

# LAMPIRAN



**Gambar 4. 44** Pekerja Tidak Menggunakan APD

















**Gambar 4. 45** Gudang Pipa







Gambar 4. 46 Penerangan di Proses Pencetakan Pipa

Tabel 4. 24 Jenis APD

NO	PPE	MODEL	TYPE	SPECIFICATION	STANDARDIZATION	APPLICATION
1	PVC/Rubber Booth		TOYOBO	PVC/Rubber boot, non - steel to cap with Slip - off, Slip Resistance, Oil Resistance, Light Chemical Resistance & Flexible features.	Non - Standard	Wet condition
			INSERVICE 181C107	PVC safety boots, special type material lining anti high temperatur fabric & chemical resistant with steel to cap. Slip Resistance, Oil Resistance, Light Chemical Resistance & Flexible features.	ASTM2412 EN20345	Wet condition & impact risk
2	Safety Shoes		KRUSHERS - ALASKA - 216154, Lace Up Shoe	Krushers Safety Shoes with Polyurethane dual density sole Directly moulded Polyurethane midsole for greater Shock Absorption and Thermo Plastic Urethane Outsole for superior wear properties.	ASTM F2413-05 M I/75 C/75 & EN ISO 20345:2004, Class3A.	Construction, plumbing, building maintenance & utility work
3	Safety Glasses		CIG - PIRANHA, 13CIGA1026C1BLU	CIG Safety Spectacle, with Adjustable Temple Length, one Pieces Polycarbonate Lens, extra Side Shield, Ultra violet protection & hard coating for scratch resistance	Complies with ANSI Z87.1 Standard	mechanical work, sanding, grinding & flying particle object
4	Welding Glasses / Hiderok		CIG - ZANDER, 13CIGG2051	Universal welding goggle with indirect ventilation to ensures good air circulation, lift front style with green PVC frame & black ABS lens frame.	ANSI Z87.1 & CE EN 175 Standard	Acetylene Welding
			CIG - HELIX 12CIG2033	Welding helmet with flip front type light weight - heat resistance & impact resistance	Non - Standard	Electrical Welding
5	Leather Apron		CIG - 16CIG5951	CIG chrome leather apron, with bib style & webbing straps, for application on welding, grinding & mechanical work. • Size : 914 mm X 559 mm	Non - Standard	Welding, grinding & mechanical work.

6	Faceshield		CIG - FALCON 11CIG6241	CIG - Blue Eagle faceshield with bullet shape clear visor polycarbonate visor, provides protection against foreign particles, dust, heat & impact resistant. • Size measures : 8" X 12" X 0.8 mm <i>Mfg by CIG Safety</i>	EN166 Standard	Protect against particles, dust, heat & impact resistant.
7	Welding Leather Glove		CIG - TUFF HIDE 16CIG6536	CIG long wearing heavy duty red split leather welding gloves • Length : 14" • Fully lined & wear seam welted for extra strength	Non - Standard	Welding, grinding & mechanical work.
8	Chemical resistance glove		SOLVEX, 37-175	Ansell Splash Chemical Gloves with Nitrile material • Flock-lined, 15 mils, 13" Green - Embossed • Chemical processing, oil refining and petrochemicals • Solvex gloves comply with FDA handling requirement. <i>Mfg by Ansel Edmond - USA</i>	Comply with FDA handling requirement.	Chemical handling
9	Leather Combination Glove for Carpenter & Glass Processed		CIG - 16CIG8835	CIG General Work Gloves - Drill back knuckle bar High quality full leather palm, soft palm lining. <i>Mfg by CIG Safety</i>	Non - Standard	Mechanical work, sanding, grinding.
10	Reusable Respirator		3M - 3000 Series	3M™ Half facepiece respirators 3000 series-single cartridge reusable with soft silicone face seal with specification : 3M™ Cool Flow™ exhalation valve for easy exhalation & cool <i>Mfg by 3M - USA</i>	Koska & JIS Standard	Chemical Processing, Painting, Sanding
11	Replacement Cartridge		3M - 3011K-55	3M Replacement cartridge for protect against Organic Vapor Particulate exposures, snap on the cartridge type. • Model / Part Number : 3301K-55	Koska & JIS Standard	Chemical Processing, Painting, Sanding
12	Particulate Disposable Respirator		BND - 801	BND Particulate Disposable Respirator 801: • Meets NIOSH 42 CFR 84 N95 - Standard • Adjustable noseclip <i>Mfg BND by Sperian Safety</i>		Dust, Fume & Mist

13	Surgical Mask		JS-PIN	JSPIN medical mask, layer 3 is able to filter up to 95% particle size of 0.3µ. Minimize air contamination including micro organisme like avirus, design for safety & comfort. Ex - local	Non Standard	Non toxic Dust
14	Ear Muff/Hearing Protection		PELTOR H7A	Peltor hearing protection earmuff with headband style, • Model : H7A • Meets ANSI 3.19 - 1974 Standard • Noise Reduction Rating : 27 dB <i>Mfg Peltor AB by 3M - USA</i>		Noisy area
15	Earplug		ULTRA-FIT	EAR Reusable Premoulded Earplug, Available in : • Model/Part Number : 340 - 4002 corded without case Laboratory Tested NRR : 25 dB Attenuation Data Per ANSI S3.19-1974 - NVLAP Accredited Lab <i>Mfg EAR by 3M - USA</i>		Noisy area
16	Full Body Harness		CIG 19451	CIG full body harness with 1 fall arrest a dorsal D-Ring : • Adjustable thigh strap & chest strap from polyamide material • Buckle & D-Ring from Galvanized forged steel material • Build in lifeline rope polyamide 12 mm, 3 strands with chrome Platted steel pressed small hook - 22 kN static strength	CE EN361 Standard	Fall Arrest

