

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| SKRIPSI | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| NASKAH SOAL TUGAS AKHIR | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| UCAPAN TERIMA KASIH | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN | xviii |
| INTISARI | xix |
| <i>ABSTRACT</i> | xx |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Asumsi dan Batasan | 2 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| BAB III LANDASAN TEORI | 7 |
| 3.1. Ergonomi | 7 |
| 3.1.1 Manfaat Ergonomi | 7 |
| 3.1.2 Prinsip Ergonomi | 8 |
| 3.2. <i>Temperature</i> (Suhu) | 10 |
| 3.2.1 Nilai Ambang Batas Suhu Ruang | 10 |
| 3.3. <i>Lux</i> (Pencahayaan) | 12 |
| 3.3.1 Sistem Pencahayaan | 13 |

| | |
|--|----|
| 3.3.2 Sumber Pencahayaan | 14 |
| 3.3.3 Pengukuran Pencahayaan | 15 |
| 3.3.4 Nilai Ambang Batas Pencahayaan | 16 |
| 3.4. <i>Noise</i> (Kebisingan) | 17 |
| 3.4.1 Nilai Ambang Batas Kebisingan | 18 |
| 3.4.2 Pengukuran Kebisingan | 21 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | 24 |
| 4.1. Objek Penelitian | 24 |
| 4.2. Alat dan Bahan | 24 |
| 4.3. Tahapan Penelitian | 25 |
| 4.3.1 Studi Literatur Analisis Ergonomi Lingkungan Pada Pabrik | 27 |
| 4.3.2 Standar Pengukuran, Penelitian Sebelumnya, Metode Pengukuran | 27 |
| 4.3.3 Observasi Kondisi Lingkungan Pabrik | 27 |
| 4.3.4 Penentuan metode Pengukuran dan Standar Pengukuran | 27 |
| 4.3.5 Mempersiapkan Alat Pengukuran | 28 |
| 4.3.6 Pengukuran <i>Lux</i> , <i>Noise</i> dan Suhu Pada Lingkungan Pabrik | 28 |
| 4.3.7 Data Hasil Pengukuran <i>Lux</i> , <i>Noise</i> dan Suhu | 29 |
| 4.3.8 Penentuan Standar Hasil Pengukuran | 29 |
| 4.3.9 Analisis Permasalahan | 30 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | 31 |
| 5.1. Observasi Objek Penelitian | 31 |
| 5.2. Penentuan Titik – Titik Pengukuran | 33 |
| 5.3. Analisis Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan | 34 |
| 5.3.1 Perbandingan Hasil Pengukuran dengan Nilai Ambang Batas | 37 |
| 5.3.2 Hasil Perbandingan <i>Lux</i> NAB dengan Hasil Pengukuran | 42 |
| 5.4. Analisis Hasil Pengukuran Suhu | 44 |
| 5.4.1 Perbandingan Hasil Pengukuran dengan Nilai Ambang Batas | 46 |
| 5.4.2 Hasil Perbandingan Suhu NAB dengan Hasil Pengukuran | 50 |
| 5.5. Analisis Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan | 51 |
| 5.5.1 Perbandingan Hasil Pengukuran dengan Nilai Ambang Batas | 56 |
| 5.5.2 Hasil Perbandingan Suhu NAB dengan Hasil Pengukuran | 60 |

