

**ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN MENGGUNAKAN
PERBANDINGAN METODE RULA, REBA DAN OWAS PADA
PEGAWAI PT SURYA SEGARA SAFETY MARINE**

SKRIPSI



Oleh :

NABILA JANIA FITRA

19032010163

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023**

SKRIPSI
ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN MENGGUNAKAN
PERBANDINGAN METODE RULA, REBA DAN OWAS PADA
PEGAWAI PT SURYA SEGARA SAFETY MARINE


Disusun Oleh:

NABILA JANIA FITRA
19032010163

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 11 Januari 2023

Tim Penguji :


1.


Dr. Ir. Minto Waluyo, MM.
NIP. 19611130 199003 1 001

2.

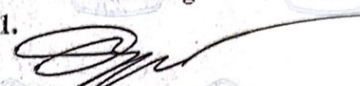

Ir. Sumiati, MT.
NIP. 19601213 199103 2 001

3.



Tranggono, ST., MT.
NIP. 17119861222053

Pembimbing

1.


Tranggono, ST., MT.
NIP. 17119861222053

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya


Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

SKRIPSI
ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN MENGGUNAKAN
PERBANDINGAN METODE RULA, REBA DAN OWAS PADA
PEGAWAI PT SURYA SEGARA SAFETY MARINE

Disusun Oleh:

NABILA JANIA FITRA
19032010163

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 11 Januari 2023

Tim Penguji :

1.

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM.
NIP. 19611130 199003 1 001

2.

Ir. Sumiati, MT.
NIP. 19601213 199103 2 001

3.

Tranggono, ST., MT.
NIP. 17119861222053

Pembimbing

1.

Tranggono, ST., MT.
NIP. 17119861222053

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya

Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nabila Jania Fitra
NPM : 19032010163
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Jl Mangga Gg Delima RT 7 RW 2, Geluran, Taman, Sidoarjo
No. HP : 08563281982
Alamat e-mail : nabilajania10@gmail.com

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

ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN MENGGUNAKAN PERBANDINGAN METODE RULA, REBA DAN OWAS PADA PEGAWAI PT SURYA SEGARA SAFETY MARINE

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.

Surabaya, 11 Januari 2024

Mengetahui,
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, M.T.
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan



Nabila Jania Fitra
NPM. 19032010163



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



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

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Nabila Jania Fitra
NPM : 19032010163
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
Teknik Lingkungan / Teknik Sipil

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA-RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode II Januari, TA 2023/2024.

Dengan judul : **ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN MENGGUNAKAN
PERBANDINGAN METODE RULA, REBA DAN OWAS
PADA PEGAWAI PT SURYA SEGARA SAFETY MARINE**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Ir. Minto Waluyo, MM.
2. Ir. Sumiati, MT.
3. Tranggono, ST., MT.

Surabaya, 11 Januari 2024

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Tranggono, ST., MT.
NIP. 17119861222053

Catatan: *) coret yang tidak perlu

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, serta Hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan judul “Perbandingan Metode Rula, Reba, Dan Owas Untuk Menganalisis Postur Kerja Pada Pegawai Pt Surya Segara Safety Marine”.

Tujuan dari penyusunan Skripsi ini guna memenuhi syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) pada program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan yang dihadapi, namun berkat kehendak-Nya sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak berikut ini:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU., selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Tranggono, SR., MT., selaku dosen pembimbing saya yang telah memotivasi, mengarahkan, serta membantu dalam menyusun laporan skripsi ini dengan baik dan benar.

