

**PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN  
DAN KESEHATAN KERJA DI UNIVERSITAS SULTAN  
AGENG TIRTAYASA  
SKIRPSI**



**OLEH :  
SITI RAHMA NIA  
3333190093**

**JURUSAN TENIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON – BANTEN  
2023**

**PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN  
DAN KESEHATAN KERJA DI UNIVERSITAS SULTAN  
AGENG TIRTAYASA**

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



**Oleh:**

**SITI RAHMA NIA  
3333190093**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON-BANTEN  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

**NAMA** : SITI RAHMA NIA  
**NIM** : 3333190093  
**JURUSAN** : TEKNIK INDUSTRI  
PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN  
**JUDUL** : KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

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

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

Cilegon, 8 Oktober 2023



SITI RAHMA NIA

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

NAMA : SITI RAHMA NIA  
NIM : 3333190093  
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI  
PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN  
JUDUL : KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

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

Pada Hari : Rabu  
Tanggal : 25 Oktober 2023

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing I Dr. Ade Sri Mariawati, S.T., M.T.

Pembimbing II Nustin Merdiana Dewantari, S.T., M.T

Penguji I Dr. Yayan Harry Yadi, S.T., M.T

Penguji II Dr. Nurul Ummi, S.T., M.T

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Industri

  
Ade Imman Saeful Mutaqin, S, S.T., M.T.  
NIP. 198206152012121002

## ABSTRAK

**Siti Rahma Nia. Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Dibimbing oleh Dr. Ade Sri Mariawati, S.T., M.T. dan Nustin Merdiana Dewantari, S.T., M.T.**

*Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengelola beberapa aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di dalam organisasi atau sebuah perusahaan. Berdasarkan hasil survey lapangan dan wawancara yang telah dilakukan di lingkungan sekitar kampus UNTIRTA Sindangsari bersama civitas akademik dan beberapa mahasiswa, dapat diketahui bahwa belum terdapat pembentukan Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3). Selain itu, terdapat beberapa permasalahan yang memungkinkan terjadi karena belum adanya P2K3 dan SMK3 yang terintegrasi berdasarkan dengan adanya unsafe action dan unsafe condition. Sehingga menyebabkan masih belum adanya peta jalur evakuasi di lingkungan UNTIRTA Sindangsari yang berfungsi sebagai arahan ketika terjadinya bencana untuk menuju ke lokasi assembly point. Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dilakukannya penelitian untuk mengetahui risiko bahaya yang terdapat di lingkungan UNTIRTA Sindangsari dengan cara dilakukannya dilakukannya perancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di lingkungan UNTIRTA Sindangsari dengan cara melakukan tahapan penetapan kebijakan K3, perancangan pelaksanaan K3, pemantauan K3, serta penginformasian K3. Tahapan perancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat diimplementasikan berupa adanya kebijakan dan pembentukan struktur P2K3, perancangan rambu K3 berupa assembly point, perancangan Standar Operasional Prosedur penanganan keadaan darurat dan safety induction, perancangan peta jalur evakuasi serta perancangan naskah safety induction yang sesuai dengan dasar peraturan yang berlaku dan sesuai untuk diterapkan di lingkungan UNTIRTA Sindangsari.*

**Kata Kunci:** Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, *Unsafe Action, Unsafe Condition, Preliminary Hazard Analysis*, Perancangan

## ABSTRACT

**Siti Rahma Nia. *Design of An Occupational Safety and Health Management System at Sultan Ageng Tirtayasa University. Guided by Dr. Ade Sri Mariawati, S.T., M.T. and Nustin Merdiana Dewantari, S.T., M.T.***

*The Occupational Safety and Health Management System (OSHMS) is a system that can be used to manage several aspects of Occupational Safety and Health (OSH) within an organization or company. Based on the results of field surveys and interviews conducted in the environment around the UNTIRTA Sindangsari campus with the academic community and several students, it can be seen that there has not been the formation of an Occupational Safety and Health Advisory Committee (OSHAC). Apart from that, there are several problems that may occur because there is no integrated P2K3 and SMK3 based on the existence of unsafe actions and unsafe conditions. This has resulted in the absence of an evacuation route map in the UNTIRTA Sindangsari area which functions as a direction when a disaster occurs to get to the gathering point location. Based on the problems above, it is necessary to carry out research to determine the danger risks that exist in the UNTIRTA Sindangsari environment by designing an Occupational Safety and Health Management System in the UNTIRTA Sindangsari environment by carrying out the stages of establishing K3 policies, designing OSH implementation, monitoring OSH, and OSH information. The stages of designing an Occupational Safety and Health Management System can be implemented in the form of a policy and establishing a OSHAC structure, designing OSH signs in the form of assembly points, designing Standard Operational Procedures for handling emergency situations and safety induction, designing a help path map and designing a safety induction script that is in accordance with basic regulations. applicable and appropriate to be implemented in the UNTIRTA Sindangsari environment.*

