

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Ergonomi	5
2.2 <i>Rapid Entire Body Assessment (REBA)</i>	6
2.3 <i>Musculoskeletal Disorders (MSDs)</i>	7
2.4 <i>Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ)</i>	8
2.5 <i>Workplace Design</i>	9
2.6 Antropometri	11
2.7 <i>Stepper motor</i>	14
2.8 Arduino	14
2.9 Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Studi pendahuluan	16
3.2 Identifikasi masalah	16
3.3 Penentuan tujuan	17
3.4 Studi pustaka	17
3.5 Pengumpulan dan Pengolahan data	18
3.5.1 Kuesioner <i>CMDQ</i>	18
3.5.2 Analisis Postur Tubuh Awal	18
3.5.3 Perancangan Alat Bantu	19
3.5.4 Analisis Postur Tubuh Akhir	19
3.6 Pembuatan Purwarupa Alat Bantu	19
3.7 Evaluasi Hasil Purwarupa yang dibuat	19
3.8 Kesimpulan dan Saran	20

3.9 Bagan Metode Penelitian.....	20
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	21
4.1 Gambaran Perusahaan	21
4.1.1 Aktivitas Pemotongan Material.....	21
4.2 Kuesioner <i>CMDQ</i>	22
4.3 Perhitungan <i>REBA</i> Postur Awal	24
4.4 Usulan Perbaikan Postur Tubuh	45
4.5 Perancangan Stasiun Kerja atau Alat Bantu.....	52
4.4.1 Menentukan Sumber Daya dan Pihak yang Terkait.....	52
4.4.2 Identifikasi Batasan yang Ada pada Stasiun Kerja	53
4.4.3 Identifikasi Kebutuhan Pengguna	53
4.4.4 Menentukan Tujuan Desain yang Spesifik	56
4.4.5 Perancangan Purwarupa	59
4.4.6 Melakukan Penilaian pada Purwarupa	63
4.4.7 Tahap Pengembangan dan Desain Akhir	63
4.6 Proses Aktivitas Menggunakan Alat Bantu.....	64
4.7 Perhitungan Skor <i>REBA</i> Aktivitas saat Menggunakan Alat Bantu	82
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	92
5.1 Perbandingan Aktivitas dengan Tanpa Menggunakan dan saat Menggunakan Alat Bantu.....	92
5.2 Analisis Implementasi Alat Bantu dari Sisi Toko	92
5.3 Analisis Implementasi Alat Bantu dari Sisi Pekerja Toko	93
5.4 Pembuatan Purwarupa Alat Bantu.....	94
5.4.1. Tahapan Pembuatan Purwarupa	94
5.4.2 Material yang digunakan.....	96
5.4.3 Cara Kerja Alat Bantu (Purwarupa)	97
5.4.4 Hasil Pembuatan Purwarupa	98
5.4.5 Uji Coba Purwarupa.....	104
5.4.6 Biaya Pembuatan Purwarupa	107
BAB VI KESIMPULAN	109
6.1. Kesimpulan.....	109
6.2. Saran.....	110
6.2.1 Saran untuk perusahaan.....	110
6.2.2 Saran untuk peneliti selanjutnya.....	110
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1	<i>REBA Score Sheet</i> 7
Gambar 2.2	Contoh Kuesioner <i>CMDQ</i> 9
Gambar 2.3	Pengukuran Antropometri Postur Berdiri..... 12
Gambar 2.4	Pengukuran Antropometri Postur Duduk 12
Gambar 2.5	Pengukuran Antropometri Telapak Tangan dan Kaki..... 13
Gambar 2.6	Data Antropometri Orang Indonesia 13
Gambar 3.1	Bagan Metode Penelitian..... 20
Gambar 4.1	Aktivitas Pemotongan Material22
Gambar 4.2	Postur Pengukuran Material Awal Orang Ke 1 25
Gambar 4.3	Postur Pengukuran Material Awal Orang Ke 2 25
Gambar 4.4	<i>REBA Score Sheet</i> Postur Pengukuran Awal Orang Ke 1 27
Gambar 4.5	<i>REBA Score Sheet</i> Postur Pengukuran Material Orang Ke 2 28
Gambar 4.6	Postur Pemotongan Awal 1 Orang Ke 1..... 30
Gambar 4.7	Postur Pemotongan Awal 1 Orang Ke 2..... 30
Gambar 4.8	<i>REBA Score Sheet</i> Postur Pemotongan Awal Orang Ke 1 32
Gambar 4.9	<i>REBA Score Sheet</i> Postur Pemotongan Awal Orang Ke 2 33
Gambar 4.10	Pengukuran Postur Pemotongan 2 Orang Ke 1 35
Gambar 4.11	Pengukuran Postur Pemotongan 2 Orang Ke 2 35
Gambar 4.12	<i>REBA Score Sheet</i> Postur Pemotongan Akhir Orang Ke 1 37
Gambar 4.13	<i>REBA Score Sheet</i> Postur Pemotongan Akhir Orang Ke 2 38
Gambar 4.14	Pengukuran Postur Penggulungan Orang Ke 1 40
Gambar 4.15	Pengukuran Postur Penggulungan Orang Ke 2 40
Gambar 4.16	<i>REBA Score Sheet</i> Postur Penggulungan Orang Ke 1..... 42
Gambar 4.17	<i>REBA Score Sheet</i> Postur Penggulungan Orang Ke 2..... 43
Gambar 4.18	Postur Usulan Pengukuran 46
Gambar 4.19	Postur Usulan Pemotongan Awal 1 46
Gambar 4.20	Postur Usulan Pemotongan Awal 2..... 47
Gambar 4.21	Postur Usulan Pemotongan Akhir 1 47
Gambar 4.22	Postur Usulan Pemotongan Akhir 2 48
Gambar 4.23	<i>REBA Score Sheet</i> Postur Usulan Pengukuran..... 49
Gambar 4.24	<i>REBA Score Sheet</i> Postur Usulan Pemotongan Awal 50
Gambar 4.25	<i>REBA Score Sheet</i> Postur Usulan Pemotongan Akhir..... 51
Gambar 4.26	Diagram Identifikasi Kebutuhan Pengguna..... 55
Gambar 4.27	Diagram Tujuan Desain Spesifik..... 57
Gambar 4.28	Ilustrasi Alat Bantu..... 59
Gambar 4.29	Model 3D Alat Bantu 60
Gambar 4.30	Gambar Teknik Alat Bantu 62
Gambar 4.31	Ilustrasi Aktivitas Mendorong Alat Bantu 65
Gambar 4.32	Tampak Depan Aktivitas Mendorong Alat Bantu..... 65
Gambar 4.33	Tampak Samping Aktivitas Mendorong Alat Bantu..... 66
Gambar 4.34	Ilustrasi Aktivitas Penguncian Roda Dengan Kaki 67
Gambar 4.35	Tampak Depan Aktivitas Penguncian Roda..... 67
Gambar 4.36	Tampak Samping Aktivitas Penguncian Roda 68

