

**PENGUKURAN BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL
OPERATOR *QUALITY CONTROL* KAIN RAJUT DI PT XYZ
DENGAN METODE *NASA TLX* DAN *WORK LOAD ANALYSIS***

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Gelar Sarjana (S1) Pada
Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta**



Disusun Oleh:

DANU ADI SAPUTRO

NIM. 2023053027

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGUKURAN BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL OPERATOR QUALITY CONTROL KAIN RAJUT DI PT XYZ DENGAN METODE NASA TLX DAN WORK LOAD ANALYSIS

Proposal tugas akhir telah disetujui untuk disusun dan ditindaklanjuti
pada tanggal 04 Agustus 2025

Disusun oleh:

DANU ADI SAPUTRO

NIM. 2023053027

Pembimbing I

Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.
NIDN. 0619108802

Pembimbing II

Yunita Primasanti, S. T., M. T.
NIDN. 0616057702

Mengetahui

Ketua Program Studi

Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.
NIDN. 0619108802

LEMBAR PENGESAHAN

PENGUKURAN BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL OPERATOR *QUALITY CONTROL* KAIN RAJUT DI PT XYZ DENGAN METODE *NASA TLX* DAN *WORK LOAD ANALYSIS*

Disusun Oleh:

DANU ADI SAPUTRO

NIM. 2023053027

Skripsi ini telah diterima dan disahkan oleh dewan penguji skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi Dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta

Pada hari... Selasa ...tanggal... 19 Agustus 2025

Dewan Penguji

Penguji 1 Anita Oktaviana Trisna Devi, S. T., M. T.
NIDN. 0619108802

Penguji 2 Yunita Primasanti, S. T., M. T.
NIDN. 0627058101

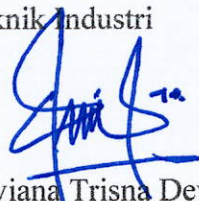
Penguji 3 Erna Indriastiningsih, S.T., M.T.
NIDN. 0616057702

()
()
()

Mengetahui

Kepala Program Studi

Teknik Industri



Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.
NIDN. 061910880

Dekan Fakultas

Sains, Teknologi, Dan Kesehatan



apt. Ahwan, S.Farm., Sc
NIDN: 0626088401

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “PENGUKURAN BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL OPERATOR QC KAIN RAJUT DI PT XYZ DENGAN METODE NASA TLX DAN WORK LOAD ANALYSIS” dengan baik.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar sarjana Program Studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberi dukungan, semangat dan bimbingannya kepada penulis. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orangtua ibu dan ayah, terutama ibu terimakasih telah selalu memberikan doa, support, kasih sayang untuk penulis menyelesaikan proposal skripsi ini.
2. Ibu Sri Huning Anwariningsih, S.T., M.Kom., selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta.
3. apt. Ahwan, S.Farm., Sc selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan, Universitas Sahid Surakarta.
4. Ibu Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T. selaku ketua program studi Teknik Industri
5. Ibu Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T. dan ibu Yunita Primasanti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan waktu, petunjuk serta arahan selama proses penyusunan skripsi ini dengan baik.
6. Bapak Bakti Nugrahadi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik atas segala bantuan dan bimbingan yang diberikan.
7. Bapak dan Ibu dosen program Studi Teknik Industri
8. Seluruh teman – teman saya yang telah banyak membantu selama proses penelitian dan pengambilan data sehingga banyak memberi masukan

selama proses penelitian.

9. Untuk diri sendiri, terimakasih telah bertahan sejauh ini dan tidak menyerah walaupun banyak sekali rintangannya dan selalu semangat untuk menyelesaikan apa yang sudah dimulai.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan penulisan di kemudian hari. Terakhir penulis mengharapkan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pembaca. Terimakasih.

Surakarta, 26 mei 2025

Danu Adi Saputro



MOTTO

"apapun yang tidak membunuhmu, hanya akan menjadikanmu semakin kuat."