# Identifikasi Potensi Bahaya Menggunakan Metode *Hazard Identification and Risk Assesment (HIRA)* dan *Fault Tree Analysis (FTA)* (Studi Kasus: PT Gunung Cahaya Utama)

Firsta Era Estetika<sup>1</sup>, Akhmad Syakhroni, S.T., M.Eng.<sup>2</sup>, Ir. Irwan Sukendar, S.T., M.T.,IPM.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa jurusan teknik industri universitas islam sultan agung

<sup>2,3</sup> Dosen jurusan teknik industri universitas islam sultan agung

Email: firstaeraestetika@std.unissula.ac.id

**Abstrak** – PT. GUNUNG CAHAYA UTAMA merupakan perusahaan manufaktur dibidang perpipaan. PT. GUNUNG CAHAYA UTAMA merupakan agen distributor pipa ditingkat nasional, menyediakan produk pipa untuk semua kebutuhan. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang penting dalam proses operasional baik di sektor modern maupun tradisional, apabila dilalaikan dapat berakibat sangat fatal dan bisa merugikan orang lain dan dirinya sendiri maupun perusahaan. Dalam hubungan ini bahaya yang timbul dari mesin, alat kerja, bahan dan proses pengolahan, kadaan tempat kerja, lingkungan, cara melakukan pekerjaan, karakteristik fisik dan mental dari pekerjaan harus diatasi atau dikendalikan. Tenaga kerja harus memperoleh perlindungan diri dari masalah sekitarnya dari pada dirinya yang dapat menimpa dan mengganggu pelaksanaan pekerjaannya. Pada prakteknya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) PT. GUNUNG CAHAYA UTAMA belum optimal. Perlindungan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja masih jauh dari yang diharapkan karena masih terjadi kecelakaan kerja serta potensi bahaya kerja yang dapat membahayakan tenaga kerja. Maka perlu melakukan identifikasi potensi bahaya kerja dengan menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assesment (HIRA)* dan *Fault Tree Analysis (FTA)*.

**Kata kunci:** Potensi Bahaya, Penerapan SMK3, HIRA, FTA

**Abstract** – PT. GUNUNG CAHAYA UTAMA is a manufacturing company in the field of piping. PT. GUNUNG CAHAYA UTAMA is a pipe distributor agent at the national level, providing pipe products for all needs. Occupational safety and health are important in operational processes in both the modern and traditional sectors, if neglected it will have fatal onsequences and can be detrimental to others and themselves and the company. In this connection hazards connention hazards arising from machinery, work tools, materials and proessing, workplace, conditions, the enviroment, ways of doing work, physical and mental characteristics of the work must be addressed or controlled. Workers must obtain self protection from the surrounding promblems of themselves that can befall and interfere with the implementation of their work. In practice the Occupational Safety dan Health Managemet System (SMK3) of PT. GUNUNG CAHAYA UTAMA is not optimal. Protection of occupational safety and health is still far from what is expected due to occupational accidebts and potential work hazards that can endanger the workforce. Then it is necessary to identify potential occupational hazards using the *Hazard Identification amd Risk Assesment (HIRA)* and *Fault TreeAnalysis (FTA)* metodhs.

**Key words:** Danger Potential, SMK3 Implementation, HIRA, FTA

## I. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Sumber daya manusia menjadi faktor yang sangat penting dalam meningkatkan produktivitas khususnya tenaga kerja atau karyawan. Tuntutan profesionalisme dalam dunia kerja terkadang harus diimbangi dengan bahaya keselamatan dan kesehatan yang ada. Perusahaan sebagai pemegang kendali terbesar dalam hal ini tentu harus menjamin kesehatan dan keselamatan kerja seluruh karyawan dan staff di perusahaannya. Selain itu program-program keselamatan dan kesehatan akan membantu untuk memelihara kondisi fisik mereka, sementara untuk program-program pelayanan karyawan akan membantu terpeliharanya sikap karyawan. PT. GUNUNG CAHAYA UTAMA memiliki jumlah tenaga kerja sebanyak 90 orang dengan tiga *shift* yaitu pagi, siang, dan malam. Pada lini produksi terdiri dari lima stasiun kerja diantaranya pemecahan, pemilahan, penghalusan, pencampuran, dan pencetakan. Pada lini produksi setiap stasiun kerjanya masih terdapat kendala atau gangguan yang disebabkan oleh mesin maupun lingkungan fisik. Maka harus dilakukan identifikasi potensi bahaya yang mungkin terjadi. Sehingga dapat memperbaiki sistem kesehatan dan keselamatan kerja dengan melakukan pencegahan dan pemakaian APD sesuai dengan kebijakan perusahaan. Hal tersebut bertujuan untuk lancarnya proses produksi dan terciptanya lingkungan yang enase.

### Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah proses produksi pipa yang dilakukan dapat menimbulkan potensi bahaya. Dengan begitu perlu dilakukan identifikasi potensi bahaya kerja yang bertujuan untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja dan gangguan kesehatan kerja.

### Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan yaitu:

1. Objek penelitian pada bagian produksi mengenai potensi bahaya kerja yang diakibatkan faktor lingkungan kerja fisik pada PT. GUNUNG CAHAYA UTAMA
2. Datang diambil mulai bulan September-Oktober 2018.

### Tujuan

Tujuan pengamatan ini yaitu melakukan identifikasi potensi bahaya kerja dan memberikan rekomendasi terhadap permasalahan yang ada di perusahaan sehingga lebih baik dan nyaman.