Gambar 4.37	Ilustrasi Aktivitas Persiapan Pemotongan 1	69
Gambar 4.38	Tampak Depan Aktivitas Persiapan Pemotongan 1	70
Gambar 4.39	Tampak Samping Aktivitas Persiapan Pemotongan 1.....	70
Gambar 4.40	Ilustrasi Aktivitas Persiapan Pemotongan 2.....	71
Gambar 4.41	Tampak Depan Aktivitas Persiapan Pemotongan 2	72
Gambar 4.42	Tampak Samping Aktivitas Persiapan Pemotongan 2.....	72
Gambar 4.43	Ilustrasi Aktivitas Menggunakan Display Menu.....	73
Gambar 4.44	Tampak Depan Aktivitas Menggunakan Display Menu	74
Gambar 4.45	Tampak Samping Aktivitas Menggunakan Display Menu	74
Gambar 4.46	Ilustrasi Aktivitas Pemotongan Awal.....	76
Gambar 4.47	Tampak Depan Aktivitas Pemotongan Awal	76
Gambar 4.48	Tampak Samping Aktivitas Pemotongan Awal	77
Gambar 4.49	Ilustrasi Aktivitas Pemotongan Akhir.....	78
Gambar 4.50	Tampak Depan Aktivitas Pemotongan Akhir.....	78
Gambar 4.51	Tampak Samping Aktivitas Pemotongan Akhir.....	79
Gambar 4.52	Ilustrasi Aktivitas Pengambilan Hasil Akhir.....	80
Gambar 4.53	Tampak Depan Aktivitas Pengambilan Hasil Akhir	81
Gambar 4.54	Tampak Samping Aktivitas Pengambilan Hasil Akhir	81
Gambar 4.55	<i>REBA Score Sheet</i> Aktivitas Mendorong Alat Bantu.....	83
Gambar 4.56	<i>REBA Score Sheet</i> Aktivitas Mengunci Roda	84
Gambar 4.57	<i>REBA Score Sheet</i> Aktivitas Persiapan Pemotongan 1	85
Gambar 4.58	<i>REBA Score Sheet</i> Aktivitas Persiapan Pemotongan 2	86
Gambar 4.59	<i>REBA Score Sheet</i> Aktivitas Menggunakan Display Menu	87
Gambar 4.60	<i>REBA Score Sheet</i> Aktivitas Pemotongan Awal	88
Gambar 4.61	<i>REBA Score Sheet</i> Aktivitas Pemotongan Akhir.....	89
Gambar 4.62	<i>REBA Score Sheet</i> Aktivitas Pengambilan Hasil Potongan	90
Gambar 5.1	Rak Khusus Material Gulungan	93
Gambar 5.2	Model 3D purwarupa.....	95
Gambar 5.3	Tahapan Cara Kerja Alat Bantu	98
Gambar 5.4	Cara Kerja Program.....	98
Gambar 5.5	Tampak Depan Purwarupa Kondisi Awal.....	99
Gambar 5.6	Tampak Samping Purwarupa Kondisi Awal	100
Gambar 5.7	Tampak Atas Purwarupa Kondisi Awal.....	100
Gambar 5.8	Tampak Depan Purwarupa Setelah Pengukuran	101
Gambar 5.9	Tampak Samping Purwarupa Setelah Pengukuran.....	101
Gambar 5.10	Tampak Atas Purwarupa Setelah Pengukuran	102
Gambar 5.11	Tampilan Awal <i>Display Menu</i>	102
Gambar 5.12	Tampilan <i>Input Display Menu</i>	103
Gambar 5.13	Tampilan <i>Display Menu</i> Saat Melakukan Pengukuran	103

