

**ANALISIS PERBAIKAN POSTUR KERJA MENGGUNAKAN
METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT* PADA
KARYAWAN AMPLAS DI PT SUKSES SEMPURNA
FURNINDO**



SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Strata (S1) Program Teknik Industri
Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Oleh :

**Ni'ma Syafi'il Utsman
NIM. 171210000149**

**PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA JEPARA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah kami meneliti dan melakukan perbaikan seperlunya, bersama ini saya mengajukan naskah skripsi :

Nama : Ni'ma Syafi'il Utsman
NIM : 171210000149
Progam Studi : Teknik Industri
Judul : Analisis Perbaikan Postur Kerja Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* pada Karyawan Amplas di PT. Sukses Sempurna Furnindo

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing dan siap untuk dipertahankan dihadapan tim penguji sidang skripsi Progam Strata 1 (S1) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jepara, 17 Februari 2021

Dosen pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Muhammad Choiru Zulfa, S.T, M.T.
NIDN. 0626068603

Budi Lofian, S.E. M.M.
NIDN. 0614066502

Mengetahui,
Ketua Progam Studi Teknik Industri

Muhammad Choiru Zulfa, S.T, M.T.
NIDN. 0626068603

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Perbaikan Postur Kerja Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* pada Karyawan Amplas di PT. Sukses Sempurna Furnindo” Karya :

Nama : Ni'ma Syafi'il Utsman
NIM : 171210000149
Program Studi : Teknik Industri

Telah diajukan dan dipertahankan dalam sidang oleh dewan penguji Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara dan dinyatakan lulus pada tanggal 4 Maret 2021.

Selanjutnya dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Srata 1 (S.1) Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara Tahun Akademik 2021.

Jepara, 4 Maret 2021

Ketua Sidang

Sekretaris Sidang

Muhammad Choiru Zulfa, S.T., M.T.
NIDN. 0626068603

Budi Lofian, S.E., M.M.
NIDN. 0614066502

Penguji I

Penguji II

Noor Nailie Azzat, S.T., M.T.
NIDN. 0611117401

Sisno Riyoko, S.E., M.M.
NIDN. 0612056802

Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi

Ir. Gun Sudirman, M.M
NIDN. 0624056501

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ni'ma syafi'il Utsman

NIM : 171210000149

Progam studi : Teknik Industri

Saya menyatakan dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, bahwa Tugas akhir yang saya susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Srata 1 (S1) Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara merupakan hasil karya sendiri yang jauh dari plagiarisme dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana dari Perguruan Tinggi lain.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tugas Akhir yang saya kutip karya yang lain telah ditulis sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Selanjutnya saya bersedia menerima sanksi dari Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara apabila dikemudian hari ditemukan ketidak benaran dari pernyataan ini.

Jepara, 17 Februari 2021
Penulis,

Ni'ma Syafi'il Utsman
NIM. 171210000149

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat memperoleh gelar Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.

Adapun pihak-pihak yang telah mendukung pelaksanaan penelitian sampai selesainya penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak sebagai berikut :

1. Dr. Sa'dullah Assa'idi, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara
2. Ir. Gun Sudiryanto, M.M selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara
3. Muhammad Choiru Zulfa, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara
4. Budi Lofian, S.E., M.M. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Dosen Teknik Industri Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara
5. Segenap Dosen Teknik Industri yang selalu memberi semangat dalam penyusunan tugas akhir.
6. Pemilik dan Karyawan PT. Sukses Sempurna Furnindo yang memberi ijin serta informasi yang sangat bermanfaat dalam menyusun tugas akhir ini.
7. Keluarga tercinta, terutama bapak dan ibu saya yang telah mendukung penuh dalam membiayai saya kuliah.
8. Seluruh rekan-rekan mahasiswa teknik Industri yang saling memberikan semangat.

Penyusunan tugas akhir ini disusun dengan sebaik-baiknya, namun masih terdapat kekurangan dalam Penyusunan tugas akhir ini, oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat diharapkan dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi setiap yang membaca.

Jepara, 17 Februari 2021
Penulis,

Ni'ma Syafi'il Utsman

ABSTARK

Ni'ma Syafi'il Utsman 171210000149. Analisis Perbaikan Postur Kerja Menggunakan Metode *Rapid Body Entire Assessment* pada Karyawan Amplas di PT. Sukses Sempurna Furnindo. Muhammad Choiru Zulfa, S.T., M.T. Budi Lofian, S.E., M.M. Teknik Industri. Sains dan Teknologi. Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis postur kerja yang bersifat statis dan repetitive untuk mengurangi resiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) karyawan amplas. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk menganalisis sikap dan posisi kerja adalah metode *Rapid Body Entire Assessment* (REBA). Metode *Rapid Body Entire Assessment* (REBA) digunakan untuk mengestimasi terjadinya gangguan *musculoskeletal disorders* (MSDs), sedangkan untuk analisis keluhan subjektif digunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Berdasarkan pengamatan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) karyawan amplas mengalami *musculoskeletal disorders* (MSDs). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa postur kerja karyawan amplas memiliki level risiko tinggi. Penelitian mengusulkan perbaikan pada postur tersebut dengan memberi fasilitas kerja berupa kursi dan meja kerja yang bisa mengurangi risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) karyawan amplas. Perancangan fasilitas kerja menggunakan data antropometri karyawan amplas. Setelah dilakukan perbaikan fasilitas kerja berupa kursi dan meja kerja karyawan amplas, postur kerja menunjukkan level resiko rendah.

