

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II TINJAUAN UMUM .....</b>	<b>8</b>
2.1 Lokasi dan Kesempnaan Daerah.....	8
2.2 Iklim dan Curah Hujan .....	10
2.3 Keadaan Geologi Daerah Peneliti .....	10
2.4 Metode Penambangan .....	14
2.5 Pengolahan .....	15
2.6 Pengiriman .....	16
<b>BAB III DASAR TEORI .....</b>	<b>17</b>
3.1 Dasar Hukum Keselamatan Pertambangan dan Kelelahan Kerja .....	17
3.2 Kecelakaan Tambang .....	18
3.3 Kelelahan ( <i>Fatigue</i> ).....	21
3.4 Tindakan dan Kondisi Tidak Aman .....	27
3.5 Geometri Jalan.....	28
3.6 Kategori <i>Fatigue</i> .....	33
3.7 Uji <i>Chi-Square</i> .....	37
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>39</b>
4.1 Aktivitas Kerja .....	40

4.2	Geometri Jalan.....	40
4.3	Lingkungan Kerja.....	42
4.4	Data Pekerja Operator <i>Dumptruck</i> .....	45
4.5	<i>Shift</i> Kerja Operator <i>Dumptruck</i> .....	47
4.6	Manajemen <i>Fatigue</i> .....	48
4.7	Pengkategorian <i>Fatigue</i> .....	55
4.8	Pengelompokkan Data Variabel Independen .....	63
4.9	Hasil Uji <i>Chi-Square</i> .....	65
4.10	Hasil Observasi Tindakan dan Kondisi Tidak Aman Operator.....	67
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>		<b>74</b>
5.1	Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan .....	74
5.2	Analisis <i>Shift</i> Kerja.....	82
5.3	Analisis Tindakan dan Kondisi Tidak Aman Operator .....	84
5.4	Analisis Geometri Jalan Angkut dengan Kategori AHP Tinggi .....	90
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>97</b>
6.1	Kesimpulan.....	97
6.2	Saran.....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>100</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>103</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Tahapan Penelitian .....	6
2.1. Peta Lokasi Kesampaian Daerah PT. Cipta Kridatama <i>site</i> Mifa Bersaudara .	9
2.2. Grafik Curah Hujan Bulanan .....	10
2.3. Peta Gelogi Regional PT Mifa Bersaudara .....	13
3.1. Lebar Jalan Angkut Dua Jalur.....	28
3.2. Lebar Jalan Angkut Untuk Dua Jalur pada Tikungan.....	29
3.3. Kemiringan Jalan Angkut .....	30
3.4. Superelevasi .....	31
3.5. <i>Crosslope</i> pada Jalan Tambang.....	32
3.6. Struktur Hierarki AHP .....	34
3.7. Kurva Baku Normal .....	36
4.1. Pengambilan Data Geometri Jalan Angkut .....	40
4.2. Pengecekan <i>Kamera Fatigue</i> .....	50
4.3. Posisi <i>Kamera Fatigue</i> .....	50
4.4. Sidak <i>Fatigue</i> pada <i>Night Shift</i> .....	54
4.5. <i>Family Visit</i> .....	55
4.6. Kamera Tidak Normal .....	68
4.7. Kamera Dimiringkan.....	68
4.8. Operator Memakai Masker .....	68
4.9. Operator Memakai <i>Buff</i> Muka .....	68
4.10. Kesesuaian Jarak Kamera dengan Operator.....	69
5.1. Grafik <i>Shift Kerja</i> dalam Frekuensi .....	83
5.2. Grafik <i>Shift Kerja</i> dalam Persentase .....	83
5.3. Grafik Persentase Kondisi dan Tindakan Tidak Aman Operator.....	88
5.4. Grafik <i>Event</i> Tindakan dan Kondisi Tidak Aman Operator .....	89
5.5. Grafik Standart Lebar Jalan Lurus dengan Kondisi Aktual .....	92

Gambar	Halaman
5.6. Grafik Standart Lebar Jalan Tikungan dengan Kondisi Aktual .....	92
5.7. Grafik Kemiringan Jalan Angkut .....	93
5.8. Grafik Superelevasi Jalan Angkut.....	95

