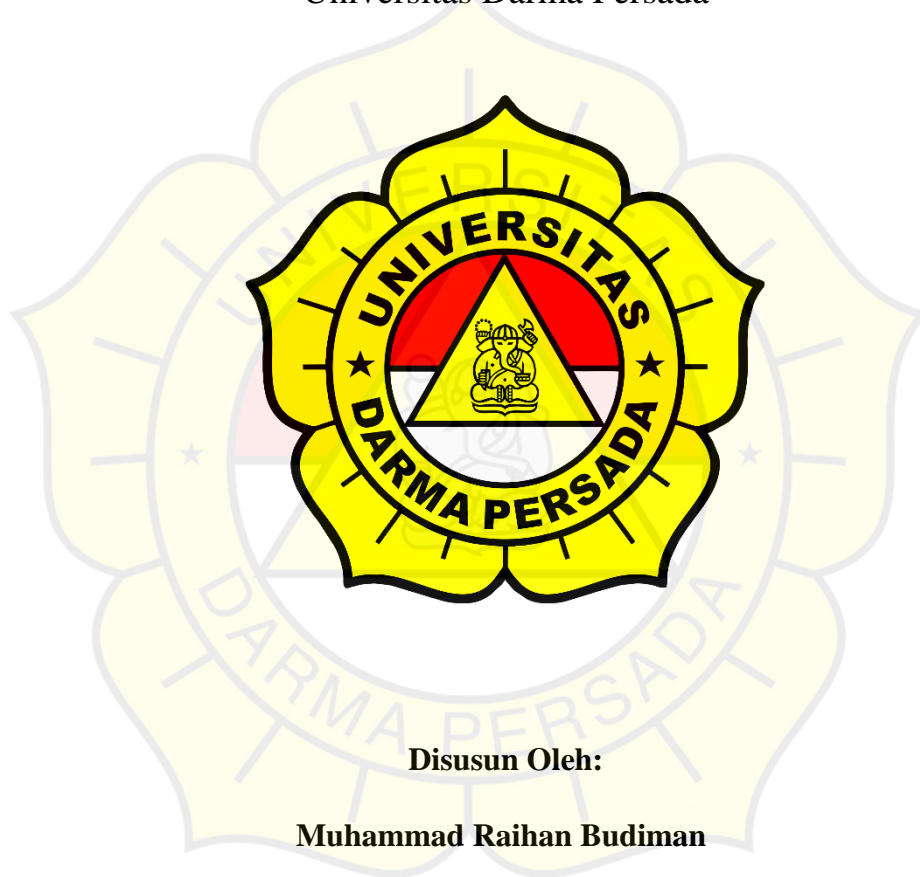


LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGARUH KECEPATAN PUTARAN DUDUKAN CUP TERHADAP VOLUME PENGISIAN PADA MESIN CUP SEALER

Diajukan sebagai Syarat Kelulusan Mencapai Gelar Sarjana Teknik
pada Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Mesin
Universitas Darma Persada



Disusun Oleh:

Muhammad Raihan Budiman

NIM: 2019250023

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA JAKARTA**

TAHUN

2023

LEMBAR PERETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul:
Pengaruh Kecepatan Putaran Dudukan Cup terhadap Volume Pengisian pada
Mesin Cup Sealer

Telah disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir untuk dipertahankan di depan
Dewan Penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Mesin
Universitas Darma Persada, pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 7 Februari 2024

Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Raihan Budiman
NIM : 2019250023
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Mahasiswa



Didik Sugiyanto., ST. M.Eng.

NIDN: 0625098201



Muhammad Raihan Budiman

LEMBAR PENGESAHAN

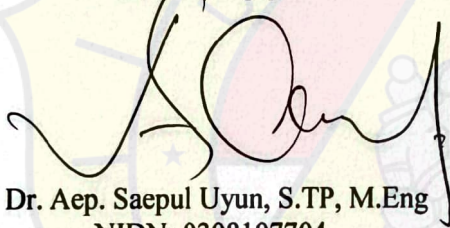
Laporan Tugas Akhir dengan Judul:
Pengaruh Kecepatan Putaran Dudukan Cup terhadap Volume Pengisian pada
Mesin Cup Sealer

Telah disidangkan pada Tanggal 7 Februari 2024 dihadapan
Dewan Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai Sarjana Teknik Mesin
Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Mesin