(tere liye. matahari)



PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta. Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DANU ADI SAPUTRO

Nim : 2023053027

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir /skripsi dengan judul:

**“PENGUKURAN BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL OPERATOR
QUALITY CONTROL KAIN RAJUT DI PT XYZ DENGAN METODE
NASA TLX DAN *WORK LOAD ANALYSIS*”**

Adalah benar – benar karya saya sendiri, bukan jiplakan atau karya milik orang lain. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan/ karya orang lain seolah – olah hasil pemikiran saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan akademik di Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Surakarta, 19. Agustus 2025



DANU ADI SAPUTRO

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai Civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DANU ADI SAPUTRO
NIM : 2023053027
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta. Hak bebas *royalty* (*Non – Eksklusif Royalty Free Right*) atau Skripsi saya yang berjudul **“PENGUKURAN BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL OPERATOR *QUALITY CONTROL* KAIN RAJUT DI PT XYZ DENGAN METODE *NASA TLX* DAN *WORK LOAD ANALYSIS*”**

Beserta/instrument, design/perangkat (jika ada), bahkan menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihkan media, mengelola dalam bentuk pangkalan data atau (*data base*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai (*co-author*) atau pencipta dan juga pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di Surakarta, ... 19 Agustus 2025



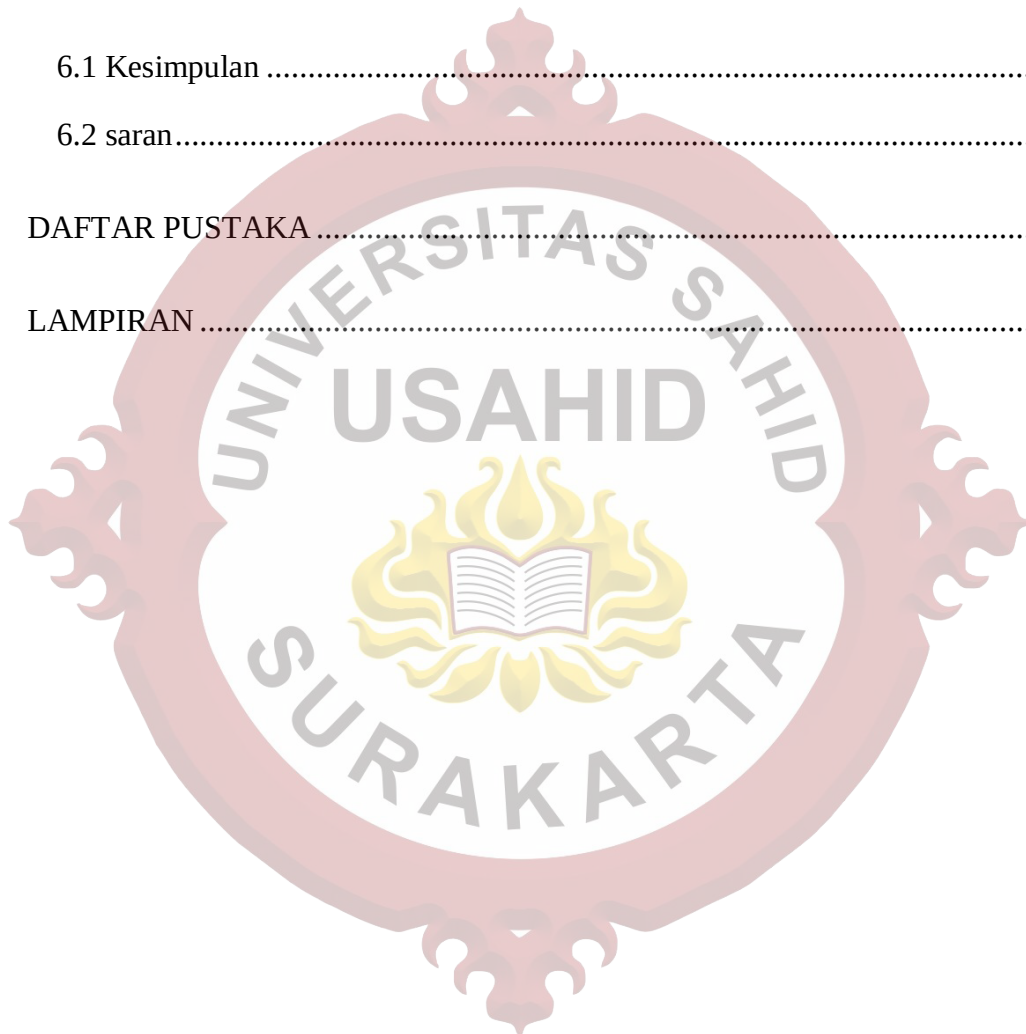
DANU ADI SAPUTRO

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	ii
MOTTO.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Asumsi Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1` Beban Kerja	6
2.2 Beban Kerja Fisik.....	6
2.3 Beban Kerja Mental	13

