ANALISIS RISIKO KERJA PADA PENJAGA PINTU GERBANG MENGGUNAKAN METODE HIRADC UNTUK MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PT XYZ

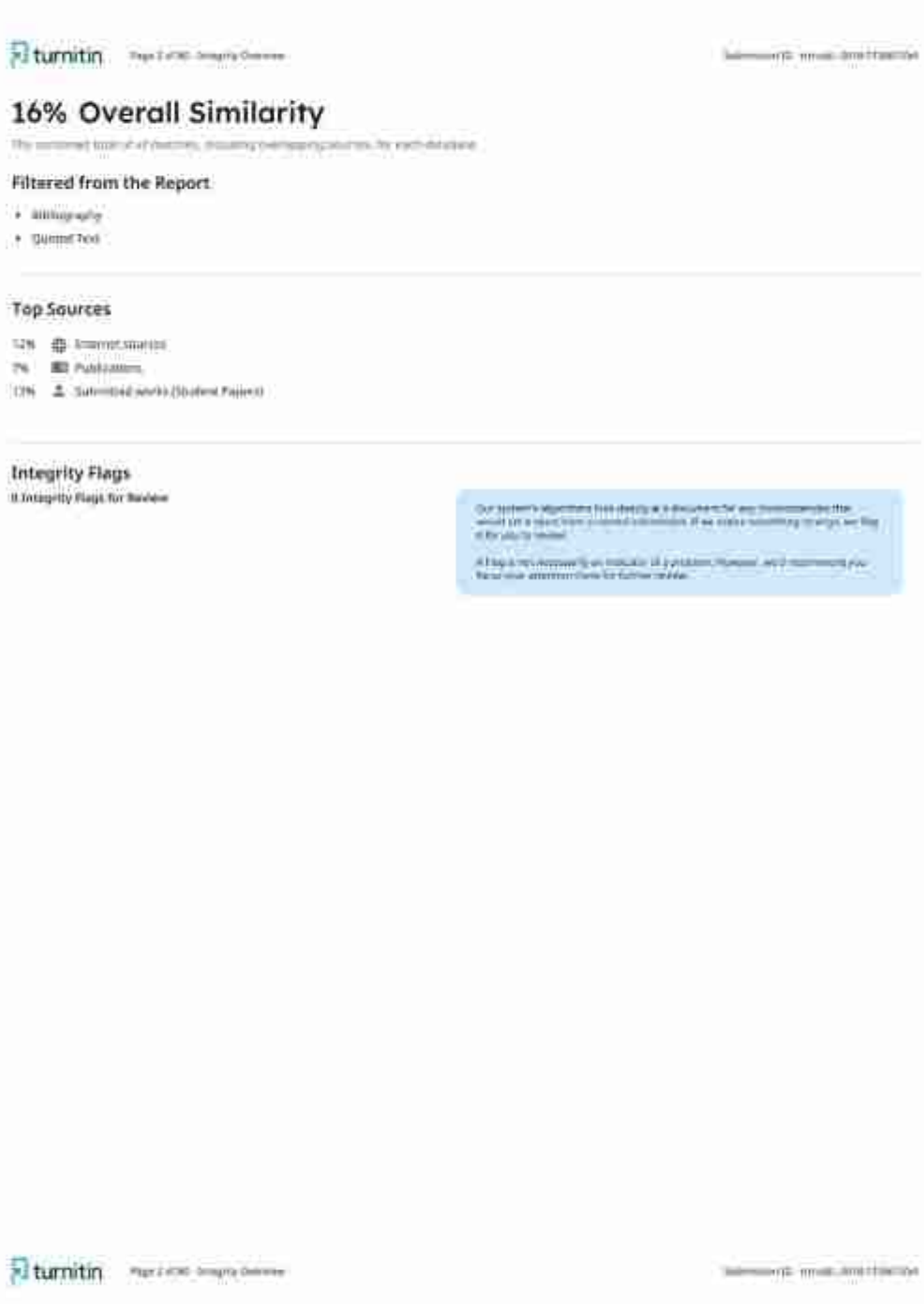
TUGAS AKHIR SARJANA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Sarjana Teknik (S.T.)