**Keywords:** *Occupational Safety and Health Management System, Unsafe Action, Unsafe Condition, Preliminary Hazard Analysis, Design.*

## **PRAKATA**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2023 sampai Oktober 2023 di kampus Sindangsari Universitas Sultan Ageng Tirtayasa adalah Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ade Sri Mariawati, S.T., M.T. dan Nustin Merdiana Dewantari, S.T., M.T. selaku pembimbing I dan pembimbing II dalam skripsi ini, serta Dr. Yayan Harry Yadi, S.T., M.T. dan Dr. Nurul Ummi, S.T., M.T. selaku penguji I dan penguji II yang telah banyak memberikan masukan dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Selain itu, ucapan terima kasih yang tidak terhingga penulis sampaikan kepada civitas akademika Universitas Sultan Ageng Tirtayasa atas ketersediaannya membantu penulis selama melakukan pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua serta seluruh keluarga besar atas do'a, dukungan, kasih sayang, serta kepada teman-teman yang selalu senantiasa memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan 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 penelitian yang telah dilakukan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi para pembacanya.

Cilegon, 8 Oktober 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>.....</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xxi</b>
<b>DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH.....</b>	<b>xxiiivii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
1.6 Penelitian Terdahulu.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>10</b>
2.1 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) .....	10
2.2 Teori Organisasi .....	12
2.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	14
2.4 Kecelakaan Kerja.....	15
2.5 Titik Berkumpul .....	16
2.6 Perancangan <i>Display</i> .....	17
2.7 Peta Evakuasi .....	19
2.8 Preliminary Hazard Analysis.....	19



<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	24
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.3 Cara Pengambilan Data .....	24
3.4 Alur Pemecahan Masalah .....	25
3.4.1 <i>Flowchart</i> Penelitian Umum.....	25
3.4.2 Deskripsi <i>Flowchart</i> Penelitian Umum.....	26
3.4.3 <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Penetapan Kebijakan Struktur K3 UNTIRTA Sindangsari .....	29
3.4.4 Deskripsi <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Penetapan Kebijakan Struktur P2K3 UNTIRTA Sindangsari .....	29
3.4.5 <i>Flowchart</i> Penentuan Lokasi <i>Assembly Point</i> .....	30
3.4.6 Deskripsi <i>Flowchart</i> Penentuan Lokasi <i>Assembly Point</i> .....	31
3.4.7 <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Identifikasi Potensi Bahaya dengan Metode PHA ( <i>Preliminary Hazard Analysis</i> ) .....	32
3.4.8 Deskripsi <i>Flowchart</i> Pengolahan Data PHA ( <i>Preliminary Hazard     Analysis</i> ) .....	33
3.4.9 <i>Flowchart</i> Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP).....	34
3.4.10 Deskripsi <i>Flowchart</i> Penyusunan Standar Operasional Prosedur...	35
3.4.11 <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Naskah Safety Induction .....	36
3.4.12 Deskripsi <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Naskah <i>Safety Induction</i> ...	37
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>39</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	39
4.1.1 Data Informasi Gedung UNTIRTA Sindangsari.....	39
4.1.2 Data Lokasi Referensi Titik Kumpul .....	51
4.1.3 Data Antropometri Indonesia .....	52
4.1.4 <i>Layout</i> Gedung <i>Student Center</i> .....	52
4.2 Pengolahan Data.....	55
4.2.1 Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	56
4.2.2 Penetapan Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	56
4.2.3 Pelaksanaan Perencanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	60
4.2.4 Pemantauan Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	67
4.2.6 Penginformasian Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	104

