

**USULAN PERBAIKAN POSTUR KERJA KARYAWAN DALAM
AKTIVITAS FABRIKASI DENGAN METODE *NORDIC BODY MAP*,
RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT DAN ANTROPOMETRI
(STUDI KASUS PT.DWI MITRA ANUGRAH)**

SKRIPSI

**Oleh:
REZA VAHLEVI
201710215149**



**PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Postur Kerja Karyawan
Dalam Aktivitas Fabrikasi Dengan Metode
*Nordic Body Map, Rapid Entire Body
Assessment* Dan Antropometri (Studi Kasus
PT.Dwi Mitra Anugrah)

Nama Mahasiswa : Reza Vahlevi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215149

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Desember 2021

Bekasi, 09 Desember 2021

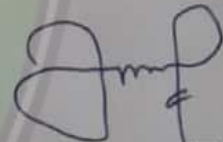
MENYETUJUI,

Pembimbing I



Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.
NIDN : 0315127601

Pembimbing II



Denny Siregar, ST., M.Sc.
NIDN : 0322087201

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Postur Kerja Karyawan
Dalam Aktivitas Fabrikasi Dengan Metode
*Nordic Body Map, Rapid Entire Body
Assessment* Dan Antropometri (Studi Kasus
PT. Dwi Mitra Anugrah)

Nama Mahasiswa : Reza Vahlevi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215149

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Desember 2021

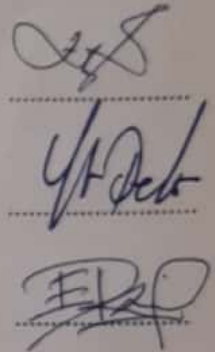
Bekasi, 09 Desember 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ir.Zulkani Sinaga,M.T.
NIDN : 0331016905

Penguji I : Yuri Delano Regent Montororing,S.T.,M.T.
NIDN :0309098501

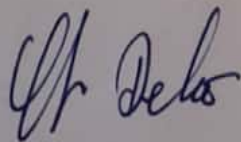
Penguji II : Erwin Barita Maniur Tambunan,S.T.,M.T.
NIDN :0315127601



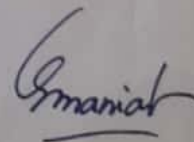
MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik



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



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN: 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa penelitian saya yang berjudul,

“Usulan Perbaikan Postur Kerja Karyawan Dalam Aktivitas Fabrikasi Dengan Metode *Nordic Body Map*, *Rapid Entire Body Assessment* Dan Antropometri (Studi Kasus PT. Dwi Mitra Anugrah)”

ini adalah 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.

Kedepannya, jika ditemukan kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Saya memberikan hak penuh skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Saya memberikan hak penuh 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 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Reza Vahlevi

201710215149

ABSTRAK

Reza Vahlevi, 201710215149. “Usulan Perbaikan Postur Kerja Karyawan Dalam Aktivitas Fabrikasi Dengan Metode *Nordic Body Map*, *Rapid Entire Body Assessment* Dan Antropometri (Studi Kasus PT. Dwi Mitra Anugrah)”

Kegiatan operator penghalusan divisi fabrikasi mempunyai sikap kerja yaitu jongkok, menunduk dan membungkuk sikap kerja tersebut dilakukan secara berulang-ulang untuk melakukan proses penghalusan pekerjaannya. Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui keluhan-keluhan dari pekerja penghalusan divisi fabrikasi dengan menggunakan metode NBM (*Nordic Body Map*) dan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dengan data pekerja yaitu 3 orang operator penghalusan dengan pengisian kuesioner NBM dan wawancara. Selanjutnya setelah menganalisis data dilakukan dengan menentukan sudut postur tubuh dan memberikan score yang didapat pada anggota tubuh yang dianalisis dengan REBA. Berdasarkan *Nordic Body Map* yang dirasakan oleh 3 operator penghalusan yaitu sakit punggung, sakit leher atas, sakit lutut, betis, kaki, pergelangan tangan dan pergelangan kaki. Untuk nilai REBA yang didapat terhadap operator penghalusan dengan hasil akhir yaitu “9” dengan kategori tinggi. Setelah dilakukan perbaikan sikap kerja dengan perancangan berupa meja gerinda *ajustable* dengan dimensi tinggi 118.33 cm, panjang 61 cm dan lebar 68.66 cm yang dirancang sesuai dengan antropometri operator hasil REBA yang didapat dengan skor akhir “3” dengan kategori rendah.

