

**PERANCANGAN SISTEM K3 DALAM AKTIVITAS PRAKTIKUM  
TEKNIK INDUSTRI BERDASARKAN METODE SWIFT  
(*The Structured What-If Analysis*) di Teknik Industri  
(Studi Kasus: Laboratorium Teknik Industri, Lantai 3 Gedung H,  
Universitas Muhammadiyah Surakarta)**



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Diajukan Oleh:**

**Faria Tri Mahendar**

**D 600.130.016**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2019**

## HALAMAN PERSETUJUAN

**PERANCANGAN SISTEM K3 DALAM AKTIVITAS PRAKTIKUM  
TEKNIK INDUSTRI BERDASARKAN METODE SWIFT  
(*The Structured What-If Analysis*) di Teknik Industri  
(Studi Kasus: Laboratorium Teknik Industri, Lantai 3 Gedung H,  
Universitas Muhammadiyah Surakarta)**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjan Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

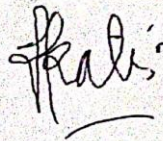
Hari :  
Tanggal :

Disusun Oleh :

Nama : Faria Tri Mahendar  
NIM : D 600.130.016  
Jur/Fak : Teknik Industri / Teknik

Mengesahkan :

Dosen Pembimbing



Indah Pratiwi, S. T., M. T.



HALAMAN PENGESAHAN

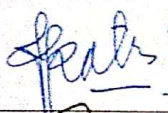
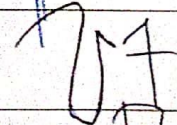
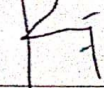
PERANCANGAN SISTEM K3 DALAM AKTIVITAS PRAKTIKUM  
TEKNIK INDUSTRI BERDASARKAN METODE SWIFT  
(*The Structured What-If Analysis*) di Teknik Industri  
(Studi Kasus: Laboratorium Teknik Industri, Lantai 3 Gedung H,  
Universitas Muhammadiyah Surakarta)

Telah Dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dihadapan Dewan Penguji

Hari/Tanggal : .....

Jam : .....

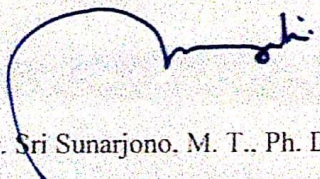
Menyetujui:


Nama	Tanda Tangan
1. Indah Pratiwi, S. T., M. T. (Ketua)	
2. Much. Djunaidi, ST, MT. (Penguji 1)	
3. Ratnanto Fitriadi, ST, MT. (Penguji 2)	

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Industri

  
(Ir. Sri Sunarjono, M. T., Ph. D.)

  
(Eko Setiawan, S. T., M. T., Ph. D.)

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir saya ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya siap bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, Desember 2019



Faria Tri Mahendar

## **MOTTO**

Informasi bukanlah pengetahuan. Satu-satunya sumber pengetahuan adalah pengalaman

(Albert Einstein)

Barang siapa yang tidak mensyukuri yang dikit, maka ia tidak akan mampu mensyukuri yang banyak.

(HR. Ahmad)

Jangan menjelaskan tentang dirimu kepada siapapun, karena yang menyukaimu tidak membutuhkannya dan yang membencimu tidak percaya itu.

(Ali Bin Abi Thalib)

Iman tanpa ilmu bagaikan lentera ditangan bayi. Namun ilmu tanpa iman bagaikan lentera ditangan pencuri.

(Buya Hamka)

Cinta itu keikhlasan. Tidak ada paksaan ataupun pelampiasan.

(BJ Habibie)

Tak perlu seseorang yang sempurna. Cukup temukan orang yang selalu membuatmu bahagia dan membuatmu berarti lebih dari siapapun.

(BJ Habibie)

Hiduplah kamu seperti akan mati besok, dan berbahialah kamu seperti akan hidup selamanya.

(BJ Habibie)

## **PERSEMBAHAN**

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dengan segala ketulusan hati, saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk:

Orang tuaku, Ibu Sudarmi dan Bapak Triyono yang selalu memberiku doa, memberiku dukungan semangat, dan memberikan semua yang aku butuhkan sejak dari lahir sampai akhir pendidikan S1 ini.  
Semoga beliau selalu diberkahi Allah SWT.