5. Ibu Mega Cattleya Prameswari A. I., S.ST., MT dan Bapak Yekti Condro Winursito ST., M.Sc., selaku Dosen Penguji yang membantu memperbaiki dan menyempurnakan laporan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri yang pernah mengajar dan memberikan ilmunya kepada saya serta staff yang membantu proses administrasi saya untuk mencapai tugas akhir ini.
7. PT Surya Segara Safety Marine yang mengizinkan saya untuk melakukan penelitian untuk tugas akhir saya.
8. Bapak Ryan, selaku HRD dan pembimbing lapangan pada PT Surya Segara Safety Marine yang telah mengarahkan permasalahan yang terjadi dan membantu segala keperluan saya selama di lingkungan perusahaan.
9. Sukarman dan Erna Sri Harjanti, selaku orang tua saya yang selalu senantiasa mendoakan, memberi semangat, dan mendukung saya.
10. Daisykarenas Siwi, selaku kakak saya yang selalu memberi semangat tiada hentinya.
11. Muhammad Khalid Usman, yang selalu memberikan semangat, support serta meluangkan baik waktu dan tenaga dari awal hingga akhir penulisan tugas akhir ini.
12. Elen Adistana, Miftakhul Ula, Shiamia Narendra Destariza, Ega Nandita selaku teman terdekat kuliah saya yang selalu menyemangati dan berbagi informasi mengenai tugas akhir ini.

13. Dina Asmaul Khusnah dan Nailussa'adah selaku teman-teman terdekat saya selalu mendukung dan menyemangati selama penulisan tugas akhir saya.
14. Semua pihak-pihak terkait lainnya yang telah banyak membantu baik itu penyusunan skripsi maupun penyelesaian laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun penyajian. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat sekaligus dapat menambah wawasan serta berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 4 Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	10
1.3 Batasan Masalah.....	10
1.4 Asumsi Penelitian	11
1.5 Tujuan Penelitian.....	11
1.6 Manfaat Penelitian.....	11
1.7 Sistematika Penelitian	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 Ergonomi	14
2.1.1 Definisi Ergonomi.....	14
2.1.2 Tujuan Ergonomi	15

2.1.3 Manfaat Ergonomi	16
2.2 Postur Kerja	17
2.2.1 Postur Duduk.....	19
2.2.2 Kelelahan.....	23
2.3 <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	25
2.3.1 Definisi <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs).....	25
2.3.2 Faktor Risiko Ergonomi Terkait <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs).....	26
2.4 Kuesioner Standar <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	31
2.5 RULA (<i>Rapid Upper Limb Assessment</i>)	35
2.6 REBA (<i>Rapid Entire Body Assesment</i>)	40
2.6.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode REBA.....	42
2.6.2 Perhitungan REBA	43
2.7 OWAS (<i>Ovako Working Analysis System</i>).....	50
2.8 REBA <i>Procedure</i>	53
2.9 <i>Software CATIA (Computer Aided Three-dimensional Interactive</i> <i>Application)</i>	54
2.10 Penelitian Terdahulu.....	55
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	62
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	62
3.2 Identifikasi Variabel	62
3.3 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	63

3.4	Teknik Pengumpulan Data	68
3.5	Teknik Analisis Data (Model Analisa).....	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		72
4.1	Pengumpulan Data.....	72
4.1.1	Data Umum Pekerja	72
4.1.2	Data Posisi Postur Kerja Pegawai	74
4.1.3	Data Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM).....	75
4.2	Pengolahan Data.....	78
4.2.1	Analisis Gejala <i>Musculoskeletal Disorders</i> pada Pekerja	78
4.2.2	Perhitungan dengan <i>Software Ergofellow 3.0</i>	81
4.2.2.1	Perhitungan RULA (<i>Rapid Upper Limb Assesment</i>)	81
4.2.2.2	Perhitungan REBA (<i>Rapid Entire Body Assesment</i>).....	84
4.2.2.3	Perhitungan OWAS (<i>Ovako Working Posture Analysis System</i>)	86
4.3	Perbandingan <i>Scoring 3 Metode</i> Menggunakan <i>Software Ergofellow 3.0</i>	89
4.4	Data Antropometri.....	90
4.4.1	Data Ukuran Tubuh Pekerja.....	90
4.4.2	Usulan Dimensi Rancangan Alat Bantu Meja	92
4.4.3	Hasil Rancangan Alat Bantu Meja.....	93
4.4.4	Usulan Dimensi Rancangan Alat Bantu Kursi.....	93
4.4.5	Hasil Rancangan Alat Bantu Kursi	94
4.5	Perhitungan dengan <i>software CATIA V5R20</i>	95

