

**ANALISIS POSTUR KERJA PADA MEKANIK BENGKEL
APENG AUTO SERVICE DI KABUPATEN SIDOARJO
DENGAN METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*
(REBA) DAN *STANDARD NORDIC QUESTIONNAIRE (SNQ)***

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

Maulana Zulkifli

NPM. 18032010140

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

SURABAYA

2023

SKRIPSI

ANALISIS POSTUR KERJA PADA MEKANIK BENGKEL APENG AUTO
SERVICE DI KABUPATEN SIDOARJO DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT* (REBA) DAN
STANDARD NORDIC QUESTIONNAIRE (SNQ)

Disusun Oleh:

MAULANA ZULKIFLI


18032010149

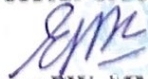
Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Di Terima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal: 19 Januari 2023

Tim Penguji:

1. 

Tranggono S.T., MT
NIP.17119861222053

2. 
Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT
NIP. 19611029 199103 2 001

3. 
Ir. Endang PW, MMT
NIP. 19591228 198803 2 001

Pembimbing:

1. 

Tranggono S.T., MT
NIP.17119861222053

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik
UPN "Veteran" Jawa Timur



Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 19650403 199103 3 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:


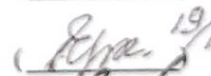

Nama : Maulana Zulkifli
NPM : 18032010140
Program Studi * : ~~Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /
Teknik Sipil / Teknik Lingkungan / Teknik Mesin~~

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi *~~ ~~PRA-RENCANA (DESAIN) /
SKRIPSI / TUGAS AKHIR*~~, Ujian Lisan Gelombang Januari, TA. 2023.

Dengan Judul: **ANALISIS POSTUR KERJA PADA MEKANIK BENGKEL
APENG AUTO SERVICE DI KABUPATEN SIDOARJO
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RAPID ENTIRE
BODY ASSESSMENT* (REBA) DAN *STANDARD NORDIC
QUESTIONNAIRE* (SNQ)**

Dosen yang memerintahkan revisi:

1. Tranggono S.T., MT
2. Ir. Endang PW, MMT
3. Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT




19/1-'23

Surabaya, 19 Januari 2023
Menyetujui,
Dosen Pembimbing


Tranggono, ST. MT
NIP.17119861222053

Catatan: *) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulana Zulkifli
Program Studi : Teknik Industri
NPM : 18032010140
Alamat e-mail : 18032010140@student.upnjatim.ac.id

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul:

ANALISIS POSTUR KERJA PADA MEKANIK BENGKEL APENG AUTO SERVICE DI KABUPATEN SIDOARJO DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA)* DAN *STANDARD NORDIC QUESTIONNAIRE (SNQ)*

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Koorprogdi Teknik Industri

Dr. Dira Ernawati, ST., MT
NP3K. 19780602 202121 2003

Surabaya, 19 Januari 2023
Yang Membuat Pernyataan

Maulana Zulkifli
NPM. 18032010140

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga dalam penulisan tugas akhir ini dengan judul “Analisis Postur Kerja Pada Mekanik Bengkel Apeng *Auto Service* Di Kabupaten Sidoarjo Dengan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) Dan *Standard Nordic Questionnaire* (SNQ)” dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum pada tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa program studi teknik industri fakultas teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis mendapat begitu banyak bimbingan, bantuan dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Tranggono S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah membimbing saya dengan baik.
4. Kepada semua pihak yang ada pada bengkel Apeng *Auto Service* yang telah memberi bimbingan, waktu, tempat dan pengalaman berharga ketika melakukan penelitian tugas akhir/skripsi. Khususnya kepada pak Syahrul Anam selaku manajer dan Upis selaku pembimbing lapangan yang telah

menyediakan berbagai kebutuhan dan bantuan untuk saya dalam melakukan penelitian.

5. Kepada kedua orang tua saya, Bapak Sjahfriel Iman dan Ibu Malihatul Adawiyah yang saya cintai, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan dan doa yang tidak pernah terputus dan juga segala bentuk bantuan material dan spiritual.
6. Kepada kakak saya Sarah Safrilia dan Savira Safrilia yang telah memberikan semangat dan dukungannya.
7. Kepada Sahabat saya Berlin, Hari, Robi, Dipa, dan Iksan, yang selalu memberikan semangat satu sama lain
8. Kepada teman-teman jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur khususnya Angkatan 2018 yang telah memberikan banyak cerita, dukungan dan motivasi dalam kehidupan kuliah saya.
9. Kepada pihak-pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang terlibat dalam penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir/skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karenan itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan membantu penulis di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat membawa banyak manfaat dan wawasan serta berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya,5 Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah.....	16
1.3 Batasan Masalah	16
1.4 Asumsi Penelitian.....	16
1.5 Tujuan Penelitian.....	17
1.6 Manfaat Penelitian.....	17
1.7 Sistematika Penelitian.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	20
2.1 Definisi Ergonomi	20
2.1.1. Posisi Tubuh Dalam Kerja.....	21
2.1.2. Kelelahan	22