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Angka Superelevasi yang Direkomendasikan .....	31
3.2. Matriks Perbandingan Berpasangan .....	34
3.3. Skala Ranging Metode AHP .....	35
4.1. Hasil Pengukuran Debu Respirabel pada Area Jalan Angkut.....	43
4.2. Hasil Pengukuran Getaran <i>Whole Body</i> .....	43
4.3. Hasil Pengukuran Kebisingan pada Operator .....	44
4.4. Data Operator CT 70 T PT Cipta Kridatama <i>site</i> Mifa Bersaudara .....	45
4.5. <i>Shift</i> Kerja Operator CT 70 T PT Cipta Kridatama <i>site</i> Mifa Bersaudara .....	48
4.6. Simulasi <i>Shift</i> Kerja Operator Ct 70 T .....	48
4.7. Notifikasi Kamera <i>Fatigue</i> .....	52
4.8. Identitas Narsumber dalam Pembobotan dengan AHP.....	55
4.9. Hasil AHP Operator CT 70 T .....	56
4.10. Kategori <i>Fatigue</i> .....	58
4.11. Kategori <i>Fatigue</i> pada Masing-Masing Operator CT 70 T.....	58
4.12. Jumlah dan Kategori Operator yang Mengalami <i>Fatigue</i> .....	60
4.13. Kategori <i>Fatigue</i> terhadap <i>Shift</i> Kerja .....	61
4.14. <i>Event Shift</i> Kerja Operator yang Mengalami <i>Fatigue</i> .....	61
4.15. Hasil AHP Jalan Angkut .....	62
4.16. Kategori <i>Fatigue</i> terhadap Geometri Jalan .....	63
4.17. Hasil Kategori AHP Jalan Angkut .....	63
4.18. Pengelompokan Data Faktor yang Berhubungan dengan <i>Fatigue</i> .....	64
4.19. Kategori <i>Fatigue</i> pada Masing Masing <i>Shift</i> Kerja.....	65
4.20. Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Faktor yang Berhubungan dengan <i>Fatigue</i> .....	66
4.21. Hasil Uji <i>Chi-Square Shift</i> Kerja yang Berhubungan dengan <i>Fatigue</i> .....	67
4.22. Kamera Normal (Tidak Blur) .....	69
4.23. Kamera Dimiringkan .....	69

Tabel	Halaman
4.24. Operator Memakai Masker .....	70
4.25. Operator Memakai <i>Buff</i> Muka .....	70
4.26. Kesesuaian Jarak Kamera dengan Operator .....	70
4.27. Operator dalam Kondisi Aman .....	71
4.28. Operator dalam Tindakan Aman .....	72
4.29. Operator dalam Kondisi dan Tindakan Aman .....	72
4.30. Perbandingan Kondisi dan Tindakan Tidak Aman .....	72
4.31. <i>Resume</i> Tindakan dan Kondisi Tidak Aman Operator .....	73
5.1. Hubungan Usia dengan <i>Fatigue</i> .....	74
5.2. Hubungan Masa Kerja dengan <i>Fatigue</i> .....	75
5.3. Hubungan Durasi Tidur <i>Day Shift</i> dengan <i>Fatigue</i> .....	76
5.4. Hubungan Durasi Tidur <i>Night Shift</i> dengan <i>Fatigue</i> .....	77
5.5. Hubungan <i>Commuting Time</i> dengan <i>Fatigue</i> .....	79
5.6. Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan <i>Fatigue</i> .....	80
5.7. Hubungan Konsumsi Kopi dengan <i>Fatigue</i> .....	80
5.8. Kesimpulan <i>Event Shift</i> Kerja dengan <i>Fatigue</i> .....	83
5.9. <i>Alert Fatigue</i> Bulan Desember 2022.....	85
5.10. <i>Alert Fatigue</i> Bulan Januari 2023 .....	86
5.11. <i>Alert Fatigue</i> Bulan Februari 2023 .....	87
5.12. Jari Jari Tikungan dan Kecepatan Rencana .....	94

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Curah Hujan.....	104
B. Peta .....	107
C. Standart Operasional Perusahaan (SOP) .....	115
D. Pengoperasian Kamera <i>Fatigue</i> Untuk <i>Dispatcher</i> .....	151
E. Kuesioner Faktor yang Berhubungan dengan <i>Fatigue</i> .....	162
F. Analisis Data dengan AHP .....	166
G. Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Menggunakan SPSS 25 .....	174
H. Spesifikasi <i>Dumptruck</i> Ivecco AD410T44 .....	182
I. Geometri Jalan Angkut .....	185
J. <i>Shift</i> Kerja Operatot CT 70 T Bulan Februari .....	203
K. Hasil AHP <i>Shift</i> Kerja Operatot CT 70 T Bulan Februari .....	206