Saudara-saudaraku tercinta Rosi Tri Mahendar, Darno, dan Caesar Abbizhafif Tri Mahendar yang selalu memberiku dukungan dalam bentuk apapun sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Ibu Indah Pratiwi selaku dosen Pembimbing yang telah bersabar membimbing dan memberi ilmu hingga akhirnya saya bisa sampai pada tahap akhir kelulusan ini.

Universitas Muhammadiyah Surakarta yang sudah mengizinkan saya untuk menimba ilmu sebanyak yang saya bisa hingga mendapatkan gelar S1 ini.

Semua teman-teman Karang Awesome, teman-teman kost Wiris, dan teman-teman Angkatan 2013 yang selalu luar biasa dalam memberikan dukungan dan doa dalam perkuliahan maupun di luar kuliah.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul PERANCANGAN SISTEM K3 DALAM AKTIVITAS PRAKTIKUM TEKNIK INDUSTRI BERDASARKAN METODE SWIFT (*The Structured What-If Analysis*) di Teknik Industri (Studi Kasus: Laboratorium Teknik Industri, Lantai 3 Gedung H, Universitas Muhammadiyah Surakarta). Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tentunya banyak pihak yang terlibat didalamnya yang juga sangat membantu, maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Sri Sunarjono, MT, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Bapak Eko Setiawan, ST, M.T, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Indah Pratiwi, S. T., M. T. selaku Pembimbing Akademik dan yang telah memberikan bimbingan, dan arahan kepada penulis di lingkungan perkuliahan.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membekali ilmu kepada penulis selama masa kuliah.
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, dan doa terbaiknya.
6. Teman-teman angkatan 2013 yang telah membantu masa-masa sulit di dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini hingga selesai.

Bahwasanya dalam penulisan ini masih terdapat kekurangan, penulis mohon kritik dan saran dari para pembaca agar laporan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik lagi. Terimakasih

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Surakarta, Desember 2019

Faria Tri Mahendar



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) .....	6
2.1.1 Kebijakan K3 .....	8
2.1.2 Kecelakaan Kerja .....	9
2.2 Tujuan Keselamatan Kerja .....	9
2.3 Definisi Alat Pelindung Diri (APD) .....	10
2.4 Syarat-syarat Alat Pelindung Diri .....	10
2.5 <i>Hazard</i> (Bahaya) dan <i>Risk</i> (Risiko) .....	11
2.6 Metode SWIFT ( <i>The Structured What-If Analysis</i> ) .....	12
2.7 Tinjauan Pustaka .....	16

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Objek Penelitian .....	19
3.2 Identifikasi Masalah .....	19
3.3 Pengumpulan Data .....	19
3.4 Pengolahan Data .....	20
3.6 Kesimpulan dan Saran .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Objek Penelitian .....	21
4.1.1 Visi, Misi dan Tujuan Teknik Industri UMS .....	21
4.1.2 Lokasi Penelitian .....	22
4.2 Pengumpulan Data .....	22
4.2.1 Data Identifikasi Bahaya di Laboratorium Komputer .....	22
4.2.2 Data Identifikasi Bahaya di Laboratorium PTI .....	23
4.3 Analisis Data .....	24
4.3.1 Metode SWIFT .....	24
4.3.1.1 Identifikasi Bahaya ( <i>Hazard Identification</i> ) .....	24
4.3.1.2 Penilaian Risiko Penanganan Gangguan .....	31
4.3.1.3 Rekomendasi Penanganan ( <i>Safeguard</i> ) .....	38
4.3.1.4 Tindakan Perbaikan .....	41
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Keparahan Bahaya ( <i>Severity</i> ) .....	14
Tabel 2.2 Klasifikasi Frekuensi Bahaya .....	15
Tabel 2.3 Peta Prioritas Risiko .....	15
Tabel 4.1 Bahaya ( <i>Hazard</i> ) di Laboratorium Komputer Teknik Industri .....	23
Tabel 4.2 Bahaya ( <i>Hazard</i> ) di Laboratorium PTI Teknik Industri .....	24
Tabel 4.3 Identifikasi Bahaya pada Laboratorium Komputer .....	25
Tabel 4.4 Identifikasi Bahaya pada Laboratorium PTI .....	28
Tabel 4.5 Penilaian Resiko di Laboratorium Komputer Teknik Industri .....	32
Tabel 4.6 Penilaian Resiko di Laboratorium PTI Teknik Industri .....	35
Tabel 4.7 <i>Safeguard</i> Laboratorium Komputer .....	38
Tabel 4.8 <i>Safeguard</i> Laboratorium PTI .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Penelitian .....	18
Gambar 4.1 Kaos Tangan Karet dan Kaos Tangan Welding .....	39
Gambar 4.2 Keadaan Meja Komputer .....	40
Gambar 4.3 Usulan Meja Komputer .....	41
Gambar 4.4 Mesin Scroll Saw .....	41
Gambar 4.5 Mesin Band Saw .....	42