Nama : Muhammad Raihan Budiman
NIM : 2019250023
Program Studi : Teknik Mesin


Mengesahkan,

Dosen Penguji I




Dr. Aep. Saepul Uyun, S.TP, M.Eng
NIDN: 0308107704

Dosen Penguji II




Dr. Erwin, S.T., M.T.
NIDN: 043010792

Dosen Penguji III



Dr. Ir. Asy'ari, SE, SKom.I, MSc, MM, M.Ag.
NIDN: 0321106601

Dosen Penguji IV



Didik Sugiyanto., ST. M.Eng.
NIDN: 0625098201

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin



Didik Sugiyanto, ST., M.Eng.
NIDN: 0625098201

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Raihan Budiman

NIM : 2019250023

Program Studi : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik Universitas Darma persada

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Kecepatan Putaran Dudukan Cup terhadap
Volume Pengisian pada Mesin Cup Sealer

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil penelitian, bimbingan dan panduan dari buku-buku referensi yang terkait tema Tugas Akhir ini dengan menuliskan citasinya. Selanjutnya laporan Tugas ini bebas dari Plagiasi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan bertanggungjawab atas semua yang ditulis dalam laporan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 1 Februari 2024

Penulis



Muhammad Raihan Budiman
2019250023

KATA PENGANTAR

Assalamua'laikum Wr. Wb

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Tugas akhir ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Teknik Mesin Universitas Darma Persada. Dalam pembuatan tugas akhir ini, tidak mungkin akan terwujud tanpa bantuan dan dorongan serta semangat dari berbagai pihak baik di awal penyusunan hingga akhir dari tersusunnya skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah membantu dan melancarkan segala urusan saya dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir.
2. Orang Tua dan Keluarga yang telah mendukung dan mendoakan saya dalam penyusunan laporan tugas akhir.
3. Ketua Jurusan Teknik Mesin Didik Sugiyanto ST, M. Eng,
4. Dosen Pembimbing Didik Sugiyanto ST, M. Eng, yang telah sabar membimbing saya dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Pembimbing Akademik Didik Sugiyanto ST, M. Eng, yang telah membimbing saya dalam bidang akademik selama perkuliahan.
6. Dosen-dosen Teknik Mesin Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada saya selama perkuliahan.
7. Teman-teman Teknik Mesin yang telah banyak memberikan dukungan serta bantuan kepada saya.
8. Dan kepada seluruh pihak yang sudah membantu saya, saya ucapkan banyak terima kasih.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan, kemampuan dan pengalaman yang dimiliki, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang membangun penulis harapkan demi perbaikan yang lebih baik. Walau demikian penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dalam mengatasi permasalahan yang ada.

Akhir kata penulis berdoa semoga kita semua dalam lindungan, petunjuk serta mendapat ridho dari Allah SWT.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Jakarta, 15 November 2023

Penulis

Muhammad Raihan Budiman
2019250023



ABSTRAK

Di Indonesia khususnya di Jawa Barat banyak pedagang kaki lima (PKL) yang berjualan minuman ringan seperti di mall dan dipinggir jalan, kebanyakan para penjual memakai gelas plastik dan menggunakan tutup dari plastik yang dipasangkan pada gelas tersebut. Penggunaan tutup plastik yang hanya diletakkan di atas gelas menyebabkan air yang di dalam gelas mudah tumpah saat dibawa atau terkena guncangan. Melihat permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk membahasnya dalam Tugas Akhir ini, yang mana penelitian ini membahas tentang “Pengaruh Kecepatan Putaran Dudukan Cup terhadap Volume Pengisian pada Mesin Cup Sealer”

Dalam analisa hasil pengujian mesin cup sealer semi otomatis, Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan tahap proses pembuatan mesin cup sealer semi otomatis, sehingga dapat menganalisa hasil pengujian pada mesin tersebut sampai didapatkan elemen dasar dari pengujian tersebut, seperti halnya mengatur parameter suhu yang dipakai dan kecepatan motor yang digunakan, kemudian diperoleh data-data hasil pengujian. Langkah awal dalam pengujian yaitu mengatur parameter suhu lalu mengatur kecepatan motor yang digunakan, kemudian memulai pengoprasiannya pada mesin cup sealer semi otomatis untuk melakukan pengepresan, sehingga bahan yang di press akan membentuk rekatan yang rata pada mulut gelas.

