

**ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP TINGKAT  
KELELAHAN PEKERJA KARYAWAN TOKO MENGGUNAKAN  
*SUBJECTIVE SELF RATING TEST, CVL DAN UJI INDEPENDET SAMPLE  
T TEST***  
**(STUDI KASUS TOKO SARUNG SURYA BARU)**

**SKRIPSI**



Oleh :

**ZHOLA HAMKA AFIANO**

**19032010131**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2024**

**ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP TINGKAT  
KELELAHAN PEKERJA KARYAWAN TOKO MENGGUNAKAN  
SUBJECTIVE SELF RATING TEST, CVL DAN UJI INDEPENDENT  
SAMPLE T TEST (STUDI KASUS TOKO SARUNG SURYA BARU)**

**SKRIPSI**

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



**Diajukan Oleh:**

**ZHOLA HAMKA AFIANO**  
NPM. 19032010131

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2024**



**SKRIPSI**

**ANALISA PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP TINGKAT KELELAHAN PEKERJA KARYAWAN TOKO MENGGUNAKAN *SUBJECTIVE SELF RATING TEST*, *CVL* DAN UJI *INDEPENDENT SAMPLE T TEST* (STUDI KASUS TOKO SARUNG SURYA BARU)**

Disusun Oleh:

**ZHOLA HAMKA AFIANO**  
19032010131

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh Publikasi Jurnal Sinta 1-3 Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya Pada Tanggal : 10 Desember 2024

Tim Penguji :

1.



**Rizqi Novita Sari, S.ST, MT**  
NIP. 21219921121289

2.



**Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT**  
NIP. 196304061989031001

Pembimbing

1.



**Ir. Akmal Surjadi, MT**  
NIP. 196501121990031001


2.



**Mega Cattleya Prameswari A. L. S. ST. MT**  
NIP. 21219921112290

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Surabaya



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





### KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Zhola Hamka Afiano  
NPM : 19032010131  
Program Studi : ~~Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /  
Teknik Lingkungan / Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi \*) ~~PRA-RENCANA (DESAIN) / SKRIPSI  
/ TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode II Desember, TA 2024/2025.

Dengan judul : **ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP  
TINGKAT KELELAHAN PEKERJA KARYAWAN TOKO  
MENGUNAKAN *SUBJECTIVE SELF RATING TEST*, *CVL*  
DAN UJI *INDEPENDENT SAMPLE T TEST* (STUDI KASUS  
TOKO SARUNG SURYA BARU)**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Akmal Suryadi, MT.
2. Rizqi Novita Sari, S.ST., MT.
3. Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.

Surabaya, 10 Desember 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Akmal Suryadi, MT

NIP. 196501121990031001

Catatan: \*) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
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 : Zhola Hamka Afiano  
NPM : 19032010131  
Program Studi : Teknik Industri  
Alamat : Jl. Kendangsari Gg.9/12  
No. HP : 08993769026  
Alamat e-mail : zholahamka080@gmail.com

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

**ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP TINGKAT KELALAHAN PEKERJA KARYAWAN TOKO MENGGUNAKAN *SUBJECTIVE SELF RATING TEST*, *CVL* DAN *UJI INDEPENDENT SAMPLE T TEST* (STUDI KASUS TOKO SARUNG SURYA BARU)**

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, 10 Desember 2024

Mengetahui,  
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, MT  
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan



Zhola Hamka Afiano  
NPM. 19032010131

## 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 pengaruh beban kerja terhadap tingkat kelelahan pekerja karyawan toko menggunakan *subjective self rating test*, *cvl* dan uji *independent sample t test* 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 ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M. MT., IPU., selaku Rektor Universitas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Akmal Suryadi, M.T., selaku Dosen Pembimbing Skripsi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah membimbing saya dengan baik.

5. Ibu Mega Cattleya Prameswari ST.MT ,selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah membimbing saya dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen penguji yang telah membantu dalam membenahan laporan tugas akhir penulis serta bantuan-bantuan lainnya.
7. Kepada semua pihak pekerja toko surya baru yang telah memberi data, tempat untuk melakukan penelitian tugas akhir/skripsi.
8. Kepada kekasih saya Yuni Sukmawati S. Psi , ucapan terimakasih yang sudah membantu dan mensupport untuk menyelesaikan skripsi saya.
9. Kepada orang tua saya, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan dan doa yang tidak pernah terputus dan juga segala bantuan material dan spiritualnya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir/skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena 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 guna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 20 September 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