Dibuat Oleh
Maisya Farida Aulina
ID. No 004202205065

FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
CIKARANG
SEPTEMBER, 2025

HASIL PEMERIKSAAN KESAMAAN



turnitin

16% Overall Similarity

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

12% Internet sources
7% Publications
13% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

turnitin

HASIL PEMERIKSAAN KESAMAAN


GPTZero Version 2025-01-14-multilingual Cek Ai Maisya.docx - 9/28/2025

AI Report

We predict this text is

Human Generated

AI Probability

2%

This number is the probability that the document is AI generated, not a percentage of AI text in the document.

Plagiarism

?

The plagiarism scan was not run for this document. Go to gptzero.me to check for plagiarism.

Cek Ai Maisya.docx - 9/28/2025

-

ANALISIS RISIKO KERJA PADA PENJAGA PINTU GERBANG MENGGUNAKAN METODE HIRADC UNTUK MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PT XYZ

TUGAS AKHIR SARJANA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Sarjana Teknik (S.T.)

Dibuat Oleh

Maisya Farida Aulina

ID.
No 004202205065

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

CIKARANG

SEPTEMBER, 2025

ABSTRAK

ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam industri pembangkit listrik yang memiliki risiko tinggi. Penelitian ini dilakukan di PT XYZ dengan fokus pada kasus kecelakaan kerja fatal akibat terjepit pintu gerbang di area switchyard. Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) digunakan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menentukan langkah pengendalian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas buka-tutup gerbang memiliki tingkat risiko *Not Acceptable Risk* sehingga diperlukan pengendalian melalui rancangan ulang pintu gerbang untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Dua alternatif *design* gerbang diusulkan, yaitu pintu *swing* dengan roda dan paving blok, serta pintu sliding dengan roda dan rel. Perbandingan keduanya menunjukkan bahwa re*design* berbasis rekayasa teknik mampu menurunkan risiko kecelakaan secara signifikan. Pemilihan konsep dengan *opportunity identification, generate concept, screening scoring* serta *concept testing* dilakukan agar konsep dapat tersusun dengan baik sesuai dengan kebutuhan. Dengan penerapan *design* yang tepat dengan pengoperasian gerbang sliding menggunakan roda serta rel, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja area switchyard yang lebih aman karena tingkat risiko turun menjadi *acceptable risk*.

Kata Kunci: *Engineering Control*, HIRADC, Kecelakaan Kerja, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), *Redesign, Security, Sliding, Swing,*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI ..... **ii**
SURAT REKOMENDASI PEMBIMBING TESIS ..... **iii**
PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iv**
PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK ..... **v**
PERSETUJUAN PEMBIMBING UNTUK REPOSITORY JURNAL/INSTITUSI ..... **vi**
LEMBAR PERSETUJUAN ..... **vii**
HASIL PEMERIKSAAN KESAMAAN ..... **viii**
HASIL PEMERIKSAAN KESAMAAN ..... **viii**
ABSTRAK ..... **x**
KATA PENGANTAR ..... **xi**
DAFTAR ISI ..... **xiii**
DAFTAR TABEL ..... **xv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xvi**
DAFTAR TERMINOLOGI ..... **xvii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1. 1 Latar Belakang 1
1. 2 Rumusan Masalah 2
1. 3 Tujuan 3
1. 4 Ruang Lingkup 3
1. 5 Asumsi 3
1. 6 Sistematika Penulisan 3
BAB II STUDI PUSTAKA **5**
2. 1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja 5
2. 2 Kecelakaan Kerja 6
2. 3 Pencegahan Kecelakaan Kerja 7
2. 4 *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control* (HIRADC) 7
2.4.1. Identifikasi Bahaya 8
2.4.2. Penilaian Risiko 12
2.4.3. Pengendalian Bahaya 15
2. 5 *Product Design Development* 17
2.5.1. *Opportunity Identification* 17
2.5.2. Identifikasi Kebutuhan Pelanggan 17
2.5.3. Penetapan & Matriks Spesifikasi 17
2.5.4. *Concept Generation* 18
2.5.5. *Concept Selection, Screening Scoring* 18