Hasil akhir dari pengujian yang didapatkan adalah hasil pengujian pada mesin cup sealer semi otomatis lebih efektif dan efisien pada pengoprasiannya, sehingga memperoleh variable parameter yang maksimal yaitu dengan temperature 100 C dan kecepatan motor menggunakan Low dengan 10,33 Rpm untuk produk bahan plastik. Dari hasil pengujian tersebut dapat dibuat sebuah mesin cup sealer semi otomatis.

Kata Kunci: Cup Sealer, Penyegelan Otomatis, Pengisian Otomatis, Elemen Pemanas, Timer H3CR.

ABSTRACT

In Indonesia, particularly in West Java, many street vendors (PKL) sell soft drinks, both in malls and on the roadside. Most vendors use plastic cups and plastic lids attached to the cups. Using plastic lids, simply placed on top of the cups, makes the water inside the cups prone to spillage when carried or shaken. Given this issue, the researcher is interested in addressing it in this final project, which discusses " Effect of Cup Holder Rotation Speed on Filling Volume in Cup Sealer Machines."

In analyzing the test results of a semi-automatic cup sealer machine, the initial step was to determine the stages of the semi-automatic cup sealer manufacturing process. This allowed for analysis of the test results on the machine to identify the basic elements of the test, such as setting the temperature parameters and motor speed. The test data was then obtained. The initial step in the test was to set the temperature parameters, then adjust the motor speed. Then, the semi-automatic cup sealer machine began to operate to press the material, ensuring an even seal on the cup mouth.

The final test results showed that the semi-automatic cup sealer was more effective and efficient in its operation, achieving maximum parameter variables, namely a temperature of 100°C and a motor speed of 10.33 rpm for plastic products. Based on these test results, a semi-automatic cup sealer machine can be developed.

Keywords: Cup Sealer, Automatic Sealing, Automatic Filling, Heating Element, H3CR Timer.

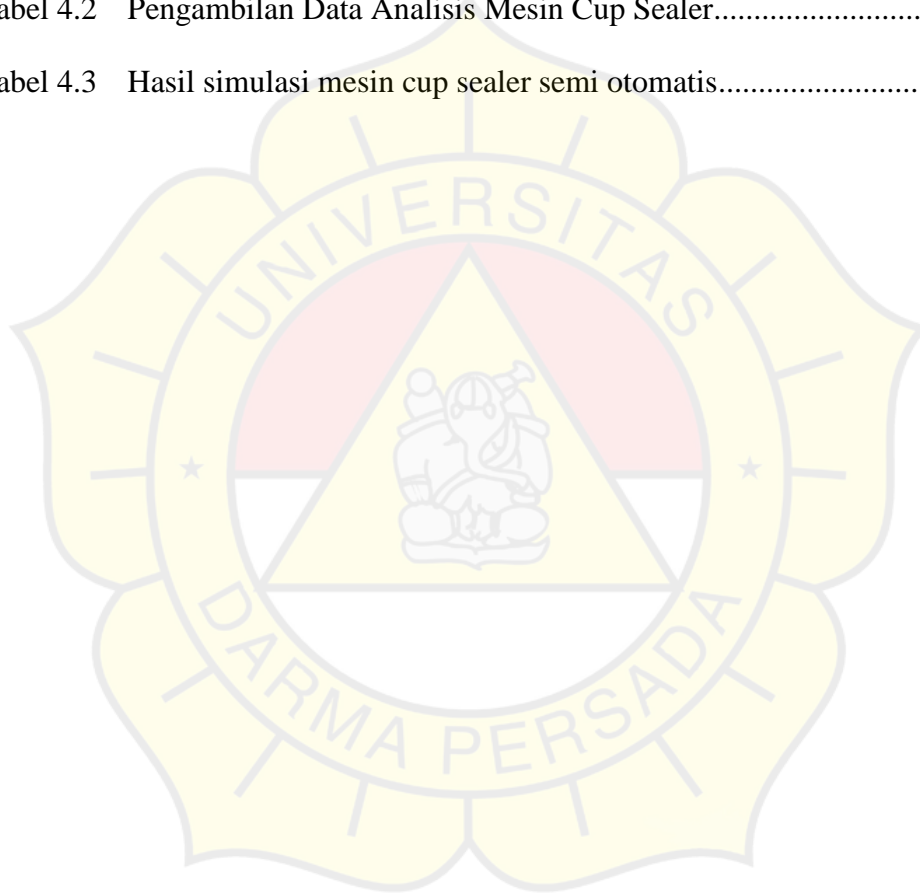
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SYMBOL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Mafaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Pengertian Sistem Otomatis.....	6
2.2. Mesin Cup Sealer.....	7
2.3. Proses Pengisian Cup.....	8