## II. TINJAUAN PUSTAKA/ LANDASAN TEORI

Tinjauan pustaka yang digunakan untuk penelitian ini yaitu terkait vehicle routing problem beserta jenis dan solusinya. Literatur tersebut digunakan sebagai bahan acuan untuk menetapkan hipotesis penelitian. Berdasarkan dari tinjauan yang digunakan, dapat dinyatakan bahwa penggunaan HIRA dan FTA dapat mengetahui potensi bahaya yang ada beserta penyebabnya.

### a. *Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)*

*Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)* merupakan salah satu metode identifikasi kecelakaan kerja dengan penilaian risiko sebagai salah satu poin penting untuk mengimplementasikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). (Pike, 1996)

### b. *Fault Tree Analysis (FTA)*

*Fault Tree Analysis* adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko yang berperan terhadap terjadinya kegagalan. Metode ini bersifat *top down* yang diawali dengan asumsi kegagalan atau kerugian dari kejadian puncak (*top event*) kemudian merinci sebab-sebab suatu top event sampai suatu kegagalan yang mendasar (*root cause*). (Rachman, 2016).

Berikut ini adalah penyusunan FTA: 1) Menentukan potensi bahaya yang didapat dari HIRA  
2) Mencari penyebab potensi bahaya sampai ke akarnya.

### Hipotesa dan Kerangka Berpikir

Hipotesa berdasarkan penelitian sebelumnya, yaitu sebagai berikut:

Berikut merupakan hipotesa dalam penelitian ini yaitu :



3. Penggunaan metode *Hazard Identification Risk Assesment* (HIRA) untuk mengidentifikasi potensi bahaya kerja dengan cara melakukan penilaian resiko.
4. Penggunaan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dapat memberikan analisa akar penyebab kecelakaan kerja.

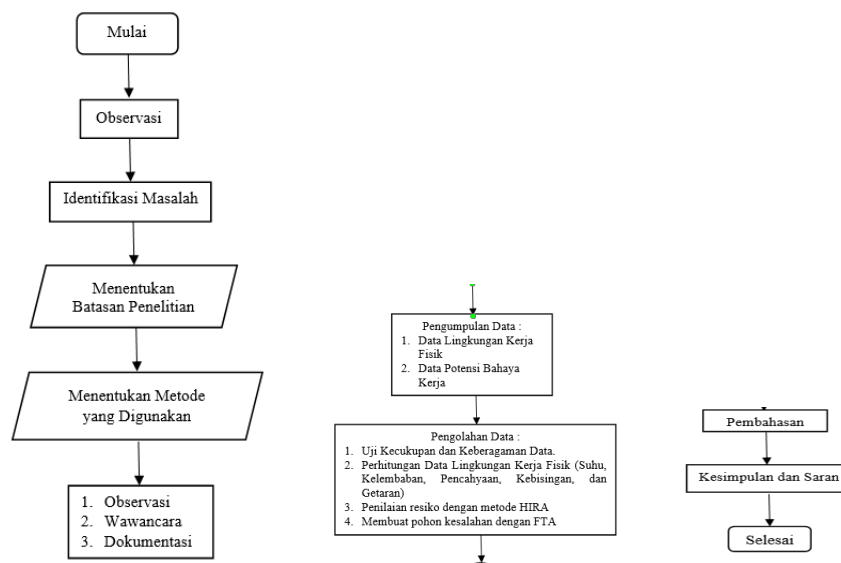
Jadi, metode *Hazard Identification Risk Assesment* (HIRA) untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang kemudian akan dianalisa penyebab teradinya bahaya menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA).

### III. METODE PENELITIAN/EKSPERIMEN

#### Pengujian Hipotesa

Pengujian hipotesa pada penelitian ini yaitu mengidentifikasi apakah penggunaan metode HIRA dan FTA mampu memberikan solusi optimal dalam menyelesaikan permasalahan potensi bahaya yang ada sehingga bahaya kerja dapat berkurang dan terciptanya lingkungan kerja yang enase.

#### Diagram Alir Penelitian



Gambar 1. Diagram alir penelitian

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pengolahan Data

Proses pengolahan data pada penelitian ini, dijelaskan dalam tahap-tahap berikut ini, yaitu:

#### A. Rata-Rata Data Lingkungan Kerja Fisik

Tabel 1. Perbandingan Data Rata-Rata dan NAB

	Data Rata-Rata	NAB	Keterangan
SUHU	29,34	28 <sup>0</sup> C	Tidak Terkendali
KELEMBABAN	60,36	70%RH	Terkendali
PENCAHAYAAN	90,44	100 Lux	Tidak Terkendali
KEBISINGAN	89,61	85Db	Tidak Terkendali
GETARAN	3,18	4mm/det <sup>2</sup>	Terkendali

#### Hasil Pengolahan Data

#### A. Potensi Bahaya

Tabel 2. Potensi Bahaya

Identifikasi Potensi Bahaya				Penilaian Resiko	
No	Kegiatan	Potensi Bahaya	Dampak	Nilai Resiko	Kategori Resiko