2.5.6. *Concept Testing* 18
2.5.7. Industrial Design dan Pemilihan Desain Terbaik 18
2. 6 *Design* Teknik 18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 20
3. 1 Observasi Awal 21
3. 2 Identifikasi Masalah 21
3. 3 Study Literatur 21
3. 4 Pengumpulan Data 22
3. 5 Pengolahan Data 22
3.5.1. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*) dan Penilaian Risiko (*Risk Assesment*) 23
3. 6 Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja 23
3. 7 Penentuan Pengendalian Bahaya (*Determining Control*) dan Penilaian Risiko (Risk Assesment) 24
3.7.1 Rekomendasi Perbaikan dengan Perancangan Alternatif Solusi (Redesign Gate System) 24
3.7.2 Concept Generation 25
3.7.3 Screening Scoring 25
3.7.4 Quesioner pada Stake Holder serta Concept Testing 25
3.7.5 Pemilihan Design Terbaik 25
BAB IV ANALISIS DATA 26
4. 1 Data Kecelakaan Kerja 26
4. 2 Identifikasi dan Penilaian Risiko pada Lokasi Kecelakaan Kerja yang Fatal 28
4.2.1 Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja 30
4. 3 Pengendalian Bahaya dan Penilaian Risiko 33
4. 4 *Opportunity Identification* 34
4.4.1 Pemilihan Usulan Pintu Gerbang Terbaik 35
4. 5 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan 39
4. 6 Pemilihan Konsep 40
4.6.1 *Concept Generation* 40
4.6.2 *Matrix Spesification* 42
4.6.3 *Screening* dan *Scoring* 44
4.6.4 Pemilihan *Design* Gerbang Terbaik dengan *Concept testing* 48
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 55
5. 1 Simpulan 55
5. 2 Saran 55
DAFTAR PUSTAKA 56
LAMPIRAN 58

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Scale Beaufort 9
Tabel 2 2 Pengaruh Suhu terhadap Sifat Udara 11
Tabel 2 3 Matrix Probabilitas 13
Tabel 2 4 Matriks Risiko 13
Tabel 2 5 Kemungkinan Terjadi 14
Tabel 2 6 Tingkat Keparahan 15
Tabel 4 1 Data Kecelakaan Kerja Fatal Tahun 2020-2021 26
Tabel 4 2 Identifikasi dan Penilaian Risiko 29
Tabel 4 3 Pengendalian Bahaya dan Penilaian Risiko 33
Tabel 4 4 Alternatif Usulan Design 35
Tabel 4 5 Perbandingan Pintu Gerbang Terbaik 36
Tabel 4 6 Akumulasi Total Nilai Usulan Pintu Gerbang 37
Tabel 4 7 Estimasi Biaya Material Design Pintu Gerbang Sliding 38
Tabel 4 8 Hasil Identifikasi Kebutuhan Security 39
Tabel 4 9 Perbandingan 2 Design Gerbang Alternatif 41
Tabel 4 10 Matrix Spesification 43
Tabel 4 11 Screening 44
Tabel 4 12 Scoring 46
Tabel 4 13 Concept testing 48
Tabel 4 14 Penilaian ulang Risiko 51
Tabel 4 15 Hasil Wawancara Pihak Terkait 51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Hirarki Kontrol 16
Gambar 3 1 Flow Chart Alur Penelitian 20
Gambar 3 2 Flowchart Alur Penelitian 20
Gambar 4 1 Gerbang Awal pada saat kejadian 26
Gambar 4 2 Design Gerbang Awal Pada Saat Kejadian 27
Gambar 4 3 Design Pintu Gerbang Sliding 49
Gambar 4 4 Design Pintu Gerbang Sliding Detail 50
Gambar 4 5 Grafik Rating Perbandingan 2 Design Alternatif berdasarkan Aspek Penilaian 53
Gambar 4 6 Grafik Total Perbandingan 2 Design Alternatif 53