

**PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK MEJA LIPAT  
SETRIKA BAJU MENGGUNAKAN PENDEKATAN  
NORDIC BODY MAP DAN REBA (RAPID ENTIRE BODY  
ASSESSMENT)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat penyusunan skripsi pada :  
Program Studi Teknik Industri Jenjang Program S1



Oleh :

Faisal Mubarak

16.04.51.0015

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)**

**SEMARANG**

**2020**

## **PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN SKRIPSI**

Saya, Faisal Mubarak dengan ini menyatakan bahwa laporan skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK MEJA LIPAT SETRIKA BAJU  
MENGUNAKAN PENDEKATAN NORDIC BODY MAP DAN REBA  
(RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT)**

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah sebagian atau sepenuhnya atas nama saya atau pihak lain.

Tanda Tangan Mahasiswa

( Faisal Mubarak )

NIM : 16.04.51.0015

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Skripsi

Semarang, 15 Juli 2020

Pembimbing



Ir. Firman Ardiansyah Ekoanindiyo, S.T., M.T.

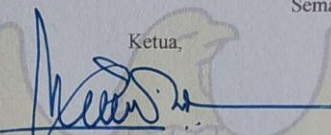
NIDN. 0609057701

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim dosen penguji Skripsi Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata I Program Studi Teknik Industri.

Semarang, Agustus 2020

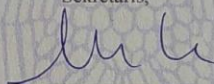
Ketua,



(Endro Prihastono, S.T., M.Kom.)

NIDN. 0611087202

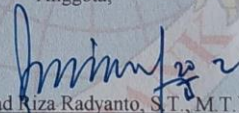
Sekretaris,



(Antono Adhi, S.KOM., M.T., M.M.)

NIDN. 0605017002

Anggota,



(Mohammad Riza Radyanto, S.T., M.T.)

NIDN. 0627037401

Mengetahui

UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

Fakultas Teknik

Dekan



(Dr. Dra. Lili Liana, M.MSI)

NIDN. 0603036501

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah.  
Sesungguhnya tiada berputus dari rahmat,  
Allah melainkan orang-orang yang kufur”.

(QS Yusuf : 87)

### **PERSEMBAHAN**

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT, Sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, kupersembahkan Laporan Skripsi ini kepada Ibuku dan Ayahku tercinta, dan adikku tersayang serta teman teman Teknik Industri angkatan 2016, yang telah mewarnai hari-hariku.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Laporan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Industri di Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan dan penyelesaian Laporan ini, Penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, sehingga Laporan Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Dr. Dra. Lie Liana, M., MSI selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
2. Ibu Ir. Enty Nur Hayati, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
3. Bapak Ir. Firman Ardiansyah Ekoanindiyo, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membantu memberikan pengarahan, bimbingan dan membantu memecahkan masalah-masalah yang dihadapi Penulis dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Teknik Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang atas segala ilmunya.
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan semangat, dukungan serta doa.
6. Sahabat dan teman-teman mahasiswa teknik industri khususnya angkatan 2016.

Laporan Skripsi ini pun tidak input dari kesalahan dan kekurangan penulis menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna karena penulis masih memiliki kemampuan yang terbatas,

Akhir kata dari penulis, semoga Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait.

Semarang, 15 Juli 2020

Penulis

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG**

Program Studi Teknik Industri  
Skripsi Strata 1 Teknik Industri  
Semester 8 Tahun 2019/2020

**PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK MEJA LIPAT SETRIKA BAJU MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN NORDIC BODY MAP DAN REBA (RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT)**

***PRODUCT DESIGN DEVELOPMENT OF FOLDING TABLE CLOTHES IRONING WHICH IS  
USING NORDIC APPROACH BODY MAP AND REBA (RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT)***

