

**RANCANG BANGUN ALAT PEMANGGANG AYAM  
MENGUNAKAN *INFRARED GAS BURNER*  
(BIAYA PRODUKSI)**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :  
David Kelfin Siregar                      0619 3020 0991**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
2022**

**RANCANG BANGUN ALAT PEMANGGANG AYAM  
MENGUNAKAN *INFRARED GAS BURNER*  
(BIAYA PRODUKSI)**



**LAPORAN AKHIR**

**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Pembimbing I,**



**Ali Medi, S.T., M.T.**  
**NIP. 197005162003121001**

**Pembimbing II,**



**Indra HB, S.T., M.T.**  
**NIP. 197207172005011001**

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**



**Ir. Sairul Effendi, M.T.**  
**NIP. 196309121989031005**

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : David Kelfin Siregar  
NIM : 061930200991  
Konsentrasi Studi : Produksi  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemanggang Ayam  
Menggunakan *Infrared Gas Burner*

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai  
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

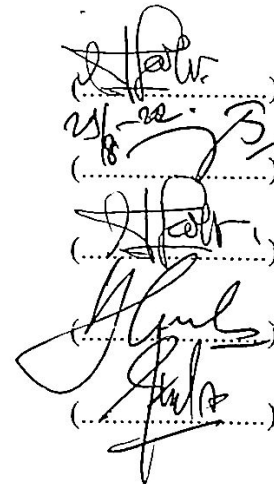
Pembimbing I : Ali Medi, S.T., M.T.

Pembimbing II : Indra HB, S.T.,M.T.

Tim Penguji : Ali Medi, S.T.,M.T.

: Yahya, S.T.,M.T.

: Dr. Phil. Fatahul Arifin, S.T.,M.Eng.Sc



Handwritten signatures of the supervisors and examiners, each followed by a dotted line for a name.

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 25 Juli 2022

## *Motto dan Persembahan*

### *Motto:*

*“Do not be anxious about anything, but in every situation, by prayer and petition, with thanksgiving, present your requests to God.” (Philippians 4:6 NIV)*

*“You’d be fearless everyday and you don’t feel like it. Just pretend. Really and Trully. Don’t let them see you sweat. You have to work really hard, a lot of sleepless nights, DO NOT Quit, But also try to take breaks just to check in with yourself” (RRF)*

### *Persembahan Kepada:*

- + Kedua Orang Tua Tercinta yang selalu memberikan semangat*
- + Saudara -saudara serta Keluarga Besar*
- + Dosen-dosen yang telah membimbing selama kuliah*
- + MF dan MD’19*
- + TEKNIK MESIN POLSRI’19*
- + POLSRI’19*

## ABSTRAK

**Nama** : David Kelfin Siregar  
**NIM** : 061930200991  
**Studi Konsentrasi** : Produksi  
**Judul Laporan Akhir** : Rancang Bangun Alat Pemanggang Ayam  
Menggunakan *Infrared Gas Burner*

(2022: 41 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

---

Laporan akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pemanggang Ayam Menggunakan *Infrared Gas Burner*” mesin ini diharapkan dapat membantu dalam produksi olahan ayam mentah menjadi ayam panggang.

Ayam merupakan salah satu olahan makanan yang sangat diminati oleh semua kalangan di Indonesia, selain harganya tidak terlalu mahal, juga memiliki kandungan protein nabati yang tinggi. Umumnya, pemanggangan ayam secara konvensional membutuhkan tenaga pekerja dalam pemanggangannya dan memakan waktu produksi yang lama dan biaya produksi yang besar. Mesin ini bertujuan untuk membuat serta menguji rancangan mesin pemanggang ayam secara mekanis, agar kematangan yang didapatkan hasil pemanggangan merata, tidak menggunakan tenaga pekerja yang besar, dan lebih efektif dan efisien

