

**LAPORAN
TUGAS AKHIR**



**PERANCANGAN SISTEM KERJA DENGAN PENDEKATAN STUDI
GERAK DAN WAKTU PADA PROSES PENCACAH DAN PENGOLAH
PAKAN TERNAK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS
DALAM BEKERJA**

Disusun Oleh:

Geraldly Putra Dewantara

1953014

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI DIPLOMA III
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2022

**LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN SISTEM KERJA DENGAN
PENDEKATAN STUDI GERAK DAN WAKTU PADA
PROSES PENCACAH DAN PENGOLAH PAKAN
TERNAK UNTUK MENINGKATKAN
PRODUKTIFITAS DALAM BEKERJA**

Disusun Oleh :

Nama : Geraldly Putra Dewantara
NIM : 1953014

**DIPERIKSA DAN DISETUJUI :
DOSEN PEMBIMBING**



Drs. Mujiono, MT
NIP. P. 102830067

MENGETAHUI :

Ket. Teknologi Industri Teknik Industri Diploma III



Sammy 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 : Geraldly Putra Dewantara
2. Nim : 1953014
3. Jurusan : Teknik Industri D-III
4. Judul Tugas Akhir : **PERANCANGAN SISTEN KERJA DENGAN PENDEKATAN STUDI GERAK DAN WAKTU PADA PROSES PENCACAH DAN PENGOLAH PAKAN TERNAK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS DALAM BEKERJA**
5. Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Jenjang Progam Diploma Tiga Pada
Hari : Selasa
Tanggal : 23 Agustus 2022
Dengan Nilai : 81,5
6. 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.Y.1018600130

Sekretaris

Drs. Mujiono, MT
NIP.Y. 102830067





Dosen Penguji II




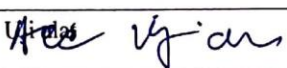

Sanny Andjar Sari ST, MT
NIP.P.1030100366

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

Nama : Geraldly Putra Dewantara
 NIM : 1953014
 Judul : **PERANCANGAN SISTEM KERJA DENGAN PENDEKATAN STUDI GERAK DAN WAKTU PADA PROSES PENCACAH DAN PENGOLAH PAKAN TERNAK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS DALAM BEKERJA**

Dosen Pembimbing : Drs. Mujiono M.T

No	Hari / Tanggal	Uraian	Paraf
1	30 Mei 2022	- <u>Perbaikan perhitungan pada waktu baku</u>	
2	6 juni 2022	- BAB 1 perbaikan latar belakang dan rumusan ramasalah - <u>Perbaikan pada abstrak</u>	
3	13 juni 2022	- BAB 2 penambahan untuk landasan teori - <u>Perbaikan rumus pada landasan teori</u>	
4	20 juni 2022	- BAB 4 Perbaikan perhitungan pada waktu normal, siklus, baku, dan output standar - BAB 4 Perbaikan tabel sampel - BAB 4 perhitungan dan satuan rumus	

5	27 juni 2022	- BAB 4 Perbaikan penulisan	
No.	Hari / Tanggal	Uraian	Paraf
6	4 Juli 2022	- BAB 2 Perbaikan rumus pada landasan teori	
9	25 Juli 2022	- BAB 4 Perbaikan pada perhitungan output standar - BAB 5 Perbaikan pada perhitungan output standar	
10	18 Agustus 2022	- Uraian 	

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Drs. Mujiono, MT
NIP. P. 102830067

v

v

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Industri D- III Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Geraldly Putra Dewantara

Nim : 1953014

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir saya dengan judul **“PERANCANGAN MESIN PENCACAH DAN PENGOLAH PEMBUATAN PAKAN TERNAK (PELET) UNTUK MEMPERBAIKI METODE KERJA MENGGUNAKAN PENDEKATAN STUDI GERAK DAN WAKTU”** merupakan karya asli dan bukan duplikat ataupun mengutip karya orang lain. Apabila dikemudian hari 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, 18 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Geraldly Putra Dewantara
Geraldly Putra Dewantara