4.6 Hasil dan Pembahasan.....	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	101
5.1 Kesimpulan.....	101
5.2 Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Data Keluhan.....	4
Gambar 1.2 Proses Servis APAR.....	7
Gambar 2.1 Posisi duduk <i>front support</i>	20
Gambar 2.2 Posisi duduk <i>reclining</i>	20
Gambar 2.3 Posisi duduk <i>kneeling</i>	21
Gambar 2.4 Posisi duduk <i>re-balance</i>	21
Gambar 2.5 Posisi duduk <i>stool</i>	22
Gambar 2.6 Posisi duduk tradisional	22
Gambar 2.7 Peta <i>Nordic Body Map</i>	32
Gambar 2.8 RULA Worksheet.....	37
Gambar 2.9 REBA <i>scoring</i>	43
Gambar 2.10 Pergerakan Batang Tubuh	44
Gambar 2.11 Nilai Pergerakan Leher.....	45
Gambar 2.13 Pergerakan Lengan Atas.....	46
Gambar 2.14 Pergerakan Pergelangan Tangan	47
Gambar 2.15 Metode OWAS untuk Penilaian Punggung.....	51
Gambar 2.16 Metode OWAS untuk Penilaian kaki	51
Gambar 2.17 Metode OWAS untuk Penilaian Kaki	51
Gambar 2.18 Metode OWAS untuk Penilaian Beban.....	52
Gambar 2.19 Tabel Kategori Faktor Risiko Metode OWAS	53
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	64
Gambar 4.1 Sudut Pengukuran Pegawai <i>Service & Maintenance</i>	74
Gambar 4.2 Grafik Keluhan Tertinggi Pekerja	80

Gambar 4.3 Tampilan <i>Ergonomic Tool</i> pada Ergofellow	81
Gambar 4.4 Tampilan <i>Ergonomic Tool</i> RULA pada Ergofellow	82
Gambar 4.5 Tampilan <i>Result</i> RULA pada Ergofellow.....	82
Gambar 4.6 Tampilan <i>Save Result</i> RULA pada Ergofellow	83
Gambar 4.7 Tampilan <i>Result Database</i> RULA pada Ergofellow	83
Gambar 4.8 Tampilan <i>Ergonomic Tool</i> pada Ergofellow	84
Gambar 4.9 Tampilan <i>Ergonomic Tool</i> REBA pada Ergofellow.....	84
Gambar 4.10 Tampilan <i>Result</i> REBA pada Ergofellow.....	85
Gambar 4.11 Tampilan <i>Save Result</i> REBA pada Ergofellow	85
Gambar 4.12 Tampilan <i>Result Database</i> REBA pada Ergofellow	86
Gambar 4.13 Tampilan <i>Ergonomic Tool</i> pada Ergofellow	86
Gambar 4.14 Tampilan <i>Ergonomic Tool</i> OWAS pada Ergofellow.....	87
Gambar 4.15 Tampilan <i>Result</i> OWAS pada Ergofellow.....	87
Gambar 4.16 Tampilan <i>Save Result</i> OWAS pada Ergofellow	88
Gambar 4.17 Tampilan <i>Result Database</i> OWAS pada Ergofellow.....	88
Gambar 4.18 Segmentasi Sudut Melalui <i>Virtual Human Body</i>	91
Gambar 4.19 Gaya Pada Telapak Tangan.....	91
Gambar 4.20 Gaya Pada Lengan Bawah.....	92
Gambar 4.21 Gaya Pada Lengan Atas	93
Gambar 4.22 Gaya Pada Punggung	94
Gambar 4.23 Rancangan Usulan Alat Bantu Meja	100
Gambar 4.24 Rancangan Usulan Alat Bantu Kursi.....	102
Gambar 4.25 Usulan Perbaikan Postur Kerja Pekerja Servis APAR (3D)	103
Gambar 4.26 Hasil RULA Analysis dengan CATIA V5R20	105

Gambar 4.27 Segmentasi Sudut Melalui Virtual Human Body.....	106
Gambar 4.28 Gaya Pada Telapak Tangan.....	106
Gambar 4.29 Gaya Pada Lengan Bawah.....	107
Gambar 4.30 Gaya Pada Lengan Atas	108
Gambar 4.31 Gaya Pada Punggung	109

