

**RANCANG BANGUN GAPURA JURUSAN TEKNIK MESIN
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK
(PERAWATAN DAN PERBAIKAN)**



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

Oleh:

CANDRA

0615 3020 2126

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG**

2018

**RANCANG BANGUN GAPURA JURUSAN TEKNIK MESIN
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK
(PERAWATAN DAN PERBAIKAN)**



LAPORAN AKHIR

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

Pembimbing I,

Dicky Seprianto,S.T.,M.T.

NIP. 197709162001121001

Pembimbing II,

Ir. Sairul Effendi,M.T.

NIP. 196309121989031005

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

Ir. Sairul Effendi,M.T.

NIP. 19630912198903100

Motto dan Persembahan

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya Tugas Akhir ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

Tuhan YME, karena hanya atas izin dan karuniaNya maka tugas akhir ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a.

Bapak dan Ibu saya, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah persembaha bakti dan cinta ku untuk kalian bapak ibuku.

Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatri di hati.

Saudara saya (Kakak dan Adik), yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan do'anya untuk keberhasilan ini, cinta kalian adalah memberikan kobaran semangat yang menggebu, terimakasih dan sayang ku untuk kalian.

Sahabat dan Teman Tersayang, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan
iklan tengah

kita pasti bisa! Semangat!!

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiinnn.

ABSTRAK

Rancang Bangun Gapura Jurusan Teknik Mesin Dengan Penggerak Motor Listrik

(2018: Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

CANDRA

061530202126

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Tujuan utama dari Rancang Bangun Gapura Jurusan Teknik Mesin Dengan Penggerak Motor Listrik ini adalah untuk membuat suatu gapura baru yang memiliki ciri khas tersendiri kepada Jurusan Teknik Mesin. Gapura ini memiliki Palang yang digerakkan ke atas dan ke bawah dengan menggunakan motor listrik bertenaga $\frac{1}{2}$ HP dan berdaya 1400 rpm. Alat ini dirancang khusus un sebagai pintu gerbang masuk ke gedung Jurusan Teknik Mesin yang mempunyai palang agar orang tidak bisa masuk sembarangan. Gapura ini cara kerjanya dengan menggunakan motor listrik yang diletakkan pada tiang kanan gapura. Motor listrik inilah yang berperan penting dalam pengoperasian palang yang dapat turun ke bawah dan naik ke atas. Pada proses rancang bangun dilakukan perancangan dan perincian dengan seteliti mungkin sehingga perancangan yang dilakukan mendapatkan hasil yang maksimal serta dapat meminimalisir biaya produksi. Pembuatan alat dengan bentuk variasi yang menarik akan menciptakan suatu daya tarik tersendiri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur tim penulis panjatkan kepada Allah Swt atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan ini tepat pada waktunya.

Adapun terwujudnya Laporan Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya yaitu kepada:

1. Allah SWT, yang selalu memberi Nikmat dan Rahmat-Nya kepada Hambanya.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Dosen Pembimbing.
4. Segenap Dosen Pengajar dan Staf Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Orang tua yang telah memberikan doa dan dorongan dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Teman-teman Jurusan Teknik Mesin yang telah bersama-sama dalam susah dan senang mengikuti Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Rekan-rekan seperjuangan kelompok LA yang telah berjuang bersama-sama.
8. Teman kost yang telah mendukung dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan laporan akhir ini. Penulis menerima kritik dan saran dari pembaca agar penulis dapat membuat tulisan yang lebih baik. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pembacanya.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah yang mendapat Ridho Allah Swt,Amin.

Palembang, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Motto.....	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Metode Pengumpulan Data	2
1.4 Permasalahan	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Gapura.....	5
2.2 Jenis-jenis Gapura dan Kegunaan	5
2.3 Faktor Pemilihan Bahan.....	6
2.4 Komponen Utama Alat	7
2.5 Rumus-Rumus Pengerjaan Mesin.....	15
BAB III PEMBAHASAN	
3.1 Perencanaan dan Perancangan Gapura.....	18
3.2 Perencanaan Alat.....	20
3.2.1 Perhitungan Rangka	20
3.3 Perhitungan Daya Motor	24
3.4 Perhitungan Sabuk	26
3.4.1 Luas Penampang Sabuk	28
3.4.2 Gaya Maksimum yang terjadi	28
3.5 Perhitungan Poros	29
3.6 Perhitungan Bantalan	31
3.7 Perhitungan Kekuatan Sling.....	33
BAB IV PERAWATAN DAN PERBAIKAN	
4.1 Perawatan	35
4.1.1 Jenis-Jenis Perawatan.....	35

4.2 Perincian Biaya	41
---------------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Motor Dinamo AC	8
Gambar 2.2 Macam-macam Besi Kerangka	9
Gambar 2.3 Macam-macam Bantalan Gelinding	10
Gambar 2.4 Macam-macam Sling.....	12
Gambar 2.5 <i>Pulley</i>	13
Gambar 2.6 Ukuran penampang sabuk-V	15
Gambar 2.7 Perhitungan Panjang Keliling Sabuk.....	15
Gambar 3.1 Konstruksi Gapura.....	19
Gambar 3.2 Desain Gapura Berwana.....	19
Gambar 3.3 besi hollow50x50	20
Gambar 3.4 rangka samping kanan	21
Gambar 3.5 rangka samping kiri	21
Gambar 3.6 rangka atas	22
Gambar 3.7 palang	23
Gambar 3.8 Diagram Pemilihan Sabuk.....	27
Gambar 3.9 Ukuran Penampang Sabuk-v	28
Gambar 3.10 <i>Freebody</i> kesetimbangan gaya pada rangka atas	30
Gambar 4.1 Motor Listrik	36
Gambar 4.2 Poros	36
Gambar 4.3 Sabuk	37
Gambar 3.4 Pillow block	37

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1 Beban equivalen.....	32
Tabel 4.2 Menentukan Nomor Bantalan	32
Tabel 4.1 Jadwal Pemeliharaan dan Perbaikan Berkala.....	39
Tabel 4.2 Biaya Material.....	40