Kata kunci : Postur Kerja, Gangguan *musculoskeletal disorders* (MSDs), *Nordic Body Map* (NBM), *Rapid Body Entire Assessment* (REBA), Antropometri.

MOTTO

“Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya; hidup di tepi jalan dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah”
(Abu Bakar Sibli)

“Peluang tidaklah datang dengan sendirinya, akan tetapi peluang itu harus dicari”
(Alen)

“Jika kamu ingin hidup bahagia, terikatlah pada tujuan, bukan orang atau benda”
(Albert Einstein)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
MOTTO	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Ergonomi	4
2.2 Postur Kerja	5
2.3 Sistem Kerangka Otot	6
2.4 REBA (<i>Rapid Body Entire Assessment</i>)	9
2.6 <i>Nordic Body Map</i>	19
2.7 Antropometri	20
2.8 Perancangan Menggunakan Data Antropometri	24
2.8.1 Aplikasi Data Antropometri	24
2.8.2 Distribusi Normal	26
2.8.3 Nilai Persentil	27
2.8.4 Uji Normalitas	29
2.8.5 Uji Keseragaman Data	29
2.8.6 Uji Kecukupan Data	30
2.8.7 Proses Perancangan	31
2.8.8 Penyesuaian dalam Perancangan	32

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian	33
3.2 Alur Penelitian	33
3.3 Instrumen Penelitian	35
3.4 Diagram Penelitian	36

BAB IV PENGUMPULAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Kuisoner <i>Nordic Body Map</i>	37
4.2 Data Postur Kerja karyawan Posisi Duduk	38
4.3 Penilaian Postur Kerja menggunakan metode REBA	39
4.4 Rekapitulasi Skor Akhir Postur Kerja Karyawan	46

