

**RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK *PAVING-BLOCK*
MENGUNAKAN DONGKRAK HIDROLIK
(PROSES PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun oleh :
RENI SOFYANA
0611 3020 0091**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2014**

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK *PAVING-BLOCK*
MENGGUNAKAN DONGKRAK HIDROLIK



LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP .197202201998022001

Ella Sundari, S.T.
NIP.198103262005012003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Safei, M.T
NIP : 196601211993031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Keberhasilan adalah sebuah proses. Niatmu adalah awal keberhasilan. Peluh keringatmu adalah pendedaannya. Tetesan air matamu adalah pewarnanya. Do’amu dan do’a orang-orang disekitarmu adalah pengawetnya. Maka dari itu, Bersabarlah! ALLAH SWT selalu menyertai orang-orang yang penuh kesabaran dalam proses menuju keberhasilan. Sesungguhnya kesabaran akan membuatmu mengerti bagaimana cara mensyukuri arti sebuah keberhasilan”

Kupersembahkan untuk :

- *Allah S.W.T*
- *Kedua orang tuaku (Bapak Sofyan Fuadi & Ibu Ngatiyem)*
- *Kedua dosen pembimbingku (Buk Fenoria & Buk Ella)*
- *Kedua partner ku (Adit & Dery)*
- *Kakak, Mbak, adik laki-laki dan keponakan baruku (Kak Yudi, Mbak Yanti, Adek Adi & Afiqah)*
- *Teman-teman seperjuangan teknik mesin*
- *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah pemilik segala dan penguasa jagad raya. Dia yang telah menjadikan kematian dan kehidupan untuk menguji manusia, siapa yang baik amal perbuatannya. Karena pertolongan dan izin Allah SWT jua laporan akhir “Rancang Bangun Alat Pencetak *Paving-Block* Menggunakan Dongkrak Hidrolik” ini dapat terselesaikan.

Salawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada sang suri tauladan bagi seluruh umat manusia yaitu Rasullullah Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya yang baik dan setia hingga hari kiamat.

Selanjutnya dihaturkan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada orang tua yang tercinta dan tersayang yang sangat berjasa dalam kehidupan ini dengan membesarkan, mendidik, dan membiayai sampai dapat menyelesaikan tugas laporan akhir ini.

Laporan akhir ini merupakan syarat untuk dapat menyelesaikan Program Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Konsentrasi Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam menyusun laporan ini, penulis telah semaksimal mungkin agar laporan ini selesai dengan baik dan sempurna. Namun tak ada gading yang tak retak, maka laporan ini bila terdapat kekeliruan dan kekurangan dalam penulisan kiranya dapat dimaklumi.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Bapak RD.Kusumanto,S.T, M.T, Direktur Politeknik Negeri Srwijaya
2. Bapak Ir.Safei, M.T, Ketua Jurusan Teknik Mesin
3. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingannya selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Ella Sundari, S.T. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan dan saran yang baik.

5. Orang tua, saudara, dan seluruh keluarga yang telah memberikan semangat, dukungan moril maupun materil dan do'a yang tulus untuk keberhasilan penulis.
6. Seluruh Staf Pengajar, Instruktur dan Teknisi pada Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari Tugas Akhir ini masih belum sempurna, untuk itu diharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat konstruktif, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Palembang, Juli 2014

Penulis

ABSTRAK

Nama : Reni Sofyana
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Produksi
Judul L.A : Rancang Bangun Alat Pencetak *Paving-Block*
Menggunakan Dongkrak Hidrolik

(2014: 100 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Laporan akhir ini berjudul “Rancang Bangun Alat Pencetak *Paving-Block* Menggunakan Dongkrak Hidrolik”. Studi ini bertujuan untuk menemukan langkah-langkah dalam pembuatan suatu alat produksi.

Penulis merencanakan alat ini untuk meningkatkan efisiensi dalam proses pembuatannya jika menggunakan proses secara bertahap atau secara manual, baik itu efisien dalam segi waktu dan biayanya.

