

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Perumusan Masalah .....	I-3
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.5 Batasan Masalah dan Asumsi.....	I-3
1.6 Sistematika Penelitian .....	I-4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>II-1</b>
2.1 Ergonomi .....	II-1
2.1.1 Definisi Ergonomi .....	II-2
2.1.2 Tujuan Ergonomi.....	II-2
2.1.3 Jenis-jenis Masalah Ergomi .....	II-2
2.2 <i>Musculoskeletal</i> .....	II-4
2.2.1 Sistem <i>Musculoskeletal</i> .....	II-4
2.2.2 Keluhan <i>Musculoskeletal</i> .....	II-4
2.3 <i>Standard Nordic Quitionnaire</i> (SNQ).....	II-8
2.4 <i>Quick Exposure Check</i> (QEC).....	II-10
2.5 Ukuran Dimensi kursi.....	II-15
2.6 Perancangan Kursi.....	II-21
2.6.1 Kriteria Kursi Ideal.....	II-21
2.7 Analisa Atribut Produk.....	II-27
2.7.1 Pembuatan Kuisisioner.....	II-27
2.7.2 Skala Penilaian .....	II-28
2.7.3 Uji Validitas.....	II-29
2.7.4 Uji Reliabilitas.....	II-31
2.7.5. Perancangan Produk Menggunakan QFD.....	II-32
2.7.5.1 <i>Quality Function Deployment</i> (QFD).....	II-32
2.7.5.2 Tahapan implementasi QFD.....	II-35
2.7.5.3 <i>House of Quality</i> (HOQ).....	II-37

2.8	Antropometri.....	II-41
2.8.1	Antropometri Statis.....	II-42
2.8.2	Antropometri Dinamis.....	II-42
2.8.3	Dimensi Antropometri.....	II-43
2.8.4	Distribusi Normal dan Pengukuran Data Antropometri.....	II-46
2.9	Aplikasi Data Antropometri Dalam Perancangan Produk.....	II-48
2.10	Pengujian Data.....	II-49
2.10.1	Uji keseragaman data.....	II-50
2.10.2	Uji kecukupan data.....	II-51
2.10.3	Uji kenormalan data dengan <i>komlogorov smirnov</i> test.....	II-51
2.10.4	Uji Performansi.....	II-54
2.11	Penelitian Relevan.....	II-54
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>III-1</b>
3.1	Obyek Penelitian.....	III-1
3.2	Pengumpulan Data.....	III-1
3.3	Kerangka Penelitian.....	III-2
3.4	Pengolahan Data.....	III-4
3.4.1	Pengolahan Data Kuisisioner HOQ.....	III-7
3.4.2	Langkah-langkah Perancangan.....	III-8
3.5	Analisis Hasil.....	III-8
3.6	Kesimpulan dan Saran.....	III-8
<b>BAB IV</b>	<b>PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS HASIL.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1	Pengumpulan Data.....	IV-1
4.1.1	Data keluhan otot ( <i>musculoskeletal</i> ).....	IV-1
4.1.2	Data postur kerja pekerja.....	IV-3
4.1.3	Pengukuran Dimensi Antropometri.....	IV-4
4.2	Pengolahan Data.....	IV-5
4.2.1	Pengolahan data kuesioner SNQ.....	IV-5
4.2.2	Pengolahan data penilaian postur kerja dengan <i>Quick Exposure Check (QEC)</i> .....	IV-8
4.2.3	Quality Function Deployment.....	IV-19
4.2.3.1	Matrix HOQ <i>customer Requirement</i> <i>to technical requirement</i> .....	IV-19
4.2.4	Pengukuran dimensi antropometri.....	IV-29
4.2.5	Pengolahan data antropometri.....	IV-31
4.2.6	Penentuan dimensi fasilitas kerja usulan.....	IV-35
4.2.6.1	pemodelan hasil rancangan fasilitas kerja usulan.....	IV-41
4.2.6.2	penilaian postur kerja pada kursi kerja baru.....	IV-43
4.2.7	Uji performansi.....	IV-52
4.3	Analisis Hasil.....	IV-55
4.3.1	Analisis perhitungan QFD.....	IV-55
4.3.2	Analisis tingkat keluhan <i>musculoskeletal</i> .....	IV-56
4.3.3	Analisis fasilitas kerja aktual.....	IV-57
4.3.4	Analisis postur kerja pada fasilitas kerja aktual.....	IV-57