Faisal Mubarok  
Nim : 16.04.51.0015

**ABSTRAK**

Menyetrika merupakan menghilangkan kerutan dari pakaian dengan alat yang dipanaskan sehingga mampu merapihkan permukaan bahan yang dilaluinya. Menyetrika merupakan pekerjaan yang mudah melelahkan, terutama bagi karyawan laundry dan rumah tangga. Hal ini berdasarkan pada kebutuhan dengan keluhan yang ada pada voice of customer oleh karyawan laundry. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat masalah pada meja setrika saat ini yaitu meja setrika yang tidak ergonomis sehingga saat beraktivitas menyetrika pakaian dengan berdiri terlalu lama tidak baik untuk kesehatan, selain itu kurangnya analisa postur kerja menggunakan metode Nordic body map dan REBA (Rapid Entire Body Assessment) yang membuat leher, punggung, lengan pergelangan tangan dan kaki cepat pegal.. Penelitian ini bertujuan memberikan usulan untuk mendesain ulang meja yang sudah ada dan menambah fungsi dari meja setrika tersebut agar dapat mengetahui dan membandingkan tingkat resiko yang diakibatkan oleh postur kerja saat melakukan aktivitas menyetrika. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang mengeluh mudah lelah saat menyetrika dalam waktu yang lama. Metode yang digunakan menggunakan pendekatan Nordic Body Map dan REBA (Rapid Entire Body Assessment). Setelah dianalisa dengan perbandingan skor REBA hasil pada postur kerja terjadi cedera resiko tinggi dengan pengurangan sebanyak 1 angka dari 12 menjadi 11 serta resiko rendah pada fisik dengan pengurangan sebesar 8 angka dari 11 menjadi 3 sehingga perlu diadakan perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan hasil kuesioner mempunyai kriteria sangat sesuai dan sesuai paling banyak sehingga meja setrika ergonomi. Sebagai usulan perbaikan, direkomendasikan menambahkan meja lipat setrika dengan ukuran masing-masing tinggi meja 90cm, panjang 1 meter dan tambahan meja lipat 20cm, tempat setrika 30cm dan tempat rol kabel 30cm.

**Kata Kunci :** REBA (*Rapid Entire Body Assessment*), Meja Lipat Setrika, Nordic Body Map, Perancangan Produk.

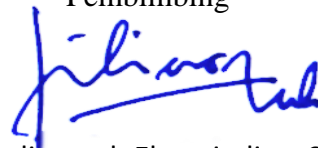
### ***ABSTRACT***

Ironing is removing wrinkles from clothes with a heated tool so that it can clean the surface of the material in which it is passed. Ironing is an easily tiring job, especially for laundry and household employees. This is based on the needs with complaints that exist in the voice of customers by laundry employees. Based on the research that has been done, there is a problem with the ironing table at this time, namely the ironing table which is not ergonomic so that when you are doing the activity to iron clothes standing too long is not good for health, besides that there is a lack of work posture analysis using the Nordic body map and REBA (Rapid Entire Body) methods. Assessment) which makes the neck, back, wrists and legs sore quickly. This study aims to provide a suggestion to redesign the existing table and add the function of the ironing table in order to know and compare the level of risk caused by work posture when doing ironing activity. The benefit of this research is to meet the needs of people who complain of fatigue when ironing for a long time. The method used is the Nordic Body Map and REBA (Rapid Entire Body Assessment) approach. After analyzing with the comparison of the REBA score, the results of the work posture resulted in a high risk injury with a reduction of 1 point from 12 to 11 and a low physical risk with a reduction of 8 points from 11 to 3 so that improvements were needed. After repairs are made based on the results of the questionnaire, the criteria are very suitable and appropriate at most so that the ironing table is ergonomic. As a proposed improvement, it is recommended to add a folding iron table with a table height of 90cm, length of 1 meter and an additional folding table of 20cm, iron holder 30cm and cable roller holder 30cm.

**Keywords :** REBA (Rapid Entire Body Assessment), Iron Folding Table, Nordic Body Map, Product Design

Semarang, 15 Juli 2020

Pembimbing



(Ir. Firman Ardiansyah Ekoanindiyo, S.T., M.T)

NIDN. 0609057701

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Perumusan Masalah .....	3
1.3.Pembatasan Masalah.....	4
1.4.Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1. Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2. Manfaat Penelitian.....	5
1.5.Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TELAAH PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1. Ergonomi .....	7
2.1.1. Pengertian Ergonomi.....	7
2.1.2. Tujuan Ergonomi.....	9
2.1.3. Manfaat Ergonomi.....	9
2.2. Anthropometri.....	9
2.2.1. Dimensi <i>Anthropometri</i> dan Pengukuranya .....	11
2.2.2. Perancangan Stasiun Kerja.....	16
2.2.2.1. Uji Kecukupan Kerja.....	16
2.2.2.2. Uji Keseragaman Kerja .....	17



2.2.2.3. Persentil .....	18
2.3. Rapid Entire Body Assesment (REBA) .....	18
2.3.1. Langkah-Langkah Pemberian Skor REBA .....	19
2.3.1.1. Tabel A .....	20
2.3.1.2. Tabel B .....	23
2.3.1.3. Tabel C .....	27
2.3.1.4. Pengkategorian Skor REBA .....	28
2.4. Nordic Body Map .....	28
2.5. Tinjauan Umum .....	31
2.6. Referensi Penelitian atau Teknologi .....	32
2.7. Data <i>Anthropometri</i> yang Digunakan .....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
3.1. Metode Penelitian .....	36
3.2. Diagram Alir Penelitian .....	36
3.3. Langkah-Langkah Penelitian .....	38
3.3.1. Penelitian Pendahuluan .....	38
3.3.2. Pra-Perancangan .....	38
3.3.3. Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	38
3.3.4. Penguji Alat .....	40
3.3.5. Analisis dan Pembahasan .....	40
3.3.6. Kesimpulan dan Saran .....	40
3.4. Perancangan dan Pengembangan Desain Produk .....	40
3.4.1. Pra-Perancangan Produk .....	40
3.4.2. Perancangan Desain Produk .....	41
3.4.3. Pemilihan dan Penentuan Bahan .....	41
3.4.4. Uji Kapasitas Kerja Alat .....	42
3.4.5. Uji kecukupan data .....	42
3.4.6. Uji keseragaman data .....	42
3.4.7. Persentil .....	43
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>44</b>
4.1. Pengumpulan Data .....	44

