

**ANALISA JARAK *PITCH SCREW* PADA MODIFIKASI
MESIN PENCETAK BAKSO**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



OLEH :

**Hendra Pawan
1011511023**

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISA JARAK *PITCH SCREW* PADA MODIFIKASI MESIN
PENCETAK BAKSO**

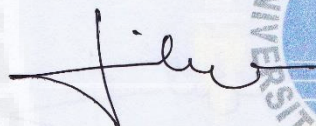
Dipersiapkan dan disusun oleh

**HENDRA PAWAN
1011511023**

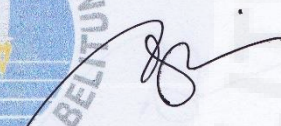
**Telah Dipertahankan Didepan Dewan Penguji
Tanggal 09 Januari 2019**

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



**Firlia Rosa, S.S.T.,M.T
NIP 197504032012122001**



**Eka Sari Wijianti, S.Pd.,M.T
NIP 198103192015042001**

Penguji,

Penguji,



**Rodiawan, S.T.,M.Eng.Prac
NP 307097006**



**R.Priyoko.P,S.S.T.,M.Eng.Ph.D
NP 106895012**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISA JARAK *PITCH SCREW* PADA MODIFIKASI MESIN
PENCETAK BAKSO**

Dipersiapkan dan disusun oleh

HENDRA PAWAN

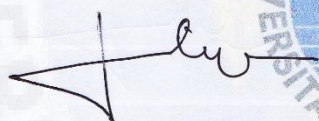
1011511023

Telah Dipertahankan Didepan Dewan Penguji

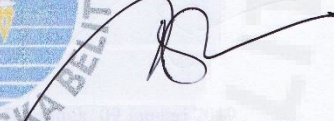
Tanggal 09 Januari 2019

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Firiya Rosa, S.S.T.,M.T
NIP 197504032012122001



Eka Sari Wijianti, S.Pd.,M.T
NIP 198103192015042001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Rodiawan, S.T.,M.Eng.Prac
NP 307097006

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Hendra Pawan

NIM : 101 15 11 023

Judul : *Analisa Jarak Pitch Screw Pada Modifikasi Mesin Pencetak Bakso*

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan/plagiat di dalam skripsi saya, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunjuk, 09 Januari 2019



Hendra Pawan

101 15 11 023

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademika Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hendra Pawan
NIM : 101 15 11 023
Jurusan : TEKNIK MESIN
Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exculive Royalti – Free Right*)** atas tugas akhir yang berjudul **ANALISA JARAK PITCH SCREW PADA MODIFIKASI MESIN PENCETAK BAKSO.**

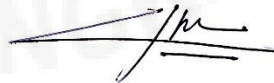
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunijuk

Pada Tanggal : 09 Jnuari 2019

Yang menyatakan,



Hendra Pawan

INTISARI

Bakso merupakan salah satu jenis makanan yang banyak disukai oleh masyarakat, bahkan tak sedikit bakso ini merupakan sebagai makanan favorit dari masyarakat, baik di desa maupun di kota. Di Bangka, pembuatan bakso dilakukan masih menggunakan cara manual, yaitu untuk membuat atau membentuk adonan bakso menjadi bulat masih menggunakan tangan. Proses ini tentunya akan memakan waktu yang lama dan juga memerlukan tenaga kerja yang banyak, sehingga dalam hal ini akan menyebabkan waktu, tenaga dan biaya pengerjaan akan menjadi lebih besar. Penelitian ini adalah bentuk dari modifikasi dari mesin pencetak bakso yang sudah ada. Mesin pencetak bakso yang dimodifikasi ini memiliki daya $\frac{1}{2}$ HP dan memiliki putaran 1450 rpm dengan 3 variasi jarak *pitch screw* yang berbeda, yaitu 30 mm, 40 mm, dan 50 mm untuk dilakukan pengujian pada variabel kapasitas, waktu, dan bentuk hasil cetakan mesin. Hasil pengujian *pitch screw* 30 mm, 40 mm, dan 50 mm secara berturut-turut didapatkan kapasitas dan waktu rata-rata adalah 0,76 kg dalam waktu 9,19 menit, 0,87 dalam waktu 8,85 menit, 0,91 kg dalam waktu 8,58 menit. Efisiensi rata-rata yang didapatkan pada *pitch screw* 30 mm, 40 mm, dan 50 mm secara berturut-turut adalah 76%, 87%, dan 91%. Dari data tersebut disimpulkan bahwa kapasitas, waktu, dan efisiensi terbaik terdapat pada jarak *pitch screw* 50 mm, dikarenakan *pitch screw* 50 mm memiliki langkah yang lebih panjang dibandingkan dengan *pitch screw* 30 mm dan 40 mm. Namun untuk hasil bentuk cetakan memiliki bentuk cetakan yang relatif sama, sehingga bentuk bakso yang dihasilkan pada proses pencetakan bentuk pada mesin pencetak bakso dengan motor listrik $\frac{1}{2}$ HP dinyatakan tidak berhasil, karena bentuk yang dihasilkan mesin itu mempunyai bentuk yang tidak bulat.