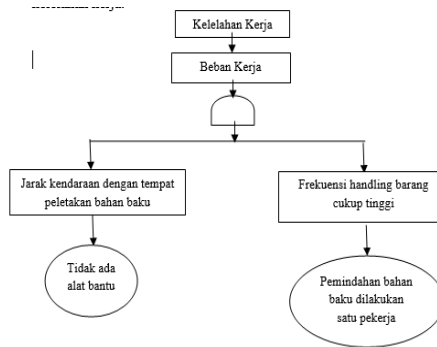
1.	Proses pemilahan bahan baku	Kelelahan kerja (pada saat pemindahan bahan baku dari truk)	Konsumsi energi meningkat dan pegal	1A	H
		Kaki pegal	Nyeri	2A	H
		Iritasi mata	Gangguan penglihatan	2B	H
		Tertusuk serpihan bahan baku	Tangan terluka	2C	M
2.	Proses penghalusan bahan baku	Kebisingan >85Db	Pendengaran Terganggu	2A	H
		Pernafasan terganggu	Sesak nafas	3E	M
3.	Proses pencampuran bahan baku	Pencahayaan < 100 Lux	Penglihatan terganggu	2C	M
		Terpelest	Terluka	2C	M
4.	Proses pencetakan pipa	Tersandung	Terluka	2D	L
		Tersengat listrik	Kejang dan gangguan syaraf	4D	H
		Tersengat pipa panas	Luka bakar	2C	M
		Temperatur >25°C	Suhu Tubuh Meningkat	1B	M

Berdasarkan penilaian resiko potensi bahaya pada bagian produksi di PT. GUNUNG CAHAYA UTAMA, maka dapat diklasifikasikan kategori resikonya. Nilai resiko yang terjadi pada potensi bahaya kerja di bagaian produksi terdiri dari 1D, 2C, 2B, 2C, 2C, 3E, 2C, 2C, 2C, 4D, 2B, 1B. Kategori resiko yang dominan dari nilai resiko pada potensi bahaya kerja di area produksi adalah M atau (*moderate risk*) yang berarti kendalikan dengan penanganan oleh manajemen terkait. Potensi bahaya kerja di area produksi dengan kategori L (*low*) dan M (*moderate*) menunjukkan masih adanya kemungkinan potensi yang ada dapat terjadi, untuk dapat lebih memperkecil terjadi potensi bahaya kerja perlu kendalikan prosedur dengan rutin yaitu seperti pengawasan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri), pengawasan terhadap lingkungan kerja dan mesin atau peralatan kerja lainnya yang dapat menimbulkan bahaya kerja serta untuk kategori M (*moderate*) atau resiko mencegah perlu ada penanganan oleh manajemen terkait dari K3 yang ada di perusahaan tersebut. Sedangkan H (*high*) memerlukan pihak pelatihan oleh manajemen, penjadwalan tindakan perbaikan secepatnya.

## B. Fault Tree Analysis

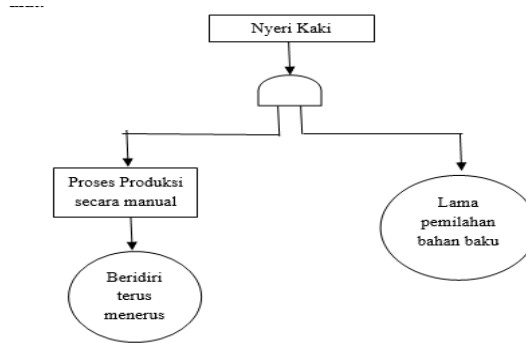
### 12. Kelelahan Kerja





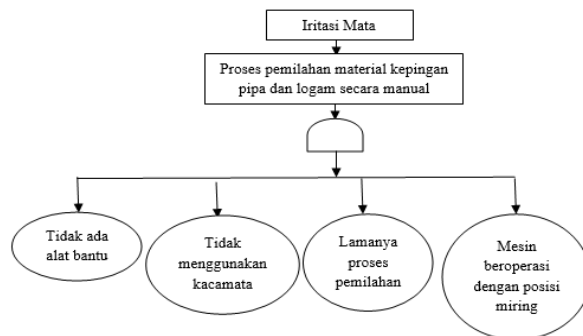
Gambar 2. Diagram *Fault Tree Analysis* Penyebab Kelelahan Kerja

13. Nyeri Kaki



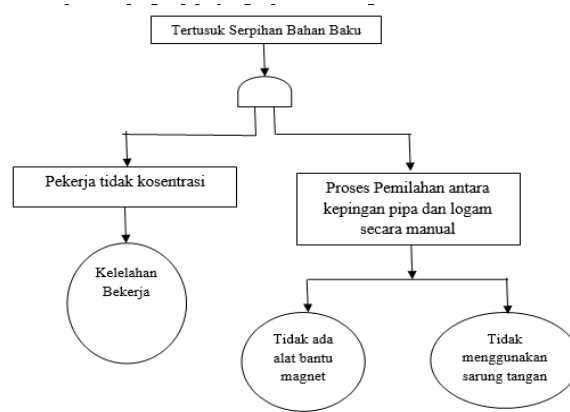
Gambar 3. Diagram *Fault Tree Analysis* Penyebab Nyeri Kaki

14. Iritasi Mata



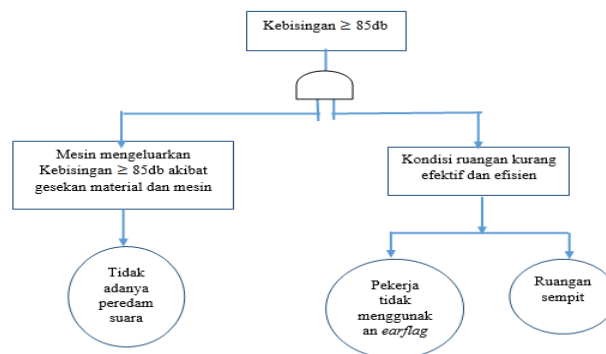
Gambar 4. Diagram *Fault Tree Analysis* Penyebab Iritasi Mata

