

**PERANCANGAN MEJA KERJA PADA STASIUN
PEMBUATAN POLA DENGAN PENDEKATAN
ERGONOMI
(STUDI KASUS DI PT. XYZ)**

SKRIPSI

**Oleh:
ASMAWI
201310215104**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan Meja Kerja Pada Stasiun
Pembuatan Pola Dengan Pendekatan
Ergonomi (Studi Penelitian di PT. XYZ)

Nama Mahasiswa : Asmawi

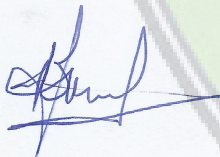
NPM : 2013.10.215.104

Program Studi : Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 8 Februari 2019

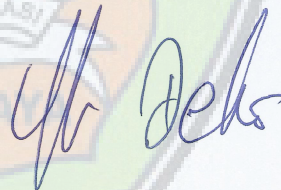


Dosen Pembimbing I



Dr. Drs. Novizal, M.T.
NIDN 0323116301

Dosen Pembimbing II



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Meja Kerja Pada Stasiun
Pembuatan Pola Dengan Pendekatan Ergonomi
(Studi Penelitian di PT. XYZ)

Nama Mahasiswa : Asmawi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215104

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 8 Februari 2019

Bekasi, Februari 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T.
NIDN 0301048601

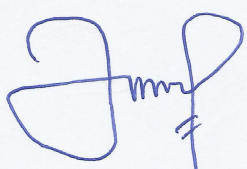
Penguji I : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.
NIDN 0312128203

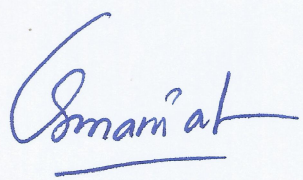
Penguji II : Dr. Drs. Novizal, M.T.
NIDN 0323116301

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dekan Fakultas Teknik


Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIP 1504224


Ismaniah, S.Si., M.M.
NIP 9604028



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

Kampus I : Jl. Dharmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telp. : (021) 7231948-7267655 Fax. : (021) 7267657

Kampus II : Jl. Raya Perjuangan, Marga Mulya, Bekasi Utara

Telp. : (021) 88955882 Fax. : (021) 88955871

website: www.ubharajaya.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Perancangan Meja Kerja Pada Stasiun Pembuatan Pola Dengan Pendekatan Ergonomi (Studi Kasus di PT.XYZ)

Ini adalah benar karya saya sendiri dan tidak menyalahgunakan 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, 10 Februari 2019
Yang membuat pernyataan



Asmawi
201310215104

ABSTRAK

Asmawi, 201310215104, “Perancangan Meja Kerja Pada Stasiun Pembuatan Pola dengan Pendekatan Ergonomi”.

PT. XYZ adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang mebel atau *furniture*, salah satu produksinya adalah *CUSHIN CLOVE* atau disebut juga alas duduk kursi dan sandaran kursi. Dalam kegiatan produksinya, perusahaan selalu berupaya agar menghasilkan produk dengan kualitas baik dan *delivery* sesuai permintaan *customer*. Pekerja tersebut bekerja secara membungkuk dan berjongkok dalam jangka waktu yang lama sehingga menyebabkan kelelahan. Dalam perbaikan perancangan alat bantu kerja ilmu ergonomi sangat diperlukan karena dapat melihat permasalahan interaksi itu, dengan mengetahui akibat (dampak) yang dirasakan, sehingga dapat menemukan pemecahan masalah yang terbaik. Untuk mengatasi kesulitan proses pembuatan pola tersebut maka dirancang alat bantu kerja dengan pendekatan perancangan dan pengembangan produk dengan memperhatikan aspek ergonomis. Untuk merancang fasilitas tersebut digunakan data Antropometri tubuh oprator. Metode yang digunakan untuk menganalisa posisi tubuh adalah *Rapid Entire Body Assesment* (REBA). Nilai skor *Rapid Entire Body Assesment* (REBA) sebelum dianalisa pada stasiun pembuatan pola menghasilkan skor 11, berti level resiko sangat tinggi dan membutuhkan perbaikan sekarang juga. Kemudian membuat alat bantu kerja berupa meja kerja serta merancang posisi yang ergonomis, setelah dihitung menggunakan *Rapid Entire Body Assesment* (REBA) menghasilkan skor 2, level resiko rendah dan tidak perlu tindakan.

