

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN *PROTOTYPE* STANDAR TENGAH HIDROLIK ANTI
MALING PADA SEPEDA MOTOR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Madya – D3

Program Studi Teknologi Mesin

Universitas Muhamadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

ALIF NUGROHO

20163020059

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2020

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alif Nugroho

NIM : 20163020059

Prodi : D3 Teknologi Mesin Program Vokasi

Perguruan tinggi : Universitas Muhamadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul

PEMBUATAN *PROTOTIPE* STANDAR TENGAH HIDROLIK ANTI

MALING PADA SEPEDA MOTOR ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau setara Sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat suatu karya atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Maret 2020



Penulis
Alif Nugroho

20163020059

MOTTO

“Ilmu tanpa amal adalah kegilaan, dan amal tanpa ilmu adalah kesia-
siaan”

“Imam Ghazali”

“Siapa yang menempuh jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah akan
memudahkan baginya jalan menuju surga”

“Carilah ilmu sampai ke negri china”

“Hiduplah seolah engkau mati besok. Belajarlah seolah engkau hidup
selamanya”

(Mahatma Gandhi)

“Barang sapa keluar mencari ilmu maka dia berada di jalan allah”

(HR. Turmudzi)

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat, dan inayah-Nya maka tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan shalawat semoga tercurah kepada baginda Rasulullah

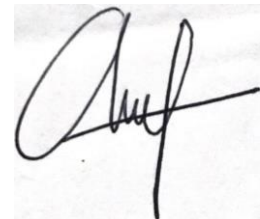
Muhammad SAW. Tugas Akhir yang berjudul, **PEMBUATAN PROTOTIPE STANDAR TENGAH HIDROLIK ELEKTRIK PADA SEPEDA MOTOR** ini kami susun untuk memenuhi persyaratan kelulusan Diploma III (D3) pada program studi D3 Teknologi Mesin.

Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas semua bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan tugas akhir ini hingga selesai. Secara khusus rasa terimakasih tersebut kami sampaikan kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga saya dapat melaksanakan “Tugas Akhir” dengan baik menyelesaikan dengan lancar.
2. Ibu, bapak dan segenap keluarga yang sangat saya sayangi yang telah mendoakan saya dan memberikan motivasi sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
3. Bapak M Abdus Shomad S.T., M.Eng selaku kepala Program Studi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhamadiya Yogyakarta.
4. Bapak Sotya Anggoro S.T., M.Eng selaku pembimbing yang selalu sabar untuk membimbing serta mengarahkan saya dalam pembuatan laporan tugas akhir ini sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
5. Rekan-rekan seperjuangan D3 Teknologi Mesin Angkatan 2016 Program vikasi Universitas Muhamadyah Yogyakarta atas semua bantuan dan dukungannya.

6. Diah Ayu Utami selaku orang spesial buat saya terimakasih atas motivasi yang telah diberikan untuk saya. Terimakasih atas suport yang telah diberikan.
7. Bapak dan Ibu staff Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Bapak dan Ibu dosen D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Pengelola Laboratorium Pengujian Bahan Teknik Universitas Gajah Mada.
10. Semua pihak yang telah ikut membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Yogyakarta, januari 2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alif Nugroho', written over a light-colored background.

Alif Nugroho

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN HASIL.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian	5
1.5. Sistematika penulisan.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.2.Landasan Teori.....	10
2.2.1. Rancang Bangun	11
2.2.2. Komponen-komponen Sistem Hidrolik	11
2.2.3. Pompa Hidrolik	11
2.2.4. Energi Listrik	12
2.2.5. Motor Listrik	14
2.2.6. Dioda	15
2.2.7. Saklar.....	16
2.2.8. <i>Solenoid valve</i>	16
2.2.9. Fluida.....	16
2.2.10. Perhitungam Teknik	17
1. Kuat Arus Listrik	17
2. Usaha Dan Daya	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian	20
3.2. Tempat Penelitian	21
3.3. Alat dan Bahan Penelitian.....	21
3.3.1. Alat.....	21
3.3.2. Bahan.....	23
3.4. Proses Pembuatan Tugas Akhir	24
1. Studi Pustaka	24

2. Persiapan Alat Dan Bahan	24
3. Pengukuran komponen.....	25
4. Proses Pengerjaan	25
5. Perakitan Seluruh Sistem	25
3.5. Jadwal Penelitian	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Desain	27
4.2. Pembuatan hidrolis	28
4.3. Pompa hidrolis.....	31
4.4. <i>Recervoir tank</i>	33
4.5. <i>Solenoid valve</i>	34
4.6. Motor listrik	35
4.7. Saklar	36
4.8. Batrai.....	37
4.9. Selang hidrolis	38
4.10. Proses pengelasan	39
4.11. Proses pengecatan atau finishing	40
4.12. Hasil Akhir Pembuatan <i>Prototipe</i> Standar Tengah Hidrolis Elektrik Pada Sepeda Motor.....	40
4.13. Cara Kerja Standar Tengah Hidrolis Elektrik Pada Sepeda Motor	48

BAB V KESIMPULAN	49
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Rangkaian hidrolik	10
Gambar 2.2. Struktur Dioda	15
Gambar 3.1. Diagram Alir.	20
Gambar 4.1. Desain prototipe standar tengah hidrolik	28
Gambar 4.2. Hidrolik	29
Gambar 4.3. Skema hidrolik	29
Gambar 4.4. Rangkaian kelistrikan sistem hidrolik	30
Gambar 4.5. Pompa hidrolik	32
Gambar 4.6. <i>Reservoir Tank</i>	33
Gambar 4.7. <i>solenoid valve</i>	34
Gambar 4.8. Motor Listrik DC 12 Volt	35
Gambar 4.9. Saklar	36
Gambar 4.10. Batrai 12 V	37
Gambar 4.11. Selang Hidrolik	38
Gambar 4.12. Proses pengelasan	38
Gambar 4.13. Pengecatan (<i>Finishing</i>).....	39

Gambar 4.14. Hasil Akhir	40
Gambar 4.15. Rangkaian Hidrolik	42
Gambar 4.16.Pemasangan Motor Listrik	43
Gambar 4.17.Rangkaian <i>Recervoir Tank</i>	40
Gambar 4.18. Rangkain Pompa Hidrolik.....	45
Gambar 4.19. Rangkaian <i>Solenoid Valve</i>	45
Gambar 4.20. Saklar.....	46
Gambar 4.21. <i>Relay</i>	47
Gambar 4.14. <i>Fuse</i>	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat.....	21
Tabel 3.2 Bahan	23
Tabel 4.1 Komponen hidrolis	30
Tabel 4.2 komponen pompa hidrolis	32