Kata kunci : REBA (*Rapid Entire Body Assessment*), NBM (*Nordic Body Map*)

ABSTRACT

Reza Vahlevi, 201710215149.” *Proposed Improvement of Employee Work Posture in Fabrication Activities Using Nordic Body Map, Rapid Entire Body Assessment and Anthropometry Methods (Case Study of PT. Dwi Mitra Anugrah)”*

The activities of the fabrication division refinement operator have a working attitude, namely squatting, bowing and bending the work attitude is carried out repeatedly to carry out the smoothing process of his work and REBA (Rapid Entire Body Assessment) with data on workers, namely 3 smoothing operators by filling out NBM questionnaires and interviews. Furthermore, after analyzing the data, it is done by determining the angle of the body posture and giving the score obtained for the limbs analyzed with REBA. Based on the Nordic Body Map felt by 3 smoothing operators, namely back pain, upper neck pain, knee pain, calves, feet, wrists and ankles. For the REBA value obtained for the smoothing operator, the final result is "9" in the high category. After improving the work attitude by designing an adjustable grinding table with dimensions of 118.33 cm high, 61 cm long and 68.66 cm wide, which was designed according to the operator's anthropometry, the REBA results obtained with a final score of "3" in the low category.

Keywords: *Nordic Body Map, Rapid Entire Body Assessment*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Reza Vahlevi
NPM : 201710215149
Progam Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non – Exclusive Royalty-Right*). Atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“Usulan Perbaikan Postur Kerja Karyawan Dalam Aktivitas Fabrikasi Dengan Metode Nordic Body Map, Rapid Entire Body Assessment Dan Antropometri (Studi Kasus PT. Dwi Mitra Anugrah)”**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Lisensi non-eksekutif, bebas royalti ini memberikan hak kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan, mengirimkan, mengelola sebagai database, mendistribusikan dan melihat atau mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tindakan hukum yang diakibatkan oleh pelanggaran hak cipta atas karya ilmiah ini adalah tanggung jawab pribadi saya.

Bekasi, 10 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Reza Vahlevi

201710215149

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Usulan Perbaikan Postur Kerja Karyawan Dalam Aktivitas Fabrikasi Dengan Metode *Nordic Body Map*, *Rapid Entire Body Assessment* Dan Antropometri Studi Kasus PT Dwi Mitra Anugrah" Ucapan terima kasih juga ditunjukkan kepada pihak- pihak yang selama ini telah membantu proses pendidikan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya hingga penyusunan skripsi ini selesai diantaranya:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.H. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr.Ismaniah S.Si.,M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs.Solihin,M.T selaku Ketua Progam Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi I Univeristas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Denny Siregar,S.T.M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Skripsi II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknik yang memberikan ilmu selama kegiatan perkuliahan serta para staff Fakultas Teknik yang selalu bersedia memberi bantuan.
7. Teman Teman Mahasiwa Teknik Industri angkatan 2017 kelas TID A3 Juan Felix, Helmy Hawari, Febrianto,Yoan,Irfan,Ruslan,Rezsa telah memberikan motivasi dan semangat hingga skripsi ini selesai.

Bekasi,09 Desember 2021

Penulis



Reza Vahlevi

201710215149

viii

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	8
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah.....	9
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.6.1 Bagi Mahasiswa	9
1.6.2 Bagi Perusahaan	9
1.6.3 Bagi Universitas	9
1.7 Tempat dan waktu penelitian	10
1.8 Metodologi Penelitian Grup	10
1.9 Sistematika Penulisan	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1 Ergonomi.....	12
2.1.1 Tujuan Ergonomi.....	13
2.1.2 Ruang Lingkup Ergonomi	13
2.1.3 Penilaian Ergonomi	14
2.2 Sikap Kerja Terhadap Gangguan <i>Musculoskeletal</i>	14
2.2.1 Macam -Macam Sikap Kerja.....	14
2.3 RULA	16
2.4 <i>Nordic Body Map</i>	16

