DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
ABSTRAK ..... **ii**
KATA PENGANTAR. ..... **iii**
LEMBAR PERUNTUKAN ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xvi**
DAFTAR TABEL ..... **xx**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xxiii**

Bab 1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Identifikasi Masalah 2
1.3. Tujuan Penelitian 2
1.4. Pembatasan Masalah 3
1.5. Asumsi-asumsi 3
1.6. Sistematika Penulisan 3

Bab 2. Landasan Teori

2.1. Kondisi Fisik Lingkungan Tempat Kerja Secara Umum 5
2.2. Lingkungan Kerja 7
2.2.1. Pengertian Lingkungan Kerja 7
2.2.2. Aspek-Aspek Lingkungan Kerja 8
2.2.3 Unsur Lingkungan Kerja 10
2.2.4. Syarat-Syarat Lingkungan Kerja (SSLK) 13
2.2.5. Kaitan SSLK dan Kesehatan Kerja 13
2.3. Suara Di Tempat Kerja 14
2.3.1. Sumber Suara 14
2.3.2. Kebisingan 15
2.2.3. Sumber Kebisingan 17
2.4. Sistem Pendengaran 18

2.5. Sistem Akustik 23
2.5.1. Fenomena Akustik dalam Ruang Tertutup..... 23
2.5.2. Karakteristik Dasar Suara..... 26
2.5.2.1. Frekuensi Gelombang Suara..... 27
2.5.2.2. Amplitudo Gelombang Suara 28
2.5.2.3. Karakteristik Mekanik Suara 28
2.6. Material Akustik..... 30
2.7. Kecepatan Suara..... 31
2.8. Tingkat Kebisingan 31
2.9. Teknik Pengendalian Kebisingan 33
2.10. Faktor Manusia Dalam Pekerjaannya 34
2.11. Metode Penelitian dan Pengukuran Dalam Mempelajari Faktor Manusia..... 37
2.11.1. Metode Penelitian dalam Mempelajari Faktor Manusia 37
2.11.2. Kriteria Pengukuran Terhadap Faktor Manusia..... 38
2.12. Metode pengambilan sampel..... 38
2.12.1. Menentukan Ukuran Sampel..... 39
2.13. Mode Statistika dalam Pengolahan Data..... 40
2.13.1. Uji Kenormalan (*Chi-Square*)..... 41
2.13.2. Uji Wilcoxon..... 42
2.13.3. Uji ANOVA Faktor Tunggal 43
2.13.4 Uji General Linear Model (GLM) – Univariate – Factor..... 44
2.13.5 Uji Independent-Sampel T Test 44

Bab 3. Metodologi Penelitian

3.1. *Flowchart* Pemecahan Masalah Perumusan Masalah 45
3.2. Langkah-langkah Pemecahan Masalah 46
3.2.1. Identifikasi dan Perumusan Masalah..... 46
3.2.2. Persiapan Penelitian 46
3.2.2.1. Pembuatan Lembar *Test* 46
3.2.2.2. Persiapan Peralatan Penelitian..... 47
3.2.2.3. Persiapan Ruangan Penelitian..... 47
3.2.2.4. Pemilihan Responden 47

3.2.3. Pelaksanaan dan Pengumpulan Data Penelitian 48

3.2.4. Pengolahan Data 48
3.2.4.1. Uji Keseragaman Data 49
3.2.4.2. Uji Kenormalan Data menggunakan Uji *Chi-Square* 49
3.2.4.3. Uji Pengaruh Perlakuan Bunyi Terhadap Performansi Belajar Menggunakan Uji Wilcoxon 49
3.2.4.4. Uji Pengaruh Perlakuan Bunyi Tertentu Terhadap Performansi Belajar Menggunakan One-Way ANOVA 49
3.2.4.5. Uji Pengaruh Usia terhadap Variabel JJB dan WRJ 50
3.2.4.6 Uji Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Variabel JJB dan WRJ 50
3.2.5. Analisis 50
3.2.6. Kesimpulan dan Saran 50

Bab 4. Pengumpulan dan Pengolahan Data

4.1. Pengumpulan Data 51
4.1.1. Lembar *Test* Hitungan 51
4.1.2. Pengumpulan Data Sampel 51
4.1.3. Data Lingkungan 52
4.1.4. Data *Input* Penelitian 53
4.1.4.1. Data *Input* Penelitian Jumlah Jawaban Benar (JJB) 54
4.1.4.2. Data *Input* Penelitian Waktu Reaksi Jawaban (WRJ) 56
4.2. Pengolahan Data 58
4.2.1. Uji Keseragaman Data 58
4.2.1.1. Uji Keseragaman Data Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) 58
4.2.1.1.1. Uji Keseragaman Data Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) Pendahuluan 59
4.2.1.1.2. Uji Keseragaman Data Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) Revisi 1 61
4.2.1.1.3. Uji Keseragaman Data Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) Revisi 2 64