15. Tertusuk Serpihan Bahan Baku



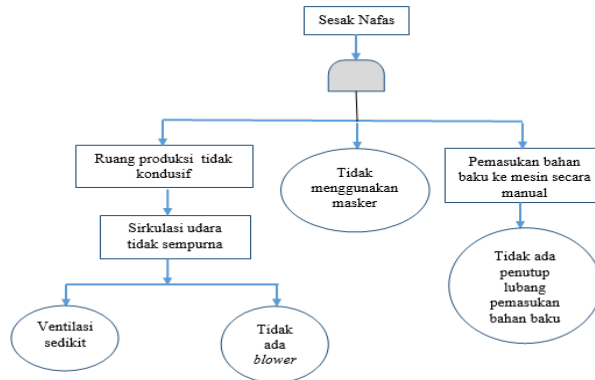
Gambar 5. Diagram *Fault Tree Analysis* Penyebab Tertusuk Serpihan Bahan Baku

16. Kebisingan  $\geq 85$ db



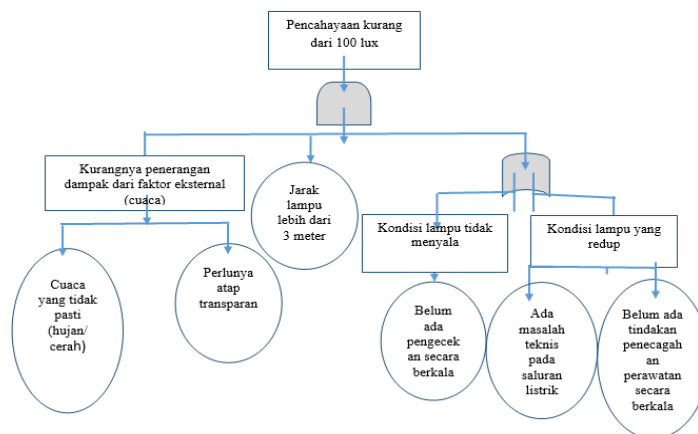
Gambar 6. Diagram *Fault Tree Analysis* Penyebab Kebisingan

17. Sesak Nafas



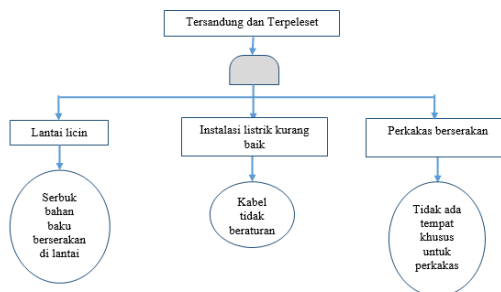
**Gambar 7.** Diagram *Fault Tree Analysis* Penyebab Sesak Nafas

18. Pencahayaan kurang dari 100 lux



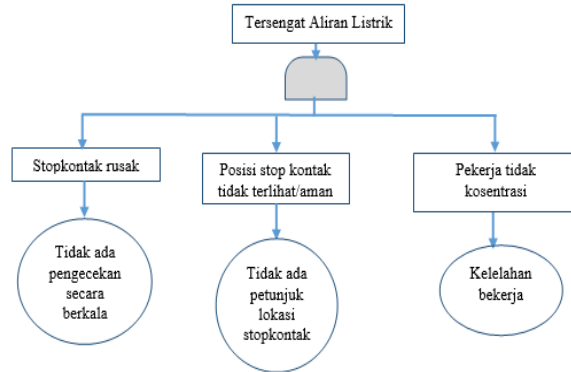
**Gambar 8.** Diagram *Fault Tree Analysis* Penyebab Pencahayaan Kurang Dari 100 Lux

19. Tersandung dan Terpeleset



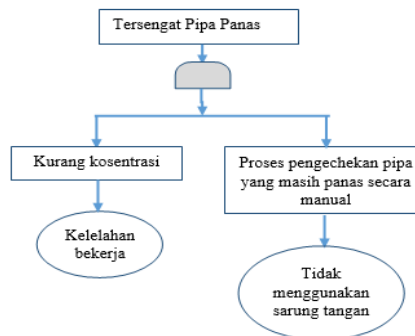
**Gambar 9.** Diagram *Fault Tree Analysis* Penyebab Tersandung dan Terpeleset

20. Tersengat Listrik



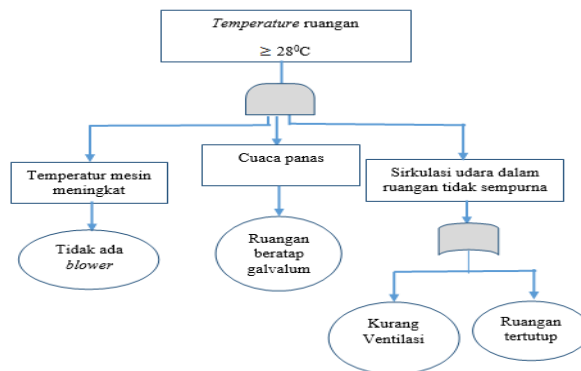
Gambar 10. Diagram *Fault Tree Analysis* Penyebab Tersengat Aliran Listrik

21. Tersengat Pipa Panas



Gambar 11. Diagram *Fault Tree Analysis* Penyebab Tersengat Pipa Panas

22. *Temperature* ruangan melebihi  $\geq 25^{\circ}\text{C}$



**Gambar 12.**Diagram *Fault Tree Analysis* Penyebab Suhu Meningkatkan

## V. SIMPULAN

Hasil kesimpulan yang diperoleh sebagai berikut:

4. Nilai potensi bahaya berdasarkan tingkat keparahan dan kemungkinan atau peluang terjadinya dengan menggunakan metode HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) pada area produksi meliputi proses pemilahan bahan baku, proses penghalusan bahan baku, proses pencampuran bahan baku, dan proses pencetakan pipa terdapat 12 potensi bahaya kerja yang ditemukan memiliki kategori 7 *moderate* dan 5 *high*, jadi potensi bahaya di PT. GUNUNG CAHAYA UTAMA dalam kategori resiko *moderate*.
5. Hasil identifikasi potensi bahaya pada area produksi yaitu kelelahan kerja, nyeri kaki, iritasi mata, tertusuk serpihan bahan baku, kebisingan melebihi 85dB, pernafasan terganggu, pencahayaan kurang dari 100 lux, terpeleset, tersandung, tersengat listrik, tersengat pipa panas, dan temperatur lebih dari 28°C.
6. Faktor penyebab potensi yang ada yaitu kurangnya penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) dan SOP (*Standar Operasional Prosedur*)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada segenap jajaran PT Gunung Cahaya Utama yang telah memberikan sumber data yang jelas dan akurat dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- BSN (2004) 'Nilai Ambang Batas iklim kerja (panas), kebisingan, getaran tangan-lengan dan radiasi sinar ultra ungu di tempat kerja'.
- Dewi, N., Dankis, V. and Mulyono (2009) 'Risk Assessment Perusahaan Export Sepatu Pada Bagian Line Upper Pt . X'.
- International Labour Organization (2013) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Keselamatan dan Kesehatan Sarana untuk Produktivitas*. Available at: [www.ilo.org](http://www.ilo.org).
- Kemendikbud (2014) 'Keselamatan Kesehatan Kerja', p. 125.
- Kemenkes (2013) 'Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran Dan Industri', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Kementerian Sekretariat Negara RI (2012) 'PP No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja'. Kementerian Sekretariat Negara RI, p. 75.
- Luckyta, D. T. and Partiw, S. G. (2012) 'Evaluasi dan Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dalam Rangka Perbaikan Safety Behaviour Pekerja (Studi Kasus : PT. X, Sidoarjo)', *Jurnal Teknik ITS*, 1(1), pp. 1–5.
- Mariawati, A. S., Umyati, A. and Andiyani, F. (2017) 'Analisis Penerapan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment (HIRA) Dengan Pendekatan Fault Tree Anlysis (FTA)', 3(1).
- Matatula, J. (2007) 'OHSAS 18001 : 2007 Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja - Persyaratan Occupational health and safety management systems – Requirements', pp.

## TUGAS AKHIR FIRSTA ERA ESTETIKA

### ORIGINALITY REPORT

<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>2%</b>	<b>7%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://publikasiilmiah.ums.ac.id">publikasiilmiah.ums.ac.id</a> Internet Source	6%
2	<a href="http://dokumen.tips">dokumen.tips</a> Internet Source	5%
3	<a href="http://dedexrock.blogspot.com">dedexrock.blogspot.com</a> Internet Source	3%
4	<a href="http://gedbinlink.wordpress.com">gedbinlink.wordpress.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	1%
6	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	1%
7	<a href="http://axaq.blogspot.com">axaq.blogspot.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://de.slideshare.net">de.slideshare.net</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	1%

10 journal.uad.ac.id  
Internet Source


1%

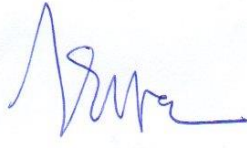
11 id.scribd.com  
Internet Source

1%

Exclude quotes Off  
Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%

  
A. Syahroni

  
Ir. IRWAN SÜKENDAR, ST, MT, IPM



**KEGIATAN ASISTENSI PERIODE I**

(1,5 bulan)


Tanggal: \_\_\_\_\_ s/d tanggal: \_\_\_\_\_

No	Tanggal	Paraf Dosen	Catatan
1	11/04	R	- Perbaiki Bab I - Lanjut Bab II dan III
2	22/4	R	- Diperbaiki Bab II dan III
3	9/05'2018	R	- Diperbaiki penulisan - Buat tabel Literatur Review - Diagram alur - Makalah Bab I, II, III
4	23/05'2018	R	- Petri mendelung - Perbaiki Fbi chart - Perbaiki kelengkapan - semua proposal

KEGIATAN ASISTENSI PERIODE I

(1,5 bulan)





Tanggal: \_\_\_\_\_ s/d tanggal: \_\_\_\_\_

No	Tanggal	Paraf Dosen	Catatan
5	11/07/18		Acc draft skema proposal - Silakan kirim skema

KEGIATAN ASISTENSI PERIODE I

(2 bulan)

Tanggal: \_\_\_\_\_ s/d tanggal: \_\_\_\_\_

No	Tanggal	Paraf Dosen	Catatan
1.	11/4. 2018		- diperbaiki
2.	25/4. 2018		- diperbaiki - Bab II & III
3.	7/5. 2018		- diperbaiki Bab II, III
4	22/5. 2018		Boleh dipersiapkan seminar



### LEMBAR REVISI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Tugas Akhir

Hari : Kamis  
Tanggal : 09 Agustus 2018  
Tempat : R.Seminar

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : Firsta Era Estetika  
NIM : 31601400912  
Bidang Minat : Teknik Industri  
Judul TA : Identifikasi Potensi Bahaya Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification And Risk Assesment (HIRA) Dan Fault Tree Analysis (ETA)

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	Latar belakang diteliti di suhu kecelakaan kerja yg pernah terjadi.	
2.	Tujuan diteliti di solusi pemecahan masalah.	
3.	Flow chart & perbaikan.	
4.	Relayansi yg HIRA.	