Kata Kunci : Bakso, Mesin Pencetak Bakso, $\frac{1}{2}$ HP, *Pitch*, *Screw*

ABSTRACT

Meatballs is one type of food preferred by different types of society, not even a little meatballs is a favorite food of the people, both in rural and urban. In Bangka, making meatballs are done on average still use manual, which is to create or shape the dough balls into a round still use hand. This process will certainly take a long time and also requires a lot of manpower, so in this case will cause the time, labor and construction costs will be greater. This research is a form of modification of the existing meatball machine. Meatball machine modified engine has a power ½ HP and has a 1450 rpm rotation with 3 variations of different screw pitch distance, namely 30 mm, 40 mm, and 50 mm for testing at variable capacity, timing and shape of the print engine. Results of testing the screw pitch of 30 mm, 40 mm and 50 mm respectively obtained capacity and the average time was 0.76 kg in 9.19 minutes, 0.87 within 8.85 minutes, 0.91 kg within 8.58 minutes. Average efficiency obtained on a screw pitch of 30 mm, 40 mm and 50 mm respectively are 76%, 87% and 91%. So from these data conclude that capacity, time, and the best efficiency are at a distance of 50 mm pitch screw, due to the 50 mm pitch screw has a longer step than the screw pitch of 30 mm and 40 mm. However, to the results printed form has the same relative shape of the mold,

Keywords: *meatballs, meatballs Printer Machine, ½ HP, Pitch, Screw*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT. Atas rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Kedua orang tua tercinta. Ayahanda dan Ibunda** yang selalu menyayangi dan selalu memberikan doa terbaik, baik secara materil, moral, serta semangat yang luar biasa.
2. Bapak **Wahri Sunanda ,S.T., M.Eng.**, Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
3. Bapak **Rodiawan, S.T., M.Eng, Prac** selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
4. Ibu **Firlya Rosa, S.S.T., M.T** selaku Dosen Pembimbing utama Tugas Akhir.
5. Ibu **Eka Sari Wijianti, S.Pd.,M.T** Dosen Pembimbing pendamping Tugas Akhir.
6. **Dosen** Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
7. **Staf** Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
8. **Teman-teman** seperjuangan di Jurusan Teknik Mesin Angkatan 2015.
9. **Revi Afrilia** yang selalu memberikan dukungan beserta motivasi kepada saya.
10. **Teman-teman Tim Pengembangan Otomotif** terutama untuk tim mobil listrik Arif, Dwi Prayetno, Irpan, Dhimas, Acek, Puja, Agam, Dhiky, dll terima kasih atas dukungan kalian selama ini.
11. **Ibu-ibu dan para kru Reny Catering terutama mbak Ipit (Neny Fitriani)** yang telah memberikan saya pekerjaan. Terima kasih atas do'a dan dukungannya semoga selalu menjadi tim catering yang kompak.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir yang berjudul :” **ANALISA JARAK *PITCH SCREW* PADA MODIFIKASI MESIN PENCETAK BAKSO.**”

Didalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi latar belakang permasalahan, tinjauan pustaka penulisan, metode penelitian dalam proses penelitian, hasil dan pembahasan, serta penutup. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu, serta memberikan masukan dan saran dalam proses penulisan, penyusunan dan penelitian ini berlangsung. Pimpinan Universitas Bangka Belitung, seluruh dosen pengajar jurusan Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung. Ungkapan terima kasih juga peneliti sampaikan kepada orang tua serta rekan-rekan mahasiswa teknik mesin universitas Bangka Belitung, dan pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan ke depan.