<b>BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>108</b>
5.1 Analisa Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja UNTIRTA Sindangsari .....	108
5.2 Analisa Hasil Perancangan Kebijakan K3 dan Struktur P2K3 UNTIRTA Sindangsari .....	111
5.3 Analisa Hasil Perancangan Rambu <i>Assembly Point</i> di UNTIRTA Sindangsari .....	113
5.4 Analisa Hasil Identifikasi Potensi Bahaya serta Perancangan Standar Operasional Prosedur dan Peta Jalur Evakuasi UNTIRTA Sindangsari.....	115
5.4.1 Analisa Hasil Perancangan Standar Operasional Prosedur .....	124
5.4.2 Analisa Hasil Perancangan Peta Jalur Evakuasi .....	126
5.5 Analisa Hasil Perancangan Naskah <i>Safety Induction</i> .....	127
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>129</b>
6.1 Kesimpulan.....	129
6.2 Saran .....	130
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>131</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>163</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Penelitian Terdahulu .....	7
Tabel 2. Lembar Kerja Metode PHA .....	21
Tabel 3. Kategori Tingkat Keparahan dalam Metode PHA .....	22
Tabel 4. Kriteria Kemungkinan Risiko Terjadi.....	22
Tabel 5. Matriks Skala Risiko Metode PHA.....	23
Tabel 6. Evaluasi Risiko Dampak .....	23
Tabel 7. Data Informasi Gedung UNTIRTA Sindangsari .....	40
Tabel 8. Data Lokasi Titik Kumpul .....	51
Tabel 9. Data Antropometri Indonesia.....	52
Tabel 10. Rancangan Kebijakan K3 di UNTIRTA Sindangsari .....	58
Tabel 11. Dimensi Tinggi Tubuh .....	60
Tabel 12. Dimensi Tubuh Lebar Bahu Bagian Atas dan Panjang Rentang Tangan ke Depan.....	61
Tabel 13 Penentuan Lokasi dan Kapasitas Assembly Point di Lingkungan UNTIRTA Sindangsari .....	64
Tabel 14. Identifikasi Potensi Risiko Bahaya di Gedung Rektorat.....	68
Tabel 15. Identifikasi Potensi Risiko Bahaya di Gedung Auditorium.....	69
Tabel 16. Identifikasi Potensi Risiko Bahaya di Gedung <i>Student Center</i> .....	70
Tabel 17. Identifikasi Potensi Risiko Bahaya di Gedung Ruang Kuliah Terpadu	71
Tabel 18. Identifikasi Potensi Risiko Bahaya di Gedung Asrama Putra .....	72
Tabel 19. Identifikasi Potensi Risiko Bahaya di Gedung Asrama Putri .....	73
Tabel 20. Identifikasi Potensi Risiko Bahaya di Gedung Laboratorium .....	74
Tabel 21. Identifikasi Risiko Bahaya di Gedung FAPERTA .....	75
Tabel 22. Identifikasi Potensi Risiko Bahaya di Gedung FISIP .....	76
Tabel 23. Identifikasi Potensi Risiko Bahaya di Gedung FH .....	77
Tabel 24. Identifikasi Potensi Risiko Bahaya Gedung FEB .....	78
Tabel 25. Identifikasi Potensi Risiko Bahaya di Gedung Perpustakaan dan Pusda Info .....	79
Tabel 26. Kategori Tingkat Keparahan dalam Penilaian Risiko Metode PHA.....	80
Tabel 27. Kriteria Kemungkinan Risiko Terjadi dalam Penilaian Risiko Metode PHA.....	80
Tabel 28. Analisis Risiko Menggunakan Metode PHA .....	81
Tabel 29. Evaluasi Risiko Menggunakan Metode PHA .....	83
Tabel 30. Matriks Skala Risiko Metode PHA.....	86

Tabel 31. Instruksi Kerja Rancangan Standar Operasional Prosedur Keadaan Darurat Kecelakaan Kerja .....	87
Tabel 32. Instruksi Kerja Rancangan Standar Operasional Prosedur Keadaan Darurat Kebakaran .....	88
Tabel 33. Instruksi Kerja Rancangan Standar Operasional Prosedur Keadaan Darurat Penggunaan APAR .....	89
Tabel 34. Instruksi Kerja Rancangan Standar Operasional Prosedur Keadaan Darurat Gempa Bumi .....	90
Tabel 35. Instruksi Kerja Rancangan Standar Operasional Prosedur Keadaan Darurat Proses Evakuasi .....	91
Tabel 36. Instruksi Kerja Rancangan Standar Operasional Prosedur Keadaan Darurat Prosedur <i>Security</i> saat Evakuasi .....	92
Tabel 37. Rancangan Standar Operasional Prosedur Keadaan Darurat .....	93
Tabel 38. Instruksi Kerja Rancangan Standar Operasional Prosedur <i>Safety Induction</i> .....	97
Tabel 39. Rancangan Standar Operasional Prosedur <i>Safety Induction</i> .....	98
Tabel 40. Evaluasi Kriteria Informasi pada Video <i>Safety Induction</i> UNTIRTA Sindang Sari .....	104

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1. <i>Flowchart</i> Penelitian Umum .....	26
Gambar 2. <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Penetapan Kebijakan Struktur P2K3 UNTIRTA Sindangsari .....	29
Gambar 3. <i>Flowchart</i> Penentuan Lokasi <i>Assembly Point</i> .....	31
Gambar 4. <i>Flowchart</i> Penyusunan Standar Operasional Prosedur .....	35
Gambar 5. <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Naskah <i>Safety Induction</i> .....	37
Gambar 6. Layout Lantai 1 Gedung <i>Student Center</i> .....	53
Gambar 7. Layout Lantai 2 Gedung <i>Student Center</i> .....	54
Gambar 8. Layout Lantai 3 Gedung <i>Student Center</i> .....	55
Gambar 10. Rancangan Struktur P2K3 UNTIRTA Sindangsari .....	59
Gambar 11. Rancangan Tiang <i>Assembly point</i> .....	61
Gambar 12. Hasil Perancangan Rambu <i>Assembly Point</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 13. Lokasi Pertama Tiang Rambu <i>Assembly Point</i> .....	65
Gambar 14. Lokasi Kedua Tiang Rambu <i>Assembly Point</i> .....	66
Gambar 15. Rancangan Jalur Evakuasi Lantai 1 Gedung <i>Student Center</i> UNTIRTA Sindangsari .....	101
Gambar 16. Rancangan Jalur Evakuasi Lantai 2 Gedung <i>Student Center</i> UNTIRTA Sindangsari .....	102
Gambar 17. Rancangan Jalur Evakuasi Lantai 3 Gedung <i>Student Center</i> UNTIRTA Sindangsari .....	103

## DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

Lambang/Singkatan	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
K3	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	1
SMK3	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	1
UNTIRTA	Universitas Sultan Ageng Tirtayasa	2
FEB	Fakultas Ekonomi dan Bisnis	2
FISIP	Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik	2
FH	Fakultas Hukum	2
FAPERTA	Fakultas Pertanian	2
P2K3	Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2
SK	Surat Keputusan	5
PP	Peraturan Pemerintah	8
PHA	<i>Preliminary Hazard Analysis</i>	9
PERMEN	Peraturan Menteri	16
SOP	Standar Operasional Prosedur	28

## DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Identifikasi Pemenuhan Peraturan dan Persyaratan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di UNTIRTA Sindangsari

**Lampiran 2.** Data *Layout* Gedung

**Lampiran 3.** Data Ketersediaan Alat *Emergency*

**Lampiran 4.** Hasil Rancangan Rambu *Assembly Point*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengelola beberapa aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada suatu organisasi atau perusahaan. Proses pengelolaan K3 menggunakan sistem manajemen yang bertujuan untuk mencapai hasil yang efektif dalam pencegahan kecelakaan dan dampak buruk lainnya. Perencanaan evaluasi dan perbaikan harus dilakukan setelah diketahui beberapa poin penilaian SMK3 yang tidak terpenuhi atau tidak sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 50 Tahun 2012 tentang penyelenggaraan SMKM3 (Budiman & Panjaitan, 2021). Menurut Peraturan Pemerintah RI No. 50 Tahun 2012 SMK3 adalah bagian dari suatu sistem manajemen perusahaan yang bertujuan untuk mengendalikan risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, serta produktif.

Selain itu, dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 26 Tahun 2014 yang tertuang dalam pasal 2 ayat (1) dan (2) menyatakan bahwa setiap perusahaan wajib untuk menerapkan SMK3 yang terintegrasi dalam sistem perusahaan. Kewajiban yang ditentukan dalam bagian ini berlaku untuk perusahaan mana pun yang memiliki setidaknya 100 karyawan dan memiliki potensi risiko tinggi. Potensi sumber bahaya dapat disebabkan oleh berbagai faktor antara lain seperti dari segi faktor fisik, kimia, biologi, fisiologis, psikososial, peralatan kerja, perilaku serta kondisi manusia yang merupakan beberapa faktor yang tidak dapat diabaikan.

Berdasarkan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 pada ayat 1 menjelaskan bahwa ruang lingkup bagi berlakunya Undang-Undang ini dapat ditentukan oleh 3 unsur diantaranya yaitu tempat dimana dilakukannya kegiatan pekerjaan bagi suatu



usaha, terdapat tenaga kerja yang bekerja disana, serta terdapat potensi bahaya di tempat kerja tersebut. Sedangkan tempat kerja beberapa usaha yang dimaksud dalam Undang-Undang tersebut tidak harus selalu memiliki motif ekonomi atau motif keuntungan didalamnya, akan tetapi dapat berupa usaha sosial seperti sekolah kejuruan, usaha rekreasi serta dirumah sakit, dimana dipergunakan instalasi listrik dan mekanik yang berbahaya. Di dalam Peraturan Pemerintah RI No. 50 Tahun 2012 ditujukan agar semua pihak dapat mempunyai rasa kepedulian serta komitmen yang tinggi terhadap pelaksanaan K3 sehingga dapat terciptanya sikap yang peduli terhadap keselamatan (Ridasta, 2020).

Aspek K3 dapat diterapkan di lingkungan akademik ataupun non akademik. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (UNTIRTA) merupakan satu-satunya lembaga pendidikan tinggi negeri di Provinsi Banten yang dimana kampus utama berlokasi di Sindangsari dan memiliki beberapa unit serta lembaga yang ada di lingkungan sekitarnya. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari *website* resmi UNTIRTA diketahui bahwa terdapat total sekitar  $\pm$  400 staff yang terdiri dari pimpinan rektorat, serta dosen dari Fakultas Ekonomi & Bisnis (FEB), Fakultas Ilmu Sosial & Politik (FISIP), Fakultas Hukum (FH), serta Fakultas Pertanian (FAPERTA) UNTIRTA.