| | |
|------------------------------------|----|
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 62 |
| 6.1. Kesimpulan | 62 |
| 6.2. Saran | 63 |
| DAFTAR PUSTAKA | 64 |
| LAMPIRAN | 66 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Peta Penelitian | 6 |
| Tabel 3.1 Perbandingan Faktor Penentu Suhu Nyaman | 11 |
| Tabel 3.2 Tingkat Pencahayaan Berdasarkan Jenis Pekerjaan | 16 |
| Tabel 3.3 Standar Pencahayaan Menurut Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 | 17 |
| Tabel 3.4 NAB menurut ACGIH dan Surat KeMenKer No: KEP- 51/MEN/1999 | 19 |
| Tabel 3.5 Pembagian Zona dan Kebisingan yang Diperbolehkan | 20 |
| Tabel 3.6 Baku Tingkat Kebisingan menurut Menteri Negara Lingkungan Hidup | 21 |
| Tabel 5.1 Hasil Pengukuran <i>Lux</i> pada Gudang Penyimpanan Produk Jadi | 35 |
| Tabel 5.2 Hasil Pengukuran <i>Lux</i> Pada <i>Station</i> Persiapan <i>Packaging</i> | 35 |
| Tabel 5.3 Hasil Pengukuran <i>Lux</i> Pada <i>Station</i> Pengolahan Air | 36 |
| Tabel 5.4 Hasil Pengukuran <i>Lux</i> Pada <i>Station</i> Pengisian Air Mineral | 36 |
| Tabel 5.5 Hasil Pengukuran <i>Lux</i> Pada <i>Station</i> Pengemasan Air Mineral | 37 |
| Tabel 5.6 Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Lux</i> dengan NAB Pada <i>Station</i> Gudang Produk Jadi | 38 |
| Tabel 5.7 Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Lux</i> dengan NAB Pada <i>Station</i> Persiapan <i>Packaging</i> | 39 |
| Tabel 5.8 Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Lux</i> dengan NAB Pada <i>Station</i> Pengolahan Air | 40 |
| Tabel 5.9 Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Lux</i> dengan NAB Pada <i>Station</i> Pengisian Air | 41 |
| Tabel 5.10 Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Lux</i> dengan NAB Pada <i>Station</i> Pengemasan Air Mineral | 42 |
| Tabel 5.11 Rekomendasi Perbaikan <i>Lux</i> CV. Tirta Shahadah | 43 |
| Tabel 5.12 Hasil Pengukuran Suhu pada Gudang Penyimpanan Produk Jadi | 44 |
| Tabel 5.13 Hasil Pengukuran Suhu Pada <i>Station</i> Persiapan <i>Packaging</i> | 45 |
| Tabel 5.14 Hasil Pengukuran Suhu Pada <i>Station</i> Pengolahan Air | 45 |

| | |
|--|----|
| Tabel 5.15 Hasil Pengukuran Suhu Pada <i>Station</i> Pengisian Air Mineral | 45 |
| Tabel 5.16 Hasil Pengukuran Suhu Pada <i>Station</i> Pengemasan Air Mineral | 46 |
| Tabel 5.17 Perbandingan Hasil Pengukuran Suhu dengan NAB Pada <i>Station</i> Gudang Produk Jadi | 47 |
| Tabel 5.18 Perbandingan Hasil Pengukuran Suhu dengan NAB Pada <i>Station</i> Persiapan <i>Packaging</i> | 48 |
| Tabel 5.19 Perbandingan Hasil Pengukuran Suhu dengan NAB Pada <i>Station</i> Pengolahan Air | 49 |
| Tabel 5.20 Perbandingan Hasil Pengukuran Suhu dengan NAB Pada <i>Station</i> Pengisian Air | 49 |
| Tabel 5.21 Perbandingan Hasil Pengukuran Suhu dengan NAB Pada <i>Station</i> Pengemasan Air Mineral | 51 |
| Tabel 5.22 Rekomendasi perbaikan suhu ruang CV. Tirta Shahadah | 51 |
| Tabel 5.23 Hasil Pengukuran <i>noise</i> pada Gudang Penyimpanan Produk Jadi (Produk Gelas) | 52 |
| Tabel 5.24 Hasil Pengukuran <i>noise</i> pada Gudang Penyimpanan Produk Jadi (Produk Botol) | 53 |
| Tabel 5.25 Hasil Pengukuran Noise Pada <i>Station</i> Persiapan <i>Packaging</i> (Produk Gelas) | 53 |
| Tabel 5.26 Hasil Pengukuran <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Persiapan <i>Packaging</i> (Produk Botol) | 54 |
| Tabel 5.27 Hasil Pengukuran <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengolahan Air Mineral (Produk Gelas) | 54 |
| Tabel 5.28 Hasil Pengukuran <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengolahan Air Mineral (Produk Botol) | 54 |
| Tabel 5.29 Hasil Pengukuran <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengisian Air Mineral (Produk Gelas) | 55 |
| Tabel 5.30 Hasil Pengukuran <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengisian Air Mineral (Produk Botol) | 55 |
| Tabel 5.31 Hasil Pengukuran <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengemasan Air Mineral (Produk Botol) | 56 |