4.2.1.2. Uji Keseragaman Data Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ) 66
4.2.1.2.1. Uji Keseragaman Data Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ) Pendahuluan 66
4.2.1.2.2. Uji Keseragaman Data Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ) Revisi 1..... 68
4.2.1.2.3. Uji Keseragaman Data Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ) Revisi 2..... 70
4.2.2. Uji Kenormalan Data 72
4.2.2.1. Uji Kenormalan Data untuk Variabel JJB 73
4.2.2.1.1. Uji Kenormalan Data untuk Variabel JJB Perlakuan Tanpa Bunyi..... 73
4.2.2.1.2. Uji Kenormalan Data untuk Variabel JJB dengan Perlakuan Bunyi Alarm..... 74
4.2.2.1.3. Uji Kenormalan Data untuk Variabel JJB dengan Perlakuan Bunyi *Ringtone Hand Phone* . 75
4.2.2.1.4. Uji Kenormalan Data untuk Variabel JJB dengan Perlakuan Bunyi Bor Listrik 76
4.2.2.1.5. Uji Kenormalan Data untuk Variabel JJB dengan Perlakuan Bunyi *Vacuum Cleaner* 77
4.2.2.2. Uji Kenormalan Data untuk Variabel WRJ..... 78
4.2.2.2.1. Uji Kenormalan Data untuk Variabel WRJ Tanpa Perlakuan Tanpa Bunyi..... 78
4.2.2.2.2. Uji Kenormalan Data untuk Variabel WRJ dengan Perlakuan Bunyi Alarm..... 79
4.2.2.2.3. Uji Kenormalan Data untuk Variabel WRJ dengan Perlakuan Bunyi *Ringtone Hand Phone* . 80
4.2.2.2.4. Uji Kenormalan Data untuk Variabel WRJ dengan Perlakuan Bunyi Bor Listrik 81
4.2.2.2.5. Uji Kenormalan Data untuk Variabel WRJ dengan Perlakuan Bunyi *Vacuum Cleaner* 82
4.2.3. Uji Pengaruh Perlakuan Bunyi Terhadap Performansi Kerja 83

4.2.3.1. Uji Pengaruh Perlakuan Bunyi Terhadap Performansi Belajar Pada Variabel JJB 84
4.2.3.1.1. Variabel JJB Normal - JJB Bunyi Alarm 84
4.2.3.1.2. Variabel JJB Normal - JJB Bunyi *Ringtone* 85
4.2.3.1.3. Variabel JJB Normal - JJB Bunyi Bor Listrik..... 86
4.2.3.1.4. Variabel JJB Normal - JJB Bunyi *Vacuum Cleaner* 87
4.2.3.2. Uji Pengaruh Perlakuan Bunyi Terhadap Performansi Belajar Pada Variabel WRJ 88
4.2.3.2.1. Variabel WRJ Normal - WRJ Bunyi Alarm 88
4.2.3.2.2. Variabel WRJ Normal - WRJ Bunyi *Ringtone Hand Phone* 89
4.2.3.2.3. Variabel WRJ Normal - WRJ Bunyi Bor Listrik . 90
4.2.3.2.4. Variabel WRJ Normal - WRJ Bunyi *Vacuum Cleaner* 91
4.2.4. Uji Pengaruh Perbedaan Perlakuan Bunyi Tertentu Terhadap Performansi Kerja..... 92
4.2.4.1. Performansi Variabel JJB 92
4.2.4.2. Performansi Variabel WRJ..... 95
4.2.5. Uji Pengaruh Usia dan Jenis Kelamin terhadap Variabel JJB dan WRJ 98
4.2.5.1. Uji Pengaruh Usia terhadap Variabel JJB dan WRJ 98
4.2.5.1.1. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel JJB..... 99
4.2.5.1.1.1. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel JJB untuk Perlakuan Tanpa Bunyi 99
4.2.5.1.1.2. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel JJB untuk Perlakuan Bunyi Alarm 100
4.2.5.1.1.3. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel JJB untuk Perlakuan Bunyi *Ringtone Hand Phone*..... 101

4.2.5.1.1.4. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel JJB untuk Perlakuan Bunyi Bor Listrik 102
4.2.5.1.1.5. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel JJB untuk Perlakuan Bunyi *Vacuum Cleaner* 103
4.2.5.1.2. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel WRJ 105
4.2.5.1.2.1. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel WRJ untuk Perlakuan Tanpa Bunyi 105
4.2.5.1.2.2. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel WRJ dengan Perlakuan Bunyi Alarm 106
4.2.5.1.2.3. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel WRJ dengan Perlakuan Bunyi *Ringtone Hand Phone* 107
4.2.5.1.2.4. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel WRJ untuk Perlakuan Bunyi Bor Listrik 108
4.2.5.1.2.5. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel WRJ untuk Perlakuan Bunyi *Vacuum Cleaner* 109
4.2.5.2. Uji Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Variabel JJB dan WRJ 111
4.2.5.2.1. Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel JJB 112
4.2.5.2.1.1. Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel JJB untuk Perlakuan Tanpa Bunyi 112
4.2.5.2.1.2. Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel JJB untuk Perlakuan Bunyi Alarm 113

