

**RANCANG BANGUN KOMPOR GAS OTOMATIS PADA MESIN BAKSO
SEMI OTOMATIS KAPASITAS 2 KG/JAM**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Disusun Oleh :

RISKI EKO ANDRIANTO

NPM : 18.1.03.01.0043

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI TAHUN

2022

Skripsi Oleh :

RISKI EKO ANDRIANTO

NPM : 18.1.03.01.0043

Judul :

**RANCANG BANGUN KOMPOR GAS OTOMATIS PADA MESIN BAKSO
SEMI OTOMATIS KAPASITAS 2 KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan
Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Tekni Mesin UNP Kediri
Tanggal : 18 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Hesti istiqlaliyah, S.T., M.Eng

NIDN. 0709088301

Kuni Nadliroh, M.Si

NIDN.0711058801

Skripsi Oleh :

RISKI EKO ANDRIANTO

NPM : 18.1.03.01.0043

Judul :

**RANCANG BANGUN KOMPOR GAS OTOMATIS PADA MESIN BAKSO
SEMI OTOMATIS KAPASITAS 2 KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 18 Juli 2022

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia penguji :

1. Ketua : Hesti Istiqlaliyah, S. T., M. Eng. (.....)
NIDN. 0709088301
2. Penguji 1 : M. Muslimin Ilham, M. T (.....)
NIDN. 0713088502
3. Penguji 2 : Kuni Nadiroh, M. Si (.....)
NIDN.0711058801

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M. Pd

NIP. 19640202 199103 1 002

PERNYATAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : RISKI EKO ANDRIANTO

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Tempat / Tanggal Lahir : 10 Desember 1998

NPM :18.1.03.01.0043

Fak/Jur/Prodi :Taknik / S 1 / Teknik Mesin

Menyatakan bahwa sebenarnya,bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naska ini dan disebutkan daftar pustaka.

Kediri, 18, Juli 2022

Yang Menyatakan

RISKI EKO ANDRIANTO

NPM : 18.1.03.01.0043

ABSTRAK

RISKI EKO ANDRIANTO:Rancang Bangun Kompor Gas Otomatis Pada Mesin Bakso Semi Otomatis Kapasitas 2kg/Jam ,Skripsi,Program Studi Teknik Mesin,Fakultas Teknik,Universitas Nusantara PGRI Kediri,2022.

Industri bakso sampai hari ini masih menggunakan cara konvensional, walaupun sudah terdapat alat pembuat bakso. Akan tetapi dalam alat tersebut masih bisa diberikan inovasi teknologi yang terbaru lagi. Pada penanak baksonya terkadang masih menggunakan kompor gas konvensional yang dimana terdapat resiko yang cukup tinggi dikarenakan untuk waktu dalam pengangkatan serta suhu nyala api yang ada tidak diatur, melainkan hanya dengan perkiraan manusia. Pastinya, ada kemungkinan human *trouble* yang terjadi hingga membuat bakso kurang sempurna dalam memasaknya. Sistem kendali kompor gas otomatis menggunakan temperatur *control*. Dari hasil uji coba suhu 70-80°C memerlukan waktu 15 menit dengan hasil kurang matang, suhu 80-90°C dengan waktu 10 menit memperoleh hasil bakso yang matang sempurna serta suhu 90-100°C kematangan kurang sempurna. Maka kesimpulan suhu yang di perlukan untuk memasak bakso yang tepat memakai suhu 80-90°C.

Kata kunci: Bakso, Kompor, Mesin, Otomatis, Rancang Bangun

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan proposal dan dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Kompor Gas Otomatis Pada Mesin Bakso Semi Otomatis Kapasitas 2 Kg/jam” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dengan penghargaan sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama menyelesaikan pembuatan skripsi dan selama penulisan laporan skripsi khususnya kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Hesti Istiqlaliyah, M. Eng. selaku Ketua jurusan teknik mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah, M. Eng. selaku pembimbing skripsi.
4. Kuni Nadliroh, M. Si selaku pembimbingan skripsi.
5. Kedua orang tua saya dan saudara-saudara saya yang selalu memberikan bantuan material dan dorongan spriritual.
6. Rekan-rekan satu tim yang telah bekerja sama dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan seminar proposal ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna menambah wawasan penulis. Harapan penulis semoga laporan ini dapat berguna bagi pihak pihak yang membutuhkan.

