

**ANALISIS SIKAP KERJA OPERATOR SAAT  
MELAKUKAN AKTIVITAS PENGELASAN DENGAN  
METODE REBA (STUDI KASUS: BENGKEL *CUSTOM*  
LINGGA MAS)**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
FERY SUMARDI SAPUTRA  
201710215245**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Sikap Kerja Operator Saat  
Melakukan Aktivitas Pengelasan Dengan  
Metode REBA (Studi Kasus: Bengkel  
*Custom* LINGGA MAS)

Nama Mahasiswa : Fery Sumardi Saputra

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215245

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02 Februari 2023



Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M.  
NIDN : 0327036701

Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.  
NIDN : 0317117905

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Sikap Kerja Operator Saat  
Melakukan Aktivitas Pengelasan Dengan  
Metode REBA (Studi Kasus: Bengkel  
*Custom LINGGA MAS*)

Nama Mahasiswa : Fery Sumardi Saputra

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215245

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02 Februari 2023

Bekasi, 07 Februari 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.

NIDN : 0309036503

Penguji I : Andi Turseno, S.T., M.T.

NIDN : 0321057606

Penguji II : Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M.

NIDN : 0327036701

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.

NIDN : 0331016905

Dekan  
Fakultas Teknik



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.

NIDN : 0324047505

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya yang menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **Analisis Sikap Kerja Operator Saat Melakukan Aktivitas Pengelasan Dengan Metode REBA (Studi Kasus: Bengkel Custom LINGGA MAS)** ini adalah benar-benar merupakan hasil karya 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.

Apabila dikemudian hari ditemukan kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberi izin 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, 07 Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



Fery Sumardi Saputra

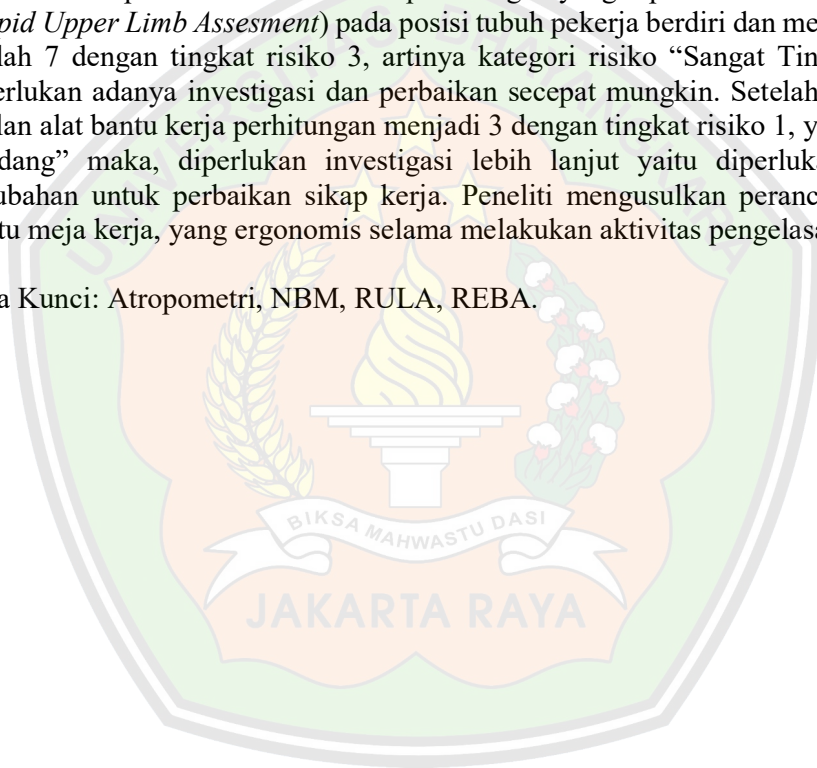
201710215245

## ABSTRAK

**Fery Sumardi Saputra. 201710215245.** Analisis Sikap Kerja Operator Saat Melakukan Aktivitas Pengelasan Dengan Metode REBA (STUDI KASUS Bengkel *Custom* LINGGA MAS).