NIM. 1953014

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM KERJA DENGAN PENDEKATAN STUDI GERAK DAN WAKTU PADA PROSES PENCACAH DAN PENGOLAH PAKAN TERNAK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS DALAM BEKERJA (Studi pada usaha Home Industry ayam dan bebek Pak Hadi. S)

Geraldly Putra Dewantara

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

Pellet adalah bahan baku pakan yang telah dicampur, dikompakkan dan dicetak dengan mengeluarkan dari *die* melalui proses mekanik. Pengolahan pakan bentuk pellet dapat dijadikan pilihan karena mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya: 1) meningkatkan densitas pakan sehingga mengurangi kelembapan, mengurangi tempat penyimpanan, menekan biaya transportasi, memudahkan penanganan dan penyajian pakan; 2) densitas yang tinggi akan meningkatkan konsumsi pakan dan mengurangi pakan yang tercecer; 3) mencegah “de-mixing” yaitu penguraian kembali komponen penyusun pellet sehingga konsumsi pakan sesuai dengan kebutuhan standar.

Teori yang digunakan untuk merancang alat pencetak pellet ini adalah teori ergonomi, observasi, interview, dokumentasi dan studi gerak waktu. Sarana dan peralatan yang digunakan ada tiga antara lain kamera, roll meter, dan stopwatch. Data-data yang digunakan untuk membantu dalam perancangan alat pencetak pellet ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif (waktu siklus). Pengumpulan data perancangan alat pencetak pellet ini dikumpulkan agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan perancangan.

Hasil dari penelitian diperoleh pada pencacah dan pengolah pellet mendapat kenaikan sebesar 40% dengan output standar dari 0.3kg/menit menjadi 0.42 kg/menit. Pada peta aliran proses pun terjadi penurunan pada total jarak sebesar 557 cm dan pengurangan metode kerja dari yang lama sebanyak 13 operasi kerja, total jarak 1043cm, total waktu 15.02 menit. Setelah memakai alat baru menjadi 9 operasi kerja dengan total jarak 506cm dan total waktu 10.82 menit. Dan dari hasil perancangan ini didapatkan alat pencacah dan pengolah pellet tidak perlu mengeluarkan banyak tenaga dan waktu dari pekerja untuk melakukan pengerjaan pengolahan bahan sehingga dapat meminimalisasikan kelelahan pada pekerja.

Kata Kunci: Pelet, perancangan desain, studi gerak dan waktu.

KATA PEsNGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat yang melimpah dan kesehatan, sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“PERANCANGAN SISTEM KERJA DENGAN PENDEKATAN STUDI GERAK DAN WAKTU PADA PROSES PENCACAH DAN PENGOLAH PAKAN TERNAK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS DALAM BEKERJA”** dapat terselesaikan oleh penulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program diploma tiga (D3) Jurusan teknik Industri.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Sanny Andjar Sari,ST.MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri D-III ITN Malang.
2. Bapak Drs.Mujiono.MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri DIII ITN Malang serta selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Orang tua saya yang sangat mendukung dan selalu menyertakan doa kepada saya selama ini baik sebelum sampai pada saat proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri D-III yang telah membantu mengantarkan dan memotivasi hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Thoriq, Alfian, Halimi, dan Sabiq yang telah banyak membantu dalam pengerjaan yang penulis kurang paham dalam materi maupun perhitungan dan memberikan dukungan 1 sama lain agar dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Semua pihak yang selalu membantu dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa di dalam Laporan Tugas Akhir ini masih ada banyak kekurangannya, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan juga saran yang sifatnya membangun untuk karya yang lebih baik lagi kedepannya.