Kediri, 18 Juli 2022

RISKI EKO ANDRIANTO
NPM : 18.1.03.01.0043

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah.....	2
C. Batasan masalah.....	2
D. Tujuan perancangan	3
E. Manfaat perancangan	3
BAB II	4
LANDASAN TEORI.....	4
A. Kajian hasil penelitian terdahulu.....	4
B. Kajian teori.....	8
1. Bak penampung.....	9
2. Sensor suhu	9

3. Cara kerja sensor suhu	10
C. Kerangka berfikir	10
BAB III.....	12
METODE PERANCANGAN.....	12
A. Pendekatan perancangan	12
B. Prosedur perancangan	12
1. <i>Survey</i>	14
2. <i>Study literatur</i>	14
3. Desain alat dan penghitungan alat.....	14
4. Pembuatan alat	14
5. Uji coba alat	15
6. Validasi alat.....	15
7. Pembuatan laporan.....	15
C. Desain perancangan	16
D. Tempat dan waktu perancangan.....	17
E. Metode uji coba produk	18
F. Metode validasi produk.....	19
BAB IV	21
HASIL PEINEILITIAN DAN PEMBAHASAN	21
A. Spesfikasi produk.....	21
B. Fungsi dan cara kerja produk	22

C. Hasil uji coba produk	25
D. Hasil validasi produk.....	27
BAB V.....	30
PENUTUP.....	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Disain Kompor Listrik	5
Gambar 2. 2 Kompor Listrik Tenaga Surya.....	6
Gambar 2. 3 Kompor Gas Lpg Satu Tungku Berbasis Mikrokontroler Atmega 16,7	
Gambar 2. 4 Rancang Bangun Kontrol On/Off Pemantik Api Kompor Gas Otomatis	8
Gambar 2. 5 Bak Penampung.....	9
Gambar 2. 6 Sensor Suhu.....	10
Gambar 3. 1 Diagram alur prosedur perancangan	13
Gambar 3. 2 Mesin Bakso Semi Otomatis	16
Gambar 3. 3 Pemanas/Kompor Tampak Samping.....	17
Gambar 4. 1 Mesin Pemanas / Kompor Pengolah Bakso	21
Gambar 4. 2 Kompor gas	22
Gambar 4. 3 Selang Regulator	23
Gambar 4. 4 Selenoid.....	23
Gambar 4. 5 Temperatur	24
Gambar 4. 6 SSR(<i>Solit Statel Relai</i>)	25

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Temat dan Pelaksanana.....	18
Tabel 4. 2 Spesifikasi Produk.....	22
Tabel 4. 3 Hasil Uji Coba.....	26

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Industri jasa makanan merupakan salah satu pilar yang menciptakan struktur ekonomi nasional. Industri bakso adalah industri yang mengolah bermacam daging dalam suatu sistem emulsi, dengan penambahan binder, kemudian dicetak sesuai keinginan dan setelah tahap perebusan bakso siap disajikan kepada pelanggan dengan atau tanpa mie (Zulman, 2013).

Pada masa yang akan datang industri bakso memiliki tren yang semakin meningkat sesuai dengan makin tingginya daya beli masyarakat, tingginya aktivitas, meningkatnya mobilitas sehingga seseorang akan makin sering makan di luar rumah. Oleh karena itu industri harus menghasilkan produk yang berkualitas, sesuai harapan pelanggan. Selain itu perlu menjamin fasilitas warung bakso dan pelayanan yang memuaskan pelanggan (Zulman, 2013).

Industri bakso sampai hari ini masih menggunakan cara konvensional, walaupun sudah terdapat alat pembuat bakso. Akan tetapi dalam alat tersebut masih bisa diberikan inovasi teknologi yang terbaru lagi dan juga pada penanak baksonya terkadang masih menggunakan kompor gas konvensional yang dimana terdapat resiko yang cukup tinggi dikarenakan untuk waktu dalam pengangkatan serta suhu nyala api yang ada tidak diatur, melainkan hanya dengan perkiraan manusia. Pastinya, ada kemungkinan *human trouble* yang terjadi hingga membuat bakso kurang sempurna dalam memasaknya (Effendi, 2013).