4.3.5 Analisis fasilitas kerja usulan .....	IV-58
4.3.6 Analisis postur kerja pada fasilitas kerja usulan.....	IV-58
4.3.7 Analisis uji performansi kursi baru .....	IV-59
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>V-1</b>
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-1
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kuisisioner SNQ.....	II-8
Tabel 2.2 Penilaian observer QEC .....	II-13
Tabel 2.3 Penilaian pekerja QEC.....	II-14
Tabel 2.4 Nilai level tindakan QEC .....	II-15
Tabel 2.5 Simbol dalam <i>relationship matrix</i> .....	II-40
Tabel 2.6 Simbol derajat pengaruh teknis .....	II-41
Tabel 2.7 Pengukuran posisi duduk samping .....	II-44
Tabel 2.8 Pengukuran lebar pinggul dan bahu .....	II-46
Tabel 2.9 Jenis percentil dan cara perhitungan dalam distribusi normal.	II-48
Tabel 2.10 Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang.....	II-55
Tabel 4.1 Rekapitulasi bobot <i>standard nordic questionnaire</i> .....	IV-2
Tabel 4.2 Proses pembatikan .....	IV-4
Tabel 4.3 Rekapitulasi perhitungan persentase keseluruhan bagian tubuh	IV-7
Tabel 4.4 Penilaian skor QEC pekerja 1 pada kursi lama (dingklik) ....	IV-9
Tabel 4.5 Nilai level tindakan QEC pekerja 1 .....	IV-10
Tabel 4.6 Penilaian skor QEC pekerja 2 pada kursi lama (dingklik) .....	IV-11
Tabel 4.7 Penilaian skor QEC pekerja 3 pada kursi lama (dingklik) .....	IV-12
Tabel 4.8 Penilaian skor QEC pekerja 4 pada kursi lama (dingklik) .....	IV-13
Tabel 4.9 Penilaian skor QEC pekerja 5 pada kursi lama (dingklik) .....	IV-14
Tabel 4.10 Penilaian skor QEC pekerja 6 pada kursi lama (dingklik) .....	IV-15
Tabel 4.11 Penilaian skor QEC pekerja 7 pada kursi lama (dingklik) .....	IV-16
Tabel 4.12 Penilaian skor QEC pekerja 8 pada kursi lama (dingklik) .....	IV-17
Tabel 4.13 Rekapitulasi penilaian postur kerja dengan QEC.....	IV-18
Tabel 4.14 Kebutuhan konsumen.....	IV-20
Tabel 4.15 Hasil tingkat kepengtinagn konsumen .....	IV-21
Tabel 4.16 <i>Technical Requirement</i> kursi kerja baru.....	IV-22
Tabel 4.17 Matriks hubungan kebutuhan konsumen terhadap karakteristik teknis.....	IV-23
Tabel 4.18 Nilai target.....	IV-24
Tabel 4.19 Hasil matriks korelasi karakteristik teknis.....	IV-25
Tabel 4.20 Jumlah presepsi kepuasan responden .....	IV-26
Tabel 4.21 Pemberian nilai simbol posisi.....	IV-27
Tabel 4.22 <i>Benchmarking</i> atribut kursi kerja desain baru.....	IV-28
Tabel 4.23 Matriks HOQ <i>customer requirement to technical requirement</i>	IV-29
Tabel 4.24 Data antropometri pekerja.....	IV-30
Tabel 4.25 Hasil rekapitulasi perhitungan $\bar{x}$ , $\sigma$ , Xmin dan Xmax pada dimensi antropometri pekerja.....	IV-32
Tabel 4.26 Hasil rekapitulasi perhitungan uji keseragaman data dimensi antropometri pekerja .....	IV-34
Tabel 4.27 Hasil rekapitulasi perhitungan uji kecukupan data dimensi antropometri pekerja .....	IV-36
Tabel 4.28 Rekapitulasi perhitungan percentil ke-5, 50, dan 95 untuk seluruh dimensi antropometri.....	IV-38
Tabel 4.29 Deskripsi harga dan part kursi baru secara keseluruhan.....	IV-42

Tabel 4.30 Penilaian skor QEC pekerja 1 pada kursi kerja baru.....	IV-43
Tabel 4.31 Nilai level tindakan QEC pekerja 1.....	IV-44
Tabel 4.32 Penilaian skor QEC pekerja 2 pada kursi kerja baru.....	IV-45
Tabel 4.33 Penilaian skor QEC pekerja 3 pada kursi kerja baru.....	IV-46
Tabel 4.34 Penilaian skor QEC pekerja 4 pada kursi kerja baru.....	IV-47
Tabel 4.35 Penilaian skor QEC pekerja 5 pada kursi kerja baru.....	IV-48
Tabel 4.36 Penilaian skor QEC pekerja 6 pada kursi kerja baru .....	IV-49
Tabel 4.37 Penilaian skor QEC pekerja 7 pada kursi kerja baru.....	IV-50
Tabel 4.38 Penilaian skor QEC pekerja 8 pada kursi kerja baru.....	IV-51
Tabel 4.39 Rekapitulasi penilaian score QEC postur kerja Pada kursi baru	IV-52
Tabel 4.40 Rekapitulasi bobot <i>standard nordic questionnaire</i> kursi baru.	IV-53
Tabel 4.41 Rekapitulasi perhitungan presentase bagian tubuh pada kursi baru	IV-53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Identifikasi keluhan <i>musculoskeletal</i> .....	II-10
Gambar 2.2 Landasan Tempat Duduk Yang Terlalu Rendah .....	II-16
Gambar 2.3 Landasan tempat duduk yang terlalu tinggi .....	II-17
Gambar 2.4 Perancangan Kursi Duncan .....	II-18
Gambar 2.5 Kursi tinggi yang banyak digunakan di industri.....	II-19
Gambar 2.6 Landasan tempat duduk yang terlalu lebar .....	II-20
Gambar 2.7 Landasan tempat duduk yang terlalu sempit .....	II-20
Gambar 2.8 Pengembangan matriks <i>House of Quality</i> .....	II-37
Gambar 2.9 <i>House of Quality</i> (HOQ) .....	II-38
Gambar 2.10 Posisi duduk samping .....	II-44
Gambar 2.11 Posisi duduk menghadap ke depan.....	II-45
Gambar 2.12 Distribusi normal dengan data antropometri 95-th percentile	II-47
Gambar 4.1 Grafik Keluhan Gangguan Otot ( <i>musculoskeletal</i> ).....	IV-6
Gambar 4.2 Proses Pambatikan.....	IV-8
Gambar 4.3 Peta kontrol untuk data antropometri tinggi popliteal.....	IV-34
Gambar 4.4 Uji normalitas tinggi popliteal.....	IV-37
Gambar 4.5 3D Rancangan Kursi kerja Baru.....	IV-41
Gambar 4.6 Grafik Keluhan Gangguan Otot ( <i>muscoluskletal</i> ).....	IV-55