4.2.5.2.1.3. Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel JJB untuk Perlakuan Bunyi *Ringtone Hand Phone* 114
4.2.5.2.1.4. Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel JJB untuk Perlakuan Bunyi Bor Listrik..... 115
4.2.5.2.1.5. Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel JJB untuk Perlakuan Bunyi *Vacuum Cleaner* 116
4.2.5.2.2. Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel WRJ 118
4.2.5.2.2.1. Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel WRJ untuk Perlakuan Tanpa Bunyi 118
4.2.5.2.2.2. Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel WRJ untuk Perlakuan Bunyi Alarm 119
4.2.5.2.2.3. Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel WRJ untuk Perlakuan Bunyi *Ringtone Hand Phone* 120
4.2.5.2.2.4. Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel WRJ untuk Perlakuan Bunyi Bor Listrik..... 121
4.2.5.2.2.5. Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel WRJ untuk Perlakuan Bunyi *Vacuum Cleaner* 122

Bab 5. Analisa

5.1. Analisis Faktor Lingkungan Fisik..... 124
5.1.1. Faktor Pencahayaan..... 124
5.1.2. Faktor Kebisingan 124
5.1.3. Faktor Sirkulasi Udara..... 125

5.1.4. Faktor Temperatur Ruangan 125
5.2. Analisis *Tools* Penelitian (Lembar *Test* Hitungan) 126
5.3. Analisis Pengumpulan dan Pengolahan Data 126
5.3.1. Analisis Pengumpulan Data 126
5.3.2.Analisis Pengolahan Data 127
5.3.2.1. Analisis Uji Keseragaman Data 127
5.3.2.1.1. Analisis Uji Keseragaman Data pada Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) 127
5.3.2.1.1.1. Analisis Uji Keseragaman Data pada Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) Pendahuluan 127
5.3.2.1.1.2. Analisis Uji Keseragaman Data pada Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) Revisi 1 127
5.3.2.1.1.3. Analisis Uji Keseragaman Data pada Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) Revisi 2 128
5.3.2.1.2. Analisis Uji Keseragaman Data pada Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ) 128
5.3.2.1.2.1. Analisis Uji Keseragaman Data pada Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ) Pendahuluan 128
5.3.2.1.2.2. Analisis Uji Keseragaman Data pada Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ) Revisi 1 129
5.3.2.1.2.3. Analisis Uji Keseragaman Data pada Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ) Revisi 2 129
5.3.2.2. Analisis Uji Kenormalan Data 129
5.3.2.2.1. Analisis Uji Kenormalan Data pada Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) 130

5.3.2.2.2. Analisis Uji Kenormalan Data pada Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ)..... 131
5.3.2.3. Analisis Perbandingan Pengaruh Perlakuan Bunyi Terhadap Performansi Kerja 132
5.3.2.3.1. Analisis Perbandingan Pengaruh Perlakuan Bunyi Terhadap Performansi Belajar pada Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) 132
5.3.2.3.2. Analisis Perbandingan Pengaruh Perlakuan Bunyi Terhadap Performansi Belajar pada Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ)..... 134
5.3.2.4. Analisis Pengaruh Perbedaan Perlakuan Bunyi Tertentu Terhadap Performansi Kerja 135
5.3.2.4.1. Analisis Pengaruh Perbedaan Perlakuan Bunyi Tertentu Terhadap Performansi Belajar pada Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) 136
5.3.2.4.2. Analisis Pengaruh Perbedaan Perlakuan Bunyi Tertentu Terhadap Performansi Belajar pada Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ)..... 138
5.3.2.5. Analisis Uji Pengaruh Usia dan Jenis Kelamin Terhadap Variabel JJB dan WRJ..... 140
5.3.2.5.1. Analisis Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) 141
5.3.2.5.2. Analisis Uji Pengaruh Usia Terhadap Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ)..... 142
5.3.2.5.3. Analisis Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel Jumlah Jawaban Benar (JJB) 144
5.3.2.5.4. Analisis Uji Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Variabel Waktu Reaksi Jawaban (WRJ)..... 146

Bab 6. Kesimpulan dan Saran

6.1. Kesimpulan 149
6.1.1. Kesimpulan Tentang Jenis *Noise* yang Sangat Mempengaruhi Performansi Kerja 149

6.1.2. Kesimpulan Tentang Pengaruh *Noise* Terhadap Performansi Kerja 150
6.1.3. Kesimpulan Mengenai Terdapat Tidaknya Pengaruh Pada Performansi Belajar Akibat Tingkatan Usia dan Jenis Kelamin Responden, Pada Berbagai Kondisi Perlakuan Bunyi..... 150
6.1.3.1. Kesimpulan Mengenai Terdapat Tidaknya Pengaruh Pada Performansi Belajar Akibat Tingkatan Usia Responden, Pada Berbagai Kondisi Perlakuan Bunyi..... 151
6.1.3.2. Kesimpulan Mengenai Terdapat Tidaknya Pengaruh Pada Performansi Belajar Akibat Jenis Kelamin Responden, Pada Berbagai Kondisi Perlakuan Bunyi..... 152
6.2. Saran..... 153

DAFTAR PUSTAKA..... xxv
LAMPIRAN