2.5	REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>)	18
2.5.1	Grup B penilaian anggota tubuh bagian atas	21
2.5.2	Skor Penilaian REBA grup A	23
2.5.3	Skor Penilaian REBA grup B	23
2.5.4	Perhitungan grand skor REBA.....	23
2.6	Antropometri	24
2.6.1	Pengukuran Dimensi Tubuh Statis.....	25
2.6.2	Pengukuran Dimensi Tubuh Dinamis	25
2.7	Penelitian Terdahulu	26
2.8	Perancangan Sistem Kerja.....	29
2.8.1	Perancangan Sistem Kerja	29
2.9	Uji Kecukupan Data	29
2.9.1	Uji Keseragaman Data	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Jenis Penelitian.....	31
3.2	Perumusan Masalah	31
3.3	Tujuan Dan Manfaat Penelitian	31
3.4	Studi Pustaka.....	31
3.5	Pengumpulan Data	31
3.6	Pengolahan Data	32
3.7	Analisis dan Hasil Intepretasi	32
3.8	Kesimpulan Dan Saran.....	32
3.9	Kerangka Berfikir	33
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Pengumpulan Data	34
4.2	Hasil Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	34
4.3	Sikap Kerja Operator Pengalusan.....	37
4.3.1	Perhitungan Skor REBA Terhadap Operator Penghalusan	39
4.4	Data Antropometri Operator	41
4.4.1	Usulan Perancangan	43
4.5	Pengujian Data	43
4.5.1	Uji Keseragaman Data.....	43
4.5.2	Uji Keseragaman Data Tinggi Siku Berdiri (TSB)	43
4.5.3	Uji Keseragaman Data Panjang Rentangan Siku (PRS)	44
4.5.4	Uji Keseragaman Data Jangkauan Tangan Kedepan (JT).....	45
4.5.5	Uji Keseragaman Data Tinggi Badan (TB).....	46
4.5.6	Uji Kecukupan Data	48
4.5.7	Uji Kecukupan Data Tinggi Siku Berdiri (TSB).....	48
4.5.8	Uji Kecukupan Data Panjang Rentangan Siku (PRS).....	49
4.5.9	Uji Kecukupan Data Jangkauan Tangan Kedepan (JT)	50
4.5.10	Uji Kecukupan Data Tinggi Badan (TB)	50
4.6	Perhitungan Persentil	51
4.7	Pengukuran Perancangan	52
4.7.1	Spesifikasi Meja Gerinda	53
4.7.2	Hasil Perancangan Meja Gerinda	54

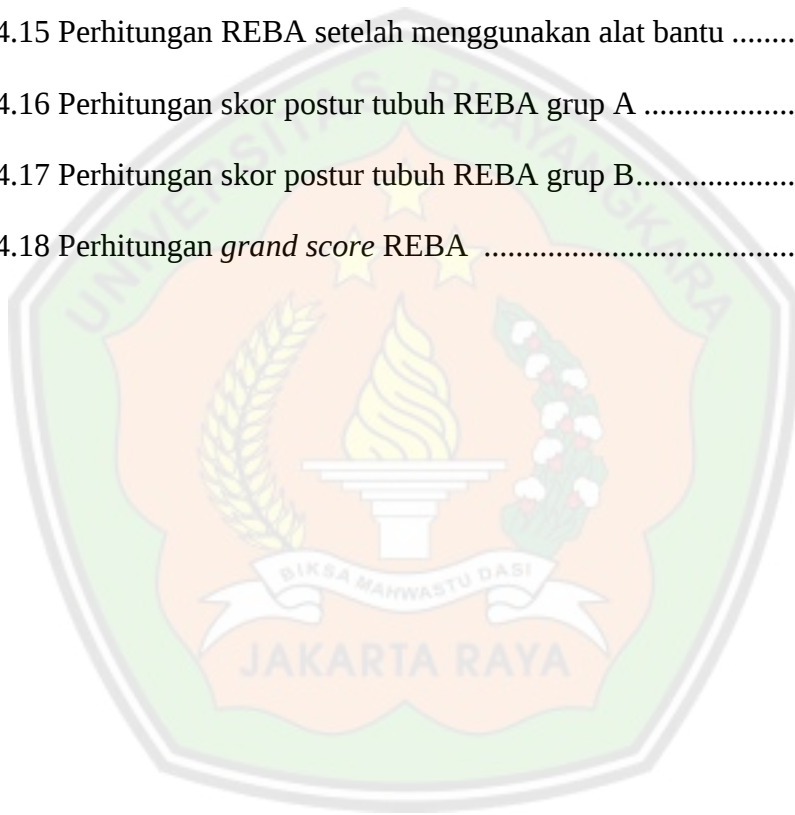
4.7.3 Gambar Perancangan Meja Gerinda.....	54
4.7.4 Manfaat Hasil Perancangan.....	57
4.8 Analisis Dan Hasil Interpretasi	57
BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Kehadiran Operator	1
Tabel 1.2 Wawancara keluhan terhadap operator	6
Tabel 1.3 Hasil rekapitulasi wawancara operator penghalusan	7
Tabel 2.1. <i>From</i> kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	17
Tabel 2.1.1 posisi postur tubuh	19
Tabel 2.1.2 posisi postur leher	20
Tabel 2.1.3 posisi postur kaki	20
Tabel 2.1.4 Posisi postur lengan atas	21
Tabel 2.1.5 Penambahan skor posisi lengan atas	21
Tabel 2.1.6 Posisi postur lengan bawah	22
Tabel 2.1.7 Posisis postur pergelangan tangan	22
Tabel 2.1.8 Perhitungan REBA Grup	23
Tabel 2.1.9 Perhitungan REBA Grup B.....	23
Tabel 2.1.10 <i>Grand score</i> REBA.....	23
Tabel 4.1 Data Responden Operator Fabrikasi	34
Tabel 4.2 Hasil <i>form</i> kuesioner operator fabrikasi.....	35
Tabel 4.3 Perhitungan skor postur tubuh REBA grup A terhadap operator	39
Tabel 4.4 Perhitungan skor postur tubuh REBA grup B terhadap operator.....	39
Tabel 4.5 Perhitungan <i>grand score</i> REBA terhadap operator	40
Tabel 4.6 Data antropometri operator	42
Tabel 4.7 Uji kecukupan data tinggi siku berdiri (TSB).....	48