Berdasarkan hasil survey lapangan yang telah dilakukan di lingkungan sekitar kampus UNTIRTA Sindangsari dan proses wawancara bersama civitas akademik yang diwakili oleh kepala Biro Umum serta kepala bagian Rumah Tangga dan Peralatan UNTIRTA Sindangsari, untuk pemenuhan kebutuhan peralatan K3 di lingkungan UNTIRTA Sindangsari masih dilaksanakan oleh bagian Biro Umum yang dibawah oleh sub-bagian Rumah Tangga dan Peralatan. Hal tersebut dikarenakan masih belum adanya SMK3 yang terintegrasi salah satunya yaitu pembentukan Panitia Pembina Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (P2K3). Selain itu juga tidak terdapat peta jalur evakuasi di lingkungan UNTIRTA Sindangsari yang berfungsi sebagai arahan ketika terjadinya keadaan tidak aman untuk menuju lokasi *assembly point*. Berdasarkan informasi yang diperoleh melalui proses wawancara dengan salah satu perwakilan civitas akademik dan beberapa mahasiswa yang berada di lingkungan UNTIRTA Sindangsari juga menjelaskan

bahwa ketika terjadi keadaan darurat tidak ada Standar Operasional Prosedur yang ditetapkan serta rambu *assembly point* yang dapat berfungsi sebagai acuan upaya untuk penyelamatan diri dari keadaan darurat.

Dengan belum adanya SMK3 di lingkungan UNTIRTA Sindangsari, maka terdapat beberapa permasalahan yang memungkinkan terjadi berdasarkan dengan adanya *unsafe action* atau tindakan yang tidak aman. Hal tersebut biasanya terjadi karena tidak melaksanakan prosedur kerja dengan baik, sehingga dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Kemudian, jika berdasarkan *unsafe condition* atau kondisi tidak aman yang dapat menjadi permasalahan yaitu tidak terdapat alat pelindung diri yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, sehingga dapat mengakibatkan kecelakaan kerja, serta tidak adanya beberapa *display* yang seharusnya terdapat di lingkungan kampus seperti *assembly point* yang berfungsi sebagai alat informasi titik kumpul ketika terjadinya keadaan tidak aman atau darurat. Dari permasalahan yang telah diuraikan, terdapat beberapa hal yang tidak sesuai dan belum dipenuhi oleh UNTIRTA Sindangsari terkait dengan ketentuan peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 26 Tahun 2014 pada Pasal 2 ayat (1) dan (2). Hal tersebut dapat berpotensi mengakibatkan mahasiswa dan civitas akademika tidak mengetahui hal-hal yang harus dilakukan ketika terjadi keadaan darurat. Sehingga hal tersebut dapat memberikan kondisi tidak aman kepada mahasiswa dan civitas akademika UNTIRTA Sindangsari.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan terkait dengan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Evaluasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja oleh (Afianti, 2021) dan (Muzzaki, 2022), namun penelitian ini hanya dilakukan di kampus Fakultas Teknik UNTIRTA yang berlokasi di Cilegon. Dalam penelitian tersebut menghasilkan beberapa usulan terkait dengan Standar Operasional Prosedur yang dapat diterapkan di Laboratorium Jurusan Teknik Industri dan penyusunan SMK3 yang dapat diterapkan di lingkungan kampus Fakultas Teknik UNTIRTA. Informasi lain yang diperoleh melalui survey lapangan dan proses wawancara di kampus UNTIRTA Ciwaru dan Pakupatan juga belum melaksanakan penerapan SMK3 secara terintegrasi, namun setidaknya di lingkungan kampus UNTIRTA Ciwaru dan

Cilegon sudah terdapat rambu *assembly point* yang terpasang di dalamnya sehingga dapat memungkinkan bahwa mahasiswa dan civitas akademik yang berada di lingkungan sekitarnya sudah mengetahui arah rute evakuasi ketika terjadi keadaan darurat.

