

**PERANCANGAN ULANG MEJA KERJA OPERATOR
BAGIAN FINISHING DI PT. XYZ MEBEL DENGAN
KONSEP ERGONOMIS**

SKRIPSI

**Oleh :
WAHYU RAMADHANY
201510215207**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

**PERANCANGAN ULANG MEJA KERJA OPERATOR
BAGIAN FINISHING DI PT. XYZ MEBEL DENGAN
KONSEP ERGONOMIS**

SKRIPSI

Oleh :

WAHYU RAMADHANY

201510215207



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan Ulang Meja Kerja Operator Bagian
Finishing Di PT. XYZ Mebel Dengan Konsep
Ergonomi

Nama Mahasiswa : Wahyu Ramadhany

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215207

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Bekasi, 24 Januari 2020

Dinyatakan memenuhi syarat untuk diuji oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

(Zulkani Sinaga, Ir., M.T)

NIDN : 0331016905

(Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Si.)

NIDN : 0326098801

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Ulang Meja Kerja Operator Bagian
Finishing Di PT.XYZ Mebel Dengan Konsep
Ergonomis

Nama Mahasiswa : Wahyu Ramadhany

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215207

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Januari 2020

Bekasi, 24 Januari 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Arif Nuryono, S.T., MT.

NIDN : 0319037702

Penguji I : Andi Turseno, S.T., M.T.

NIDN : 0321057606

Penguji II : Zulkani Sinaga, Ir., M.T.

NIDN : 0331016905

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.

NIP : 1912445

Dekan
Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., M.M.

NIP : 9604028

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN ULANG MEJA KERJA OPERATOR BAGIAN FINISHING DI PT. XYZ MEBEL DENGAN KONSEP ERGONOMIS”**, ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 24 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Wahyu Ramadhany

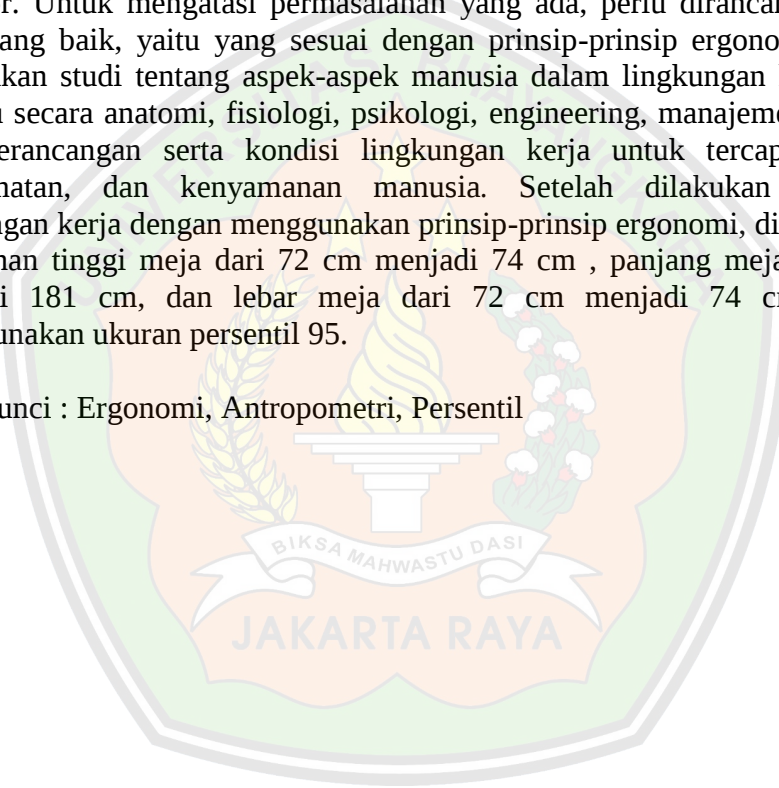
201510215207

ABSTRAK

Wahyu Ramadhany. 201510215207. Perancangan Ulang Meja Kerja Operator Bagian Finishing Dengan Konsep Ergonomi Di PT. XYZ Mebel.