4.5	Data Antropometri	47
4.6	Pengolahan Data	52
4.6.1	Uji Normalitas	52
4.6.2	Uji Kesergaman Data	52
4.6.3	Kecukupan Data	58
4.6.4	Penentuan Persentil	60
4.7	Postur Kerja Usulan	65
4.7.1	Penilaian Postur Kerja Usulan	66
4.8	Rekapitulasi Postur Kerja Sebelum dan Sesudah Perbaikan	73
4.9	Rekapitulasi Skor Akhir REBA Sebelum dan Sesudah Perbaikan	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Postur Tubuh Pada Badan	10
Gambar 2.2 Postur Tubuh Pada Leher	11
Gambar 2.3 Postur Tubuh Pada Kaki	12
Gambar 2.4 Postur Tubuh Pada Badan	13
Gambar 2.5 Postur Tubuh Pada Lengan Bawah	14
Gambar 2.6 <i>Nordic Body Map</i>	19
Gambar 2.7 Gambar Dimensi Struktur Kepala	22
Gambar 2.8 Antropometri Tubuh Manusia Yang Diukur Dimensinya	23
Gambar 2.9 Distrbusi Normal	26
Gambar 3.1 Digaram Alur Penelitian	36
Gambar 4.1 Postur Kerja Karyawan 1	38
Gambar 4.2 Postur Kerja Karyawan 2	38
Gambar 4.3 Postur Kerja Karyawan 3	39
Gambar 4.4 Skoring pada Badan	39
Gambar 4.5 Skoring pada Leher	40
Gambar 4.6 Skoring pada Kaki	40
Gambar 4.7 Skoring pada Lengan Atas	42
Gambar 4.8 Skoring pada Lengan Bawah	42
Gambar 4.9 Skoring pada Pergelangan Tangan	43
Gambar 4.10 Skoring untuk Jenis Pegangan	44
Gambar 4.11 Peta Kendali Tinggi Popliteal	53
Gambar 4.12 Peta Kendali Panjang Paha	54
Gambar 4.13 Peta Kendali Lebar Pinggul	56
Gambar 4.14 Peta Kendali Tinggi Siku	57
Gambar 4.15 Rancangan Kursi	63
Gambar 4.16 Rancangan Meja	64
Gambar 4.17 Kursi dan Meja Usulan	65
Gambar 4.18 Potur Kerja Usulan	65
Gambar 4.19 Skoring pada Badan Usulan	66
Gambar 4.20 Skoring pada Leher Usulan	66
Gambar 4.21 Skoring pada Kaki Usulan	67
Gambar 4.22 Skoring pada Lengan Atas Usulan	68
Gambar 4.23 Skoring pada Lengan Bawah Usulan	69
Gambar 4.24 Skoring pada Pergelangan Tangan Usulan	69
Gambar 4.25 Skoring untuk Jenis Pegangan Usulan	70
Gambar 4.26 Postur Kerja Karyawan 1 Sebelum Perbaikan	73
Gambar 4.27 Postur Kerja Sesudah Perbaikan	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skoring pada Badan	10
Tabel 2.2	Pengembangan Skoring pada Badan	11
Tabel 2.3	Skoring pada Leher	11
Tabel 2.4	Pengembangan Skoring pada Leher	11
Tabel 2.5	Skoring pada Kaki	12
Tabel 2.6	Pengembangan Skoring pada Kaki	12
Tabel 2.7	Skor pada Lengan Atas	13
Tabel 2.8	Pengembangan Skor pada Lengan	14
Tabel 2.9	Skor pada Lengan Bawah	14
Tabel 2.10	Skor pada Pergelangan Tangan	14
Tabel 2.11	Skor pada Pergelangan Tangan	15
Tabel 2.12	Skor awal Grup A	15
Tabel 2.13	Skor awal Grup B	16
Tabel 2.14	Skoring Beban atau <i>Force</i>	16
Tabel 2.15	Skoring untuk Jenis Pegangan	16
Tabel 2.16	Skor C terhadap Skor A dan B	17
Tabel 2.17	Skoring untuk Jenis Aktivitas Otot	18
Tabel 2.18	Skor Akhir REBA	18
Tabel 2.19	Nilai Standar Normal (Z_x)	28
Tabel 4.1	Rekapitulasi Keluhan 29 Karyawan PT. Sukses Sempurna Furnindo	37
Tabel 4.2	Pengembangan Skor pada Badan	39
Tabel 4.3	Pengembangan Skoring pada Kaki	40
Tabel 4.4	Skor awal Grup A	41
Tabel 4.5	Skoring untuk Pembebanan atau <i>Force</i>	41
Tabel 4.6	Pengembangan Skor pada Lengan Atas	42
Tabel 4.7	Skor awal Grup B	43
Tabel 4.8	Skoring untuk jenis Pegangan	44
Tabel 4.9	Skor C terhadap Skor A dan Skor B	45
Tabel 4.10	Skoring untuk Jenis Aktivitas Otot	45
Tabel 4.11	Skor Akhir REBA Postur Kerja Sebelum Perbaikan.....	46
Tabel 4.12	Rekapitulasi Skor Akhir Potur Kerja	46
Tabel 4.13	Data <i>Antropometri</i>	47
Tabel 4.14	Tinggi Popoliteal Karyawan PT. Sukses Sempurna Furnindo ..	48
Tabel 4.15	Panjang Paha Karyawan PT. Sukses Sempurna Furnindo	49
Tabel 4.16	Lebar Pinggul Karyawan PT. Sukses Sempurna Furnindo	50
Tabel 4.17	Tinggi Siku Karyawan PT. Sukses Sempurna Furnindo	51
Tabel 4.18	Hasil Uji Normalitas data Antropometri menggunakan SPSS ..	52
Tabel 4.19	Rekapitulasi Uji Keseragaman Data	52
Tabel 4.20	Rekapitulasi Uji Kecukupan Data	60
Tabel 4.21	Perhitungan Persentil	62
Tabel 4.22	Ukuran yang dipergunakan dalam Perancangan Kursi karyawan amplas	63
Tabel 4.23	Pemilihan Bahan Kursi Kerja Karyawan Amplas	63
Tabel 4.24	Ukuran yang dipergunakan dalam Perancangan Meja Karyawan Amplas	64

Tabel 4.25 Pemilihan Bahan Kursi Kerja Karyawan Amplas	65
Tabel 4.26 Pengembangan Skor pada Badan Usulan	66
Tabel 4.27 Pengembangan Skoring pada Kaki Usulan	67
Tabel 4.28 Skor awal Grup A Usulan	67
Tabel 4.29 Skoring untuk Pembebanan atau <i>Force</i> Usulan	68
Tabel 4.30 Pengembangan Skor pada Lengan Atas Usulan	69
Tabel 4.31 Skor awal Grup B Usulan	70
Tabel 4.32 Skoring untuk jenis Pegangan Usulan	71
Tabel 4.33 Skor C terhadap Skor A dan Skor B Usulan	71
Tabel 4.34 Skoring untuk Jenis Aktivitas Otot Usulan	72
Tabel 4.35 Skor Akhir REBA Postur Kerja Usulan	72
Tabel 4.36 Rekapitulasi Skor Akhir REBA Sebelum dan Sesudah Perbaikan Postur Kerja	74

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kuisisioner *Nordic Body Map*
2. Pengolahan postur kerja karyawan 2 dan karyawan 3
3. Foto-foto