Semarang, 09 Agustus 2018

Penilai 1,

Wiwik Fatmawati, ST, M.Eng.  
NIDN 06-2210-7401



### LEMBAR REVISI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Tugas Akhir

Hari : Kamis  
Tanggal : 09 Agustus 2018  
Tempat : R.Seminar

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : Firsta Era Estetika  
NIM : 31601400912  
Bidang Minat : Teknik IndustriTeknik Industri  
Judul TA : Identifikasi Potensi Bahaya Kerja Menggunakan Metode Hazard  
Identification And Risk Assesment (HIRA) Dan Fault Tree Analysis (ETA)

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	Saran & masukan penguji, perlu diperhatikan lagi dgn selisama, spy tdk "minimalis"	ASAP.

Semarang, 09 Agustus 2018

Penilai 2

  
Akhmad Syakhroni, ST, M.Eng.  
NIDN 06-1603-7601



**DAFTAR HADIR PESERTA SEMINAR PROPOSAL TA**

Nama : Firsta Era Estetika  
 NIM : 31601400912  
 Tanggal : 09 Agustus 2018

No	Nama	NIM	Tanda Tangan
1.	Martaniko C	31601400927	
2.	Naeliz Zumrotin N.	31601400949	
3.	MM. MAFI	31601400930	
4.	Pviro	31601400955	
5.	Ranow ar	31601400895	
6.	Laela H. Z	31601400922	
7.	Dila Nur Aislin	31601400900	
8.	Ika Puji Ariyani	31601400916	
9.	Edwin Darmawan	31601400904	
10.	M Fajar R	31601400922	
11.	Agus Riyanto	31601400875	

NB. Peserta seminar minimal 10 orang

Semarang, 09 Agustus 2018  
 Ketua Tim Penilai,

Wiwiek Fatmawati, ST, M.Eng.  
 NIDN 06-2210-7401

KEGIATAN ASISTENSI PERIODE III

(2 bulan)

Tanggal: \_\_\_\_\_ s/d tanggal: \_\_\_\_\_

No	Tanggal	Paraf Dosen	Catatan
	11/03'19	R.	- Deskripsi per proses produksi - Pengantar FTA - Bab 1 - 4
	20/3'19	R.	- Bab 2, pada FTA - Bab 4 dan Riset Pujuti Tabel bab. 2 - kegiatan ke dlu dan dlu
	27/3'19	R.	- kegiatan ke dlu - Skripsi - Kira Kira
	28/3'19	R.	Arahan Seminar Progres



KEGIATAN ASISTENSI PERIODE III  
(2 bulan)

Tanggal: \_\_\_\_\_ s/d tanggal: \_\_\_\_\_

No	Tanggal	Paraf Dosen	Catatan
	12/2019 3	kr	1. Buat ppt - 2. buat makalah . 3. kerajinan ..
	27/2019 3	kr	Baker seminar .



**LEMBAR REVISI SEMINAR  
 KEMAJUAN TUGAS AKHIR**

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Progres Report Tugas Akhir

Hari : Rabu  
 Tanggal : 10 April 2019  
 Tempat : R.Seminar

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : Firsta Era Estetika  
 NIM : 31601400912  
 Bidang Minat : Teknik Industri  
 Judul TA : Identifikasi Potensi Bahaya Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification And Risk Assesment (HIRA) Dan Fault Tree Analysis (ETA)

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	Abstrak → dicak lagi formatnya	
2.	Deskripsinya belum ada untuk setiap kegiatan, coba di deskripsikan dan ben dokumentasi.	ace
3.	tabel 4.6 & 4.13.	ace
4.	justifikasi y nilai resiko yg diperoleh.	11/9 2019
5.	Diperbaiki lagi y potensi bahaya	

yg mungkin timbul, tidak hanya & terdapat kerja fisik.

Semarang, 10 April 2019

Penguji 1,

Wiwik Fatmawati, ST, M.Eng.  
 NIP/NIDN : 06-2210-7401



**LEMBAR REVISI SEMINAR  
KEMAJUAN TUGAS AKHIR**

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Progres Report Tugas Akhir

Hari : Rabu  
Tanggal : 10 April 2019  
Tempat : R.Seminar

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : Firsta Era Estetika  
NIM : 31601400912  
Bidang Minat : Teknik Industri  
Judul TA : Identifikasi Potensi Bahaya Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification And Risk Assesment (HIRA) Dan Fault Tree Analysis (ETA)

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	Power point dibuat lebih jelas.	
2.	Basis produk terlewat di Bab IV, juga di Bab V dan di latar belakang.	
3.	apa perlunya uji kecocokan data sekunder	
4.	Potensi Bahaya muncul dimana? harusnya ada identifikasi terdapat proses produksi di Bab IV per bagian/proses.	12/09/19 DCC
5.	Identifikasi potensi Bahaya Buat per kegiatan	
6.	FTA dulu baru analisa pergeseran Risiko??	