PT. XYZ Mebel merupakan salah satu industri yang bergerak dibidang produksi pembuatan mebel yang memberi kualitas terbaik, kontruksi yang kuat, kerapian di dalam semua parabol dan desain yang modern. Kondisi lingkungan kerja yang terdapat pada PT. XYZ Mebel tidak sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi, seperti ukuran kursi dan meja kerja yang tidak sesuai, dan sebagainya. Tidak diterapkannya prinsip-prinsip ergonomi mengakibatkan timbulnya berbagai permasalahan seperti kelelahan dan rasa nyeri di beberapa bagian tubuh. Hal ini dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi serta menurunkan kinerja operator. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, perlu dirancang lingkungan kerja yang baik, yaitu yang sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi. Ergonomi merupakan studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen, dan desain atau perancangan serta kondisi lingkungan kerja untuk tercapai kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan manusia. Setelah dilakukan perancangan lingkungan kerja dengan menggunakan prinsip-prinsip ergonomi, didapatkan hasil perubahan tinggi meja dari 72 cm menjadi 74 cm , panjang meja dari 178 cm menjadi 181 cm, dan lebar meja dari 72 cm menjadi 74 cm. Semuanya menggunakan ukuran persentil 95.

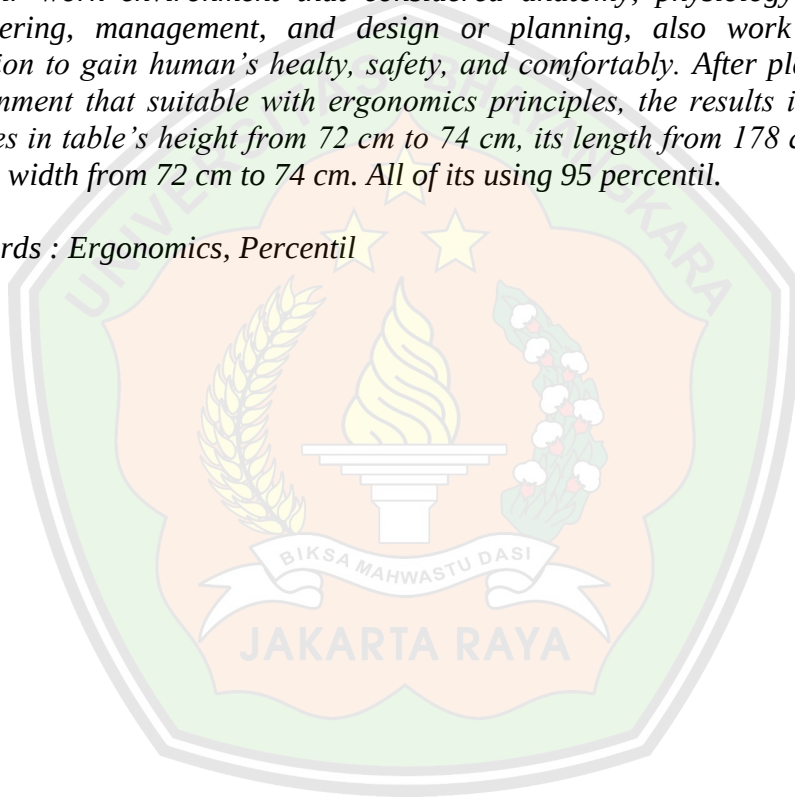
Kata Kunci : Ergonomi, Antropometri, Persentil