Kata kunci : Ergonomi, Perancangan Alat Bantu Kerja, Antropometri, *Rapid Entire Body Assesment* (REBA)

ABSTRACT

Asmawi, 201310215104, "Designing a Work Table at a Pattern Making Station with an Ergonomic Approach".

PT. XYZ is one of the companies engaged in furniture or furniture, one of the productions is CUSHIN CLOVE or also called seat and chair backrest. In its production activities, the company always strives to produce products of good quality and delivery at the customer's request. These workers work in a bent and crouched manner for long periods of time, causing fatigue. In improving the design of ergonomic science work tools it is very necessary because it can see the problem of interaction, by knowing the effects (impacts) that are felt, so that they can find the best problem solving. To overcome the difficulty of the pattern making process, it is designed work aids with a product design and development approach with regard to ergonomic aspects. To design the facility, the Anthropometry of the body of the operator is used. The method used to analyze body position is Rapid Entire Body Assessment (REBA). The score of the Rapid Entire Body Assessment (REBA) before being analyzed at the pattern-making station produces a score of 11, with a very high level of risk and requires improvement now. Then make a work aid in the form of a work desk and design an ergonomic position, after being calculated using Rapid Entire Body Assessment (REBA) to produce a score of 2, a low risk level and no action needed.

Keywords: Ergonomics, Design of Work Aid, Anthropometry, Rapid Entire Body Assessment (REBA)



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

Kampus I : Jl. Dharmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telp. : (021) 7231948-7267655 Fax. : (021) 7267657

Kampus II : Jl. Raya Perjuangan, Marga Mulya, Bekasi Utara

Telp. : (021) 88955882 Fax. : (021) 88955871

website: www.ubharajaya.ac.id

LEMBAR PUBLIKASI

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

Nama Mahasiswa : Asmawi
NPM : 201310215104
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non- Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: Perancangan Meja Kerja Pada Stasiun Pembuatan Pola Dengan Pendekatan Ergonomi (Studi Penelitian di PT.XYZ).

Dengan pernyataan royalti bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media / formatkan, mendistribusikannya, dan menampilkan / mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta sebagai hak cipta.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 10 Februari 2019
Yang membuat pernyataan

Asmawi
201310215104

KATA PENGANTAR

Assalamulaikum Wr. Wb

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, dengan berkat dan kasih-Nya Penulis telah diberikan kekuatan pikiran dan kesehatan sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Perancangan Meja Kerja Pada Stasiun Pembuatan Pola dengan Pendekatan Ergonomi di PT. XYZ”.

Tepat pada waktunya. Penyusunan laporan Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi syarat-syarat kelulusan Strata 1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya (Bekasi)

Dalam Penulisan ini, Penulis mendapat banyak pengarahan, bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak. Maka dari itu, dalam kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah mencurahkan berkat serta kasih-Nya kepada Penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kepada Bapak Bo’ih dan Ibu Asni selaku orang tua Penulis yang tiada henti memberikan doa dan dukungannya kepada Penulis dalam setiap proses yang dijalani oleh Penulis.
3. Bapak Irjen Pol (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.H. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M selaku dekan Fakultas Teknik. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Denny Siregar, S.T.,M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
6. Bapak_Drs.Dr.Novizal, M.T selaku Pembimbing Skripsi I yang selalu memberikan pencerahan untuk selalu mendukung dalam pembuatan skripsi.
7. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T.,M.T selaku Pembimbing Skripsi II yang memberikan jalan untuk penulisan dan dukungan moril dalam pembuatan skripsi ini.

