

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ALAT PAKAN AYAM OTOMATIS GUNA
MENINGKATAN PRODUKTIVITAS KERJA**



Disusun Oleh :

NOVAL SIGIT NURDIANTO
1412000081

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2024

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ALAT PAKAN AYAM OTOMATIS GUNA
MENINGKATAN PRODUKTIVITAS KERJA**



NOVAL SIGIT NURDIANTO
1412000081

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2024

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN ALAT PAKAN AYAM OTOMATIS GUNA
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA

Untuk memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945

Dibuat oleh:
Noval Sigit Nurdianto
1412000081

TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Noval Sigit Nurdianto
NIM : 1412000081
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul TA : PERANCANGAN ALAT PAKAN AYAM OTOMATIS
GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA

Tugas Akhir ini Telah Disetujui

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing**



**Dr. Jaka Purnama, ST., MT
NPP.20410.17.0761**

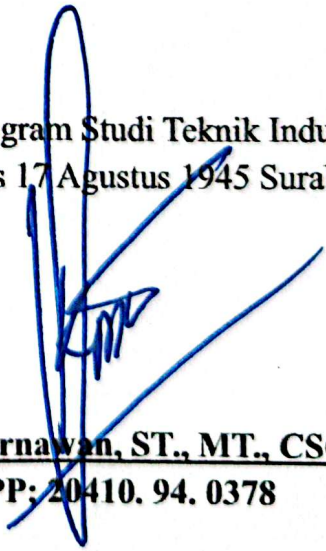
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP: 20410.90.0197**

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Hery Murnawan, ST., MT., CSCA
NPP: 20410. 94. 0378**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENTAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Noval Sigit Nurdianto
NIM : 1412000081
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul TA : PERANCANGAN ALAT PAKAN AYAM OTOMATIS
GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA

Tugas Akhir telaj diuji pada : Tanggal, 13 Desember 2024

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas

Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

| | | |
|----------------|----------------------------------|---------------------------|
| Ketua | Dr. Jaka Purnama, ST., MT | NPP.20410.17.0761 |
| Anggota | Ir. Siti Mundari, MT | NPP. 20410.89.0182 |
| | Herlina, ST., MT | NPP. 20410.15.0679 |

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Noval Sigit Nurdianto
NBI : 1412000081
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi Sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**“PERANCANGAN ALAT PAKAN AYAM OTOMATIS GUNA MENINGKATKAN
PRODUKTIVITAS KERJA”**

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri diselesaikan tanpa menggunakan bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lainnya yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Surabaya, 13 Desember 2024
yang membuat pernyataan



Noval Sigit Nurdianto
1412000081



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan
dibawah ini :

Nama : Noval Sigit Nurdianto
NBI/NPM : 1412000081
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan
Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneksklusif*
(*Noneexclusive Royalty-Free Right*), atas karya saya dengan judul :

**“PERANCANGAN ALAT PAKAN AYAM OTOMATIS GUNA MENINGKATKAN
PRODUKTIVITAS KERJA”**

Dengan hak *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, Badan
Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhalak menyimpan, mengalihkan media
atau menformatkan, megolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat,
mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 13 Desember 2024

Yang membuat pernyataan




(Noval Sigit Nurdianto)

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah Swt, Atas ridha dan rahmatnya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini, Adapun judul tugas akhir yang saya ajukan "Perancangan alat pakan ayam otomatis guna meningkatkan produktivitas kerja" tugas akhir ini diajukan guna untuk menyelesaikan studi S1 pada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Fakultas Teknik Prodi Teknik Industri. Tidak menutup kemungkinan pengerjaan tugas akhir saya di dukung dengan orang-orang yang saya cintai serta orang-orang terdekat saya. Terimakasih saya sampaikan kepada :

1. Allah Swt tuhan yang maha esa atas limpahan rahmatnya sehingga saya masih diberi kesehatan dan kelancaran untuk penulisan penelitian.
2. Kedua Orangtua serta keluarga atas kasih sayang, Dukungan, serta doa yang dipanjatkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian, penelitian ini saya persembahkan untuk kedua Orangtua, Terimakasih atas pengorbanan dan Motivasi yang telah diberikan.
3. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada pembimbing akademik, Bapak Dr. Jaka Purnama, ST.,MT, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga dalam proses penulisan tugas akhir ini.
4. Terimakasih seluruh dosen teknik industri atas ilmu serta wawasan yang diberikan saat kuliah.
5. Dr.Ir.H. Sajiyo, M Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Bapak Hery Murnawan, S.T.,M.T., CSCA selaku ketua prodi teknik industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
7. UMKM Ternak Makmur, Khususnya bapak Achmad Zubaidi yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman Mahasiswa Teknik industri khususnya Q0 Boys yang telah berbagi ilmu dan juga wawasan serta memberi motivasi dalam penulisan tugas akhir ini.

9. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan. Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan proposal ini. Dan semoga proposal skripsi ini bisa bermanfaat.

Semoga segala kebaikan dan bantuan oleh semuanya mendapat keberkah dan rahmat dari Allah Swt. Saya sadar bahwa penulisan proposal ini masih jauh dari kata sempurna, Sebab keterbatasan ilmu yang saya miliki. Oleh karena itu saya dengan rendah hati mengharapkan kritik serta saran yang bersifat mendukung untuk penyelesaian penulisan ini.

Surabaya, 5 Desember 2024



Noval Sigit Nurdianto

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah Swt, Atas ridha dan rahmatnya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini, Adapun judul tugas akhir yang saya ajukan “Perancangan alat pakan ayam otomatis guna meningkatkan produktivitas kerja” tugas akhir ini diajukan guna untuk menyelesaikan studi S1 pada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Fakultas Teknik Prodi Teknik Industri. Tidak menutup kemungkinan pengerjaan tugas akhir saya di dukung dengan orang-orang yang saya cintai serta orang-orang terdekat saya. Terimakasih saya sampaikan kepada :

1. Allah Swt tuhan yang maha esa atas limpahan rahmatnya sehingga saya masih diberi kesehatan dan kelancaran untuk penulisan penelitian.
2. Kedua Orangtua serta keluarga atas kasih sayang, Dukungan, serta doa yang dipanjatkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian, penelitian ini saya persembahkan untuk kedua Orangtua, Terimakasih atas pengorbanan dan Motivasi yang telah diberikan.
3. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada pembimbing akademik, Bapak Dr. Jaka Purnama, ST.,MT, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga dalam proses penulisan tugas akhir ini.
4. Terimakasih seluruh dosen teknik industri atas ilmu serta wawasan yang diberikan saat kuliah.
5. Dr.Ir.H. Sajiyo, M Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Bapak Hery Murnawan, S.T.,M.T., CSCA selaku ketua prodi teknik industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
7. UMKM Ternak Makmur, Khususnya bapak Achmad Zubaidi yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman Mahasiswa Teknik industri khususnya Q0 Boys yang telah berbagi ilmu dan juga wawasan serta memberi motivasi dalam penulisan tugas akhir ini.

9. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan. Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan proposal ini. Dan semoga proposal skripsi ini bisa bermanfaat.

Semoga segala kebaikan dan bantuan oleh semuanya mendapat keberkah dan rahmat dari Allah Swt. Saya sadar bahwa penulisan proposal ini masih jauh dari kata sempurna, Sebab keterbatasan ilmu yang saya miliki. Oleh karena itu saya dengan rendah hati mengharapkan kritik serta saran yang bersifat mendukung untuk penyelesaian penulisan ini.

Surabaya, 5 Desember 2024

Noval Sigit Nurdianto

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di UMKM Ternak Makmur yang berada di Jl. Gatot Subroto No. 29A Mojongapit, Jombang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan alat pakan ayam otomatis guna meningkatkan efisiensi kerja, produktivitas, dan keuntungan peternak. Dengan metode perhitungan produktivitas sebelum alat dirancang, pemberian pakan memerlukan 3 tenaga kerja dengan waktu 15 menit per sesi. Setelah penerapan alat, kebutuhan tenaga kerja berkurang menjadi 2 orang dengan waktu hanya 10 menit per sesi. Dengan metode perhitungan HPP (Harga Pokok Produksi) alat ini mampu meningkatkan produktivitas kerja sebesar 3,3% dan meningkatkan laba peternak dari Rp 9.600 menjadi Rp 13.600. Berdasarkan perhitungan payback period, alat ini mampu mengembalikan biaya investasi dalam waktu 3 bulan, dengan rata-rata pengeluaran Rp 1.372.800 per bulan. Alat pakan ayam otomatis ini dirancang dengan kemampuan pengaturan waktu operasional pada pukul 08.00 dan 16.00, serta memiliki kapasitas pakan 10 kg/hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat ini efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional peternakan ayam, sehingga memberikan manfaat signifikan bagi peternak.