4.2. Pengolahan Data .....	45
4.2.1. Desain Meja Lipat Setrika .....	45
4.2.2.1. Gambar Desain Meja Setrika Awal .....	45
4.2.2. Desain Meja Setrika .....	46
4.2.2.1. Uji Keseragaman Data .....	46
4.2.2.2. Uji Kecukupan Data .....	49
4.2.2.3. Menentukan Persentil .....	50
4.2.2.4. Uji Kapasitas Kerja Alat .....	51
4.3. Nilai <i>Nordic Body Map</i> .....	52
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>55</b>
5.1. Analisis .....	55
5.2. Pembahasan .....	55
5.2.1. Menyelesaikan Masalah dan Pembahasannya .....	56
2.2.1.1. Metode <i>Nordic Body Map</i> .....	56
2.2.1.2. Metode Reba .....	57
2.2.1.3. Desain Meja Setrika Awal .....	57
5.2.2. Perancangan Desain Meja Setrika Awal .....	58
5.2.2.1. Uji Coba Pemakaian Meja Setrika Usulan .....	59
5.2.2.2. Hasil dan Pembahasan .....	61
<b>BAB VI MODEL DAN PERANCANGAN PRODUK.....</b>	<b>62</b>
6.1. Perancangan dan Pembuatan Alat .....	62
6.2. Persentil .....	65
6.3. Penggunaan Alat .....	67
6.4. Desain Alat Meja Lipat Setrika .....	69
<b>BAB VII SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>71</b>
7.1. Simpulan .....	71
7.2. Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>76</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Posisi duduk samping .....	12
Tabel 2.2. Posisi duduk bawah.....	14
Tabel 2.3. <i>Anthropometri</i> Tangan .....	14
Tabel 2.4 Skor bagian leher ( <i>neck</i> ) .....	20
Tabel 2.5 Skor bagian batang tubuh ( <i>trunk</i> ) .....	21
Tabel 2.6 Skor bagian kaki ( <i>legs</i> ) .....	22
Tabel 2.7 Tabel A.....	22
Tabel 2.8 Skor Beban.....	23
Tabel 2.9 Skor bagian lengan atas ( <i>upper arm</i> ) .....	24
Tabel 2.10 Skor bagian lengan bawah ( <i>lower arm</i> ) .....	24
Tabel 2.11 Skor bagian pergelangan tangan ( <i>wrist</i> ).....	25
Tabel 2.12 Skor tabel B.....	26
Tabel 2.13 Skor pegangan.....	26
Tabel 2.14 Tabel C.....	27
Tabel 2.15 Skor Aktivitas .....	27
Tabel 2.16 Pengkategorian Skor REBA.....	28
Tabel 2.17. Tingkat kesakitan pekerja .....	29
Tabel 2.18. Total score <i>Nordic Body Map</i> .....	30
Tabel 2.19. <i>Kuesioner Nordic Body Map</i> .....	30
Tabel 2.20. Referensi teknologi .....	32
Tabel 4.1 Tabel Pengumpulan Data Dimensi Tubuh Karyawan <i>Laundry</i> dan Ibu Rumah Tangga .....	44
Tabel 4.2 Hasil Uji Keseragaman Data.....	48
Tabel 4.3 Hasil Uji Kecukupan Data .....	50
Tabel 4.4 Pengolahan Data <i>Nordic Body Map</i> .....	52
Tabel 4.5 Kategori dari total skor <i>Nordic body Map</i> .....	54
Tabel 5.1. Hasil <i>Kuesioner</i> Uji Coba Meja Setrika Awal .....	58
Tabel 5.2. Hasil <i>Kuesioner</i> Uji Coba Meja Setrika Usulan .....	59
Tabel 6.1 Penentuan ukuran desain alat meja lipat setrika .....	62