8. Teman-teman Seperjuangan Industri B sore 2013 yang selalu memberikan dukungan akademis dan non akademis dalam pencapaian pembuatan skripsi

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini dapat dikembangkan lebih baik lagi, maka dengan segala kerendahan hati kepada semua pihak untuk memberikan saran demi adanya perbaikan untuk ke depannya. Akhirnya kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa Penulis berserah diri, semoga apa yang telah ditulis boleh menjadi berkat bagi Penulis dan orang lain.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Bekasi, 10 Februari 2019

(Asmawi)



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Waktu dan Tempat	8
1.8 Teknik Pengumpulan Data.....	8
1.9 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Ergonomi	11
2.1.1 Ruang Lingkup Ergonomi	12

2.1.2 Tujuan Ergonomi	12
2.1.3 Fungsi Dan Manfaat Ergonomi	13
2.2 Antropometri	14
2.2.1 Data Antropometri dan Cara pengukurannya	15
2.2.2 Persentil	17
2.3 <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA)	19
2.3.1 Penilaian Group A (badan, leher dan kaki)	20
2.3.2 Penilaian Group B (lengan, lengan bawah dan pergelangan tangan)	24
2.3.3 Skoring Group A dan B	26
2.3.4 Penentuan dan Perhitungan C	28
2.3.5 Penentuan dan Perhitungan Final Skor REBA	28
2.4 Pengujian Keseragaman dan Uji Kecukupan Data	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Langkah Metodologi Penelitian	32
3.1.1 Menentukan Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.1.2 Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	32
3.1.3 Studi Pustaka	32
3.1.4 Pengumpulan Data	33
3.1.5 Pengumpulan Data Antropometri	33
3.1.6 Data Foto Posisi Kerja Operator	33
3.1.7 Pengolahan Data	33
3.2 Kerangka Berpikir	35
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Pengumpulan Data	36
4.2 Diagram Batang Keluhan Operator	36
4.3 Perhitungan Level Resiko Posisi Kerja Berdasarkan REBA	37

4.3.1 Skoring Grup A	37
4.3.2 Skoring Grup B.....	40
4.3.3 Skoring Grup A dan B.....	44
4.3.4 Penentuan dan Perhitungan Skor C	46
4.3.5 Penentuan dan Perhitungan Final Skor REBA	46
4.4 Antropometri	47
4.5 Perhitungan Untuk Dimensi tinggi pinggul	49
4.5.1 Uji Normalitas Data.....	49
4.5.2 Uji Keseragaman Data	50
4.5.3 Uji Kecukupan Data	51
4.5.4 Menentukan Ukuran Dimensi Tinggi Kaki	53
4.6 Perhitungan Untuk Dimensi Panjang Rentang Tangan ke Depan	54
4.6.1 Uji Normalitas Data.....	55
4.6.2 Uji Keseragaman Data.....	55
4.6.3 Uji Kecukupan Data	56
4.6.4 Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Panjang Rentangan Tangan ke Depan.....	58
4.7 Perhitungan Untuk Dimensi Lengan Bawah.....	59
4.7.1 Uji Normalitas Data.....	60
4.7.2 Uji Keseragaman Data.....	61
4.7.3 Uji Kecukupan Data	62
4.7.4 Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Lengan Bawah.....	64
4.8 Gambar Perancangan Alat Pendukung Kerja.....	63
4.8.1 Gambaran Meja Dalam Bentuk 3D	63
4.8.2 Gambaran Meja Dalam Bentuk 2D	66

