

**LAPORAN**  
**TUGAS AKHIR**

**Perancangan Sistem Kerja Pada Proses Pengisian Dakron Bantal untuk  
Meningkatkan Produktivitas Pekerja Pada Proses Pengisian Dakron di  
UMKM Boneka Home Industri**  
**(Studi Pada Usaha Mikro Kecil Menengah Boneka Home Industri)**



**Disusun Oleh:**

**FITA FADMAWATI (1953018)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDSTRITRI D-III**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN SISTEM KERJA PADA PROSES  
PENGISIAN DAKRON BANTAL UNTUK MENINGKATKAN  
PRODUKTIVITAS PEKERJA PADA PROSES PENGISIAN  
DAKRON DI UMKM BONEKA HOME INDUSTRI**

Disusun Oleh :

Nama : Fita Fadmawati

Nim : 1953018

**DIPERIKSA DAN DISETUJUI :**  
DOSEN PEMBIMBING



Sanny Andjar Sari, ST, MT  
NIP.P. 1030100366

MENGETAHUI,

Program Studi Teknik Industri Diploma III

Ketua,



Sanny Andjar Sari, ST, MT  
NIP.P. 1030100366



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NISIA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : J. Bendungan Segura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting) Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : J. Raya Karangri, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

1. Nama : Fita Fadmawati
2. Nim : 1953018
3. Jurusan : Teknik Industri D-III
4. Judul Tugas Akhir : **PERANCANGAN SISTEM KERJA PADA PROSES PENGISIAN DAKRON BANTAL UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PEKERJA PADA PROSES PENGISIAN DAKRON DI UMKM BONEKA HOME INDUSTRI**
5. Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Jenjang Progam Diploma Tiga  
Pada Hari : Rabu  
Tanggal : 24 Agustus 2022  
Dengan Nilai : 82,5  
Keterangan : LULUS

Panitia Ujian



Ketua Panitia Ujian Tugas Akhir

Sahity Andjar Sari ST, MT  
NIP.P.1030100366

Sekretaris

Drs. Mujiono, MT  
NIP.Y. 102830067

Dosen Penguji I

Drs. Mujiono, MT  
NIP.Y. 102830067








Dosen Penguji II

Dr. Priscilla Tamara, ST, MT  
NIP.P. 1030100367

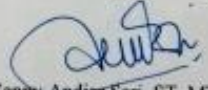
### LEMBAR ASISTENSI

**Nama** : Fita Fadmawati  
**NIM** : 1953018  
**Judul** : Perancangan Sistem Kerja Pada Proses Pengisian Dakron Bantal Untuk Meningkatkan Produktifitas Pekerja Pada Proses Pengisian Dakron di UMKM Boneka Home Industri

**Dosen Pembimbing** : Sanny Andjar Sari, ST, MT

No.	Hari	Keterangan	Paraf
1.	13 Juni 2022	Penambahan materi pada bab II tentang Therblig	
2.	02 Juli 2022	Penambahan Materi pada bab II Peta Aliran Proses	
3.	28 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagram Alir pada Bab III</li><li>• Melanjutkan ke bab IV</li></ul>	
4.	30 Juli 2022	Perbaikan pada sub bab IV	
5.	02 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Penambahan peta proses kerja</li><li>• Penambahan daftar isi</li></ul>	
6.	14 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perbaikan perhitungan bab IV</li><li>• Penambahan satuan pada waktu normal, waktu standart dan output standar</li></ul>	
7.	17 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Penambahan daftar gambar</li><li>• Penambahan daftar tabel</li></ul>	

Malang, 2022  
Dosen pembimbing

  
Sanny Andjar Sari, ST, MT  
1030100366

**LEMBAR KEASLIAN**  
**PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Sebagai mahasiswa program studi Teknik Industri D-III Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fita Fadmawati

NIM : 1953018

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul **“PERANCANGAN SISTEM KERJA PADA PROSES PENGISIAN DAKRON BANTAL UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PEKERJA PADA PROSES PENGISIAN DAKRON DI UMKM BONEKA HOME INDUSTRI”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari, hasil karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya. Maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang di berikan oleh program studi Teknik Industri D-III, fakultas Teknologi Industri. Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 02 September 2022

  
**Fita Fadmawati**

1953018

## **ABSTRAK**

### **“PERANCANGAN SISTEM KERJA PADA PROSES PENGISIAN DAKRON BANTAL UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PEKERJA PADA PROSES PENGISIAN DAKRON DI UMKM BONEKA HOME INDUSTRI”**