Kata Kunci : Rancang Bangun, *Infrared Gas Burner*, Pemanggangan, Ayam

## ABSTRACT

**Name** : David Kelfin Siregar  
**NIM** : 061930200991  
**Concentration Studies** : Production  
**Title of Final Report** : Design and Build Chicken Roaster Machine  
With *Infrared Gas Burner*

(2022: 41 Pages + List of Figures + List of Tables + Enclosure)

---

*The final report entitled "Design of a Chicken Roast Equipment Using Infrared Gas Burner" is expected to assist in the production of processed raw chicken into roasted chicken.*

*Chicken is one of the processed foods that are in great demand by all people in Indonesia, besides the price is not too expensive, it also has a high vegetable protein content. Generally, conventional chicken roasting requires labor in roasting and takes a long production time and large production costs. This machine aims to create and test the design of a mechanical chicken roasting machine, so that the maturity obtained is evenly roasted, does not use a large workforce, and is more effective and efficient.*

*Keywords : Design and Build, Infrared Gas Burner, Roasting, Chicken*

## **PRAKATA**

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena hanya atas berkat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir. Penulisan Laporan Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi studi di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa tanpa dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga juga sahabat yang senantiasa memberikan doa dan semangat, dukungan serta saran yang sangat bermanfaat agar terus melakukan yang terbaik.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Ibu Ella Sundari, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
6. Bapak Ali Medi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
7. Bapak Indra HB, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulis yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Akhir ini

bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai.

Palembang, Juli 2022

Penulis

David Kelfin Siregar

NIM. 061930200991



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Pemanggang .....	6
2.2 Manfaat Pemanggang Ayam .....	6
2.3 Metode Pemanggang Ayam .....	6
2.4 Bahan-bahan Pemilihan Dasar .....	8
2.5 Ayam .....	10
2.6 Komponen yang Digunakan .....	12

2.7 Rumus yang Digunakan .....	18
<b>BAB III PERHITUNGAN DAN PERENCANAAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Diagram Alir Proses ( <i>Flow Chart</i> ) .....	20
3.2 Prinsip Kerja Alat .....	21
3.3 Perhitungan Torsi .....	21
3.4 Perhitungan Kalor dari Pemanas .....	23
3.5 Perhitungan Kekuatan Las .....	24
3.6 Perhitungan Rangka Besi .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Biaya Produksi .....	29
4.2 Biaya Material .....	29
4.3 Perhitungan Waktu Permesinan .....	30
4.4 Biaya Sewa Mesin .....	35
4.5 Biaya Listrik .....	37
4.6 Biaya Operator .....	38
4.7 Biaya Tak Terduga .....	39
4.8 Biaya Produksi .....	39
4.9 Perhitungan Keuntungan .....	40
4.10 Harga Penjualan .....	40
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran.....	41

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Pemanggang Ayam Konvensional .....	7
Gambar 2.2 Pemanggang Ayam dengan Mesin .....	7
Gambar 2.3 Ayam Broiler .....	10
Gambar 2.4 Ayam Kampung .....	11
Gambar 2.5 Ayam Petelur .....	11
Gambar 2.6 Ayam Organik .....	12
Gambar 2.7 <i>Infrared Gas Burner</i> .....	13
Gambar 2.8 Gas LPG .....	14
Gambar 2.9 Pemantik .....	14
Gambar 2.10 Dinamo .....	15
Gambar 2.11 Baterai .....	15
Gambar 2.12 Kabel .....	16
Gambar 2.13 Besi Siku .....	16
Gambar 2.14 Baut dan Mur .....	17
Gambar 2.15 Plat Stainless .....	17
Gambar 2.16 Batang Stainless .....	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan .....	24

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1 Biaya Material .....	29
Tabel 4.2 Total Waktu Pengerjaan .....	33
Tabel 4.3 Total Waktu Pengerjaan Pengelasan .....	34
Tabel 4.4 Biaya Sewa Mesin .....	37
Tabel 4.5 Total Biaya Listrik .....	38
Tabel 4.6 Kegiatan Operator .....	39
Tabel 4.7 Presentase Keuntungan Berdasarkan Usaha .....	40