2.4. Timer H3CR.....	10
2.5. Mottor AC.....	11
2.6. Relay.....	12
2.7. Hipotesis Penelitian.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1. Diagram Alir Penelitian.....	14
3.2. Variabel Penelitian.....	16
3.3. Bahan dan Alat.....	17
3.4. Desain Eksperimen.....	18
3.5. Langkah Penelitian.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Perancangan Sistem Otomatis Timer H3CR.....	21
4.2. Hasil Pengaruh Timer Terhadap Kecepatan Putaran Dudukan Cup Pada Proses Pengisian.....	25
4.3. Pembahasan.....	26
BAB V PENUTUP.....	28
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	31

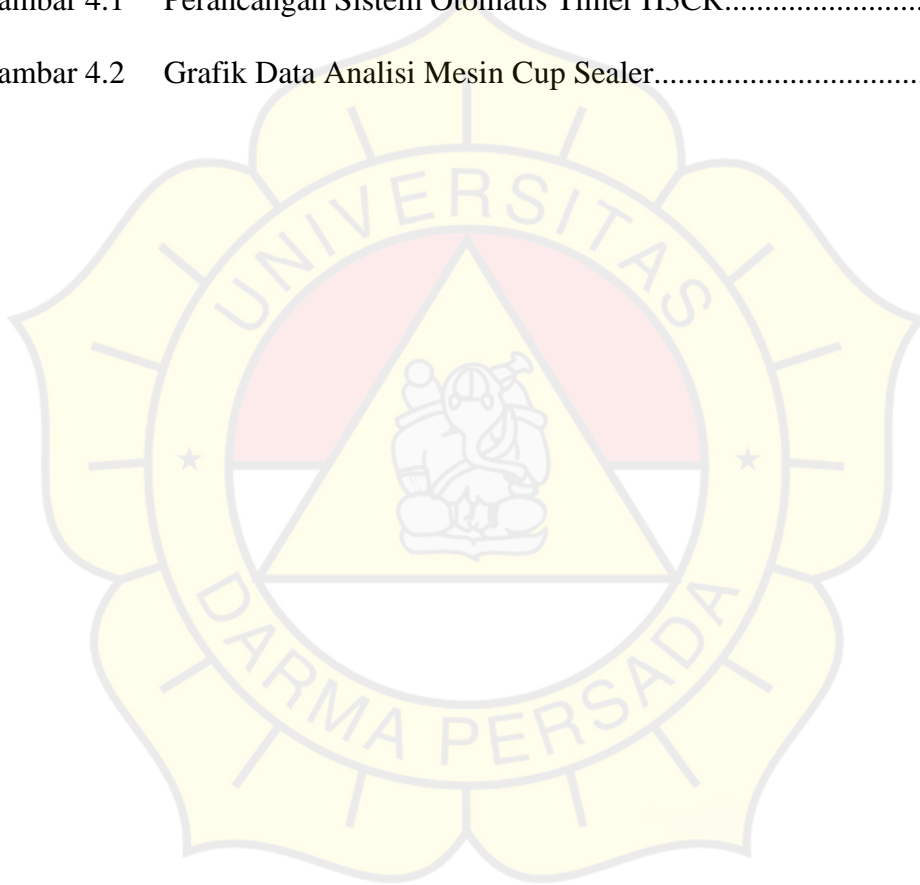
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Bahan.....	17
Tabel 3.2	Alat.....	17
Tabel 3.3	Desain Ekperimen.....	18
Tabel 4.1	Tabel Cup Sealer.....	22
Tabel 4.2	Pengambilan Data Analisis Mesin Cup Sealer.....	23
Tabel 4.3	Hasil simulasi mesin cup sealer semi otomatis.....	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mesin Cup Sealer.....	7
Gambar 2.2	H3CR.....	10
Gambar 2.3	Relay.....	12
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	14
Gambar 4.1	Perancangan Sistem Otomatis Timer H3CR.....	21
Gambar 4.2	Grafik Data Analisi Mesin Cup Sealer.....	23



DAFTAR SYMBOL

Symbol	Keterangan	Satuan
v	Volume	Meter kubik
Q	Debit	Meter kubik
t	Waktu	Detik