Tabel 6.2 Ukuran desain alat meja lipat setrika .....	64
Tabel 6.3 Hasil perhitungan data persentil <i>statistics</i> .....	66
Tabel 6.4 Hasil perhitungan data persentil persentil 5 .....	66
Tabel 6.5 Hasil perhitungan data persentil persentil 95 .....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Posisi duduk samping .....	12
Tabel 2.2. Posisi duduk bawah.....	14
Tabel 2.3. <i>Anthropometri</i> Tangan .....	14
Tabel 2.4 Skor bagian leher ( <i>neck</i> ) .....	20
Tabel 2.5 Skor bagian batang tubuh ( <i>trunk</i> ) .....	21
Tabel 2.6 Skor bagian kaki ( <i>legs</i> ) .....	22
Tabel 2.7 Tabel A.....	22
Tabel 2.8 Skor Beban.....	23
Tabel 2.9 Skor bagian lengan atas ( <i>upper arm</i> ) .....	23
Tabel 2.10 Skor bagian lengan bawah ( <i>lower arm</i> ) .....	24
Tabel 2.11 Skor bagian pergelangan tangan ( <i>wrist</i> ).....	25
Tabel 2.12 Skor tabel B.....	25
Tabel 2.13 Skor pegangan.....	26
Tabel 2.14 Tabel C.....	26
Tabel 2.15 Skor Aktivitas .....	27
Tabel 2.16 Pengkategorian Skor REBA.....	27
Tabel 2.17. Tingkat kesakitan pekerja .....	29
Tabel 2.18. Total score <i>Nordic Body Map</i> .....	29
Tabel 2.19. <i>Kuesioner Nordic Body Map</i> .....	30
Tabel 2.20. Referensi teknologi .....	31
Tabel 4.1 Tabel Pengumpulan Data Dimensi Tubuh Karyawan <i>Laundry</i> dan Ibu Rumah Tangga .....	43
Tabel 4.2 Hasil Uji Keseragaman Data.....	47
Tabel 4.3 Hasil Uji Kecukupan Data .....	49
Tabel 4.4 Pengolahan Data <i>Nordic Body Map</i> .....	51
Tabel 4.5 Kategori dari total skor <i>Nordic body Map</i> .....	53
Tabel 5.1. Hasil <i>Kuesioner</i> Uji Coba Meja Setrika Awal .....	57
Tabel 5.2. Hasil <i>Kuesioner</i> Uji Coba Meja Setrika Usulan .....	58
Tabel 6.1 Penentuan ukuran desain alat meja lipat setrika .....	61

Tabel 6.2 Ukuran desain alat meja lipat setrika .....	63
Tabel 6.3 Hasil perhitungan data persentil <i>statistics</i> .....	65
Tabel 6.4 Hasil perhitungan data persentil persentil 5 .....	65
Tabel 6.4 Hasil perhitungan data persentil persentil 95 .....	65

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Posisi duduk samping .....	12
Gambar 2.2 Posisi duduk menghadap ke depan.....	13
Gambar 2.3 <i>Anthropometri</i> .....	14
Gambar 2.4 Postur tubuh bagian leher .....	20
Gambar 2.5 Postur tubuh bagian batang tubuh .....	21
Gambar 2.6 Postur tubuh bagian kaki .....	21
Gambar 2.7 Postur tubuh bagian lengan atas .....	23
Gambar 2.8 Postur tubuh bagian lengan bawah.....	24
Gambar 2.9 Postur tubuh bagian pergelangan tangan.....	25
Gambar 2.10 <i>Kuesioner Nordic Body Map</i> .....	29
Gambar 2.11 <i>Anthropometri</i> Tubuh Lebar Telapak Tangan.....	35
Gambar 2.12 <i>Anthropometri</i> Tubuh Panjang Tangan .....	37
Gambar 3.1. Flowchart Metodologi Penelitian .....	46
Gambar 4.1 Meja Setrika Awal.....	47
Gambar 4.2 Uji Keseragaman Dimensi .....	48
Gambar 4.3. Uji Keseragaman Dimensi (TKP Pria).....	57
Gambar 5.1. Meja Setrika Awal.....	59
Gambar 5.2 Gambar Desain Meja Setrika Usulan .....	64
Gambar 6.1 Ukuran desain meja lipat setrika .....	63
Gambar 6.2 Tungku Meja .....	67
Gambar 6.3 Meja Lipat Baju.....	67
Gambar 6.4 Kerangka Meja Lipat Setrika .....	68
Gambar 6.5 Meja Setrika .....	68
Gambar 6.6 Desain alat meja lipat setrika tampak atas .....	69
Gambar 6.7 Desain alat meja lipat setrika tampak depan .....	69
Gambar 6.8 Desain alat meja lipat setrika tampak samping .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Data <i>anthropometri</i> yang dipakai .....	77
Lampiran B Gambar perancangan alat meja lipat setrika .....	78
Lampiran C Formulir pengamatan dan penelitian .....	79
Lampiran D <i>Kuesioner Nordic Body Map</i> .....	99
Lampiran E Berita Acara Revisi Ujian Tugas Akhir / Skripsi.....	119
Lampiran F Surat Pernyataan Keaslian Tugas Akhir / Skripsi .....	120
Lampiran G Lembar bimbingan.....	121