

**RANCANG BANGUN CETAKAN PERMANEN
KARET *COVER* PEDAL SEPEDA
(PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin Program Studi Produksi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

RENO DINATA MERISCO

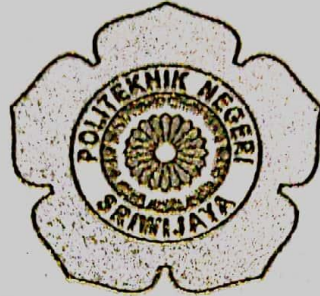
NIM 061830200759

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2021

**RANCANG BANGUN CETAKAN PERMANEN
KARET COVER PEDAL SEPEDA
(PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

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

Pembimbing I,

Ir. H. Saifan, M.T.

NIP. 196005041993031001

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 : Reno Dinata Merisco
NIM : 061830200759
Konsentrasi Studi : Produksi
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Cetakan Permanen Karet Cover
Pedal Sepeda (Pengujian)

Telah Selesai Diuji, Direvisi Dan Diterima Sebagai
Bagian Persyaratan Yang Diperlukan Untuk Menyelesaikan Studi Pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing dan Penguji

Pembimbing I	: Ir. H. Sailon, M.T.	(.....)
Pembimbing II	: Indra HB, S.T., M.T.	(.....)
Tim Penguji	: H. Indra Gunawan S.T., M.Si	(.....)
	Mulyadi S, S.T, M.T.	(.....)
	Siproni, S.T, M.T.	(.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Juli 2021

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Jadilah pemaaf dan suruhlah prang mengerjakan makruf, serta jangan perdulikan orang-orang yang bodoh”. (QS. AL-A’raf: 199)

“Belajarlah mengucap syukur dari hal-hal baik dihidupmu. Belajarlah menjadi kuat dari hal-hal buruk dihidupmu”. (B. J Habibie)

Kupersembahkan Kepada:

- ❖ **Kedua Orang Tua Tercinta**
- ❖ **Orang Tersayang**
- ❖ **Sahabat – Sahabatku**
- ❖ **Almamaterku**

ABSTRAK

Nama : RENO DINATA MERISCO
NIM. : 061830200759
Konsentrasi Studi : Produksi
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Cetakan Permanen Karet
Cover Pedal Sepeda

(2021 : 68 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Proses pencetakan kompresi adalah metode pencetakan di mana polimer dipanaskan dan ditempatkan ke dalam rongga cetakan saat terbuka/terpisah. Kemudian cetakan ditutup dan dipress dibawah tekanan yang diterapkan untuk memaksa bahan untuk menghubungi semua rongga/bidang cetakan. Selama proses pemanasan, tekanan dipertahankan sampai polimer matang. Dalam jumlah waktu yang tepat, cetakan dibuka dan produk/komponen karet dikeluarkan saat masih panas.

Dibuatnya cetakan ini bertujuan sebagai percobaan pembuatan karet *cover* pedal sepeda melalui media cetakan dengan bahan aluminium *casting alloy*, sehingga jika berhasil dapat dijadikan sebagai acuan produksi massal. Bahan produk yaitu menggunakan karet kompon yang banyak beredar dan tersedia karena biasa digunakan untuk menambal ban.

Kata Kunci : Cetakan, Karet, pencetakan

ABSTRACT

Name : RENO DINATA MERISCO
NIM : 061830200759
Concentration Studies : Production
Title of Final Report : The Design of Rubber Permanent Molding of
Bicycle Cover Pedal

(2021: 68 Pages + List of Figures List of Tables + Enclosure)

The compression molding process is a molding method in which the polymer is heated and placed into the mold cavity as it opens/splits. Then the mold is closed and pressed under pressure which is applied to force the material to contact all of the mold cavities. During the heating process, the pressure is maintained until the polymer matures. In the right amount of time, the mold is opened and the rubber product/component is removed while it is still hot.

The purpose of making this mold is as an experiment in making bicycle pedal rubber covers through mold media with aluminum casting alloy material, so that if successful it can be used as a reference for mass production. The product material is using compound rubber which is widely circulated and available because it is commonly used to patch tires.

Keywords : *Mould, Rubber, compression*

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Penulisan Laporan Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan ini, sangatlah sulit sebagai penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada.

1. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Sailon, M.T. Selaku Pembimbing 1 yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.
3. Bapak Indra HB, S.T., M.T. Selaku Pembimbing 2 yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.
4. Orang tuaku yang sangat saya cintai, yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doa.
5. Seluruh staf perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya, yang telah banyak membantu dalam pencarian referensi untuk Laporan Akhir ini.
6. Teman-teman seperjuangan yang memberikan motivasi dan pengalaman yang sangat berharga.
7. Brothers dan sisters yang telah banyak memberikan dukungan, semangat, dan doa.
8. Semua pihak yang telah membantu penyusunan Laporan Akhir, baik itu berupa saran, doa, maupun dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penyusunan Laporan Akhir ini atas dasar pengamatan langsung berkaitan dengan isi laporan. Di dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang membuat laporan ini masih jauh dari kata sempurna, dikarenakan keterbatasan kemampuan yang dimiliki, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan juga saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan yang maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu, semoga Laporan Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	ii
MOTTO	iv
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
PRAKATA	Error! Bookmark not defined.i
DAFTAR ISI.....	Error! Bookmark not defined.ii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x

BAB I PENDAHULUAN

RANCANG BANGUN CETAKAN PERMANEN KARET <i>COVER</i> PEDAL SEPEDA	i
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pedal Sepeda.....	5
Gambar 2.2 Pedal Datar.....	6
Gambar 2.3 Pedal Sepeda Lipat	6
Gambar 2.4 Pedal <i>Toe Clips</i>	7
Gambar 2.5 Pedal <i>Cleat</i>	7
Gambar 2.6 <i>Cover Pedal Cleat</i>	8
Gambar 2.7 Skema Jenis-jenis Karet.....	9
Gambar 2.8 Sistem <i>Injection Moulding</i>	10
Gambar 2.9 Proses <i>Blow Moulding</i>	11
Gambar 2.10 Proses <i>Thermoforming (Compression Moulding)</i>	11
Gambar 3.1 Desain Produk.....	20
Gambar 3.2 Volume Produk.....	22
Gambar 3.3 Volume Produk di Aplikasi Inventor	23
Gambar 3.4 Volume Bagian 1	23
Gambar 3.5 Volume Bagian 2	24
Gambar 3.6 Volume Bagian 3	25
Gambar 3.7 Luas Permukaan Produk	30
Gambar 4.1 Diagram Alir Pembuatan Alat	35
Gambar 4.2 Rancangan Produk	64
Gambar 4.3 Produk Hasil Pengujian	65

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Bahan Yang Disiapkan.....	36
Tabel 4.2	Alat yang Digunakan.....	36
Tabel 4.3	Langkah Kerja Cetakan Atas.....	36
Tabel 4.4	Langkah Kerja Cetakan Atas.....	36
Tabel 4.5	Langkah Kerja Cetakan Bawah.....	41
Tabel 4.6	Waktu Pengerjaan Mesin <i>Milling</i>	54
Tabel 4.7	Biaya Bahan/Material.....	57
Tabel 4.8	Biaya Komponen Alat.....	57
Tabel 4.9	Biaya Sewa Mesin.....	58
Tabel 4.10	Pengaruh Variasi waktu Terhadap Hasil Produk Temperatur 110°C	63