Kata Kunci: *Efisiensi kerja, Pakan ayam, Produktivitas*

ABSTRACT

This research was conducted at UMKM Ternak Makmur which is located on Jl. Gatot Subroto No. 29A Mojongapit. This research aims to design and develop automatic chicken feeding equipment to increase work efficiency, productivity and farmer profits. Using the productivity calculation method before the equipment is designed, feeding requires 3 workers with a time of 15 minutes per session. After implementing the tool, labor requirements were reduced to 2 people with only 10 minutes per session. Using the HPP (Cost of Production) calculation method, this tool is able to increase work productivity by 3.3% and increase farmer profits from IDR 9,600 to IDR 13,600. Based on the payback period calculation, this tool is able to return investment costs within 8 months, with an average expenditure of IDR 1,372,800 per months. This automatic chicken feeder is designed with the ability to set operational times at 08.00 and 16.00, and has a feed capacity of 10 kg/day. The research results show that this tool is effective in increasing the operational efficiency of chicken farms, thereby providing significant benefits for farmers.

Keywords: Work efficiency, Chicken feed, Productivity

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| TUGAS AKHIR..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iii |
| LEMBAR PENTAPAN PANITIA PENGUJI | v |
| HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN | vi |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS..... | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| ABSTRAK..... | x |
| ABSTRACT | xi |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR TABEL..... | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Permasalahan..... | 3 |
| 1.3 Tujuan | 4 |
| 1.4 Asumsi..... | 4 |
| 1.5 Manfaat penelitian..... | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 5 |
| 2.1 Perencanaan..... | 5 |
| 2.2 Perancangan Alat..... | 6 |
| 2.2.1 Definisi perancangan alat | 6 |
| 2.2.2 Definisi Pengembangan..... | 7 |
| 2.2.3 Siklus Hidup Produk | 8 |
| 2.3 Desain..... | 8 |

| | | |
|--------|---|----|
| 2.4 | Konsep Efisiensi Kerja..... | 10 |
| 2.4.1 | Definisi Efisiensi kerja..... | 10 |
| 2.4.2 | Aspek Efisiensi Kerja..... | 10 |
| 2.5 | Sistem Pemberian Pakan Ayam | 11 |
| 2.5.1 | Pemberian Pakan Ayam Secara Manual | 11 |
| 2.5.2 | Pemberian Pakan Ayam Secara Otomatis..... | 11 |
| 2.6 | Teknologi Otomatisasi | 11 |
| 2.6.1 | Pengertian Sistem Otomatisasi..... | 11 |
| 2.6.2 | Teori Otomatisasi..... | 12 |
| 2.7 | Komponen Alat | 12 |
| 2.7.1 | Klasifikasi Dinamo..... | 12 |
| 2.7.2 | Timer Relay..... | 13 |
| 2.7.3 | Besi Hollow..... | 14 |
| 2.7.4 | Conveyor Screw | 15 |
| 2.7.5 | Panel..... | 16 |
| 2.7.6 | Sensor Proximity | 17 |
| 2.7.7 | Hopper..... | 19 |
| 2.8 | Produktivitas | 19 |
| 2.8.1 | Pengertian Produktivitas | 19 |
| 2.8.2 | Faktor-faktor produktivitas..... | 20 |
| 2.9 | Investasi..... | 21 |
| 2.9.1 | Devinisi Investasi | 21 |
| 2.9.2 | Tujuan Investasi | 21 |
| 2.10 | BEP (Break Even Point)..... | 21 |
| 2.10.1 | Pengertian BEP | 21 |
| 2.10.2 | Manfaat dan Fungsi BEP..... | 22 |
| 2.11 | HPP (Harga Pokok Produksi)..... | 23 |

