

**USULAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
UNTUK MEMINIMUMKAN KECELAKAAN KERJA
DI LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG
TIRTAYASA**

SKRIPSI



Oleh :

MUTI NUR AFIATI
3333170099

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2021**

**USULAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
UNTUK MEMINIMUMKAN KECELAKAAN KERJA
DI LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG
TIRTAYASA**

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Sarjana Teknik**



Oleh :

**MUTI NUR AFIATI
3333170099**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

NAMA : MUTI NUR AFIATI

NIM : 3333170099

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : USULAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
UNTUK MEMINIMUMKAN KECELAKAAN KERJA DI
LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG
TIRTAYASA

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul tersebut diatas adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing I dan pembimbing II, dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, 08 Desember 2021



MUTI NUR AFIATI

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : MUTI NUR AFIATI

NIM : 3333170099

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : USULAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
UNTUK MEMINIMUMKAN KECELAKAAN KERJA DI
LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG
TIRTAYASA

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan Diterima
sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa**

Pada hari : Rabu

Tanggal : 08 Desember 2021

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Dr. Ade Sri Mariawati, S.T., M.T

Pembimbing 2 : Ani Umyati, S.T., M.T

Penguji 1 : Dr. Lely Herlina, S.T., M.T

Penguji 2 : Nuraida Wahyuni, S.T., M.T

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri



Ade Imam Saifuddin Mutaqin S.,ST.,MT

NIP. 19820615012121002

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2021 sampai Mei 2021 di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang berlokasi di Cilegon – Banten ini adalah Usulan Standar Operasional Prosedur (SOP) Untuk Meminimumkan Kecelakaan Kerja di Laboratorium Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari semua pihak yang telah terlibat dan membantu Penulis hingga skripsi ini terselesaikan. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT Yang Maha Esa yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran serta berkat yang tak pernah putus kepada penulis.
2. Bapak Ade Irman Saeful Mutaqin S. S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
3. Ibu Dr. Ade Sri Mariawati, S.T., M.T selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, motivasi serta ilmu dalam menyusun skripsi ini dengan baik.
4. Ibu Ani Umyati, S.T., M.T selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, motivasi serta ilmu dalam menyusun skripsi ini dengan baik.
5. Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang telah memberikan tempat kepada penulis untuk melakukan penelitian skripsi.
6. Kepala laboratorium serta asisten laboratorium Jurusan Teknik Industri yang turut memberikan kemudahan dan membantu dalam pengambilan data penelitian skripsi penulis.
7. Kedua orang tuaku, Mamahku tersayang Diah Nur Hayati dan Bapakku tersayang Sumijo yang selalu memberikan kasih sayang, nasihat dan selalu

mendoakan keberhasilan serta keselamatan kepada penulis selama menempuh pendidikan.

8. Adik-adiku tersayang Fitri Nurul Hikmah dan Laila Nur Fazriah yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat terbaikku Maria Ulfah, Nuha Nufaisah dan Silvia Febrianita yang selalu menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah penulis serta memberikan semangat dan dorongan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
10. Teman-teman seperjuanganku Andita Nurhikmawati, Alya Mustika Wardhani, Indriani Agustini, Candra Annissa Sari dan Lidya Alya Luthfiyah yang selalu menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah dan menjadi penyemangat selama masa studi dari semester 1.
11. Teman-teman *founder* Jajanan Pojok Indriani Agustini, Mia Audina, Nurjanah dan Syahril Al Kirom yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
12. Rekan-rekan asisten laboratorium RSK&E yang selalu menjadi penyemangat dan tempat berbagi ilmu penulis selama menempuh studi.
13. Semua pihak dan rekan-rekan Teknik Industri angkatan 2017 yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang turut membantu penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini tidak lepas dari segala kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan Skripsi ini. Semoga sebuah karya ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembacanya.

Cilegon, 08 Desember 2021



Penulis

RINGKASAN

Muti Nur Afiati. Usulan Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk Meminimumkan Kecelakaan Kerja di Laboratorium Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Dibimbing oleh Dr. Ade Sri Mariawati S.T., M.T dan Ani Umyati S.T., M.T.

Latar belakang: Jurusan Teknik Industri memiliki total 4 laboratorium yang digunakan dalam proses praktikum. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan didapatkan hasil yaitu kurangnya fasilitas keselamatan kerja disetiap laboratorium serta tidak adanya *print out* standar operasional prosedur atau SOP yang berlaku disetiap laboratorium. Untuk mengetahui risiko bahaya yang ada disetiap laboratorium di jurusan Teknik Industri, perlu dilakukan analisa potensi bahaya dengan menggunakan metode HIRADC. Selanjutnya untuk mengetahui akar penyebab dari potensi bahaya dengan nilai risiko tertinggi dilakukan analisa menggunakan metode FTA. Setelah selesai dilakukan analisa potensi bahaya serta analisa akar penyebab dari potensi bahaya tersebut selanjutnya dilakukan penyusunan rekomendasi standar operasional prosedur yang akan diberikan kepada setiap laboratorium di jurusan Teknik Industri.

Perumusan masalah: Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apa saja potensi bahaya dengan nilai risiko tertinggi disetiap laboratorium Jurusan Teknik Industri, mengetahui akar penyebab potensi bahaya dengan nilai risiko tertinggi yang terjadi disetiap laboratorium di jurusan Teknik Industri serta menentukan usulan standar operasional prosedur untuk laboratorium jurusan Teknik Industri.

Tujuan penelitian: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi bahaya dengan nilai risiko tertinggi disetiap laboratorium jurusan Teknik Industri, mengetahui akar penyebab potensi bahaya dengan nilai risiko tertinggi yang terjadi disetiap laboratorium di jurusan Teknik Industri serta memberikan usulan standar operasional prosedur kepada laboratorium jurusan Teknik Industri.