Tabel 4.8 Uji Kecukupan data panjang rentangan siku (PRS).....	49
Tabel 4.9 Uji Kecukupan data jangkauan tangan kedepan (JT).....	50
Tabel 4.10 Uji kecukupan data Tinggi Badan (TB).....	50
Tabel 4.11 Hasil Uji keseragaman dan uji kecukupan data	51
Tabel 4.12 Hasil perhitungan persentil	52
Tabel 4.13 Dimensi perancangan meja gerinda	53
Tabel 4.14 Spesifikasi meja gerinda	54
Tabel 4.15 Perhitungan REBA setelah menggunakan alat bantu	60
Tabel 4.16 Perhitungan skor postur tubuh REBA grup A	61
Tabel 4.17 Perhitungan skor postur tubuh REBA grup B.....	61
Tabel 4.18 Perhitungan <i>grand score</i> REBA	62



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Aktivitas operator divisi fabrikasi	4
Gambar 1.2 Sikap pekerja operator penghalusan.....	5
Gambar 2.1. Posisi tubuh	19
Gambar 2.2 Posisi postur leher	20
Gambar 2.3 Posisi postur kaki	20
Gambar 2.4 Posisi lengan atas	21
Gambar 2.5 Posisi lengan bawah.....	22
Gambar 2.6 Posisi pergelangan tangan.....	22
Gambar 2.7 Posisi tubuh statis berdiri dan duduk	25
Gambar 2.8 Posisi sikap kerja dinamis	26
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir.....	33
Gambar 4.1 Sikap Operator penghalusan	37
Gambar 4.2 Grafik tinggi siku berdiri (TSB).....	44
Gambar 4.3 Grafik panjang rentangan siku (PRS).....	45
Gambar 4.4 Grafik jangkauan tangan kedepan (JT)	46
Gambar 4.5 Grafik tinggi badan (TB).....	47
Gambar 4.6 Dimensi perancangan meja gerinda	54
Gambar 4.7 Perancangan meja gerinda tampak depan	55
Gambar 4.8 Perancangan meja gerinda tampak samping	55
Gambar 4.9 Perancangan meja gerinda tampak atas.....	56
Gambar 4.10 Posisi operator sesudah menggunakan alat meja gerinda	59
Gambar 4.11 Posisi Operator sebelum menggunakan alat meja gerinda.....	59
Gambar 4.12 perhitungan REBA setelah operator menggunakan alat bantu.....	60
Gambar 4.13 APD untuk operator penghalusan	63

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Kehadiran Operator fabrikasi
2. Daftar Wawancara Operator penghalusan divisi fabrikasi.
3. Daftar kuesioner *Nordic Body Map* Operator penghalusan divisi fabrikasi