Semarang, 10 April 2019

Penguji 2

Nurwidiana, ST, MT  
NIP / NIK : 06-0402-7901



**LEMBAR REVISI SEMINAR  
 KEMAJUAN TUGAS AKHIR**

Berdasarkan Rapat Tim Penilai Seminar Progres Report Tugas Akhir

Hari : Rabu  
 Tanggal : 10 April 2019  
 Tempat : R.Seminar

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : Firsta Era Estetika  
 NIM : 31601400912  
 Bidang Minat : Teknik Industri  
 Judul TA : Identifikasi Potensi Bahaya Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification And Risk Assesment (HIRA) Dan Fault Tree Analysis (ETA)

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	POTENSI BAHAYA LEBIH BISA DI SPESIFIKAN LAGI	OK Naw 10/19 /9
2.	KEGIATANNYA DIJADIKAN 1 SEHINGGA TERLIHAT 6 KEGIATAN	
3.	POTENSI BAHAYA → FTA DILIHAT DULU APAKAH BISA DIJADIKAN 1 ATAU TIDAK ?	
4.	POTENSI BAHAYA ADA YG BELUM DIMASUKKAN KE DALAM FTA	

5. ANALISA REKOMENDASI  
 Semarang, 10 April 2019

BISA DIBUAT PER  
 POINT

Penguji 3,

*Naw*  
 Brav Deva Bernadhi, ST.MT  
 NIP / NIK : 06-3012-8601

→ JIKA MEMBUAT SOP → SOP YG BAGAIMANA ?  
 6. FTA DITELITI DAN DI CEK KEMBALI



**DAFTAR HADIR PESERTA  
 KEMAJUAN TUGAS AKHIR**

Nama : Firsta Era Estetika  
 NIM : 31601400912  
 Tanggal : 10 April 2019

No	Nama	NIM	Tanda Tangan
1.	Muhammad Fhira Adyala	31601400937	
2	Dedi Setyawan	31601400806	
3	ahmad wati	31601400909	
4	Angga Budi Proxtyo	31601400819	
5.	M. Ilham bages. S	31601400924	
6.	Arqa.Wibisana.	31601400880	
7.	Moch Iqan Cesarianto	31601400929	
8.	Ibnu Abdillah	31601400915	
9	FAUZI NUR SANTOSO	31601400911	
10	Dila Nur Aisha	31601400921	
11.	Rina wati	31601501158	
12.	Ummi Mastushatun M.	31601501186	

Semarang, 10 April 2019  
 Ketua Tim Penilai,

Wiwiek Fatmawati, ST, M.Eng.  
 NIP/NIDN.:06-2210-7401





## LEMBAR REVISI dan TUGAS UJIAN SARJANA

Berdasarkan Rapat Tim Penguji Ujian Sarjana

Hari : Jum'at  
 Tanggal : 27 September 2019  
 Tempat : R.Rapat

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : Firsta Era Estetika  
 NIM : 31601400912  
 Judul TA : Identifikasi Potensi Bahaya Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification And Risk Assesment (HIRA) Dengan Pendekatan Fault Tree Analysis (FTA) Pada PT.gunung cahaya Utama

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1	Latar belakang diperbaiki hal- 45; hal 44 (tabel 4.6)	acc
2	Penentuan /justifikasi data yg diperoleh dibandingkan dengan standar yg berlaku (dicari referensinya)	2/2
3	FTA direvisi, diidentifikasi penyebab	10/9/2019

NO.	TUGAS

Mengetahui,  
 Ketua Tim Penguji

Wiwiek Fatmawati, ST, M.Eng  
 NIDN 06-2210-7401

Semarang, 27 September 2019  
 Penguji,

Wiwiek Fatmawati, ST, M.Eng  
 NIDN 06-2210-7401



LEMBAR REVISI dan TUGAS UJIAN SARJANA

Berdasarkan Rapat Tim Penguji Ujian Sarjana

Hari : Jum'at  
 Tanggal : 27 September 2019  
 Tempat : R.Rapat

Memutuskan bahwa mahasiswa :

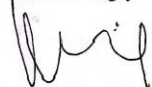
Nama : Firsta Era Estetika  
 NIM : 31601400912  
 Judul TA : Identifikasi Potensi Bahaya Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification And Risk Assesment (HIRA) Dengan Pendekatan Fault Tree Analysis (FTA) Pada PT.gunung cahaya Utama

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

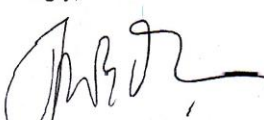
NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	Gambaran proses produksi letakkan & gambar Bob ini → Gambar operasi terdapat juga bila mesin.	✓ An. OK
2.	Berikan alasan klasifikasi nilai resiko top potensi bahaya	✓ An.
3.	Perbaiki FTA 4.29 9.39.	11/19 /18

NO.	TUGAS

Mengetahui,  
 Ketua Tim Penguji

  
Wiwiek Fatmawati, ST, M.Eng  
 NIDN 06-2210-7401

Semarang, 27 September 2019  
 Penguji,

  
Nurwidiana, ST, MT  
 NIDN 06-0402-7901





## LEMBAR REVISI dan TUGAS UJIAN SARJANA

Berdasarkan Rapat Tim Penguji Ujian Sarjana

Hari : Jum'at  
 Tanggal : 27 September 2019  
 Tempat : R.Rapat

Memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : Firsta Era Estetika  
 NIM : 31601400912  
 Judul TA : Identifikasi Potensi Bahaya Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification And Risk Assesment (HIRA) Dengan Pendekatan Fault Tree Analysis (FTA) Pada PT.gunung cahaya Utama

wajib melakukan perbaikan seperti tercantum dibawah ini:

NO.	REVISI	BATAS REVISI
1.	TERSENGAT LISTRIK → KONSENTRASI MENURUN ?	OK <i>Na</i>
2.	NILAI RESIKO DARIMANA ?	7 / 19 / 10
3.	REKOMENDASI LEBIH DI DETAILKAN DGM AMALISA	

4. HIPOTESIS TOLONOR DIPERBAIKI !

NO.	TUGAS

Mengetahui,  
 Ketua Tim Penguji

Wiwiek Fatmawati, ST, M.Eng  
 NIDN 06-2210-7401

Semarang, 27 September 2019  
 Penguji,

*Na*  
Brav Deva Bernadhi, ST, MT  
 NIDN 06-3012-8601

→ 5 TOLONOR DILAMPIRKAN SOP