

**OPTIMASI GERAKAN OPERATOR DENGAN TIME
& MOTION STUDY UNTUK EFISIENSI PRODUKSI**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata-1

Program Studi Teknik Industri

Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh :

SYAFRUDDIN DWI SAEFI ISMAIL

NIM. 2022053030

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

2026

LEMBAR PERSETUJUAN
OPTIMASI GERAKAN MENGGUNAKAN TIME & MOTION
STUDY UNTUK EFISIENSI PRODUKSI

Disusun oleh :

SYAFRUDDIN DWI SAEFI ISMAIL

NIM. 2023053030

Tugas akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pada hari... Rabu tanggal... 07 Januari 2026

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



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



Bekti Nugrahadi, S.T., M.T.
NIDN. 0630109501

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri



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

NIDN. 0619108802

LEMBAR PENGESAHAN
**OPTIMASI GERAKAN OPERATOR DENGAN TIME &
MOTION STUDY UNTUK EFISIENSI PRODUKSI**




Disusun Oleh :
SYAFRUDDIN DWI SAEFI ISMAIL
NIM. 2022053030

Tugas akhir telah diterima dan disahkan oleh Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta

Pada hari....Senin.....tanggal....19 Januari 2026.....

Dewan Penguji

1. Penguji I Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.
NIDN. 0619108802
2. Penguji II Beki Nugrahadi, S.T., M.T.
NIDN. 0630109501
3. Penguji III Erna Indriastiningsih, S.T., M.T.
NIDN. 0616057702

()
()
()

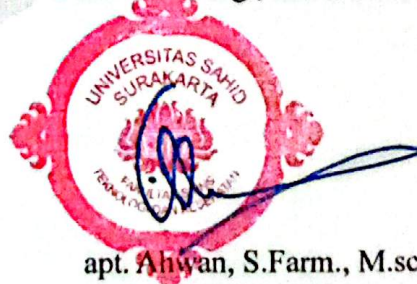
Mengetahui

Ketua Program Studi
Teknik Industri



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

Dekan
Sains Teknologi, dan Kesehatan



apt. Ahwan, S.Farm., M.sc.
NIDN. 0626088401

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan rahmat serta karuniaNya sehingga kami dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan lancar.

Kami menyampaikan ucapan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Istri, kedua orang tua, Mertua, kakak, dan adek yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses pembuatan Skripsi
2. Ibu Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T. selaku pembimbing 1 dan Kepala Program Studi Teknik Industri
3. Bapak Bakti Nugrahadi, S.T., M.T. Selaku pembimbing 2
4. Ibu/Bapak Dosen Universitas Sahid Surakarta
5. Pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang membantu kami dalam menyelesaikan Skripsi yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat berguna untuk meningkatkan pengetahuan sekaligus wawasan tentang cara mengoptimalkan gerakan operator, serta sekaligus dapat memberikan manfaat bagi setiap pembaca.

Surakarta, Januari 2026

Penulis
Syafuruddin Dwi Saefi Ismail

PERNYATAAN ORISINILITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa program studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syafruddin Dwi Saefi Ismail

NIM : 2022053030

Menyatakan dengan sesungguhnya-bahwa skripsi dengan

Judul : Optimasi Gerakan Operator Dengan Time & Motion Studi Untuk Efisiensi Produksi

Adalah benar-benar karya yang saya susun pribadi. Apabila terbukti bahwa ternyata saya melakukan tindakan menyalin dan atau meniru tulisan karya orang lain, seolah-olah hasil dari pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Sahid Surakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti melakukan kecurangan atau kebohongan, maka saya siap menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 19 Januari 2026

Yang menyatakan



Syafruddin Dwi Saefi Ismail

NIM. 2022053030

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syafruddin Dwi Saefi Ismail
NIM : 2022053030
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta hak bebas royalti noneksklusif (non-eksklusive royalty free right) atas skripsi saya yang berjudul :

Optimasi Gerakan Operator Dengan Time & Motion Study Untuk Efisiensi Produksi. Beserta instrumen/desain, perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (author) dan pembimbing sebagai co-author atau pencipta dan juga sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguhnya secara sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surakarta, 19 Januari 2026



Syafruddin Dwi Saefi Ismail

NIM. 2022053030

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS KARYA ILMIAH	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	v
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRAC	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Pnelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Waktu Standar	5
2.1.2 Produktivitas	5
2.1.3 Efisiensi	6
2.1.4 Hubungan antara Produktivitas dan Efisiensi.....	7
2.1.5 <i>Time Study</i>	7
2.1.6 <i>Motion Study</i>	9
2.1.7 <i>Effective therblig & ineffective therblig</i>	14
2.2 <i>State of The Art</i>	15
2.3 Kerangka Berfikir.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18