Maka dari itu, perlu juga dilakukannya penelitian lebih lanjut di kampus utama UNTIRTA Sindangsari yang berfungsi sebagai pusat dari seluruh aktivitas yang dilaksanakan oleh universitas untuk mengetahui potensi risiko bahaya yang terdapat di lingkungan UNTIRTA Sindangsari serta upaya untuk mengurangi risiko bahaya yang timbul ketika terjadi keadaan darurat. Karena UNTIRTA Sindangsari belum menerapkan SMK3 dimulai dari belum adanya pembentukan kebijakan dan struktur P2K3, tidak adanya peta jalur evakuasi serta rambu *assembly point*, dan masih terdapat ketidak sesuaian dalam penyampaian informasi yang dilakukan ketika melaksanakan kegiatan induksi keamanan atau biasa disebut dengan *safety induction* kepada para tamu atau pun visitor. Hal ini dapat dilakukannya perancangan SMK3 di lingkungan UNTIRTA Sindangsari dengan cara melakukan tahapan penetapan kebijakan K3, perancangan pelaksanaan K3, pemantauan K3, serta penginformasian K3.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang dapat diperoleh dari latar belakang di atas, sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan SMK3 di lingkungan UNTIRTA Sindangsari?
2. Bagaimana kebijakan dan struktur Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja di lingkungan UNTIRTA Sindangsari?
3. Bagaimana perancangan rambu *assembly point* di UNTIRTA Sindangsari?
4. Bagaimana Standar Operasional Prosedur dan peta jalur evakuasi yang dapat diberikan di UNTIRTA Sindangsari?
5. Bagaimana naskah *safety induction* yang sesuai di gedung *Student Center* UNTIRTA Sindangsari?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat diketahui tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Merancang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di lingkungan UNTIRTA Sindangsari
2. Merancang kebijakan dan struktur Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan UNTIRTA Sindangsari
3. Merancang rambu *assembly point* di UNTIRTA Sindangsari.
4. Merancang Standar Operasional Prosedur dan peta jalur evakuasi di UNTIRTA Sindangsari.
5. Merancang naskah *safety induction* yang sesuai di gedung *Student Center* UNTIRTA Sindangsari.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang membatasi permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Perancangan kebijakan dan struktur P2K3 tidak sampai pada tahap penerbitan SK oleh Universitas.
2. Perancangan rambu yang dibuat tidak memperhitungkan biaya.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Adapun dibawah ini sistem penulisan laporan penelitian yang terdiri atas enam bab adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab I pendahuluan berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah sistematika penulisan, dan penelitian terdahulu.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab II kajian pustaka terdiri atas berbagai teori dan konsep yang mendukung dasar pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan, kajian mengenai penelitian terdahulu serta membantu peneliti dalam menyelesaikan permasalahan penelitian yang mengacu pada teori yang ada, baik dari buku maupun jurnal.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab III metode penelitian berisi penjelasan mengenai tahapan yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data penelitian seperti rancangan penelitian, lokasi dan waktu penelitian, alur penelitian dan analisis data.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN**

Bab IV hasil penelitian terdiri atas hasil pengumpulan data-data penelitian yang dibutuhkan sehingga dapat dilakukan pengolahan data yang sesuai dengan teori dan metode untuk menyelesaikan permasalahan penelitian.

## **BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab V analisa dan pembahasan berisi mengenai analisa hasil pengolahan data yang telah dilakukan serta dilakukan penjelasan dan pembahasan hasil penelitian secara terperinci mengacu pada kajian pustaka untuk mendapatkan solusi dari permasalahan penelitian.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab VI kesimpulan dan saran berisi tentang simpulan dari analisa dan pembahasan yang menjawab penyelesaian masalah penelitian serta saran-saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.

### **1.6 Penelitian Terdahulu**

Berikut ini merupakan penelitian terdahulu mengenai Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja:

**Tabel 1. Penelitian Terdahulu**

No	Penulis	Tahun	Variabel Penelitian	Metode	Hasil
1	Budiman & Panjaitan	2021	Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT X	Wawancara, dan pengamatan secara langsung di lapangan kerja dengan pihak perusahaan.	Perancangan perbaikan dilakukan setelah mengetahui beberapa butir penilaian SMK3 yang belum terpenuhi atau tidak sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang pelaksanaan SMK3. Sementara perusahaan memerlukan adanya penerapan SMK3 karena telah terjadi kecelakaan kerja di tahun 2020 sebanyak 11 kali. Dalam pemenuhan ini menggunakan penilaian transisi yang terdiri dari 122 butir penilaian. Dari hasil analisa perusahaan hanya memenuhi 7.38% yang dimana seharusnya perusahaan setidaknya dapat memenuhi 60% dari 100% butir penilaian. Setelah dilakukan perancangan pihak perusahaan berhasil memenuhi 91.80% yang dikatakan tingkat penerapannya memuaskan. Hasil akhir dari perancangan ini berupa buku pedoman yang berisikan kebijakan, komitmen, prosedur-prosedur yang sudah dirancang.
2	Gustika	2020	Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Laboratorium Desprin	Wawancara dan observasi	PT. CCI awalnya belum memiliki SMK3 yang mengatur dan mendukung jalannya K3, sehingga perancangan SMK3 diperlukan untuk perusahaan. Perancangan yang dilakukan menggunakan Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012, dan disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi perusahaan. PT.CCI merupakan perusahaan kelas sedang dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 35 orang. Hasil audit menunjukkan bahwa perusahaan hanya memenuhi 5 butir penilaian (4.09%), sedangkan untuk nilai presentase yang ideal adalah memenuhi sebanyak 60% butir penilaian yang artinya minimum perusahaan harus memenuhi sebanyak 73 butir penilaian. Hasil akhir perancangan yang dilakukan menghasilkan kesesuaian penilaian sebanyak 118 butir penilaian (96.72%) sehingga dapat dikatakan bahwa perusahaan sudah memenuhi penerapan SMK3.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Penulis	Tahun	Variabel Penelitian	Metode	Hasil
3	Setiawan et al	2017	Analisis Perencanaan Pengendalian Bahaya Pada Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Berdasarkan PP No.50 Tahun 2012 Di PT.X	<i>Purposive sampling</i> , dan wawancara mendalam ( <i>Indepth Interview</i> )	Dalam analisis perencanaan dan pengendalian SMK3 berdasarkan PP No.50 Tahun 2012 di PT. X masih belum sesuai dikarenakan terdapat tiga hal yang belum sesuai yaitu terdapat beberapa sasaran yang tidak terdapat satuan/indicator pengukuran sehingga tidak dapat diukur, belum adanya indicator pencapaian pada beberapa sasaran yang tidak dapat diukur, serta masih terdapat 12 peraturan perundangan dan persyaratan lain yang belum diterapkan oleh perusahaan. Terdapat 5 faktor yang dilakukan perencanaan pengendalian bahaya SMK3 di PT. X diantaranya yaitu <i>man, money, material, method, market</i> , dan <i>machine</i> . Penilaian terkait potensi bahaya dan risiko melalui program HIRADC.
4.	Oktavia	2019	Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada PT Famiglas Mitra Mandiri	Studi literature Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012	Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pemenuhan kriteria penerapan SMK3 dari PT. Famiglas Mitra Mandiri baru mencapai 4.79% (8 dari 167 sub-kriteria). Padahal seharusnya sesuai dengan tinjauan pustaka yang ada penerapan SMK3 yang baik paling tidak terpenuhi sebesar 60% dari 100% persentase sub-kriteria. Hasil akhir perancangan, perusahaan telah memenuhi sebesar 72.46% (121 dari 167 sub-kriteria). Hal ini juga sudah termasuk dalam tingkat penerapan yang memuaskan. <i>Output</i> dari perancangan ini berupa buku pedoman pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang terdiri dari kebijakan umum K3 perusahaan, komitmen perusahaan, ketentuan, instruksi kerja, prosedur, dan segala hal yang berkaitan dengan pelaksanaan SMK3.