Sikap operator dalam melakukan pekerjaannya yaitu posisi jongkok dan membungkuk, mengakibatkan operator mengalami keluhan pada bagian tubuh seperti: punggung, tangan dan kaki. Hal ini tentu saja akan menghambat dalam melakukan aktivitasnya. Postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisis keefektifan dari suatu pekerjaan, sehingga teridentifikasi adanya risiko yang dialami operator saat melakukan aktivitas pengelasan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis tingkat risiko setelah menggunakan alat bantu dengan metode RULA. Hasil penelitian berdasarkan perhitungan yang diperoleh dari nilai REBA (*Rapid Upper Limb Assesment*) pada posisi tubuh pekerja berdiri dan membungkuk adalah 7 dengan tingkat risiko 3, artinya kategori risiko “Sangat Tinggi” maka diperlukan adanya investigasi dan perbaikan secepat mungkin. Setelah dilakukan usulan alat bantu kerja perhitungan menjadi 3 dengan tingkat risiko 1, yang berarti “Sedang” maka, diperlukan investigasi lebih lanjut yaitu diperlukan adanya perubahan untuk perbaikan sikap kerja. Peneliti mengusulkan perancangan alat bantu meja kerja, yang ergonomis selama melakukan aktivitas pengelasan.

Kata Kunci: Atropometri, NBM, RULA, REBA.



## ***ABSTRACT***

**Fery Sumardi Saputra. 201710215245.** Analysis of Operator Work Attitude When Performing Welding Activities Using the REBA Method (CASE STUDY Bengkel *Custom* LINGGA MAS).

The operator's attitude in carrying out his work, namely squatting and bending, causes the operator to experience complaints on body parts such as: back, arms and legs. This of course will hinder in carrying out its activities. Working posture is a determining point in analyzing the effectiveness of a job, so that the risks experienced by the operator are identified when carrying out welding activities. The purpose of this study is to analyze the level of risk after using the RULA method. The results of the study are based on calculations obtained from the *RULA* (Rapid Upper Limb Assessment) value in the standing and bending position of the worker's body which is 7 with a risk level of 3, meaning that the risk category is "Very High", so an investigation and improvement is needed as soon as possible. After the proposed calculation work aids became 3 with a risk level of 1, which means "Moderate", further investigation is needed, namely changes are needed to improve work attitudes. The researcher proposes to design a workbench tool that is ergonomic during welding activities.

*Keywords: Atropometry, NBM, RULA, REBA.*





## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

---

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

Nama : Fery Sumardi Saputra

NPM : 201710215245

Program 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 Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“ANALISIS SIKAP KERJA OPERATOR SAAT MELAKUKAN AKTIVITAS PENGELASAN DENGAN METODE REBA (STUDI KASUS: BENGKEL *CUSTOM* LINGGA MAS)”** Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas *royalty* non eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolannya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Sebagai bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 07 Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



Fery Sumardi Saputra

201710215245

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Sikap Kerja Operator Saat Melakukan Aktivitas Pengelasan Dengan Metode REBA” (Studi Kasus: Bengkel Custom LINGGA MAS).

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak lepas dari kesalahan-kesalahan, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi adanya perbaikan di masa yang akan datang.

Dan tidak lupa saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dan memberi motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Dengan tulus hati saya sampaikan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Universitas Bhayangkara.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Ibu Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M. selaku Dosen pembimbing yang telah banyak membantu dalam hal penulisan skripsi ini.
5. Bapak Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T. Dosen pembimbing yang telah banyak membantu dalam hal penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Staf Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara.
7. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan, dan do'a bagi kesehatan dan keselamatan penulis.
8. Rekan-rekan seperjuangan di Teknik Industri Kelas TID A5 2017 Universitas Bhayangkara, dan terima kasih atas kebersamaan selama di perkuliahan.
9. Sahabat, teman, saudara yang telah mendukung terciptanya sebuah karya skripsi ini.



Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan baik. Semoga skripsi “Analisis Sikap Kerja Operator Saat Melakukan Aktivitas Pengelasan Dengan Metode REBA (Studi Kasus: Bengkel *Custom LINGGA MAS*).” Ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi penulis dan pembaca.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT, berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan menyelesaikan skripsi ini. Aamiin.

Bekasi, 07 Februari 2023



Fery Sumardi Saputra

201710215245



# DAFTAR ISI

Halaman

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian .....	5
1.7.1 Tempat.....	6
1.7.2 Waktu .....	6
1.8 Metode Penulisan.....	6
1.9 Sistematika Penelitian .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	8
2.1 Pengertian Ergonomi .....	8
2.2 Penerapan Ilmu Ergonomi.....	8
2.3 Sikap-sikap / Posisi Kerja.....	10
2.3.1 Macam-macam Sikap Kerja.....	10
2.3.2 Sikap kerja duduk .....	10
2.3.3 Sikap kerja berdiri.....	10