Pengumpulan data dilakukan dengan melalui pengamatan (observasi). Untuk menganalisa data menggunakan teori pada modul “Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin”

Kesimpulannya bahwa alat ini dibuat untuk membantu produksi pencetakan *paving-block* yang digunakan bagi industri kecil maupun industri menengah.

Penulis menyarankan bahwa alat ini sangat baik digunakan untuk produksi pencetakan *paving-block* yang digunakan bagi industri kecil maupun industri menengah.

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Metode Pengumpulan Data	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pandangan Umum	6
2.2 Pemilihan Bahan.....	6
2.3 Berdasarkan Proses Kerja.....	11
2.4 Proses Pembuatan	15
2.5 Biaya Produksi.....	18
2.6 Pengujian	21
BAB III PERENCANAAN	22
3.1 <i>Flow Chart</i> Perencanaan Alat	22
3.2 Rencana dan Jadwal Kegiatan	23
3.3 Perhitungan Pegas	24
3.4 Perhitungan Gaya Penumbukan	27
3.5 Perhitungan Poros.....	27
3.6 Perhitungan Tebal Plat Penekan.....	33
3.7 Perhitungan Tegangan Geser <i>Stopper</i>	34
3.8 Perhitungan Gaya Tali (Sling).....	35
3.9 Perhitungan Tegangan Bengkok pada Tuas	35
BAB IV PEMBAHASAN.....	38
4.1 Proses Pembuatan dan Perhitungan Permesinan	38
4.2 Proses Perhitungan Biaya Produksi.....	75
4.3 Proses Pengujian.....	84

BAB V	PENUTUP	96
	5.1 Kesimpulan	96
	5.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA		98
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2.1 Pahat Dalam	17
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Rancang Bangun Alat Pencetak <i>Paving-Block</i> Menggunakan Dongkrak Hidrolik	22
Gambar 3.2 Pegas.....	24
Gambar 3.3 <i>Free Body Diagram</i> Poros Penyangga Bagian Depan	30
Gambar 3.4 <i>Free Body Diagram</i> Poros Pada Tuas	36
Gambar 4.1 Bushing $\varnothing 80mm$	62
Gambar 4.2 Bushing $\varnothing 60mm$	64
Gambar 4.3 Bushing $\varnothing 34mm$	65
Gambar 4.4 Bantalan dongkrak	67
Gambar 4.5 Bantalan Pegas	68
Gambar 4.6 Plat Tali Sling.....	72
Gambar 4.7 Plat Pengangkat.....	74
Gambar 4.8 Pasir	88
Gambar 4.9 Semen	88
Gambar 4.10 Air.....	88

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 3.1 Rencana dan Jadwal Kegiatan.....	23
Tabel 4.1 Komponen Siap Pakai	42
Tabel 4.2 Komponen Yang Dibuat Sendiri.....	42
Tabel 4.3 Proses Pembuatan Rangka Utama.....	45
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Meja Cetakan <i>Paving-Block</i>	48
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Plat Penekan.....	50
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Dudukan Dongkrak.....	55
Tabel 4.7 Proses Pembuatan Tuas.....	55
Tabel 4.8 Proses Pembuatan Meja Adonan.....	57
Tabel 4.9 Proses Pemasangan Komponen	59
Tabel 4.10 Total Waktu Pengerjaan Dengan Mesin Bubut.....	69
Tabel 4.11 Total Waktu Pengerjaan Dengan Mesin Bor	75
Tabel 4.12 Harga Bahan Material Standar	79
Tabel 4.13 Harga Bahan Material Mentah.....	79
Tabel 4.14 Harga Komponen Yang Dibeli	80
Tabel 4.15 Total Biaya Sewa Mesin	81
Tabel 4.16 Harga Jual	84
Tabel 4.17 Pengujian Berdasarkan Penekanan Yang Dilakukan pada <i>Paving-Block</i>	91
Tabel 4.18 Tinggi Hasil Volume <i>Paving-Block</i>	92
Tabel 4.19 Persentase Penyusutan Hasil <i>Paving-Block</i>	94
Tabel 4.20 Waktu Pencetakan <i>Paving-Block</i>	95