ABSTRACT

Wahyu Ramadhany. 201510215207. *PT. XYZ Mebel is a furniture business that gives the best quality furnitures, strong construcion, great in all furnitures and also with modern design. The work environment at PT. XYZ Mebel is not suitable with Ergonomics principles, such as chair and table's measurement that unsuitable,etc.The ergonomics principles thats not applied causing a few problems such as exhausted, and painful sensation at some bodyparts. This could cause a holdup at production process, and also reducing operator's peformance. In order to overcome the problem, it needs to plan a good work environment that suitable with ergonomics principles. Ergonomics is a study about human aspects on their work environment that considered anatomy, physiology, psychology, engineering, management, and design or planning, also work environment condition to gain human's healty, safety, and comfortably. After planned a work environment that suitable with ergonomics principles, the results is that there's changes in table's height from 72 cm to 74 cm, its length from 178 cm to 181 cm, and its width from 72 cm to 74 cm. All of its using 95 percentil.*

Keywords : *Ergonomics, Percentil*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyu Ramadhany

NPM : 201510215207

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Hak Bebas Non-Eksekutif (*Non-Exlusive-Free Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Perancangan Ulang Meja Kerja Operator Bagian Finishing Di PT.
XYZ Mebel Dengan Konsep Ergonomis”.**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hal bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatikan, mengelolanya dalam bentuk data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 24 Januari 2020

Yang menyatakan,



Wahyu Ramadhany

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan laporan magang kerja yang berjudul “*Perancangan Ulang Meja Kerja Operator Bagian Finishing*” dengan menggunakan Konsep *Ergonomi*” dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan laporan magang kerja ini adalah sebagai pengajuan judul penelitian di semester tujuh pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Laporan ini disusun berdasarkan pengetahuan yang didapat dari hasil observasi, wawancara serta pengumpulan data primer dan sekunder di PT. XYZ MEBEL Baik yang langsung didapat maupun dari referensi buku dan modul.

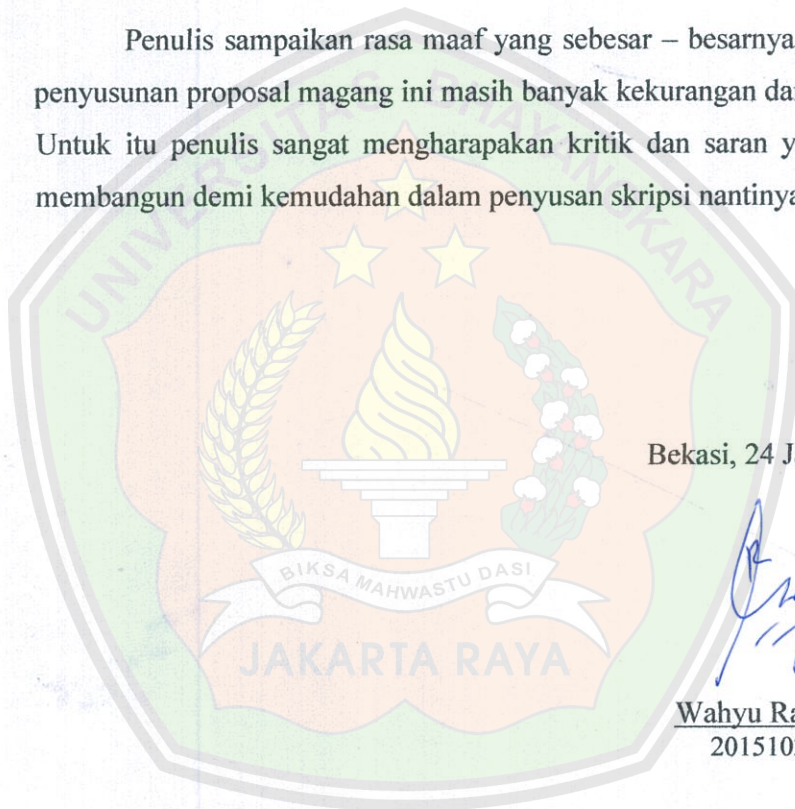
Dalam penyusunan proposal magang ini, penulis memperoleh bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu. Ismaniah. Ssi,MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Drs.Solihin, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ridwan selaku pemilik PT. XYZ MEBEL yang telah mengizinkan penulis melakukan riset atau melakukan penelitian di tempat bekerjanya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Joko dan Bapak Iman bagian *Finishing* yang telah memberikan informasi-informasi tentang meja kerja dan pekerjaannya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Karyawan PT. XYZ MEBEL yang telah membantu.
6. Kedua Orang Tua, Ayahanda dan Ibunda beserta keluarga besar yang tidak ada hentinya memberi semangat cinta dan spiritual.
7. Kader HmI (Himpunan Mahasiswa Islam) Komisariat Ubhara Jaya, yang telah memberikan semangat dan doa dalam menyusun laporan skripsi.
8. Kepada adindaku Arum Kusumajati selaku kekasih yang selalu memberikan semangat, dan doa.

9. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2015 yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Sahabat Kampus Agung Yang telah membantu mengerjakan Skripsi
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan, saran dan masukannya.

Mudah-mudahan semua yang didapat dan dituangkan dalam pengerjaan skripsi ini dapat memudahkan dalam penyusunan skripsi nantinya.

Penulis sampaikan rasa maaf yang sebesar – besarnya, bila dalam penyusunan proposal magang ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kemudahan dalam penyusunan skripsi nantinya.



Bekasi, 24 Januari 2020


Wahyu Ramadhany
201510215207

9. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2015 yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Sahabat Kampus Agung Yang telah membantu mengerjakan Skripsi
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan, saran dan masukannya.

Mudah-mudahan semua yang didapat dan dituangkan dalam pengerjaan skripsi ini dapat memudahkan dalam penyusunan skripsi nantinya.

Penulis sampaikan rasa maaf yang sebesar – besarnya, bila dalam penyusunan proposal magang ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kemudahan dalam penyusunan skripsi nantinya.

Bekasi, 24 Januari 2020


Wahyu Ramadhany
201510215207

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	5
1.8 Metode Penelitian.....	6
1.9 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Ergonomi.....	8
2.1.1 Sejarah dan Perkembangan Ergonomi	8
2.1.2 Definisi Ergonomi	9
2.1.3 Konsep Ergonomi	12
2.1.4 Tujuan Ergonomi	13
2.2 Manusia Sebagai Komponen Manusia Mesin.....	14
2.3 Pembebanan Otot Statis	16

2.4 Faktor Lingkungan Kerja	17
2.4.1 Pencahayaan	17
2.4.2 Kebisingan	19
2.4.3 Suhu	20
2.4.4 Sirkulasi Udara	21
2.5 Antropometri	22
2.5.1 Antropometri Statis	29
2.5.2 Antropometri Dinamis	29
2.5.3 Penggunaan Data Antropometri	30
2.5.4 Langkah-Langkah Perhitungan Antropometri	31
2.6 Persentil	33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	35
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	35
3.2.1 Teknik Pengumpulan Data	35
3.2.1.1 Teknik Pengumpulan Data Keluhan pada Bagian <i>Finishing</i>	35
3.2.1.2 Teknik Pengumpulan Data Antropometri dalam Perancangan Meja Kerja bagian <i>finishing</i>	36
3.2.1.3 Teknik Pengolahan Data Antropometri dalam Perancangan Meja Kerja bagian <i>finishing</i>	36
3.3 Teknik Pengolahan Data	37
3.3.1 Teknik Pengolahan Data Antropometri	37
3.3.2 Uji Keseragaman Data	37
3.3.3 Uji Kecukupan Data	37
3.3.4 Teknik Penentuan Persentil	38
3.3.5 Teknik Redesain	38
3.4 Rancangan Ulang Meja Kerja pada bagian <i>finishing</i>	38
3.5 Kerangka Berfikir	40

BAB VI ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis	41
--------------------	----