x

2.3.4	Sikap kerja duduk – berdiri .....	11
2.3.5	Sikap kerja membungkuk .....	11
2.3.6	Sikap kerja jongkok .....	12
2.4	Standar-Standar Terkait Dalam Ilmu Ergonomi.....	12
2.5	Bidang-Bidang Kajian Ergonomi .....	14
2.6	Definisi Antropometri .....	14
2.6.1	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Antropometri.....	18
2.6.2	Keacakan / <i>Random</i> .....	18
2.6.3	Jenis Kelamin.....	18
2.6.4	Suku Bangsa ( <i>Ethnic Variability</i> ) .....	18
2.6.5	Usia .....	19
2.6.6	Jenis Pekerjaan.....	20
2.7	NBM ( <i>Nordic Body Map</i> ).....	20
2.8	Penilaian Keluhan Muskuloskeletal (MSD's).....	21
2.9	RULA ( <i>Rapid Upper Limb Assesment</i> ).....	21
2.9.1	GROUP A: Skor untuk Anggota Tubuh pada <i>Upper Limbs</i> (lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan).....	23
2.9.2	GROUP B: Skor untuk Anggota Tubuh pada Leher, Badan dan Kaki.....	26
2.10	Pengujian Normalitas Data dan Keseragaman Data.....	30
2.11	Penelitian Terdahulu .....	32
2.12	Penggunaan Metode REBA, Perbedaan dan Persamaan dengan Penelitian Terdahulu .....	33
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>34</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	34
3.2	Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data .....	34
3.2.1	Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.2.2	Teknik Pengolahan Data .....	35
3.2.2.1	Langkah- langkah yang harus di kerjakan adalah dengan menentukan: .....	35
3.2.3	Alur Kerangka Berpikir Penelitian .....	38
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>39</b>
4.1	Pengumpulan Data .....	39
4.1.1	Sikap Kerja Operator Pada Saat Proses Pengelasan. ....	39
4.1.2	Perhitungan RULA Posisi Jongkok Operator Saat Sedang bekerja. ....	39