Metode penelitian: Pengambilan data dilakukan dengan melakukan pengamatan

langsung, wawancara kepada asisten laboratorium serta melakukan penyebaran kuesioner. Hasil pengumpulan data nantinya akan diolah dengan menggunakan metode HIRADC. Pengolahan data dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya di laboratorium, menentukan penilaian risiko serta penentuan tindakan pengendalian atas temuan bahaya tersebut. Selanjutnya dilakukan analisa dengan menggunakan metode FTA guna mengetahui akar penyebab potensi bahaya yang ada di laboratorium dengan kategori atau tingkat bahaya tertinggi.

Hasil penelitian: Hasil analisa metode HIRADC menunjukkan terdapat 79 potensi bahaya yang ada di laboratorium Sistem Produksi dengan hasil analisa FTA adalah terdapat 2 faktor penyebab dari potensi bahaya ini yaitu faktor manusia dan faktor manajemen. Terdapat 27 potensi bahaya yang ada di laboratorium Rekayasa Sistem Kerja & Ergonomi dengan hasil analisa FTA terdapat 3 faktor penyebab dari potensi bahaya ini yaitu faktor manusia, faktor manajemen dan faktor lingkungan. Terdapat 149 potensi bahaya yang ada di laboratorium Optimasi Sistem Industri & Kualitas dengan hasil analisa FTA terdapat 2 faktor penyebab dari potensi bahaya ini yaitu faktor manusia dan faktor manajemen. Terdapat 39 potensi bahaya yang ada di Studio Manajemen Industri dengan hasil analisa FTA terdapat 2 faktor penyebab dari potensi bahaya ini yaitu faktor manusia dan faktor manajemen.

Kesimpulan: Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan pengolahan data dan analisa yang telah dilakukan sebelumnya adalah potensi bahaya pada setiap laboratorium dengan kategori risiko sedang pada laboratorium Sistem Produksi dan laboratorium Rekayasa Sistem Kerja dan Ergonomi dan kategori risiko rendah pada laboratorium Optimasi Sistem Industri dan Kualitas serta Studio Manajemen Industri. Faktor penyebab utama pada potensi bahaya yang telah teridentifikasi adalah faktor lingkungan, manusia dan manajemen. Usulan SOP yang diberikan adalah SOP penggunaan laboratorium, penggunaan serta perawatan komputer dan alat kelistrikan, SOP penggunaan mesin serta SOP peminjaman alat.

Kata Kunci: *identifikasi bahaya, penialian risiko, standar operasional prosedur*

ABSTRAK

Muti Nur Afiati (USULAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) UNTUK MEMINIMUMKAN KECELAKAAN KERJA DI LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA. Dibimbing Oleh Dr. Ade Sri Mariawati S.T., M.T dan Ani Umyati S.T., M.T.

Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa memiliki 4 laboratorium yang berfungsi sebagai fasilitas pembelajaran mahasiswa dalam kegiatan praktik berupa penelitian atau percobaan. Dalam melakukan aktivitas di laboratorium tentunya tidak luput dari risiko kecelakaan kerja, maka dari itu diperlukan proses identifikasi bahaya serta penilaian risiko guna menganalisa potensi bahaya yang mungkin terjadi dalam aktivitas di laboratorium. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui potensi bahaya dengan tingkat risiko tertinggi di laboratorium jurusan Teknik Industri, mengetahui akar penyebab potensi bahaya dengan nilai risiko tertinggi serta memberikan usulan standar operasional prosedur kepada setiap laboratorium. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control) yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya, menilairisiko serta menentukan tindakan pengendalian. Serta metode FTA (*Fault Tree Analysis*) yang digunakan untuk menganalisa akar penyebab dari potensi bahaya yang telah teridentifikasi. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat potensi bahaya dengan kategori risiko sedang dan rendah. Faktor penyebab utama pada potensi bahaya yang telah teridentifikasi adalah faktor lingkungan, manusia dan manajemen. Usulan SOP yang diberikan adalah SOP penggunaan laboratorium, penggunaan serta perawatan komputer dan alat kelistrikan serta penggunaan mesin.

Kata Kunci: *identifikasi bahaya, penialian risiko, standar operasional prosedur*

ABSTRACT

Muti Nur Afiati (SUGGESTED STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP) TO MINIMIZE WORK ACCIDENTS IN LABORATORY OF INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTMENT, FACULTY OF ENGINEERING SULTAN AGENG TIRTAYASA UNIVERSITY. Guided by Dr. Ade Sri Mariawati S.T., M.T and Ani Umyati S.T., M.T.

The Department of Industrial Engineering, Sultan Ageng Tirtayasa University has 4 laboratories that function as student learning facilities in practical activities in form of research or experiments. In carrying out activities, of course there is no risk of work accidents, therefore a process hazard identification and risk assessment is needed to analyze potential hazards in activities in laboratory. The purpose of this study is to determine the potential hazards with the highest level of risk in the laboratory, to find out the root causes of the potential hazards with the highest risk values and to propose standard operational procedures for laboratory. The methods used in this research are HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control*) method which is used to identify hazards, assess risk and determine control measures. And the FTA (*Fault Tree Analysis*) method is used to analyze the root causes of the identified potential hazards. The results of this study indicate there are potential hazards with medium and low risk categories. The main causative factors are environmental, human and management. The proposed SOPs are the SOP for the use of the laboratory, the use and maintenance of computers and electrical equipment and for the use of machines.

Keywords: *hazard identification, risk assessment, standard operational procedures*