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1	Kajian Literatur Yang Digunakan..... 15
Tabel 4.1	Hasil Kuesioner <i>CMDQ</i>23
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Postur Pengukuran Awal..... 26
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran Postur Pemotongan Awal 1 31
Tabel 4.4	Hasil Pengukuran Postur Pemotongan Awal 2 36
Tabel 4.5	Hasil Pengukuran Postur Penggulungan Awal 41
Tabel 4.6	Rekap Hasil Skor <i>REBA</i> Awal..... 45
Tabel 4.7	Rekap Postur Tubuh Usulan 48
Tabel 4.8	Rekap Skor <i>REBA</i> Postur Usulan 52
Tabel 4.9	Jenis Material yang dimiliki 58
Tabel 4.10	Tabel Data Antropometri 60
Tabel 4.11	Rangkuman Data Hasil Perhitungan Data Antropometri 62
Tabel 4.12	Hasil Pengukuran Sudut Postur Tubuh Aktivitas Mendorong Alat Bantu..... 66
Tabel 4.14	Hasil Pengukuran Sudut Postur Tubuh Aktivitas Penguncian Roda 68
Tabel 4.15	Hasil Pengukuran Sudut Postur Tubuh Aktivitas Persiapan Pemotongan 1 71
Tabel 4.16	Hasil Pengukuran Sudut Postur Tubuh Aktivitas Persiapan Pemotongan 2 73
Tabel 4.17	Hasil Pengukuran Sudut Postur Tubuh Aktivitas Menggunakan Display Menu..... 75
Tabel 4.18	Hasil Pengukuran Sudut Postur Tubuh Aktivitas Pemotongan Awal.. 77
Tabel 4.19	Hasil Pengukuran Sudut Postur Tubuh Aktivitas Pemotongan Akhir. 79
Tabel 4.20	Hasil Pengukuran Sudut Postur Tubuh Aktivitas Pengambilan Hasil Potongan 82
Tabel 4.21	Rekap Hasil Skor <i>REBA</i> 91
Tabel 5.1	Tabel Alat dan Bahan yang diperlukan.....96
Tabel 5.2	Tabel Uji Coba Pengukuran..... 106
Tabel 5.3	Biaya Pembuatan Purwarupa 108

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
LAMPIRAN A	
Diagram rangkaian yang digunakan.....	A-1
<i>Logic Diagram Program</i>	A-2