COVER	
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
ABSTRAK .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Asumsi .....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Beban Kerja .....	7
2.1.1 Faktor Beban Kerja.....	8
2.2 Kelelahan Kerja .....	10
2.2.1 Faktor Penyebab Kelelahan Kerja .....	12
2.3 Ergonomi .....	13
2.3.1 Penerapan Ergonomi.....	14
2.4 <i>Subjective self Rating Test</i> .....	15
2.5 <i>CVL (Cardio Vascular Load)</i> .....	18
2.6 <i>Uji Independent Sample T-Test</i> .....	20
2.7 Kuisisioner .....	20
2.8 Uji Normalitas.....	21



2.9	Uji Homogenitas .....	21
2.10	SPSS .....	23
2.10.1	Mengaktifkan Program SPSS .....	24
2.11	Penelitian Terdahulu.....	24

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
3.2	Identifikasi Variabel .....	28
3.3	Populasi Penelitian .....	29
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	29
3.5	Teknik Analisa Data.....	29
3.6	Langkah- Langkah Penyelesaian.....	33

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Pengumpulan Data .....	34
4.1.1	Pengumpulan Data Pelemahan Kegiatan Pada <i>Shift 1</i> .....	35
4.1.2	Pengumpulan Data Pelemahan Motivasi Shift 1 .....	36
4.1.3	Pengumpulan Data Pelemahan Fisik Pada <i>Shift 1</i> .....	37
4.1.4	Pengumpulan Data Pelemahan Kegiatan Pada <i>Shift 2</i> .....	38
4.1.5	Pengumpulan Data Pelemahan Motivasi Pada <i>Shift 2</i> .....	39
4.1.6	Pengumpulan Data Pelemahan Fisik Pada <i>Shift 2</i> .....	40
4.2	Pengolahan Data .....	43
4.2.1	Pengolahan Data Pengukuran Objektif CVL ( <i>Cardiovascular Load</i> ) .....	43
4.2.2	Pengolahan Data Uji <i>Independent Sample T Test</i> .....	46
4.3	Hasil dan Pembahasan .....	52
4.3.1	Hasil dan Pembahasan Kuisisioner <i>Subjective Self Rating Test</i> .....	52
4.3.2	Hasil dan Pembahasan Perhitungan CVL ( <i>Cardiovascular Load</i> ).....	53
4.3.3	Hasil dan Pembahasan Uji <i>Independent Sample T Test</i> .....	55
4.4	Usulan Perbaikan .....	56

4.4.1 Usulan Perbaikan Kelelahan Karyawan .....	56
---	----

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	65
5.2 Saran .....	66

## **DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	Gambar Tampilan Halaman SPSS 24 .....	24
Gambar 3.1	Gambar Flowchart Penelitian .....	34
Gambar 4.1	Gambar Alat Ukur <i>Oxymeter</i> .....	41
Gambar 4.2	Gambar Hasil Uji Normalitas Tingkat Kelelahan <i>Shift</i> 1 dan 2.....	47
Gambar 4.3	Gambar Hasil Uji Homogenitas Tingkat Kelelahan <i>Shift</i> 1 dan 2 .....	47
Gambar 4.4	Gambar Lembar Kerja SPSS Variabel View .....	48
Gambar 4.5	Gambar Value Labels <i>Shift</i> 1 .....	49
Gambar 4.6	Gambar Value Labels <i>Shift</i> 2 .....	49
Gambar 4.7	Gambar Variabel View .....	49
Gambar 4.8	Gambar Data View.....	50
Gambar 4.9	Gambar <i>Compare means uji independent sample t test</i> .....	50
Gambar 4.10	Gambar Test Variable dan <i>Grouping Variable</i> .....	51
Gambar 4.11	Gambar <i>Define Groups</i> .....	51
Gambar 4.12	Gambar <i>Output Uji Independent Sample T Test</i> .....	51
Gambar 4.13	Gambar Grafik Perhitungan CVL Shift 1 .....	54
Gambar 4.14	Gambar Grafik Pehitungan CVL Shift 2 .....	55