**(Studi pada Home Industri Boneka)**

**Fita Fadmawati**

**Program Studi Teknik Industri D-III, Fakultas Teknologi Industri**

**Institut Teknologi Nasional Malang**

Perekonomian di Indonesia sangat beragam, banyak hal yang dapat membantu perekonomian masyarakat Indonesia, salah satunya yaitu sektor Industri. *Home Industry* merupakan suatu unit usaha dalam skala kecil yang bergerak pada bidang tertentu. Sedangkan UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) adalah aktivitas usaha yang dilakukan oleh perorangan. Dalam bidang ini UMKM Boneka Home Industry adalah industri yang memproduksi berbagai macam boneka yang berlokasi di Jalan Kolonel Sugiyono Gang 1B No.7 RT 003/ RW 006, Mergosono, Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur. UMKM Boneka Home Industry ini memiliki sebanyak 6 pekerja, dengan waktu kerja sebanyak 6 jam kerja perhari. Pada proses pemasukan dakron masih dilakukan secara manual dengan menghabiskan waktu sebanyak 2 unit/ menit. Untuk meningkatkan produktivitas pemasukan dakron bantal perlu dirancangan suatu alat yang lebih efektif, efisien, dan ergonomis dengan menggunakan pendekatan perancangan sistem kerja.

Metode perbaikan yang digunakan dalam perbaikan sistem kerja menggunakan peta aliran proses, studi gerak dan studi waktu alat pemasuk dakron. Melakukan pengumpulan dan pengolahan data waktu yang digunakan untuk menganalisa perhitungan waktu standar dan output standar yang dilakukan oleh pekerja saat melakukan kerja secara langsung dengan alat lama sebelum perbaikan dan sesudah perbaikan, melakukan uji coba mesin pemasuk dakron, melakukan perbandingan waktu standart dan output standart hasil dari kondisi alat lama sebelum perbaikan dan kondisi alat baru setelah perbaikan.

Dari hasil penelitian menggunakan alat lama diperoleh waktu standart sebesar 1,41 unit/ menit dengan output standart 0,51 menit/ unit. Sedangkan pada pengujian alat baru diperoleh waktu standart sebesar 0,77 unit/ menit dengan output standart sebesar 0,85 menit/ unit. Pada perhitungan menggunakan alat baru dapat diperoleh prosentase kenaikan output sebesar 67%.

**Kata Kunci:** Pemasukan Dakron, Output Standart, Peta Aliran Proses

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang merupakan kompetensi wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat untuk mengakhiri masa kuliah sebagai mahasiswa di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam proses penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Sistem Kerja Pada Pengisian Dakron Bantal Untuk Meningkatkan Produktivitas Pekerja Pada Proses Pengisian Dakron di UMKM Boneka Home Industri” semoga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan baik yang tidak lepas dari adanya bantuan dari Pihak terkait. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Nasional Malang
3. Sanny Andjar Sari, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Dimpola Tiga Institut Teknologi Nasional Malang dan selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir.
4. Mujiono, ST, MT selaku Sekertaris Program Studi Teknik Industri Diploma Tiga Institut Teknologi Nasional Malang
5. Seluruh dosen pengajar di Prodi Teknik Industri D-III Institut Teknologi Nasional Malang
6. Pemilik dan para karyawan UMKM Boneka Home Industri
7. Kedua orang tua dalam memberi dukungan segala proses penyusunan Tugas Akhir
8. Sahabat dan temna-teman Teknik Industri D-III yang membantu dalam penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari adanya keterbatasan dalam ketelitian, sehingga diperlukan masukan yang mendukung demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir di masa mendatang. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Malang, 15 Juli 2022

Penyusun

## DAFTAR ISI

COVER .....	
LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR ASISTENSI .....	iii
LEMBAR KEASLIAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ergonomi.....	5
2.1.1 Pengertian Ergonomi.....	5
2.1.2 Prinsip-prinsip Ergonomi .....	7
2.1.3 Manfaat Ergonomi .....	7



2.1.4 Postur kerja .....	8
2.2 Teknik Tata Cara Kerja/ Analisis Perancangan dan Pengukuran Kerja ( <i>Methods Engineering</i> ) .....	8
2.3 Studi Gerak.....	12
2.4 Studi Waktu.....	12
2.4.1 Pengukuran Waktu Kerja .....	12
2.4.2 Definisi Waktu Kerja .....	13
2.4.3 Manfaat Waktu Kerja.....	13
2.4.4 Metode Pengukuran Waktu Kerja menggunakan metode Jam henti ( <i>stopwatch time study</i> ) .....	14
2.4.5 Penyesuaian Rating dengan Rating Performance menggunakan Metode <i>Westing House System's Rating</i> .....	16
2.5 Allowance.....	17
2.6 Waktu Baku .....	22
2.7 Penentuan Waktu Normal .....	22
2.8 Waktu Standart dan Output Standart .....	23
2.9 Peta Aliran Proses .....	23
2.10 Uji Keseragaman Data .....	28
2.11 Uji Kecukupan Data.....	29
2.12 Penelitian Terdahulu .....	30
BAB III .....	33
3.1 Metode Perancangan Secara Operasional .....	33
3.2 Sumber Data yang Digunakan .....	33
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	33
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
3.5 Pengumpulan Data .....	34