2.2	Kuesioner Standar Nordic Body Map	24
2.3	RULA (<i>Rapid Upper Limb Assesment</i>)	27
2.4	REBA (<i>Rapid Entire Body Assesment</i>)	28
2.4.1	Kelebihan dan Kekurangan Metode REBA.....	30
2.4.2	Perhitungan REBA.....	31
2.5	REBA procedure	38
2.6	Bagian Komponen Mobil	39
2.7	Penelitian Terdahulu	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		47
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	47
3.2	Identifikasi Variabel	47
3.3	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	49
3.4	Teknik Pengumpulan Data	53
3.5	Teknik Analisis Data	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1	Pengumpulan Data	55
4.1.1	Data Jumlah Mekanik.....	55
4.1.2	Data Posisi Kerja.....	56
4.1.2.1	Posisi Kerja Mekanik.....	56
4.1.3	Data Standard Nordic Questionaire	59
4.2	Pengolaha Data	63

4.2.1	Jumlah dan Persentase Hasil <i>Standard Nordic Questionnaire</i>	63
4.2.2	Perhitungan REBA Manual	64
4.2.2.1	Penilaian Postur Kerja Mekanik Proses Pemasangan Roda	64
4.2.2.2	Penilaian Postur Kerja Mekanik Pemeriksaan <i>Rack steer</i> Mobil..	67
4.2.2.3	Penilaian Postur Kerja Mekanik C Penggantian Oli Mesin.....	70
4.2.2.4	Penilaian Postur Kerja Mekanik D Pemeriksaan <i>Understeel</i>	73
4.2.3	Perhitungan Software	76
4.2.3.1	Langkah Perhitungan <i>Software</i> REBA.....	76
4.3	Perbandingan Hasil <i>Scoring</i> REBA dan <i>Software</i> Ergofellow 3.0...	79
4.4	Usulan Perbaikan Postur Kerja	79
4.4.1	Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Pemasangan Roda .	80
4.4.2	Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Pemeriksaan <i>Rack Steer</i>	82
4.4.3	Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Penggantian Oli Mesin.....	83
4.4.4	Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Pemeriksaan <i>Understeel</i>	85
4.4.5	Usulan Alat Bantu Proses Pemasangan Roda.....	86
4.5	Hasil dan Pembahasan.....	87
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	90
5.1	Kesimpulan.....	90
5.2	Saran.....	91

DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Nordic Body Map	25
Gambar 2. 2 REBA scoring	31
Gambar 2. 3 Pergerakan Batang Tubuh.....	32
Gambar 2. 4 Nilai Pergerakan Leher.....	33
Gambar 2. 5 Pergerakan Kaki.....	33
Gambar 2. 6 Pergerakan Lengan Atas.....	34
Gambar 2. 7 Pergerakan Pergelangan Tangan.....	35
Gambar 2. 8 Komponen Cassis Mobil	39
Gambar 3. 1 Langkah - langkah pemecahan masalah	50
Gambar 4. 1 mekanik melakukan pekerjaan pemasangan roda mobil.....	56
Gambar 4. 2 mekanik melakukan pekerjaan pemeriksaan rack steer.....	57
Gambar 4. 3 mekanik melakukan pekerjaan penggantian oli mesin.....	58
Gambar 4. 4 mekanik melakukan pekerjaan understeel.....	59
Gambar 4. 5 Memulai Software ErgoFellow 3.0	76
Gambar 4. 6 Penilaian Postur Kerja Menggunakan Software ErgoFellow 3.0	77
Gambar 4. 7 Penilaian Postur Kerja Menggunakan Software ErgoFellow 3.0	77
Gambar 4. 8 Menyimpan Hasil Postur Kerja Pada Software ErgoFellow 3.0.....	78
Gambar 4. 9 Menyimpan Hasil Postur Kerja Pada Software ErgoFellow 3.0.....	78
Gambar 4. 10 Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Pemasangan Roda	80
Gambar 4. 11 Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Pemasangan Roda (3D).....	80