4.8.3	Gambaran Tampak Atas	66
4.8.4	Gambaran Tampak Samping	67
4.8.5	Gambaran Tampak Depan	67
4.9	Rekapitulasi Bahan.....	68
4.10	Rancangan Posisi Kerja Usulan	68
4.11	Menghitung Level Resiko Kerja Usulan Berdasarkan REBA	69
4.11.1	Penilaian <i>Score A</i>	69
4.11.2	Penilaian <i>Score B</i>	69
4.11.3	Penilaian <i>Score C</i>	71
4.12	Perhitungan REBA Posisi Pembuatan Pola Sebelum Perancangan.....	72
4.13	Perhitungan REBA Posisi Pembuatan Pola Usulan Setelah Perancangan.....	72
BAB V PENUTUP		74
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 <i>Quesioner Nordic Body Map</i>	4
Tabel 1.2 Data Bagian Tubuh Keluhan Tertinggi	5
Tabel 1.3 Data Pekerja	6
Tabel 2.1 Faktot Pengali Dalam Perhitungan Persentil	19
Tabel 2.2 Skor Pergerakan Punggung.....	21
Tabel 2.3 Skor Pergerakan Leher.....	22
Tabel 2.4 Skor Pergerakan Kaki	23
Tabel 2.5 Skor Pergerakan Lengan Atas.....	25
Tabel 2.6 Skor Pergerakan Lengan Bawah	26
Tabel 2.7 Skor Pergerakan Pergelangan Tangan	26
Tabel 2.8 Tabel A skor REBA	27
Tabel 2.9 Tabel B skor REBA	27
Tabel 2.10 Tabel C skor REBA	28
Tabel 2.11 Skoring untuk jenis aktivitas otot.....	28
Tabel 2.12 Tabel Resiko Ergonomi	29
Tabel 4.8 Skor awal untuk gurup A	45
Tabel 4.9 Skor Awal Untuk Group B.....	45
Tabel 4.10 Skor C Terhadap Skor A Dan B.....	46
Tabel 4.11 Skoring Jenis Aktivitas Otot	46
Tabel 4.12 Standar Kinerja Berdasarkan Skor Akhir.....	47
Tabel 4.13 Data Pengukuran Antopometri Dari (satuan dalam cm).....	48
Tabel 4.14.Perhitungan Untuk Dimensi tinggi pinggul	49
Tabel 4.15. Data Untuk Perhitungan Uji Kecukupan Data Pada Pengamatan Dimensi tinggi pinggul.....	51
Tabel 4.16. Perhitungan Dimensi panjang rentangan tangan ke depan	54
Tabel 4.17. Data Untuk Perhitungan Uji Kecukupan Data Dimensi panjang rentangan tangan ke depan	57
Tabel 4.18.Perhitungan Dimensi panjang lengan bawah.....	59

Tabel 4.19. Data untuk Perhitungan Uji Kecukupan Data Pada Pengamatan Jangkauan Normal.....	62
Tabel 4.20 Hasil Uji Kecukupan Data, Standard Deviasi dan Uji Keseragaman Data	64
Tabel 4.21 Rekapitulasi Bahan	68
Tabel 4.22 Skor sesudah untuk gurup A	70
Tabel 4.23 Skor sesudah untuk gurup B	71
Tabel 4.24 Skor sesudah untuk gurup C	71
Tabel 4.25 Standar Kinerja Berdasarkan Skor Akhir Usulan	72



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Prodak CUSHIN CLOVE	1
Gambar. 1.2 Peta Proses Oprasi Pembuatan CUSHIN CLOVE	2
Gambar 1.3 Posisi Kerja Pembuatan Pola.....	3
Gambar 2.1 Dimensi Antropometri Tubuh Manusia	16
Gambar 2.2 Range Pergerakan Punggung	21
Gambar 2.3 Range Pergerakan Leher	22
Gambar 2.4 Pergerakan Kaki	23
Gambar 2.5 Range Pergerakan Lengan Atas	24
Gambar 2.6 Range Pergerakan Lengan Bawah.....	25
Gambar 2.7 Pergerakan Pergelangan Tangan	26
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir	35
Gambar 4.1 Diagram Batang Keluhan Operator.....	37
Gambar 4.2 Posisi Duduk Operator Saat Bekerja.....	37
Gambar 4.4 Posisi Operator Dengan Leher Menekuk	38
Gambar 4.6 Posisi Operator Saat Kaki Duduk Dilantai.....	39
Gambar 4.8 Posisi Lengan Operator Saat Bekerja.....	41
Gambar 4.10 Posisi Lengan Bawah Operator	42
Gambar 4.12 Posisi Pergelangan Tangan Operator	43
Gambar 4.14 Meja dalam bentuk 3D	65
Gambar 4.15 Gambaran meja dalam bentuk 2D	66
Gambar 4.16 Gambaran meja tampak atas	66
Gambar 4.17 Gambaran tampak samping.....	67
Gambar 4.18 Gambaran tampak depan.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampran Kuesioner Keluhan Fisik Nordic Body Map	1
Lampiran Grafik Kontrol BKA BKB.....	2
Lampiran Biodata Mahasiswa.....	3
Lampiran Asistensi.....	4