3.6 Metode Analisa Data.....	35
3.7 Sarana dan Peralatan .....	35
3.8 Diagram Alir Penelitian .....	36
BAB IV .....	37
Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	37
4.1 Pengumpulan Data .....	37
4.1.1 Data Kualitatif.....	37
4.1.2 Data Waktu Kerja Operator .....	37
4.1.3 Data Analisis Gerakan Kerja.....	37
4.1.4 Peta Aliran Proses .....	37
4.2 Perhitungan Waktu Normal, Waktu Baku dan Output Standart .....	42
4.3 Hasil Peritungan Waktu Normal, Waktu Baku dan Output standart .....	44
4.3.1 Hasil Perhitungan Uji Keseragaman Data Sebelum Perbaikan.....	44
4.3.2 Hasil Peritungan Uji Kecukupan Data sebelum Perbaikan.....	44
4.3.3 Hasil Data Sebelum Perbaikan.....	44
BAB V .....	45
Hasil dan Pembahasan.....	45
5.1 Desain Mesin Baru.....	45
5.2 Analisis Perbaikan Sistem Kerja .....	45
5.3 Usulan Peta Aliran Proses Setelah Perbaikan .....	45
5.4 Pembahasan perhitungan waktu normal, waktu standart dan output standart setelah perbaikan.....	47
5.4 Perhitungan Waktu Normal, Waktu Baku dan Output Standatd Setelah perbaikan .....	51
5.5 Prosentase Kenaikan Output Standart.....	53
5.6 Hasil perhitungan waktu normal, waktu standart dan output standart setelah	

perbaikan .....	53
5.6.1 Hasil Perhitungan Uji Keseragaman data setelah perbaikan.....	53
5.6.2 Hasil Perhitungan Uji Kecukupan Data setelah perbaikan .....	53
5.6.3 Hasil Data setelah perbaikan.....	53
5.6.4 Kesimpulan .....	54
BAB VI .....	55
KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
6.1 Kesimpulan .....	55
6.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Postur Tubuh saat isi dakron .....	2
Gambar 2.1 Siklus Perbaikan Kerja .....	9
Gambar 2.2 Prinsip <i>Menthod Study</i> .....	10
Gambar 2.3 Diagram Alir Pengukuran Waktu Kerja menggunakan metode jam henti.....	19
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Gerakan efektif dalam therblig.....	15
Tabel 2.2 Gerakan Tidak efektif dalam therblig .....	16
Tabel 2.3 Rating Performance menggunakan metode westing house .....	20
Tabel 2.4 Besar Kelonggaran Berdasarkan faktor yang berpengaruh.....	22
Tabel 2.5 Aktivitas dalam peta aliran proses .....	27
Tabel 4.1 Peta Aliran proses sebelum perbaikan .....	40
Tabel 4.2 Perhitungan waktu kerja sebelum perbaikan.....	41
Tabel 4.3 Perhitungan Rating Performance menggunakan metode westing house sebelum perbaikan .....	43
Tabel 4.4 Perhitungan Uji Keseragaman data sebelum perbaikan.....	44
Tabel 4.5 Perhitungan Uji Kecukupan data sebelum perbaikan .....	44
Tabel 4.6 Perhitungan hasil data sebelum perbaikan .....	44
Tabel 5.1 Peta aliran proses setelah perbaikan.....	46
Tabel 5.2 Perhitungan waktu kerja setelah perbaikan.....	47
Tabel 5.3 Perhitungan rating performance menggunakan metode westing house setelah perbaikan.....	49
Tabel 5.4 Perhitungan Uji Keseragaman Data setelah perbaikan .....	51
Tabel 5.5 Perhitungan Uji Kecukupan data setelah perbaikan.....	51
Tabel 5.6 Hasil data setelah perbaikan.....	51

## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik 2.1 Ruang Lingkup Method Study.....	11
Grafik 4.1 Uji Keseragaman Data Sebelum Perbaikan.....	42
Grafik 5.1 Uji Keseragaman Data Setelah Perbaikan .....	