

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN SISTEM KERJA DENGAN PENDEKATAN STUDI
GERAK DAN WAKTU PADA OPERATOR PENGUPAS DAN
PEMOTONG NANAS**

(STUDI KASUS “PT. PUTRA JAYA NANAS”)



Disusun Oleh:

ANISA MINURIL LAILY

NIM. 19.53.016

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI D -III

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2022

**LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN SISTEM KERJA DENGAN PENDEKATAN STUDI
GERAK DAN WAKTU PADA OPERATOR PENGUPAS DAN
PEMOTONG NANAS**

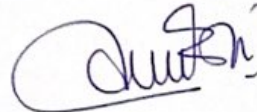
Disusun Oleh :

Nama : Anisa Minuril Laily

Nim : 1953016

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



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

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

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II Jl. Raya Karanglo Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

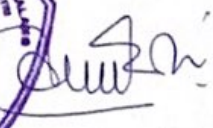
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

1. Nama : Anisa Minuril Laily
2. Nim : 1953016
3. Jurusan : Teknik Industri D-III
4. Judul Tugas Akhir : **PERANCANGAN SISTEM KERJA DENGAN PENDEKATAN STUDI GERAK DAN WAKTU PADA OPERATOR PENGUPAS DAN PEMOTONG NANAS**
5. Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Jenjang Progam Diploma Tiga
Pada Hari : Rabu
Tanggal : 24 Agustus 2022
Dengan Nilai : 77,5
Keterangan : LULUS

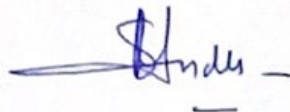
Panitia Ujian



Ketua Panitia Ujian Tugas Akhir

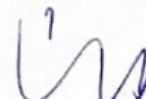

Sanny Andjar Sari ST, MT
NIP.P.1030100366

Dosen Penguji I

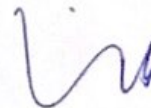


Dra. Sri Indriani, MM
NIP.1018600130

Sekretaris


Drs. Mujiono, MT
NIP.Y. 102830067

Dosen Penguji II



Drs. Mujiono, MT
NIP.Y. 102830067

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa program studi Teknik Industri D-III Fakultas Teknologi Industri , Institut Teknologi Nasional Malang, Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anisa Minuril Laily

Nim : 1953016

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul **“PERACANGAN SISTEM KERJA DENGAN PENDEKATAN STUDI GERAK DAN WAKTU PADA OPERATOR PENGUPAS DAN PEMOTONG NANAS“** 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 diberikan program studi Teknik Industri D-III Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar -benarnya.

Malang, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan










Anisa Minuril Laily

NIM.1953016

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI DIPLOMA III
FTI-ITN MALANG

Nama : Anisa Minuril Laily
 Nim : 19.53.016
 Dosen Pembimbing : Sanny Andjar Sari, ST.,MT.

No	Hari/Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1	10 juni 2022	BAB I a. penambahan latar belakang. b. Perbaiki rumusan masalah. BAB II a. Menambahkan perhitungan rating faktor. b. Menambahkan Perhitungan Allowance.	
2	17 juni 2022	BAB II a. Menambahkan penelitian terdahulu. b. Teori yang tidak digunakan dihilangkan. c. Penambahan Teori yang relevan dengan judul.	
3	08 Juli 2022	BAB III a. Memperbaiki diagram alir penelitian. BAB IV a. Menambahkan Peta aliran proses pada pengupasan dan pematangan nanas. b. Mengubah data menjadi satuan waktu menit.	
4	22 Juli 2022	BAB V a. Memperbaiki peta aliran proses setelah perbaikan. b. Menambahkan grafik keseragaman data.	
5	29 Juli 2022	BAB V a. Memperbaiki prosentase kenaikan output standar. BAB VI a. Memperbaiki kesimpulan dan saran.	
6	5 Agustus 2022	a. Memperbaiki daftar pustaka b. Membuat abstrak	

7	18 Agustus 2022	Acc Ujian Tugas Akhir	
---	-----------------	-----------------------	---

Mengetahui
Dosen Pembimbing



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

ABSTRAK
PERANCANGAN SISTEM KERJA DENGAN PENDEKATAN STUDI
GERAK DAN WAKTU PADA OPERATOR PENGUPAS DAN
PEMOTONG NANAS (STUDI KASUS “PT. PUTRA JAYA NANAS”)

Anisa Minuril Laily

Program Studi Teknik Industri D-III, Fakultas Teknologi Industri Institut
Teknologi Nasional Malang

PT.Putra Jaya Nanas merupakan perusahaan yang bergerak dalam mengolah buah segar menjadi minuman kemasan siap konsumsi, PT.Putra Jaya Nanas terletak di desa Sidorejo Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar Jawa Timur . Dalam proses pengupasan dan pemotongan nanas PT.Putra jaya nanas masih menggunakan alat yang manual dengan posisi duduk dengan kaki menyangga badan hal ini menyebabkan pada proses ini gerakan pekerja banyak yang tidak efektif.lalu pada proses ini pekerja menggunakan pisau dan talenan untuk mengupas dan memotong nanas sehingga membutuhkan waktu 17,39 menit untuk mengupas dan memotong nanas.