| | | |
|---------------|--|-----------|
| 2.11.1 | Pengertian HPP | 23 |
| 2.11.2 | Tujuan dan Manfaat HPP | 23 |
| 2.12 | Payback Period..... | 23 |
| 2.12.1 | Pengertian Payback Period..... | 23 |
| 2.12.2 | Manfaat Payback Period..... | 24 |
| 2.13 | Penelitian Terdahulu | 25 |
| BAB 3 | METODOLOGI PENELITIAN | 31 |
| 3.1 | Flow Chart..... | 31 |
| 3.2 | Tahapan Penelitian | 32 |
| 3.2.1 | Identifikasi Masalah | 32 |
| 3.2.2 | Studi Pustaka | 32 |
| 3.2.3 | Studi Lapangan..... | 32 |
| 3.2.4 | Pengumpulan data | 33 |
| 3.2.5 | Desain Alat..... | 33 |
| 3.2.6 | Persiapan bahan baku | 33 |
| 3.2.7 | Pembuatan Alat | 33 |
| 3.2.8 | Pengujian Alat | 34 |
| 3.2.9 | Hasil dan Pembahasan..... | 34 |
| 3.3 | Tempat..... | 34 |
| 3.4 | Waktu Penelitian | 34 |
| 3.5 | Jadwal Penelitian..... | 35 |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN | 37 |
| 4.1 | Desain Alat..... | 37 |
| 4.1.1 | Implementasi Mesin | 42 |
| 4.2.1 | Komponen mesin..... | 43 |
| 4.2 | Uji coba mesin..... | 45 |
| 4.2.1 | Harga Pokok Produksi Pembuatan Mesin | 45 |

| | | |
|----------------------------------|--|----|
| 4.2.2 | Perhitungan Kapasitas Produktivitas Pakan Ayam | 47 |
| 4.3 | Perhitungan Produktivitas kerja | 47 |
| 4.3.1 | Perhitungan Produktivitas kerja sebelum dan sesudah perancangan. | 47 |
| 4.4 | Harga Pokok Produksi..... | 51 |
| 4.4.1 | Harga Pokok Produksi Sebelum Perancangan | 51 |
| 4.4.2 | Harga Pokok Produksi setelah perancangan | 54 |
| 4.5 | Perhitungan payback periode | 56 |
| 4.6 | Analisa dan pembahasan | 57 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 59 |
| 5.1 | Kesimpulan | 59 |
| 5.2 | Saran..... | 59 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 61 |
| LAMPIRAN 1 | | 65 |
| LAMPIRAN 2 | | 66 |
| LAMPIRAN 3 | | 67 |
| BIOGRAFI | | 71 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Dinamo | 12 |
| Gambar 2. 2 Timer relay | 13 |
| Gambar 2. 3 Besi hollow | 14 |
| Gambar 2. 4 Conveyor Screw | 15 |
| Gambar 2. 5 Box Panel | 16 |
| Gambar 2. 6 Sensor Proximity | 17 |
| Gambar 2. 7 Hopper | 19 |
| Gambar 2. 8 Diagram BEP..... | 22 |
| Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian..... | 31 |
| Gambar 4. 1 Desain alat | 37 |
| Gambar 4. 2 Tampak depan | 38 |
| Gambar 4. 3 Tampak belakang | 38 |
| Gambar 4. 4 Tampak atas..... | 39 |
| Gambar 4. 5 Tampak bawah | 39 |
| Gambar 4. 6 Tampak kanan | 40 |
| Gambar 4. 7 Tampak kiri | 41 |
| Gambar 4. 8 Implementasi mesin..... | 42 |
| Gambar 4. 9 Komponen mesin..... | 43 |
| Gambar 4. 10 Uji coba alat..... | 45 |
| Gambar 4. 11 Fishbone diagram | 50 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 penelitian terdahulu..... | 25 |
| Tabel 3. 1 jadwal penelitian | 35 |
| Tabel 4. 1 daftar harga komponen..... | 46 |
| Tabel 4. 2 Waktu sebelum perancangan..... | 48 |
| Tabel 4. 3 Waktu sesudah perancangan | 49 |
| Tabel 4. 4 Perbandingan sebelum dan sesudah | 50 |
| Tabel 4. 5 HPP sebelum perancangan..... | 51 |
| Tabel 4. 6 HPP sesudah perancangan..... | 54 |
| Tabel 4. 7 Hasil payback period..... | 57 |