| | |
|--|----|
| Tabel 5.32 Hasil Pengukuran <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengemasan Air Mineral (Produk Gelas) | 56 |
| Tabel 5.33 Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Noise</i> dengan NAB Pada <i>Station</i> Gudang Produk Jadi | 57 |
| Tabel 5.34 Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Noise</i> dengan NAB Pada <i>Station</i> Persiapan <i>Packaging</i> | 58 |
| Tabel 5.35 Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Noise</i> dengan NAB Pada <i>Station</i> Pengolahan Air | 59 |
| Tabel 5.36 Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Noise</i> dengan NAB Pada <i>Station</i> Pengisian Air | 59 |
| Tabel 5.37 Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Noise</i> dengan NAB Pada <i>Station</i> Pengemasan Air Mineral | 60 |
| Tabel 5.38 Rekomendasi Perbaikan <i>Noise</i> CV. Tirta Shahadah | 61 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 4.1 Mini Digital Sound Level Meter Uni-T UT353 | 24 |
| Gambar 4.2 Luxmeter Digital Uni-T UT383 | 24 |
| Gambar 4.3 Termometer Suhu Ruangan Digital HTC-2 | 25 |
| Gambar 4.4 Alur Penelitian | 26 |
| Gambar 5.1 Denah pabrik air mineral CV. Tirta Shahadah | 32 |
| Gambar 5.2 Gedung Pabrik Air Mineral CV. Tirta Shahadah | 32 |
| Gambar 5.3 Denah Pabrik Air Mineral Beserta Titik Pengukuran | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Standar Pengukuran Pencahayaan Menurut ISO 8995:2002 | 66 |
| Lampiran 2. Tabel Hasil Iterasi <i>Lux</i> Pada <i>Station</i> Gudang Penyimpanan Produk | 67 |
| Lampiran 3. Tabel Hasil Iterasi <i>Lux</i> Pada <i>Station</i> Persiapan <i>Packaging</i> | 67 |
| Lampiran 4. Tabel Hasil Iterasi <i>Lux</i> Pada <i>Station</i> Pengolahan Air | 67 |
| Lampiran 5. Tabel Hasil Iterasi <i>Lux</i> Pada <i>Station</i> Pengisian Air Mineral | 67 |
| Lampiran 6. Tabel Hasil Iterasi <i>Lux</i> Pada <i>Station</i> Pengemasan Air Mineral | 68 |
| Lampiran 7. Tabel Hasil Iterasi Suhu Pada <i>Station</i> Gudang Penyimpanan Produk | 68 |
| Lampiran 8. Tabel Hasil Iterasi Suhu Pada <i>Station</i> Persiapan <i>Packaging</i> | 68 |
| Lampiran 9. Tabel Hasil Iterasi Suhu Pada <i>Station</i> Pengolahan Air Mineral | 68 |
| Lampiran 10. Tabel Hasil Iterasi Suhu Pada <i>Station</i> Pengisian Air Mineral | 69 |
| Lampiran 11. Tabel Hasil Iterasi Suhu Pada <i>Station</i> Pengemasan Air Mineral | 69 |
| Lampiran 12. Tabel Hasil Iterasi <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Gudang Penyimpanan Saat Produksi Botol Titik A dan B | 70 |
| Lampiran 13. Tabel Hasil Iterasi <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Gudang Penyimpanan Saat Produksi Botol Titik C dan D | 73 |
| Lampiran 14. Tabel Hasil Iterasi <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Persiapan <i>Packaging</i> Saat Produksi Botol | 76 |
| Lampiran 15. Tabel Hasil Iterasi <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengolahan Air Saat Produksi Botol | 79 |
| Lampiran 16. Tabel Hasil Ukur <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengisian Air Produksi Botol | 82 |
| Lampiran 17. Tabel Hasil Ukur <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengemasan Air Pada Botol | 85 |
| Lampiran 18. Tabel Hasil Iterasi <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Gudang Penyimpanan Saat Produksi Gelas Titik A dan B | 70 |

| | |
|---|----|
| Lampiran 19. Tabel Hasil Iterasi <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Gudang Penyimpanan Saat Produksi Gelas Titik C dan D | 73 |
| Lampiran 20. Tabel Hasil Iterasi <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Persiapan <i>Packaging</i> Saat Produksi Gelas | 76 |
| Lampiran 21. Tabel Hasil Iterasi <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengolahan Air Saat Produksi Gelas | 79 |
| Lampiran 22. Tabel Hasil Ukur <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengisian Air Produksi Gelas | 82 |
| Lampiran 23. Tabel Hasil Ukur <i>Noise</i> Pada <i>Station</i> Pengemasan Air Pada Gelas | 85 |

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

| | |
|-------|--|
| °C | = Satuan ukur suhu (<i>Celcius</i>) |
| dBA | = Satuan ukur kebisingan (<i>desibel</i>) |
| Lux | = Satuan ukur intensitas cahaya |
| NIOSH | = <i>National Institute for Occupational Safety and Health</i> |
| ACGIH | = <i>American Conference of Governmental Industrial Hygienists</i> |
| SNI | = Standar Nasional Indonesia |
| ISO | = <i>International Organization for Standardization</i> |
| NAB | = Nilai Ambang Batas |