Gambar 4. 12 Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Pemeriksaan <i>Rack Steer</i>	82
Gambar 4. 13 Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Pemeriksaan <i>Rack Steer</i>	82
Gambar 4. 14 Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Penggantian Oli Mesin	83
Gambar 4. 15 Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Penggantian Oli Mesin	84
Gambar 4. 16 Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Pemeriksaan <i>Understeel</i>	85
Gambar 4. 17 Usulan Perbaikan Postur Kerja Mekanik Proses Pemeriksaan <i>Understeel</i>	85
Gambar 4. 18 Usulan Alat bantu Kerja Proses Pemasangan Roda (Tampak Depan)	86
Gambar 4. 19 Usulan Alat bantu Kerja Proses Pemasangan Roda (Tampak-Samping).....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keterangan Nordic Body Map.....	25
Tabel 2. 2 Standard Nordic Questionnaire	26
Tabel 2. 3 Nilai Pergerakan Batang Tubuh.....	32
Tabel 2. 4 Nilai Pergerakan leher.....	33
Tabel 2. 5 Nilai Pergerakan Kaki.....	34
Tabel 2. 6 Nilai Pergerakan Lengan Atas.....	35
Tabel 2. 7 Nilai Pergerakan Pergelangan Tangan.....	35
Tabel 2. 8 Perhitungan Nilai Bagian A	36
Tabel 2. 9 Perhitungan Nilai Bagian B.....	36
Tabel 2. 10 Perhitungan Nilai Bagian C.....	37
Tabel 2. 11 Action Level	37
Tabel 4. 1 Jumlah Mekanik di Bengkel Apeng Auto Service dalam Penelitian....	55
Tabel 4. 2 Hasil Standard Nordic Questionnaire	60
Tabel 4. 3 Tabulasi Hasil Standard Nordic Questionnaire dari mekanik	64
Tabel 4. 4 Tabel Perhitungan REBA Kelompok A mekanik A.....	65
Tabel 4. 5 Tabel Perhitungan REBA Kelompok B mekanik A	66
Tabel 4. 6 Tabel Akhir Perhitungan REBA Kelompok A dan B mekanik A	67
Tabel 4. 7 Tabel Perhitungan REBA Kelompok A mekanik B	68
Tabel 4. 8 Tabel Perhitungan REBA Kelompok B Pada Mekanik B.....	69
Tabel 4. 9 Tabel Tabel Akhir Perhitungan REBA Kelompok A dan B Pada mekanik B.....	69
Tabel 4. 10 Tabel Perhitungan REBA Kelompok A Pada Mekanik C	71
Tabel 4. 11 Tabel Perhitungan REBA Kelompok B Pada Mekanik C.....	72

Tabel 4. 12 Tabel Akhir Perhitungan REBA Kelompok A dan B Pada mekanik C	72
Tabel 4. 13 Tabel Perhitungan REBA Kelompok A Pada Mekanik D	73
Tabel 4. 14 Tabel Perhitungan REBA Kelompok B Pada Mekanik D	75
Tabel 4. 15 Tabel Akhir Perhitungan REBA Kelompok A dan B Pada Mekanik D	75
Tabel 4. 16 Tabel Perbandingan Hasil Scoring REBA dan Ergofellow 3.0.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar Kuisioner SNQ

Lampiran 2 : Perhitungan Persentase

Lampiran 3 : Hasil Perhitungan Kerja Menggunakan *Software*

Lampiran 4 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian

ABSTRAK

Banyak faktor kerja manusia mengandung potensi bahaya yang tinggi saat melakukan pekerjaan di tempat kerja, sehingga diperlukan suatu upaya pencegahan agar tidak terjadi kecelakaan dan penyakit akibat postur kerja yang tidak sesuai. Postur kerja yang tidak baik (beresiko cedera) dapat menimbulkan cedera pada otot, tulang, anggota tubuh, bahkan mungkin tubuh secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, subjek penelitian adalah seorang mekanik mobil yang sedang melakukan aktivitas pemasangan roda, pemeriksaan *rack steer*, penggantian oli mesin dan pemeriksaan *understeel*. Menurut tabel penentuan skor dan resiko yang sudah dihitung, maka aktivitas yang dilakukan pekerja tersebut adalah aktivitas dengan resiko cedera yang bisa dibilang sangat tinggi dan memerlukan segera perbaikan untuk meminimalkan resiko cedera. Berdasarkan penilaian ulang dengan metode sama dan aplikasi Ergofellow 3.0 dengan posisi postur kerja yang berbeda dan usulan alat bantu pesawat sederhana, maka aktivitas yang dilakukan mekanik adalah aktivitas dengan level resiko yang lebih rendah dari awal, untuk pemasangan roda skor sebesar 11 menjadi 5, pemeriksaan *rack steer* skor awal 9 menjadi 6, penggantian oli mesin skor awal 9 menjadi 6, pemeriksaan *understeel* skor awal 9 menjadi 6 dengan kata lain bahwa usulan postur kerja dan alat bantu yang digunakan adalah efektif untuk menurunkan resiko cedera pekerja.

Kata Kunci: Postur Kerja, REBA, Mekanik, Ergonomis

ABSTRACT

Many human work factors contain a high potential for hazard when carrying out work in the workplace, so a preventive measure is needed to prevent accidents and illnesses due to inappropriate work postures. Poor working posture (risk of injury) can cause injury to muscles, bones, limbs, maybe even the whole body. In this study, the research subject was a car mechanic who was carrying out activities such as installing wheels, checking rack steer, changing engine oil and checking understeel. considered very high and and requires immediate repair to minimize the risk of injury. Based on the reassessment using the same method and the application of Ergofellow 3.0 with different working postures and the proposed simple aircraft assistive devices, the activities carried out by mechanics are activities with a lower level of risk from the start, for wheel installation the score is 11 to 5, rack inspection steer initial score 9 becomes 6, engine oil change initial score 9 becomes 6, understeel inspection initial score 9 becomes 6 in other words that the proposed work posture and assistive devices used are effective in reducing the risk of worker injury.

Keywords: *Work Posture, REBA, Mechanics, Ergonomics*