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keterangan <i>Nordic Body Map</i>	32
Tabel 2.2 <i>Standard Nordic Questionnaire</i>	33
Tabel 2.3 Klasifikasi dan level risiko dalam analisis RULA.....	39
Tabel 2.4 Nilai Pergerakan Batang Tubuh.....	44
Tabel 2.5 Nilai Pergerakan Leher	45
Tabel 2.6 Nilai Pergerakan Kaki.....	46
Tabel 2.7 Nilai Pergerakan Lengan Atas	46
Tabel 2.8 Nilai Pergerakan Pergelangan Tangan.....	47
Tabel 2.9 Perhitungan Nilai Bagian A	48
Tabel 2.10 Perhitungan Nilai Bagian B	48
Tabel 2.11 Perhitungan Nilai Bagian C	49
Tabel 2.12 <i>Action</i>	50
Tabel 2.12 Penelitian Terdahulu	55
Tabel 4. 1 Data Umum Pekerja pada Divisi <i>Service & Maintenance</i>	72
Tabel 4. 2 Tabel Pengamatan Variabel Postur Kerja	75
Tabel 4. 3 Hasil Kuisisioner NBM Pekerja Divisi <i>Service & Maintenance</i>	75
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i> Pekerja Divisi <i>Service & Maintenance</i>	79
Tabel 4. 5 Tabel Perbandingan Hasil <i>Scoring</i> 3 Metode dengan <i>Software ErgoFellow 3.0</i>	89
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Segmen L5/S1	96
Tabel 4. 7 Tabel Data Antropometri Tubuh Pekerja Servis APAR	97
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Pengolahan Data Nilai Postur Kerja Pegawai.....	112

ABSTRAK

PT Surya Segara Safety Marine merupakan perusahaan perdagangan peralatan kelautan dan layanan servis alat keamanan maritim di Indonesia yang memiliki 4 cabang di Balikpapan, Makassar, Banyuwangi dan Bali. Dalam pekerjaannya, terdapat pekerja yang belum menerapkan posisi kerja ergonomis. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai action level dari skor perbandingan metode RULA, REBA dan OWAS. Dari penelitian yang telah dilakukan, diketahui dari kuesioner NBM bahwa 77% pekerja mengalami nyeri punggung dan 70% mengalami nyeri pinggang. Terkait hasil skoring telah diperoleh skor RULA 7 merupakan risiko sangat tinggi, skor REBA 9 merupakan risiko tinggi dan skor OWAS 2 merupakan risiko sedang. Berdasarkan data yang diperoleh, metode RULA paling cocok digunakan karena keluhan yang dirasakan pekerja pada tubuh bagian atas. Maka dibuat usulan perbaikan sebuah meja yang bisa berputar dan kursi yang bisa diatur ketinggiannya yang memperoleh skor RULA 3 dari 7, dimana nilai ini lebih baik dari skor awal sebelum diberi usulan perbaikan

Kata Kunci: Ergonomi, Postur Kerja, RULA, REBA, OWAS

ABSTRACT

PT Surya Segara Safety Marine is a marine equipment trading and maritime security equipment servicing company in Indonesia that has four branches in Balikpapan, Makassar, Banyuwangi, and Bali. In their work, there are workers who have not implemented ergonomic working positions. This research aims to determine the action level value from the comparison scores of the RULA, REBA, and OWAS methods. From the research that has been carried out, it is known from the NBM questionnaire that 77% of workers experience back pain and 70% experience low back pain. Regarding the scoring results, a RULA score of 7 is very high risk, a REBA score of 9 is high risk, and an OWAS score of 2 is moderate risk. Based on the data obtained, the RULA method is most suitable because of the complaints felt by workers in the upper body. So a proposal to improve a table that can rotate and a chair that can be adjusted in height was made, which received a RULA score of 3 out of 7, where this value was better than the initial score before the improvement proposal was given.

Keywords: *Ergonomics, Work Posture, RULA, REBA, OWAS*