu Cutting Tools*

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bagas Widargo

NIM : 152015022

Judul : Analisis Kecelakaan Kerja Pada Proses Pembuatan Alat Pemootong Tahu Menggunakan Metode *Hazard Identification And Risk Assesment* (HIRA)

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*)

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Agustus 2019

Bagas Widargo
152015022

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	6
2.2 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	7
2.3 Fungsi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	7
2.4 Pengertian Kecelakaan Kerja.....	8

2.5 Faktor- Faktor yang Menyebabkan Terjadinya Kecelakaan Kerja.....	9
2.5.1 Lingkungan	9
2.5.2 Manusia	10
2.5.3 Sistem Manajamen	11
2.6 HIRA (<i>Hazard Identification and Risk Assesment</i>).....	12
2.7 Definisi Potensi Bahaya.....	13
2.8 Teknik Identifikasi Potensi Bahaya	14
2.9 Penilaian Risiko (<i>Risk Assesment</i>).....	15
2.10 pengertian <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	15
2.11 Manfaat dari Metode <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	22
2.12 Pengertian <i>Toolbox Meeting</i>	22
2.13 Manfaat <i>Toolbox Meeting</i>	22
2.14 Pengertian <i>Maintenance</i>	24
BAB 3 METODE PENELITIAN	25
3.1 Waktu dan tempat pelaksanaan	25
3.1.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	25
3.1.2 Tempat Pelaksanaan Penelitian	25
3.2 Jenis Data.....	25
3.3 Metode Pengumpulan Data	26
3.4 Metode Pengolahan Data.....	27
3.5 Diagram Alir	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Proses Pembuatan Alat	34
4.2 Pengumpulan Data.....	38
4.4.1 Identifikasi Risiko.....	38
4.3 Pengolahan Data	39
4.3.1 <i>Severity</i>	39
4.3.2 <i>Frekuensi</i>	41
4.3.3 <i>Rating Risk Number</i> (RRN)	42
4.3.4 Indeks Bahaya Risiko	44

4.3.5	Prioritas Risiko	45
4.3.6	Hasil <i>Hazard identification and Risk Assesment</i> (HIRA).....	47
4.4	Hasil Dan Pembahasan.....	49
4.4.1	Identifikasi Risiko.....	49
4.4.2	Analisis Penilaian Risiko	52
4.4.3	<i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	57
BAB 5 PENUTUP.....		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN.....		65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Istilah Dalam Metode <i>Fault Tree Analysis</i>	19
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Dalam <i>Fault Tree Analysis</i>	20
Tabel 3.1 Klasifikasi Tingkat Keparahan Bahaya (<i>Severity</i>)	29
Tabel 3.2 Klasifikasi Frekuensi Paparan Bahaya (<i>Frequency</i>)	30
Tabel 3.3 <i>Matriks</i> Evaluasi Risiko	30
Tabel 3.4 Indeks Risiko Bahaya.....	31
Tabel 3.4 Prioritas Risiko.....	32
Tabel 4.1 Identifikasi Risiko	38
Tabel 4.2 Nilai Keparahan Bahaya Proses Pembuatann Alat Pemotong Tahu	39
Tabel 4.3 Nilai Frekuensi Bahaya Pada Proses Pembuatan Alat Pemotong Tahu.....	41
Tabel 4.4 Perhitungan RRN Pembuatan Alat Pemotong Tahu	43
Tabel 4.5 Indeks Risiko Bahaya Pada Proses Pembuatan Alat Pemotong Tahu	44
Tabel 4.6 Prioritas Risiko Pada Proses Pembuatan Alat Pemotong Tahu	45
Tabel 4.7 Hasil HIRA Proses Pembuatan Alat Pemotong Tahu	47
Tabel 4.8 Basic Prioritas Utama Pada Proses Pembuatan Alat Pemotong Tahu	58
Tabel 4.9 Rekomendasi Perbaikan Pada Proses Pembuatan Alat Pemotong Tahu.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Fault Tree Analysis</i>	21
Gambar 2.2 Tempat Pelaksanaan Penelitian	25
Gambar 3.2 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian.....	33
Gambar 4.1 Struktur Proses Pembuatan Alat Pemotong Tahu	34
Gambar 4.2 Proses Memotong Besi Holo	35
Gambar 4.3 Proses Pemotongan Besi Siku	36
Gambar 4.4 Proses Pengelasan Alas Alat	36
Gambar 4.5 Proses Pengelasan Kaki Alat.....	36
Gambar 4.6 Proses Pemotongan Besi <i>Stainless</i>	37
Gambar 4.7 Proses Pengelasan Besi <i>Stainless</i>	37
Gambar 4.8 Proses Pemasangan Senar Pemotong Tahu	37
Gambar 4.9 Kabel Gerinda Yang Terkelupas	50
Gambar 4.10 Proses Pemotongan Besi	50
Gambar 4.11 Serpihan Material	50
Gambar 4.12 Proses Pengelasan Alas Alat	51
Gambar 4.13 Proses Pemotongan Besi <i>Stainless</i>	51
Gambar 4.14 Proses Pengelasan Besi <i>Stainless</i>	51
Gambar 4.15 <i>Fault Tree Analysis</i> Pada Prioritas Utama	57

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri yang bergerak maju dengan pesat, akan menuntut penyediaan energi yang cukup besar pula, terlebih lagi pada negara-negara berkembang. Hal ini mengakibatkan dunia usaha saling bersaing untuk meningkatkan produktivitas baik dari segi sumber daya manusia, waktu maupun dari segi produksinya. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi yaitu sumber daya manusia, khususnya tenaga kerja. Sehingga diperlukan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam setiap proses produksi pada industri.

