

**RANCANG BANGUN TIANG SPANDUK YANG DAPAT
DIATUR (*ADJUSTABLE BANNER POST*)
(PENGUJIAN)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun untuk memenuhi Persyaratan
Pendidikan D-III Teknik Mesin
Jurusan Teknik Mesin

Oleh:

**MUHAMMAD AL-FATIH ASMARA CAHYA
062030200846**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**RANCANG BANGUN TIANG SPANDUK YANG DAPAT
DIATUR (ADJUSTABLE BANNER POST)
(PENGUJIAN)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Program Studi D-III Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP: 196309121989031005

Pembimbing II,

H. Taufikurrahman, S.T. M.T.
NIP: 196910042000031001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik
Mesin**

Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP: 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Al-Fatih Asmara Cahya
NIM : 062030200846
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Tiang Spanduk Yang Dapat Diatur
(Adjustable Banner Post)
(Pengujian)

Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan
Pendidikan D-III Teknik Mesin
Jurusan Teknik Mesin

Penguji:

Tim Peguji:

1. Ahmad Zamheri, S.T., M.T.
2. Drs. Soegeng W, S.T., M.T.
3. Siproni, S.T., M.T.
4. H. Karmin, S.T., M.T.
5. Ozkar Firdausi Homzah, S.T., M.Sc.
6. H. Taufikurahman, S.T., M.T.

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Sairul Effendi, M.T.

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 27 September 2023

()
()
()
()
()
()
()

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Al-Fatih Asmara Cahya
Nim : 062030200846
Tempat/Tanggal lahir : Palembang, 08 Juli 2003
Alamat : Jl. Padat Karya, Lr. Danau Toba No.40
No Telepon/WA : 082176247601
Jurusan/Prodi : D III Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Tiang Spanduk Yang Dapat Diatur
(Adjustable Banner Post)
(Pengujian)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, 27 September 2023



Muhammad Al-Fatih Asmara Cahya
062030200846

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Kejarlah Akhirat Maka Dunia Akan Mengikuti”

“Dirasakan, Dipikirkan, Dikerjakan, Dibuktikan”

“Seribu Teori Akan Tak Berguna Tanpa Satu Aksi”

“Tuhan Mana Yang Tak Mau Membantu Hambanya, Jika Ia Telah Berusaha”

“Usaha, Doa, dan Kejujuran”

“Impossible To Possible, Lakukanlah Hal Yang Tidak Mungkin Menjadi
Mungkin”

Kupersembahkan:

- ❖ Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu mendoakan dan mensupport saya dalam penyelesaian laporan akhir ini
- ❖ Saudara-saudara ku yang memberikan semangat dan motivasi agar tetap fokus dalam menegerjakan laporan akhir ini
- ❖ Dosen pembimbing dan Dosen-dosen Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu dalam membuat laporan akhir ini
- ❖ Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah sama-sama berjuang dalam menjalankan perkuliahan ini.
- ❖ Seluruh pihak dan sahabat yang terlibat dalam penyelesaian laporan ini.
- ❖ Almamater biru mudaku.

ABSTRAK

Nama : Muhammad Al-Fatih Asmara Cahya
Program Studi : DIII-Teknik Mesin
Konsentrasi : Pengujian
Judul Laporan : Rancang Bangun Tiang Spanduk Yang Dapat Diatur
(*Adjustable Banner Post*)

(2023 : xii, 49 Halaman, 31 Gambar, 3 Tabel)

Laporan ini berjudul “**Rancang Bangun Tiang Spanduk Yang Dapat Diatur (*Adjustable Banner Post*)**”, Tujuan dari rancang bangun alat ini adalah untuk memudahkan saat pemasangan spanduk yang mana pemasangannya tidak memerlukan tangga untuk menaiki saat pemasangan.

Dibuatnya alat ini agar dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan pada saat pemasangan spanduk dan juga dapat mempersingkat waktu pemasangan karena sudah tersedianya pengikat.

Kata kunci : Tiang banner, spanduk, pemasangan spanduk

ABSTRACT

Name : ***Muhammad Al-Fatih Asmara Cahya***
Study Program : ***DIII Mechanical Engineering***
Concentration : ***Testing***
Project Title : ***Design of Adjustable Banner Post***

(2023: xii, 49 Pages, 31 Pictures, 3 Tables)

This report is entitled "Design of Adjustable Banner Post", the purpose of the design of this tool is to facilitate the installation of banners where installation does not require ladders to climb during installation.

This tool is made in order to reduce the risk of accidents during banner installation and can also shorten the installation time because of the availability of fasteners.