4.1.1 Analisis Keluhan Pada Pekerja Bagian <i>Finishing</i>	41
4.1.2 Analisi Pemisah atau Pembatas Pada Ruangan Bagian <i>Finishing</i>	41
4.1.3 Analisis Perancangan Meja Kerja Operator	41
4.2 Pembahasan.....	42
4.2.1 Perhitungan Data Antropometri Tinggi Lutut.....	42
4.2.2 Data Antropometri Tinggi Siku pada Posisi Duduk.....	43
4.2.3 Data Antropometri Tinggi Belakang Lutut ke Pantat.....	44
4.2.4 Data Antropometri Jangkauan Tangan.....	46
4.2.5 Data Antropometri Jarak Bentang Dari Ujung Kaki dengan Ujung Kanan.....	47
4.3 Penentuan Persentil dalam Perancangan Meja Kerja Bagian <i>Finishing</i> ..	49
4.4 Penggunaan Data Persentil dalam Perancangan Meja Kerja	50
4.5 Pembahasan Keluhan Pekerja Bagian <i>Finishing</i>	52
4.6 Pembahasan Perancangan Meja Kerja Baru	53
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Kriteria Rancangan Meja Kerja dan Konsep Persentil.....	2
Tabel 1.2 Data Keluhan Operator	3
Tabel 2.1 Paparan Kebisingan yang Diperoleh.....	20
Tabel 2.2 Perkiraan Antropometri untuk Masyarakat Hongkong Dewasa dapat Diekuivalensikan Sementara untuk Masyarakat Indonesia.....	26
Tabel 2.3 Antropometri Telapak Tangan Orang Indonesia	27
Tabel 2.4 Antropometri Kepala Orang Indonesia	28
Tabel 2.5 Antropometri Kaki Orang Indonesia.....	29
Tabel 2.6 Perhitungan Persentil	34
Tabel 4.1 Perhitungan Rata-rata Subgrup Tinggi Lutut.....	43
Tabel 4.2 Perhitungan Rata-rata Subgrup Tinggi Siku pada Posisi Duduk ...	44
Tabel 4.3 Perhitungan Rata-rata Subgrup Tinggi Belakang Lutut ke Pantat	45
Tabel 4.4 Perhitungan Rata-rata Subgrup Jangkauan Tangan	47
Tabel 4.5 Perhitungan Rata-rata Subgrup Jarak Bentang dari Ujung Kaki dengan Ujung Kanan.....	48
Tabel 4.6 Rekapitulasi Perhitungan Data Antropometri	48
Tabel 4.7 Rekapitulasi Nilai Perhitungan	50
Tabel 4.8 Tinggi Lutut menurut Acuan Persentil.....	51
Tabel 4.9 Tinggi Siku pada Posisi Duduk Persentil.....	51
Tabel 4.10 Tinggi Belakang Lutut ke Pantat Persentil	51
Tabel 4.11 Jangkauan Tangan Menurut Acuan Persentil.....	52
Tabel 4.12 Jarak Bentang dari Ujung Kiri dengan Ujung Kanan	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Alat Ukur Cahaya.....	18
Gambar 2.2 Antropometri Tubuh Manusia yang Diukur Dimensinya	24
Gambar 2.3 Antropometri Tangan	26
Gambar 2.4 Antropometri Kepala.....	27
Gambar 2.5 Antropometri Kaki	28
Gambar 3.3 Kerangka Berfikir.....	40
Gambar 4.1 Peta Kendali Dimensi Tubuh Tinggi Lutut	43
Gambar 4.2 Peta Kendali Dimensi Tinggi Siku pada Posisi Duduk.....	44
Gambar 4.3 Peta Kendali Dimensi Tinggi Belakang Lutut ke Pantat.....	45
Gambar 4.4 Peta Kendali Dimensi Jangkauan Tangan.....	46
Gambar 4.5 Peta Kendali Dimensi Jarak Bentang dari Ujung Kiri dengan Ujung Kanan	48
Gambar 4.6 Denah Ruang Finshing Baru	53
Gambar 4.7 Rancangan Meja Kerja Baru (181cmx74cm).....	54

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kuesioner Kenyamanan Ergonomis Lingkungan Kerja PT. XYZ