**Tabel 1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)**

No	Penulis	Tahun	Variabel Penelitian	Metode	Hasil
5	Alfanan dan Nugroho	2020	Pengembangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di Fasilitas Pelayanan Kesehatan	Penyusunan draft manual SMK3, penerapan prosedur identifikasi bahaya menggunakan PHA ( <i>Preliminary Hazard Analysis</i> )	Berdasarkan penerapan prosedur identifikasi bahaya dan penilaian resiko menunjukkan tepatnya jumlah keseluruhan nilai resiko pada seluruh laboratrium menunjukkan nilai resiko tertinggi sejumlah 49, nilai resiko sedang sejumlah 19, nilai resiko rendah sejumlah 38. Menurut perencana hal ini belum dapat diterima, sehingga perencana memberikan usulan untuk dilaksanakan pelatihan. Adapun tujuannya yaitu untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan akibat kerja dan kurangnya pengetahuan karyawan dan mahasiswa meliputi potensi bahaya yang ada di lokasi kerja



## DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, M. N. 2021. Usulan Standar Operasional Prosedur (Sop) Untuk Meminimumkan Kecelakaan Kerja Di Laboratorium Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. (Skripsi). Cilegon. Jurusan Teknik Industri. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Alijoyo, D. A., Wijaya, B. & Jacob, I. 2021. *Preliminary Hazard Analysis (Pha)*. Center For Risk Management And Sustainability Indonesia. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-64708-7\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-64708-7_8)
- Alfanan, A Dan Nugroho, A. 2020. *Pengembangan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Occupational Health And Safety Management System (Ohsms) Development In Health Care*. 238–245.
- Agung Heri Susantho, & Restiyana Agustine. (2022). Identifikasi Bahaya Dengan Metode Preliminary Hazard Analysis (Pha) Pada Peternakan Ayam Petelur: Studi Kasus Di Cahaya Farm. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 3(1), 355–372. <https://doi.org/10.47687/Snppvp.V3i1.321>
- Bharata, W., Annisa, S., & Qalbi, N. A. (2023). Sosialisasi Program Safety Induction Pada Mahasiswa Administrasi Bisnis Universitas Mulawarman. *Jmm (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(3), 2899. <https://doi.org/10.31764/Jmm.V7i3.15063>
- Budiman, F. S., & Panjaitan, T. W. S. (2021). Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Pt X. *Repository.Petra.Ac.Id*, 9(2), 479–486. <http://repository.petra.ac.id/17026/>
- Dewi, L. N., Damayanti, R. W., & Iftadi, I. (2017). Perancangan Jalur Evakuasi Kebakaran Fakultas Abc Universitas X Sesuai Iso 7010 Dengan Metode Algoritma Dijkstra. *Program Studi Teknik Industri Dan Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, November*, 30–39.
- Fatahya, & Abidin, F. A. (2017). Higeia Journal Of Public Health. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 1(3), 625–634.
- Firmansyah, M. H. (2022). Penerapan Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Rumah Sakit Islam Surabaya A. Yani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(1), 12–19. <https://doi.org/10.14710/Jkm.V10i1.31550>
- Gustika, R. (2020). Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Laboratorium Desprin. *The Sociological Review*, 1(1), 1–8.
- Mandela, W., & Torang, D. (2022). Desain Jalur Evakuasi Gedung Politeknik Katolik Saint Paul Kota Sorong Papua Barat. *Jurnal Karkasa*, 8(1), 34–42.