Pada penelitian ini yang akan dilakukan adalah menganalisis bahaya risiko kecelakaan kerja dalam proses pembuatan alat pemotong tahu, maka dari itu dalam proses pembuatan alat pemotong tahu ini diperlukan penerapan sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA). Pada proses pembuatan alat pemotong tahu harus diidentifikasi risikonya karena dalam pengerjannya terdapat risiko yang berasal dari mesin las dan mesin gerinda.

Proses identifikasi menggunakan HIRA ini merupakan metode yang mampu mengidentifikasi bahaya terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), *Risk Assessment* (Penilaian risiko). Setelah mengidentifikasi bahaya yang diteliti selanjutnya mengetahui skor HIRA tertinggi kemudian menganalisa dengan *fault*

tree analysis (FTA). Maka dari itu dalam proses pembuatan alat tersebut diperlukan pertimbangan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Adapun keuntungan dari metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) ialah dapat menentukan sumber risiko kerja atau penyebab timbulnya bahaya dan dapat mengurangi analisis potensi bahaya yang terjadi. Maka pada penelitian ini semoga dapat memberikan solusi terkait dengan identifikasi sumber potensi bahaya yang terdapat pada saat proses pembuatan alat pemotong tahu.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini ialah :

1. Bagaimana mengidentifikasi risiko kerja dalam pembuatan alat pemotong tahu ?
2. Apakah metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) dapat diterapkan, sehingga ke depannya dapat mengurangi terjadinya kecelakaan dalam proses pembuatan alat pemotong tahu ?
3. Bagaimana menganalisis risiko kerja pada saat proses pembuatan alat pemotong tahu berlangsung dengan menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diteliti terkait dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang akan dilakukan yaitu :

1. Mengidentifikasi bahaya yang terjadi pada saat proses pembuatan alat pemotong tahu.
2. Menganalisa risiko yang didapat dalam proses pembuatan alat pemotong tahu.
3. Menetapkan tindakan pengendalian keselamatan kerja pada proses pembuatan alat pemotong tahu.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi dalam proses pembuatan alat pemotong tahu.
2. Memberikan penilaian pada risiko-risiko yang dapat terjadi pada proses pembuatan alat pemotong tahu.
3. Memberikan rekomendasi perbaikan atau masukan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini bagi Peneliti, Universitas dan Industri :

1. Bagi Peneliti

Sebagai sarana penerapan teori-teori yang telah diperoleh selama masa kuliah untuk memecahkan masalah yang terjadi pada dunia nyata. Skripsi ini juga merupakan jalan bagi mahasiswa untuk dapat terjun langsung ke dalam dunia industri.

2. Bagi Universitas

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.

3. Bagi Industri

Bermanfaat bagi UKM atau industri rumahan dapat menjadikan sebagai bahan evaluasi agar karyawan selalu dalam keadaan sehat, selamat dan dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan kebijakan dalam menyelenggarakan pelatihan bahwa betapa pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan menggunakan metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assesment*), agar dapat mencapai proses produksi yang di inginkan bagi perusahaan di masa yang akan datang.

1.6 Sistematika Laporan Skripsi

Sistem penulisan disusun dalam kerangka sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Menyajikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penjelasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assesment* (HIRA), mengidentifikasi bahaya yang diteliti selanjutnya mengetahui skor HIRA tertinggi kemudian menganalisa dengan *Fault Tree Analysis*.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Berisi tentang data-data yang di peroleh dari hasil observasi dan wawancara dalam proses pembuatan alat pemotong tahu.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang analisis mengenai masalah risiko pada proses pembuatan alat pemotong tahu.

BAB 5 PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari apa yang telah dibahas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anizar. 2012, *Teknik Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Industri*. Graha Ilmu, Medan.
- Darisa, A. 2012. *Identifikasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode Hazard Identification Risk Assessment Control (HIRAC) di PT. Campina Ice Cream Industry Surabaya*. [Skripsi]. Surabaya: Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
- Fadillah, E.M dan Meily Kurniawidjaja. 2013, *Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proses Pembuatan Tahu di Pabrik Tahu X Tahun 2012*. Skripsi. Jakarta : FKM Universitas Indonesia
- Nuha Medika Darmawi, Herman. 2016. *Manajemen Resiko*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ramli, Soehatman 2010, *Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Edisi 1. halaman : 78-113 Dian Rakyat, Jakarta. 2010.
- Ramli, Soehatman. 2010, “ *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS*”. Jakarta.
- Ramli, Soehatman. 2010. *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Richma YA, Dkk 2015, *Perbaikan kualitas produk keraton luxury di PT. X dengan menggunakan metode Failure Mode dan Effect Analysis (FMEA)*

dan Fault Tree Analysis (FTA), Reka Integra Jurnal No.3 | Vol.03 Jurnal Online Institut Teknologi Nasional.

Sanjaya, Rani. 2011. *Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan*

Setiawan Nanang Muhammad, Juni 2011 *Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Volume 5,No 2)*

Sijabat, C.B., dan Noya, S. 2014. *Application of HIRA and SPAR-H Method To Control Work Accident. Jurnal Teknik Industri. Vol.15. No.1. Februari 2014: 70-79*

Yesi YS, Dkk 2014, *Identifikasi dan analisis resiko kecelakaan kerja dengan metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) dan FTA (Fault Tree Analysis) di Proyek Jalan Tol Surabaya 0 Mojokerto, Jurnal Teknik Fomits Volume 1 No.1.*