Balunijuk, 09 Januari 2019

Hendra Pawan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Mesin Pencetak Bakso	7
2.3 Pembuatan Adonan Bakso	8
2.4 Metode Perancangan	8
2.5 Elemen-Elemen Mesin	9
2.6 Dasar-Dasar Perhitungan	16

2.6.1 Perhitungan Poros.....	16
2.6.2 Perhitungan Sabuk.....	18
2.6.3 Perhitungan <i>Bearing</i>	19
2.6.4 Torsi Keluaran Motor (T1).....	20
2.6.5 Torsi Keluaran Reducer (T2).....	20
2.6.6 Torsi Pada <i>Screw Press</i>	21
2.6.1 Perhitungan Efisiensi.....	21
2.7 <i>Screw</i>	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	24
3.2 Studi Literatur.....	25
3.3 Desain Mesin.....	26
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.5 Bahan dan Alat.....	27
3.5.1 Bahan.....	27
3.5.2 Alat.....	31
3.6 Langkah Penelitian.....	33
3.6.1 Pembuatan dan Perakitan.....	33
3.6.2 Uji Coba Mesin.....	34
3.6.3 Persiapan Bahan Uji.....	34
3.6.4 Proses Pengujian.....	35
3.6 Analisa Penelitian.....	36
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Modifikasi Mesin Pencetak Bakso.....	38
4.2 Modifikasi Variasi <i>Pitch</i> Pada <i>Screw</i>	39
4.3 Pengolahan Data dan Perhitungan.....	40
4.4 Hasil Penelitian.....	41
4.4.1 Perhitungan Kapasitas Mesin.....	42
4.4.2 Perhitungan Terhadap waktu Proses.....	43

4.4.3 Data Hasil pengujian Pada Bentuk Cetakan Bakso	44
4.4.4 Perhitungan Efisiensi.....	45
4.5 Analisa Data dan Pembahasan.....	45
4.5.1 Analisa Pengujian Terhadap Variabel Kapasitas.....	45
4.5.2 Analisa Pengujian Terhadap Variabel Waktu	46
4.5.3 Analisa Pengujian Terhadap Variabel Bentuk.....	47
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mesin Pencetak Bakso	7
Gambar 2.2 Poros	10
Gambar 2.3 Pasak	11
Gambar 2.4 Bantalan (<i>Bearing</i>).....	12
Gambar 2.5 <i>Pulley</i>	13
Gambar 2.6 Belt.....	14
Gambar 2.7 Motor Listrik.....	15
Gambar 2.8 Baut dan Mur	15
Gambar 2.9 <i>Reducer</i>	16
Gambar 2.10 <i>Screw</i>	22
Gambar 3.1 Poros <i>Stainless</i>	27
Gambar 3.2 Motor Listrik.....	28
Gambar 3.3 <i>Bearing</i>	28
Gambar 3.4 <i>Pulley</i>	29
Gambar 3.5 <i>Belt</i>	29
Gambar 3.6 <i>Reducer</i>	30
Gambar 3.7 <i>Screw Press</i>	30
Gambar 3.8 Mur dan Baut	31
Gambar 3.9 Jangka Sorong.....	31
Gambar 3.10 Timbangan	32
Gambar 3.11 Mesin Bubut.....	32
Gambar 3.12 Mesin Las.....	33
Gambar 3.13 Gerinda Tangan.....	33
Gambar 4.1 <i>Screw Press</i>	40
Gambar 4.2 Grafik Variasi Jarak <i>Pitch</i> Terhadap Kapasitas	43
Gambar 4.3 Grafik Variasi Jarak <i>Pitch</i> Terhadap Waktu.....	44
Gambar 4.4 Hasil Bentuk Cetakan	45
Gambar 4.5 Grafik Analisa Variabel Kapasitas	46

Gambar 4.6 Grafik Analisa Variabel Waktu47
Gambar 4.7 Bentuk Hasil Cetakn47



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pengambilan Data Selama Pengujian.....	42