2.4	Penelitian Terdahulu	19
2.5	Kerangka Berfikir	25
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1	Diagram Alir	26
3.2	Tahap Penelitian.....	27
3.3	Tahap Awal Penelitian	27
3.4	Tahap Pengumpulan Data Penelitian	28
3.5	Tahap Pengolahan Data Penelitian	28
3.7	Tahap Analisis Data	29
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		30
4.1	Pengumpulan Data	30
4.1.1	Data Responden	30
4.2	Pengolahan Data Beban Kerja Fisik	31
4.2.1	Uji Keseragaman Data.....	31
4.2.2	Uji Kecukupan Data.....	32
4.2.3	Penyesuaian (<i>Performance Rating</i>)	33
4.2.4	Menentukan <i>allowance</i>	34
4.2.5	Menentukan waktu kerja	35
4.2.6	Menentukan beban kerja.....	37
4.2.7	perhitungan work load analysis	38
4.3	Pengolahan Data Beban Kerja Mental	38
4.3.1	Hasil Pengukuran Beban Kerja Mental.....	39
4.3.2	Menentukan score dan klasifikasi	41

BAB V <i>ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL</i>	43
5.1 Analisa Hasil Pengukuran Beban Kerja Fisik	43
5.2 Analisa Hasil Pengukuran Beban Kerja Mental.....	44
BAB VI PENUTUP	46
6.1 Kesimpulan	46
6.2 saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	51



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengukuran waktu kerja dengan <i>stopwatch time study</i>	7
Tabel 2.2 Faktor Penyesuaian.....	9
Tabel 2.3 Allowance	10
Tabel 2.4 Indikator Beban Kerja Mental.....	14
Tabel 2.5 Pembobotan.....	15
Tabel 2.6 ratings	16
Tabel 2.7 Kategori Nilai Skor	19
Tabel 2.8 penelitian terdahulu	19
Tabel 4.1 Biodata operator quality control.....	30
Tabel 4.2 Data waktu kerja	31
Tabel 4.3 Acuan klasifikasi performance operator QC.....	33
Tabel 4.4 Perhitungan Nilai Allowance	34
Tabel 4.5 Usulan beban kerja	38
Tabel 4.6 Data beban kerja mental	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir	25
Gambar 3.2 Diagram Alir.....	26
Gambar 4.1 uji keseragaman data.....	25



ABSTRAK

Setiap karyawan ditugaskan untuk menyelesaikan beban kerja yang ada dan setiap beban kerja yang diterima karyawan harus sesuai dan seimbang terhadap kemampuan fisik maupun mental pekerja yang menerima beban kerja tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar beban kerja fisik dan mental yang dialami oleh operator *Quality Control* (QC) kain rajut di PT XYZ. Pengukuran beban kerja fisik dilakukan menggunakan metode *Work Load Analysis* (WLA), dan pengukuran beban kerja mental dilakukan dengan metode *NASA Task Load Index* (NASA TLX). Berdasarkan hasil pengukuran, diketahui bahwa beban kerja fisik operator QC mencapai 141,03%, yang menunjukkan bahwa beban kerja fisik berada pada kategori *Overload*. Sedangkan hasil pengukuran beban kerja mental menunjukkan skor rata-rata sebesar 70,22, yang termasuk dalam kategori beban kerja mental tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, terdapat beberapa upaya penyeimbangan beban kerja yang dapat diterapkan. Untuk menyeimbangkan beban kerja fisik dapat dilakukan dengan cara mengurangi jumlah pekerjaan yang harus diselesaikan serta penambahan satu orang personil pada tim QC. Sedangkan untuk menyeimbangkan beban kerja mental adalah dengan cara memberikan *reward* kepada operator yang berhasil menyelesaikan pekerjaan pengecekan kualitas kain dalam *quantity* yang banyak dengan baik serta perlu diadakan *training* ulang bersama setiap 6 bulan sekali..

Kata kunci : *Work Load Analysis*, *NASA TLX*, beban kerja fisik, beban kerja mental.

ABSTRACT

Each employee is assigned a specific workload, and each employee's workload must be appropriate and balanced with the physical and mental abilities of the worker receiving the workload. This study aims to determine the extent of the physical and mental workload of knitted fabric Quality Control (QC) operators at PT XYZ. Physical workload was measured using the Work Load Analysis (WLA) method, and mental workload was measured using the NASA Task Load Index (NASA TLX). The measurements show that the QC operators' physical workload reached 141.03%, placing them in the Overload category. Meanwhile, the mental workload measurement shows an average score of 70.22, categorizing them as high. Based on these results, several workload balancing efforts can be implemented. Physical workload balancing can be achieved by reducing the amount of work to be completed and adding one more member to the QC team. Meanwhile, mental workload balancing can be achieved by rewarding operators who successfully complete large quantities of fabric quality control work, and retraining them every six months is necessary.

Keywords: Work Load Analysis, NASA TLX, Physical Workload, Mental Workload.