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

Hasil penelitian pada peta aliran proses sebelum perbaikan jarak yang diperlukan untuk sekali proses adalah 1300cm dan membutuhkan waktu 1068 detik/17,71 menit sedangkan setelah perbaikan membutuhkan jarak 350 cm dan waktu sebesar 443 detik/7,38 menit.untuk hasil penelitian menggunakan alat lama diperoleh waktu standar 17,39 dengan output standar 1,2 buah/Menit dan pada pengujian menggunakan alat baru diperoleh waktu standar sebesar 7,39 dan output standar sebesar 1,9 buah/Menit . Pada perhitungan di peroleh prosentase kenaikan output standar sebesar 58 %.

Kata Kunci : Pengupas Nanas , Pemotong nanas, Output Standar , Peta Aliran Proses

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpah rahmat-Nya, sehingga tugas akhir ini yang berjudul **“Perancangan Sistem Kerja Dengan Pendekatan Studi Gerak Dan Waktu Pada Operator Pengupas Dan Pemetong Nanas “**

Laporan tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar ahli madya teknik Industri diploma tiga. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya di sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi., MSEE, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Sanny Andjar Sari, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Diploma Tiga Institut Teknologi Nasional Malang dan selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir.
4. Mujiono, MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Industri D-III ITN Malang
5. Seluruh dosen pengajar di Prodi Teknik Industri D-III Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Pemilik dan Para Karyawan di *PT.Putra Jaya Nanas* .
7. Kedua orang tua dalam memberi dukungan segala proses penyusunan tugas akhir.
8. Sahabat dan teman – teman Teknik Industri Angkatan 2019 dan semua pihak yang Dalam penyelesaian Tugas Akhir

penulis menyadari adanya keterbatasan dan ketelitian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Malang September 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
BERITA ACARA TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Teknik Tata Cara Kerja.....	5
2.2 Studi Gerak.....	6
2.1.1 Therblig.....	7
2.3 Studi Waktu.....	9
2.4 Peta Aliran Proses (flow Process Chart)	10
2.4.1 Rating Faktor	12
2.4.2 Waktu Longgar dan Waktu Baku	12
2.4.3 Penentuan Waktu Normal.....	15
2.4.4 Waktu Baku/Standart.....	16
2.5 Uji Keseragaman Data	16
2.6 Uji Kecakupan Data	17
2.7 Penelitian Terdahulu	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode Perancangan Secara Operasional	22
3.2 Sumber Data yang Digunakan.....	22
3.3 Metode Pengumpulan Data	23
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.5 Pengumpulan Data	24
3.6 Metode Analisis Data	24

3.7 Sarana dan Peralatan	24
3.8 Usulan Perbaikan Sistem Kerja.....	25
3.9 Diagram Alir Penelitian	26
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	27
4.1 Pengumpulan Data	27
4.1.1 Data Kualitatif	27
4.1.2 Data Waktu Kerja Operator Stasiun Pengupasan dan Pemotongan nanas	27
4.1.3 Data Analisis Gerakan Kerja	27
4.2 Pengolahan Data.....	28
4.2.1 Peta Aliran Proses.....	28
4.2.2 Data Stasiun Pengupasan dan Pemotongan Nanas	29
4.3 Hasil Perhitungan Waktu Normal, Waktu Standar dan Output Standar sebelum perbaikan.....	33
4.3.1 Hasil Perhitungan Uji Keseragaman Data Sebelum Perbaikan	33
4.3.2 Hasil Perhitungan Uji Kecakupan Data Sebelum Perbaikan.....	33
4.3.3 Hasil Data Sebelum Perbaikan	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
5.1 Analisis Perbaikan Sistem Kerja	34
5.2 Peta Aliran Setelah Perbaikan	34
5.3 Pembahasan Perhitungan Waktu Normal, Waktu Standar dan Output Standar Setelah Perbaikan	36
5.4 Hasil Perhitungan Waktu Normal, Waktu Standar dan Output Standar Setelah Perbaikan	40
5.4.1 Hasil Perhitungan Uji Keseragaman Data Setelah Perbaikan	40
5.4.2 Hasil Perhitungan Uji Kecakupan Data Setelah Perbaikan.....	40
5.4.3 Hasil Data Setelah Perbaikan	40
5.5 Prosentase Kenaikan Output Standar	40
BAB VI SARAN DAN KESIMPULAN	41
6.1 Kesimpulan.....	41
6.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambar Pengupasan Nanas.....	2
Gambar 2.1 Siklus Perbaikan Kerja.....	6
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	26
Gambar 4.1 Peta Aliran Proses.....	29
Gambar 4.2 Grafik Keseragaman Data.....	30
Gambar 5.1 Peta Aliran Proses.....	35
Gambar 5.2 Grafik Keseragaman Data.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol ASME Pada Pembuatan Peta Alir.....	11
Tabel 2.2 Rating Faktor.....	12
Tabel 2.3 Menentukan Perhitungan Kelonggaran.....	14
Tabel 4.1 Data Pengupasan dan Pemotongan Nanas.....	29
Tabel 4.2 Perhitungan Performance.....	31
Tabel 4.3 Data Uji Keseragaman data Sebelum Perbaikan.....	33
Tabel 4.4 Data Uji Kecakupan Data Sebelum Perbaikan.....	33
Tabel 4.5 Hasil Data Sebelum Perbaikan.....	33
Tabel 5.1 Data Waktu Pengupasan dan Pemotongan nanas Sesudah Perbaikan...	36
Tabel 5.2 Perhitungan Performance.....	38
Tabel 5.3 Hasil uji Keseragaman Data Hasil Data Sesudah Perbaika.....	40
Tabel 5.4 Uji Kecakupan Data setelah Perbaikan.....	40
Tabel 5.5 Data Sesudah Perbaikan	40