Malang, 22 Agustus 2022

Geraldny Putra Dewantara
1953014

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR KEASLIAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	20
1.3 Tujuan.....	20
1.4 Manfaat.....	20
1.5 Batasan	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	21
2.1 Landasan Teori.....	21
2.1.1 Pengertian Ergonomi	21
2.1.2 Ruang Lingkup Ergonomi	22
2.1.3 Tujuan ergonomi.....	23
2.1.4 Manfaat Ilmu Ergonomi	24
2.2 Teknik tata cara kerja	24
2.2.1 Studi Gerak.....	25
2.2.2 Peta Kerja.....	26
2.2.3 Studi waktu	28
2.2.4 Uji Keseragaman data	30
2.2.5 Tes Kecukupan Data.....	31
2.2.6 Rating Factor	31
2.2.7 Penetapan waktu longgar dan baku	32
2.2.8 Pengukuran Waktu rata-rata	34
2.2.9 Penentuan Waktu Normal	34

2.2.10 Perhitungan Waktu Baku (Waktu standard) dan Output Standard	35
2.3 Penelitian Terdahulu.....	36
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	39
3.1 Metode Perancangan Secara Operasional	39
3.2 Sumber Data yang Digunakan.....	40
3.3 Metode Pengumpulan Data	40
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	41
3.5 Pengumpulan Data	41
3.6 Metode Analisa Data	41
3.7 Sarana dan Peralatan	42
3.8 Diagram Alir Penelitian.....	43
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	44
4.1 Analisa Peta Proses Operasi Kondisi Kerja Sebelum Perancangan Mesin .	44
4.2 Pengukuran Waktu Kerja (Wn dan Ws) Sebelum Perancangan Mesin	45
4.2.1 Stasiun Pemotongan Bahan	46
4.2.2 Stasiun Pencampuran dan Pengolahan Bahan	49
4.3 Pengukuran Os Sebelum Perancangan Mesin	52
4.4 Hasil Perhitungan Waktu Normal, Waktu Standar, dan Output Standar Pada Sebelum Perbaikan	52
BAB V PERANCANGAN SISTEM KERJA.....	54
5.1 Usulan Peta Proses Operasi	54
5.2 Pengukuran Waktu Kerja Setelah Perancangan	55
5.3 Pengukuran Os Setelah Perancangan Mesin	58
5.4 Perbandingan Kenaikan Presentase Output Standard Sebelum dan Setelah Perbaikan	58
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
6.1 Kesimpulan.....	59
6.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Gudang Penyimpanan Bahan Pakan	16
Gambar 1. 2 Bahan Pakan.....	17
Gambar 1. 3 Pakan ditimbang sebelum melakukan pencampuran	17
Gambar 1. 4 Penambahan bahan-bahan yang siap dicampurkan	17
Gambar 1. 5 Pencampuran pakan.....	18
Gambar 1. 6 Pakan siap dibagikan ke hewan ternak.....	18
Gambar 2. 1 Rating Factor	31
Gambar 2. 2 Cara Menentukan Allowance	34
Gambar 3. 1 Diagram Alir Perancangan	43

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Peta Proses Operasi Kondisi Kerja Sebelum Perancangan Mesin	44
Tabel 4. 2 Stasiun Pemotongan Bahan.....	46
Tabel 4. 3 Penentuan Performance	48
Tabel 4. 4 Penentuan Allowance.....	48
Tabel 4. 5 Sampel Stasiun Pencampuran dan Pengolahan Bahan	49
Tabel 4. 6 Penentuan Performance	51
Tabel 4. 7 Penentuan Allowance Sebelum Perbaikan.....	51
Tabel 4. 8 Kesimpulan Sampel Proses Produksi Manual	52
Tabel 4. 9 Kesimpulan Hasil Ws, Wn, Wb, Os Manual	52
Tabel 4. 10 Kesimpulan Keseragaman Data Manu.....	53
Tabel 5. 1 Sampel Setelah Perbaikan.....	55
Tabel 5. 2 Penentuan Performance	57
Tabel 5. 3 Penentuan Allowance Setelah perbaikan	57
Tabel 5. 4 Perbandingan Kenaikan Presentase Output Standard Sebelum dan Setelah Perbaikan	58

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Stasiun Pemotongan Bahan	47
Grafik 4. 2 Stasiun Pencampuran dan Pengolahan Bahan	50
Grafik 5. 1 Keseragaman Data Setelah Perbaikan	56