- Mawardu, E., Samsunan, & Ramadhan, R. (2019). Tinjauan Ketersediaan Jalur Evakuasi Bencana Pada Bangunan Gedung Rektorat Universitas Teuku Umar Jurnal Civilla Vol 4 No 2 September 2019 Issn No . 2503 - 2399. *Jurnal Civilla*, 4(2), 290–299.
- Mentari, T. S., & Artikel, I. (2020). Higeia Journal Of Public Health. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 4(4), 610–620.
- Muhammad Syukran, Andi Agustang, Andi Muhammad Idkhan, R. (2022). Konsep Organisasi Dan Pengorganisasian Dalam Perwujudan. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, 1x(1), 95–103.
- Muhammad Zulfi Ikhsan. (2022). Identifikasi Bahaya, Risiko Kecelakaan Kerja Dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(1), 42–52. <https://doi.org/10.55826/Tmit.V1i1.13>
- Oktavia, J. (2019). Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Pada Pt Famiglas Mitra Mandiri. *Jurnal Titra*, 7(2), 39–44.
- Prabowo, W. G., Arninputranto, W., & Setiawan, A. (2018). Identifikasi Bahaya Dengan Metode Preliminary Hazard Analysis (Pha) Pada Bengkel/Lab Serta Pembuatan Sistem Informasi Upi K3 Dan Pelaporan Kecelakaan (Studi Kasus Di Ppns). *Seminar K3*, 1(1), 141–146.
- Pt, D. I., & Laser, D. (2020). *Di Pt. Dempo Laser Metalindo, Surabaya*. 9(November).
- Rachmi, A., Susanto, T. D., Herdiyanti, A., & Informasi, J. S. (2014). Pembuatan Standar Operasional Prosedur (Sop) Service Desk Berdasarkan Kerangka Kerja Itil V3 (Studi Kasus: Pt Xyz, Tangerang). *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, 22(September).
- Sadat, A. M., Sholikhah, Rivai, A. K., Parlina, R., Febrilia, I., Sari, D. A. P., & Krissanya, N. (2022). Penyusunan Disain Struktur Organisasi Badan Usaha Milik Desa Berbasis Potensi Ekonomi Masyarakat, Desa Wisata Edukasi Cisaat, Kecamatan Ciater, Kabupaten Subang-Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bestari*, 1(6), 481–492. <https://doi.org/10.55927/Jpmb.V1i6.1298>
- Setiawan, A., Widjasena Bagian Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, B., & Kesehatan Masyarakat, F. (2017). Analisis Perencanaan Pengendalian Bahaya Pada Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Berdasarkan Pp No.50 Tahun 2012 Di Pt.X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 3(3), 315–325. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/12208>
- Signoret, J. P., & Leroy, A. (2021). Preliminary Hazard Analysis (Pha). *Springer Series In Reliability Engineering*, 145–156. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-64708-7\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-64708-7_8)

- Syifa Tanjung, L., Kumala Sari, R., & Adeswastoto, H. (2023). Perancangan Visual Display Informasi Di Laboratorium Terpadu Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. *Journal Of Engineering Science And Technology Management*, 3(1), 2828–7886. <https://Jes-Tm.Org/>
- Tauwi, T., & Pagala, I. (2022). Implementasi Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K 3) Terhadap Produktivitas Karyawan Pada Pt. Tani Prima Makmur Unit Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit (Pks) Kabupaten Konawe. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(2), 31–40. <https://doi.org/10.54443/Sibatik.V1i2.10>
- Ujiyanto, R., Wigati, R., Ardiansyah, I. R., & Kulsum, K. (2022). Perencanaan Desain Embung Untuk Kebutuhan Air Baku Dan Pengendalian Banjir (Studi Kasus: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kampus Sindangsari). *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*, 11(1), 66. <https://doi.org/10.36055/Fondasi.V0i0.13095>
- Yudhana, A. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kebutuhan Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Di Kantor Dinas .... *Journal Of Hospital Management And Services*, 2(1), 11–17. <https://doi.org/10.30994/Jhms.V1i2.1>
- Yudistira, A. (2017). Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universiti Jember Jember. *Digital Repository Universitas Jember, September 2019*, 2019–2022.
- Zainuddin, A., Zubaidah, T., Ramadhani, C., Ratnasari, D., Bumi, G., Lombok, G., & Kumpul, T. (2022). Penentuan Titik Kumpul Dalam Rangka Implementasi Mitigasi Gempa Bumi Di Fakultas Teknik Universitas Mataram. 4, 25–26.