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- 1 Kuisisioner K3**
- 2 Pedoman Wawancara**
- 3 Kuisisioner Identifikasi Bahaya**

## ABSTRAK

Risiko tentang bahaya kerja tidak hanya berada diperusahaan atau digedung-gedung besar tetapi segala tempat yang beresiko menimbulkan kecelakaan kerja tentunya perlu terstandarisasi yang mengacu pada standarisasi K3 demi mendapatkan kenyamanan dan keamanan. Saat ini banyak kita jumpai karyawan di perusahaan yang kurang menyadari terhadap penerapan sistem K3, hal semacam ini tidak lain dikarenakan SDM yang kurang mendukung. Sebagai sarana untuk mulai mengenalkan K3 kedalam sistem edukasi tentunya yang pertama adalah memasukkan mata kuliah K3 didalam perkuliahan, selain itu untuk memperdalam pemahaman mahasiswa bisa juga kita langsung mempraktikkan sistem K3 tersebut didalam sebuah kampus dengan cara membuat bangunan kampus standar dengan detail-detail K3. Sehingga mahasiswa akan paham lebih mendalam dengan adanya praktik langsung didalam kampus melalui *Standar Operasional Sistem* yang sudah menyerupai sebuah perusahaan. Faktor kecelakaan yang terjadi di laboratorium komputer dan laboratorium PTI diakibatkan karena alat pelindung diri (APD) yang tidak ditaati oleh mahasiswa, melanggar larangan/peraturan yang telah ditetapkan, dan ketidaktahuan mahasiswa akan pentingnya K3. Metoda SWIFT merupakan metode identifikasi bahaya yang memperkirakan bahaya yang timbul dan mempersiapkan daftar periksa yang dapat mengungkapkan kemungkinan bahaya yang terkandung dalam unit proses. Analisis dilakukan dengan penentuan prioritas bahaya yang terjadi untuk dibuat suatu usulan perbaikan. Tujuan penelitian ini yaitu memberikan usulan perbaikan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja pada Teknik Industri menentukan sistem *Standar Operational Procedure* (SOP) yang akan diamati, mengidentifikasi potensi bahaya yang mungkin terjadi di stasiun kerja menggunakan kata kunci *checklist*, dan membuat usulan perbaikan.

**Kata Kunci:** K3, SWIFT, Potensi Bahaya, SOP, Pengendalian Resiko

## **ABSTRACT**

Risks about work hazards are not only in the company or in large buildings but all places that are at risk of causing work accidents certainly need to be standardized in accordance with K3 standard in order to get comfort and safety. Currently many of us have encountered employees in companies that are less aware of the application of the K3 system, this kind of thing is none other than the lack of support HR. As a means to start introducing K3 into the education system of course the first is to include K3 courses in lectures, in addition to deepening student understanding we can also directly practice the K3 system in a campus by creating standard campus buildings with K3 details. So students will understand more deeply with the direct practice on campus through the Standard Operating System that already resembles a company. Accident factors that occur in computer laboratories and PTI laboratories are caused by personal protective equipment (PPE) that is not obeyed by students, violates prohibitions / regulations, and student ignorance of the importance of K3. The SWIFT method is a hazard identification method that estimates the hazards that arise and prepares a checklist that can reveal possible hazards contained in the process unit. The analysis is carried out by determining the priority of hazards that occur to make a proposed improvement. The purpose of this study is to propose improvements to the occupational safety and health management system in Industrial Engineering to determine the Standard Operating Procedure (SOP) system that will be observed, identify potential hazards that might occur at work stations using the keyword checklist, and make suggestions for improvement.

**Kata Kunci:** *K3, SWIFT, Hazard, SOP, Risk Control*