3.1 Identifikasi Masakah	19
3.1.1 Latar Belakang Penelitian dan Perumusan Masalah.....	19
3.1.2 Studi Pustaka.....	19
3.1.3 Studi lapangan.....	19
3.1.4 Perumusan Masalah	19
3.1.5 Tujuan penelitian.....	20
3.2 Pengumpulan Data	20
3.2.1 Dokumentasi	20
3.2.2 Time Study.....	20
3.2.3 Wawancara.....	21
3.3 Pengolahan data.....	21
3.3.1 Identivikasi Gerakan melalui Video	21
3.3.2 Klasifikasi Gerakan.....	22
3.3.3 Membuat Therbligh Chart	22
3.3.4 Menghitung Waktu Siklus (Effective & Ineffective Therbligh)	22
3.4 Analisa dan Interpretasi Hasil.....	22
3.4.1 Design Ulang Gerakan Kerja	23
3.4.2 Simulasi dan Perbandingan Waktu	23
3.4.3 Estimasi Penghematan Biaya Produksi.....	23
3.5 Kesimpulan dan Saran.....	24
3.6 Daftar Pustaka	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil Penelitian atau Result.....	25
4.2 Uji Kecukupan Data	26
4.3 Analisa Therbligh	26
4.4 Perancangan Ulang Gerakan Kerja	28
4.5 Perhitungan Efisiensi.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Operation Data Base.....	9
Gambar 2. 2 Effective & ineffective therblig.....	14
Gambar 3. 1 Flow chart penelitian.....	18
Gambar 4. 1 Aktual Output Chart	25
Gambar 4. 2 penempatan label sebelum redesign.....	29
Gambar 4. 3 Penempatan label sesudah redesign	29



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kode gerakan therblig	10
Tabel 2. 2 State of the art	15
Tabel 4. 1 Cycle time proses join side seam	25
Tabel 4. 2 Breakdown gerakan tangan kanan dan kiri sebelum redesign	27
Tabel 4. 3 Breakdown gerakan tangan kanan dan kiri setelah redesign.....	29



ABSTRAK

Industri garmen sebagai sektor padat karya menghadapi tantangan efisiensi dan biaya produksi akibat banyaknya gerakan operator yang tidak bernilai tambah. Sebagai perusahaan manufaktur garmen, PT Fashion Stitch Joshua menghadapi permasalahan tersebut yaitu terjadi peningkatan waktu siklus yang terjadi karena banyak gerakan operator yang tidak bernilai tambah. Penelitian ini bertujuan merancang gerakan standar untuk meningkatkan efisiensi. Metode yang digunakan adalah time & motion study melalui analisis therblig untuk mengidentifikasi, mengklasifikasi, serta mengeliminasi gerakan tidak efektif. Data diperoleh melalui observasi, dokumentasi video, dan pengukuran waktu siklus. Penelitian ini membuktikan bahwa tingginya waktu siklus pada proses join side seam disebabkan oleh besarnya proporsi gerakan tidak efektif dalam metode kerja yang digunakan operator. Analisis therbligh menunjukkan bahwa elemen gerakan yang tidak bernilai tambah memiliki kontribusi signifikan terhadap penurunan efisiensi, sehingga hipotesis mengenai pentingnya perbaikan metode kerja itu terbukti benar. Melalui perancangan ulang gerakan berdasarkan prinsip therblig, waktu siklus dapat diturunkan dari 39.09 detik ke 29.70 detik, yang berarti terjadi peningkatan efisiensi sebesar 24%. Penerapan rancangan gerakan standar terbukti lebih efektif dalam meningkatkan efisiensi dan dapat dijadikan acuan bagi proses produksi di industri garmen.

Kata Kunci: Time & motion study, therbligh, efisiensi, produktifitas, biaya produksi

ABSTRAC

Syafruddin Dwi Saefi Ismail¹, Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.², Bekti Nugrahadi, S.T., M.T.³

^{1,2,3} Sahid Surakarta University

Saefi.ismail0709@gmail.com, Anita.otd@usahidsolo.ac.id,
bekti.n@usahidsolo.ac.id

The garment industry, as a labor-intensive sector, faces challenges related to efficiency and production cost due to the large number of operator movements that do not add value. As a garment manufacturing company, PT Fashion Stitch Joshua experiences this problem in the form of increased cycle time caused by many non value added operator motion. This study aims to design standardized motion to improve efficiency. The method used is a time and motion study through therbligh analysis to identify, classify, and eliminate ineffective movement. Data were collected through direct observation, video documentation, and cycle time measurement. The results show that the high cycle time in the join side seam process is caused by the large proportion of ineffective motion in the operators work methods. Therbligh analysis indicates that non value added motion elements significantly contribute to reduced efficiency, thereby confirming the hypothesis regarding the importance of improving work methods. Through the redesign of motion based on therbligh principles, the cycle time was reduced from 39.09 seconds to 29.50 seconds, representing an efficiency improvement of 24%. The implementation of standardized motion design is proven to be more effective in improving efficiency and can serve as a reference for production processes in the garment industry.

Keywords: Time & motion study, therbligh, efficiency, productivity, production cost