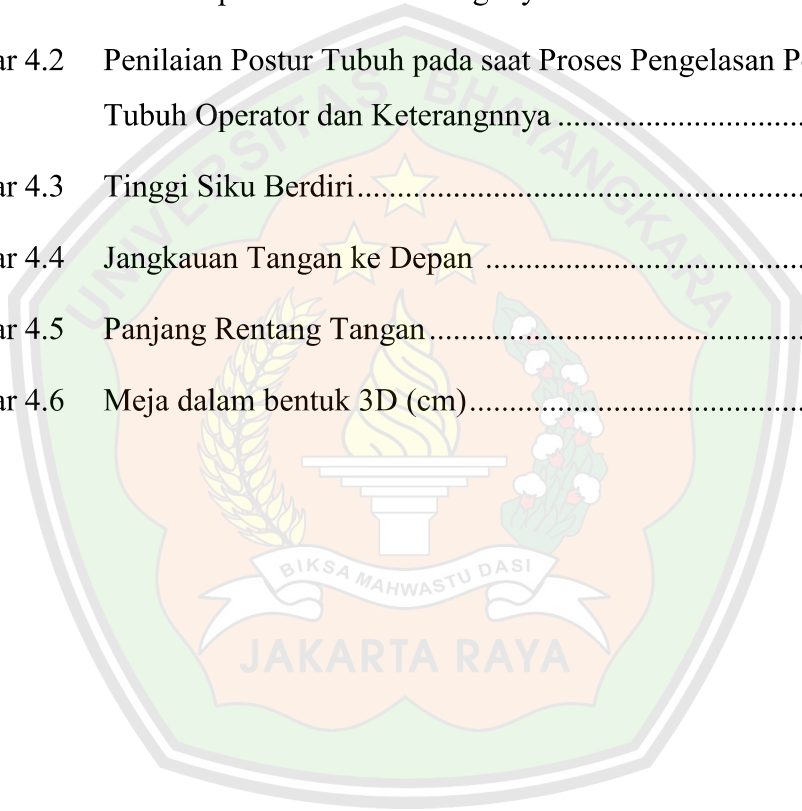
4.1.2.1	Skor Group A .....	39
4.1.2.2	Skor Group B .....	42
4.1.2.3	Skor Group A dan B .....	44
4.1.2.4	Skor Penggunaan Otot ( <i>muscle use</i> ) dan Pembebanan Atau Pengerahan Tenaga ( <i>Force</i> ).....	46
4.1.2.5	Perhitungan Skor Gabungan.....	47
4.2	Tahapan Perancangan Usulan Alat Bantu .....	49
4.3	Antropometri .....	49
4.4	Perhitungan Untuk Dimensi Tinggi Siku Berdiri .....	50
4.4.1	Uji normalitas data.....	51
4.4.2	Uji keseragaman data.....	51
4.4.3	Menentukan ukuran persentil dimensi tinggi siku berdiri.....	52
4.5	Perhitungan Untuk Dimensi Jangkauan Tangan ke Depan .....	53
4.5.1	Uji normalitas data.....	54
4.5.2	Uji keseragaman data.....	54
4.5.3	Menentukan ukuran persentil dimensi jangkauan tangan ke depan.....	55
4.6	Perhitungan Untuk Dimensi Panjang Rentang Tangan. ....	56
4.6.1	Uji normalitas data.....	57
4.6.2	Uji keseragaman data.....	57
4.6.3	Menentukan ukuran persentil dimensi panjang rentang tangan. ....	58
4.7	Rekapitulasi Persentil Dimensi .....	59
4.8	Hasil dan Pembahasan .....	60
4.9	Usulan Perbaikan.....	61
4.10	Penentuan Rekapitulasi Bahan Material Rancangan.....	62
4.11	Skor Untuk Sikap Kerja Baru.....	63
4.11.1	Penentuan dan perhitungan skor C.....	65
4.11.2	Penentuan dan Perhitungan <i>Final Skor REBA</i> .....	65
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		67
5.1	Kesimpulan .....	67
5.2	Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		68
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1	Produktivitas dari Bulan Maret 2022-Mei 2022..... 2
Tabel 1.2	Kriteria Pekerja Pada Bulan Maret, 2022..... 2
Tabel 1.3	Aktivitas dan Keluhan Pekerja Periode 1 Maret 2022 - 1 April 2022 ..... 3
Tabel 2.1	Keterangan Dimensi Tubuh Antropometri Manusia ..... 17
Tabel 2.2	Distribusi Normal Perhitungan Persentil..... 19
Tabel 2.3	Kisaran Sudut Lengan dan pada Skor Lengan ..... 23
Tabel 2.4	Piktogram Posisi yang dimodifikasi untuk Skor Lengan Atas dan Peningkatan atau Penurunan Skor ..... 24
Tabel 2.5	Kisaran Lengan Bawah dan Skoring ..... 24
Tabel 2.6	Piktogram Posisi yang dapat dimodifikasi untuk Skor Lengan Bawah dan Peningkatan Skor ..... 25
Tabel 2.7	Piktogram Kisaran Sudut Pergelangan Tangan dan Skoring ... 25
Tabel 2.8	Piktogram Deviasi Pergelangan Tangan dan Peningkatan Skor.... 26
Tabel 2.9	Piktogram Posisi Pergelangan Tangan dan Skoring..... 26
Tabel 2.10	Piktogram Kisaran sudut pada Leher dan Skoring ..... 27
Tabel 2.11	Piktogram Posisi yang dapat merubah Skor Postur Leher ..... 27
Tabel 2.12	Piktogram sudut pada Badan dan Skoring..... 28
Tabel 2.13	Piktogram yang dapat Memodifikasi Skor Postur pada Leher. 28
Tabel 2.14	Piktogram Posisi Kaki dan Skoring..... 29
Tabel 2.15	Penelitian Terdahulu..... 32

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1	Aktivitas Pengelasan ..... 1
Gambar 2.1	Posisi Jongkok yang benar ..... 12
Gambar 2.2	Dimensi Antropometri Tubuh ..... 16
Gambar 3.1	Alur Kerangka Berfikir..... 38
Gambar 4.1	Penilaian Postur Tubuh pada saat Proses Pengelasan Postur Tubuh Operator dan Keterangananya ..... 40
Gambar 4.2	Penilaian Postur Tubuh pada saat Proses Pengelasan Postur Tubuh Operator dan Keterangananya ..... 42
Gambar 4.3	Tinggi Siku Berdiri..... 52
Gambar 4.4	Jangkauan Tangan ke Depan ..... 55
Gambar 4.5	Panjang Rentang Tangan ..... 58
Gambar 4.6	Meja dalam bentuk 3D (cm)..... 61





## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kuisisioner NBM Operator 1
- Lampiran 2. Kuisisioner NBM Operator 2
- Lampiran 3. Kuisisioner NBM Operator 3
- Lampiran 4. Kuisisioner NBM Operator 4
- Lampiran 5. Kuisisioner NBM Operator 5
- Lampiran 6. Tabel Antropometri Operator
- Lampiran 7. Plagiarisme
- Lampiran 8. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 9. Kartu Bimbingan Mahasiswa