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Beban Kerja .....	9
Tabel 2.2	Tabel <i>Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)</i> .....	14
Tabel 2.3	Tabel Klasifikasi Tingkat Kelelahan Subyektif .....	14
Tabel 2.4	Tabel Klasifikasi Berat Ringanya Beban Berdasarkan % CVL .....	14
Tabel 3.1	Tabel Daftar Pertanyaan <i>Subjective Self Rating Test</i> di tempat kerja .....	28
Tabel 3.2	Tabel Kuesioner <i>Subjective Self Rating Test</i> .....	31
Tabel 4.1	Tabel Data Karyawan Aktif Oktober 2023 .....	34
Tabel 4.2	Tabel Pengambilan Data Kuisisioner <i>Subjective Self Rating Test</i> .....	35
Tabel 4.3	Tabel Hasil Pengisian Kuisisioner Data Pelemahan Kegiatan <i>Shift 1</i> .....	35
Tabel 4.4	Tabel Kategori Tingkat Kelelahan Pelemahan Kegiatan <i>Shift 1</i> .....	36
Tabel 4.5	Tabel Hasil Pengisian Kuisisioner SSRT Untuk Pelemahan Motivasi <i>Shift 1</i> .....	36
Tabel 4.6	Tabel Kategori Tingkat Kelelahan Pelemahan Motivasi <i>Shift 1</i> .....	37
Tabel 4.7	Tabel Hasil Pengisian Kuisisioner SSRT Untuk Pelemahan Fisik <i>Shift 1</i> .....	37
Tabel 4.8	Tabel Kategori Tingkat Kelelahan Pelemahan Fisik <i>Shift 1</i> .....	38
Tabel 4.9	Tabel Hasil Pengisian Kuisisioner SSRT Untuk Pelemahan Kegiatan <i>Shift 2</i> .....	38
Tabel 4.10	Tabel Kategori Tingkat Kelelahan Pelemahan Kegiatan <i>Shift 2</i> .....	39
Tabel 4.11	Tabel Hasil Pengisian Kuisisioner SSRT Untuk Pelemahan Motivasi <i>Shift 2</i> .....	39
Tabel 4.12	Tabel Kategori Tingkat Kelelahan Motivasi <i>Shift 2</i> .....	40
Tabel 4.13	Tabel Hasil Pengisian Kuisisioner SSRT Untuk Pelemahan Fisik <i>Shift 2</i> .....	40
Tabel 4.14	Tabel Kategori Tingkat Kelelahan Fisik <i>Shift 2</i> .....	41
Tabel 4.15	Tabel Data Waktu Pengambilan Data Pada Responden .....	42
Tabel 4.16	Tabel Data Denyut Nadi Karyawan Toko <i>Shift 1</i> .....	42
Tabel 4.17	Tabel Data Denyut Nadi Karyawan Toko <i>Shift 2</i> .....	43
Tabel 4.18	Tabel Klasifikasi Tingkat Penilaian %CVL .....	44
Tabel 4.19	Tabel Data Hasil CVL Karyawan Toko <i>Shift 1</i> .....	45
Tabel 4.20	Tabel Data Hasil CVL Karyawan Toko <i>Shift 2</i> .....	45

## ABSTRAK

Toko sarung surya baru merupakan industri kecil yang bergerak di bidang distributor mengirim barang dan jasa milik produsen sarung. Secara keseluruhan dalam proses distributor masih menggunakan tenaga manusia yang mengandalkan kinerja badan yang berlebih dengan pergerakan yang berulang-ulang sehingga mengakibatkan terjadinya keluhan pasca kerja. Postur kerja dengan kepala yang menunduk dalam posisi duduk yang membungkuk menimbulkan keluhan atau gejala pasca kerja, seperti sakit dibagian leher, bahu, punggung dan tangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur beban kerja dan tingkat kelelahan yang diterima pekerja serta mengetahui hubungan diantara keduanya. Metode yang digunakan adalah %CVL untuk mengklasifikasikan beban kerja melalui denyut nadi pekerja dan kuesioner SSRT untuk mengukur tingkat kelelahan pekerja melalui penilaian subjektif. Pengukuran beban kerja dan tingkat kelelahan dilakukan pada 30 responden Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam perbaikan pengaruh beban kerja agar lebih ergonomis dan membantu Toko surya baru Surabaya mengendalikan risiko gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor ergonomi. Dengan mengidentifikasi masalah kelelahan kerja karyawan, toko surya baru surabaya dapat mengimplementasikan usulan perbaikan kerja untuk mengatasi kelelahan karyawan yang lebih ergonomis untuk meningkatkan kenyamanan dan kesehatan karyawan.

**Kata kunci :** Beban Kerja, %CVL, Tingkat Kelelahan Kerja.

## ABSTRACT

The new solar sarong shop is a small industry that operates as a distributor and sends goods and services belonging to sarong manufacturers. Overall, the distributor process still uses human power which relies on excessive body performance with repetitive movements, resulting in post-work complaints. Working posture with the head bent down in a hunched sitting position causes post-work complaints or symptoms, such as pain in the neck, shoulders, back and hands. This research aims to measure the workload and level of fatigue received by workers and determine the relationship between the two. The method used is %CVL to classify workload through the worker's pulse and the SSRT questionnaire to measure the level of worker fatigue through subjective assessment. Measurements of workload and fatigue levels were carried out on 30 respondents. This research is expected to contribute to improving the influence of workload to make it more ergonomic and help Toko Surya Baru Surabaya control the risk of health problems caused by ergonomic factors. By identifying the problem of employee work fatigue, Toko Surya Baru Surabaya can implement work improvement proposals to overcome employee fatigue that are more ergonomic to improve employee comfort and health.

**Keywords:** Workload, %CVL, Work Fatigue Level.