Kompore gas merupakan alat masak untuk rumah tangga yang tidak asing lagi bagi masyarakat di Indonesia kompor gas telah banyak digunakan dalam keperluan sehari-hari khususnya dalam memasak. Dengan meningkatnya jumlah penggunaan gas dalam kehidupan, maka akan memperbesar kemungkinan terjadinya kebakaran yang disebabkan gas LPG (*Liquid Petroleum Gasses*). Skripsi ini bersikan tentang sistem kendali kompor gas otomatis menggunakan arduino uno. Fitur yang ada dalam sistem tersebut antara lain Arduino sebagai kontroller, sensor gas sebagai pendeteksi kebocoran gas dan SIM800L sebagai SMS *gateway*. Berdasarkan hal tersebut, dibuatlah sistem kendali kompor gas otomatis menggunakan arduino uno sehingga dapat membantu pengguna kompor dalam mengendalikan dan mengetahui keadaan kompor (Febriyanto, 2021).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti merancang sebuah alat yang diharapkan dapat menjawab permasalahan tersebut. Maka, penulis mengajukan proposal penelitian dengan judul “Rancang Bangun Kompor Gas Otomatis Pada Mesin Bakso Semi Otomatis Kapasitas 2 Kg/Jam”

B. Rumusan masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu : Bagaimana Merancang Kompor Gas Semi Otomatis kapasitas 2 Kg yang efisien dan Ekonomis ?

C. Batasan masalah

Batasan masalah antara lain:

1. Membantu Pembuatan desain.
2. Bahan yang dipakai adalah bahan daging dengan diameter 2 cm.
3. Sumber energi yang dipakai yakni kompor dari gas.

D. Tujuan perancangan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah di sajikan maka tujuan dari perancangan ini adalah : untuk merancang kompor gas semi otomatis kapasitas 2 Kg/Jam yang efisien dan ekonomis.

E. Manfaat perancangan

Dari penelitian ini didapatkan manfaat sebagai berikut:

1. Perancangan ini dapat dijadikan salah satu solusi bagi pengusaha bakso untuk mempercepat waktu produksi.
2. Perancangan ini dapat di jadikan salah satu solusi bagi pengusaha bakso untuk meningkatkan kualitas bakso.
3. Perancangan ini dapat di jadikan solusi bagi pengusaha bakso untuk mengurangi biaya produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyari, H., Umar, U., & Irawan, A. P. 2019. Desain Prototipe Kompor Listrik Tenaga Surya. Emitor: Jurnal Teknik Elektro, 6-9.
- Anggara , G., Nopianti, R., & Herpandi. (2016). Pengaruh suhu dan lama perendaman dalam air dingin pada praperebusan terhadap kualitas bakso ikan patin (pangasius pangasius). sumatra selatan: Jurnal Teknologi Hasil Perikanan.1-10
- Effendi, Zulman. 2013. Penerapan Quality Function Deployment (QFD) untuk Peningkatan Kinerja Industri Kecil Bakso Sapi Berdasarkan Kepuasan Pelanggan. Jurnal Sain Peternakan Indonesia .Universitas Bengkulu.
- Febriyanto. 2021. Sistem Kendali Kompor Gas Otomatis Menggunakan Arduino Uno. :jurnal perancangan, sains, teknologi, dan komputer, 821 – 826
- Khamid, A., & Hasyim, A. A. (2017). Desain Kompor Listrik Tenaga Surya untuk Batik Tulis yang Ramah Lingkungan (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta). 100-112
- Kurniawan, M. A., & Tjahjadi, G. 2016. Pengaman Otomatis Kompor Gas Lpg Satu Tungku Berbasis Mikrokontroler Atmega 16. Jetri: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, 1-5

Maulana, W., Kamal, M., & Azhar, A. 2016. Rancang Bangun Kontrol on/off Pemantik Api Kompor Gas Otomatis pada Mesin Pengolah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak Berbasis Mikrokontroller. Jurnal Litek: Jurnal Listrik Telekomunikasi Elektronika, 85-90.

Rebet, I., Patrick, Y., Ichsani, A., & Rasyadi, F. M. (2018). Rancangan Mesin Pencetak Bakso Dengan Kapasitas 1000 [Butir/Jam] Untuk Perusahaan X. In Seminar Nasional Tekni Mesin Politeknik Negeri Jakarta. Jakarta. 1-6