Keywords : Pipe Cleaner, Clogged Pipes, Housing Pipe

PRAKATA

Segala Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Adapun terwujudnya Laporan Tugas Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghanturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Tugas Akhir ini yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T, selaku Dosen Pembimbing I yang sudah banyak memberi saran, masukan, bimbingan dan motivasi.
4. Bapak H. Taufikurahman, S.T, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang sudah banyak memberi saran, masukan, bimbingan dan motivasi.
5. Orang tuaku tercinta dan keluarga yang selalu mendoakan, menyayangi dan memberikan arahan kepada penulis.
6. Tim dalam berbagai hal yang selalu kompak dan bekerja sama dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
7. Saudara/I Angkatan 2020 di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri. Tekhusus anak-anak kelas 6 MN angkatan 2020.

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

Palembang,

2023

Muhammad Al-Fatih Asmara Cahya

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan dan Pembatasan Masalah	1
1.2.1 Permasalahan	1
1.2.2 Pembatasan Masalah.....	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Metode Pengumpulan Data	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BABII TINJAUAN UMUM	
2.1 Pengertian Spanduk.....	5
2.2 Komponen yang Digunakan.....	5
2.2.1 Pipa Besi Hitam.....	6
2.2.2 Baja Ringan Taso	6
2.2.3 Baja Ringan Reng	6
2.2.4 Beton Polos Ø16	7
2.2.5 Poros Baja	9
2.2.6 Gear Motor	10
2.2.7 Rantai Motor	11
2.2.8 Kerekan	12
2.2.9 Pillow Block Bearing	13
2.2.10 Genteng Metal Polos	14
2.3 Alat yang Digunakan.....	14
2.3.1 Mesin Bor.....	14
2.3.2 Mata Bor.....	17
2.3.3 Topeng Las.....	18
2.3.4 Elektroda	19
2.3.5 Tang Rivet (<i>Pop Rivet Gun</i>).....	19
2.3.6 Paku Rivet	19
2.3.7 Gerinda Tangan.....	20
2.3.8 Kacamata <i>Safety</i>	22
2.3.9 Mesin Las SMAW.....	22

2.3.10 Sarung Tangan Las	23
2.3.11 Spidol Putih.....	24
2.3.12 Meteran	24
2.3.13 Mistar Siku.....	25
2.3.14 Siku Magnet	26
2.3.15 Jangka Sorong.....	26
2.3.16 Mata Gerinda Potong	27
2.3.17 Ragum	28
2.4 Pengetahuan Bahan Teknik.....	28
2.4.1 Klasifikasi Sifat Bahan Teknik	28
2.4.2 Sifat – Sifat Mekanik Bahan Teknik.....	29
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan	32
3.2 Perancangan Mekanisme Alat.....	32
3.3 Analisa Perhitungan Teknis Komponen.....	34
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1 Proses Pengujian	41
4.2 Tujuan pengujian.....	41
4.3 Metode pengujian.....	41
4.4 Proses pengujian.....	41
4.5 Analisa data pengujian	47
4.6 Kesimpulan dari hasil pengujian.....	47
BAB IV PEMBAHASAN	
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran.....	48

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pipa Hitam	6
Gambar 2.2 Taso	7
Gambar 2.3 Reng.....	7
Gambar 2.4 Beton Polos.....	9
Gambar 2.5 Poros Baja.....	10
Gambar 2.6 Gear Rantai.....	11
Gambar 2.7 Rantai Motor.....	12
Gambar 2.8 Kerekan.....	13
Gambar 2.9 <i>Pillow Block Bearing</i>	14
Gambar 2.10 Bor Tangan	16
Gambar 2.11 Bor Duduk	17
Gambar 2.12 Mata Bor	17
Gambar 2.13 Topeng Las	18
Gambar 2.14 Elektroda.....	19
Gambar 2.15 Tang rivet (<i>Pop rivet gun</i>)	19
Gambar 2.16 Paku Rivet	20
Gambar 2.17 Gerinda	21
Gambar 2.18 Kacamata <i>Safety</i>	22
Gambar 2.19 Mesin Las	23
Gambar 2.20 Sarung Tangan Las	24
Gambar 2.21 Spidol Putih	24
Gambar 2.22 Meteran.....	25
Gambar 2.23 Mistar Siku	26
Gambar 2.24 Siku Magnet.....	26
Gambar 2.25 Jangka Sorong	27
Gambar 2.26 Ragum.....	28
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	32
Gambar 3.2 <i>Adjustable Banner Post</i>	33
Gambar 3.3 Gaya Engkol	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1	Pengujian komponen alat 42
Tabel 4.2	Pengujian tanpa <i>banner</i> 44
Tabel 4.3	Pengujian menggunakan <i>banner</i> 46