

TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN MODIFIKASI SUSPENSI DEPAN DAN BELAKANG
UNTUK REBOUND TIKUNGAN 45°, 90°, 180°, SEPEDA MOTOR F1ZR
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang pendidikan
Program D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah



Disusun oleh:

FATAHUL JANNAH

20183020078

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bersangkutan di bawah ini :

Nama : FATAHUL JANNAH
NIM : 20183020078
Prodi : D3 Teknologi Mesin Program Vokasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir “**PENGEMBANGAN MODIFIKASI SUSPENSI DEPAN DAN BELAKANG UNTUK REBOUND TIKUNGAN 45°, 90°, 180°, SEPEDA MOTOR FIZR**”, ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau serta Sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta.....Oktober 2022



FATAHUL JANNAH

20183020078

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Bapak Ir. Mirza Yusuf, S.Pd.T.,M.T, yang telah banyak memberikan ilmu serta masukannya dan sabar dalam membimbing saya sampai tahap seperti ini.
2. Untuk keluarga saya Bapak Darul Qotni, Ibu Marhama dan kakak saya heri abdullaah dan arma dahlia yang telah memberikan doa dan dukungannya.
3. Untuk teman saya Moh Rais Mentemas. Amd T, ali, rifki, jatmiko, Beni, dan hasan yang telah banyak memberikan bantuan serta dukungannya.
4. Teman-teman angkatan 2018 D3 Teknologi Mesin khususnya anak kelas C dan teman eigerian

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum wr. wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas rahmat yang telah diberikan oleh Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul **PENGEMBANGAN MODIFIKASI SUSPENSI DEPAN DAN BELAKANG UNTUK REBOUND TIKUNGAN 45°, 90°, 180°, SEPEDA MOTOR F1ZR**. Penyusunan Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Program Studi D3 Teknologi Mesin Fakultas Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari selama penyusunan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan dikarenakan keterbatasan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya masukan dan kritik agar Tugas Akhir ini dapat dikembangkan lebih lanjut. Meski begitu, segala kesulitan yang penulis alami selama penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, dorongan dan doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Zuhri Nurisna, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Mirza Yusuf, S.Pd.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. Rinasa Agistya Anugrah, S.Pd., M.Eng., selaku Dosen penguji pertama.
6. Bapak Sutoyo, S.Pd.T., M.Eng., selaku Dosen penguji kedua.

7. Seluruh Dosen dan Karyawan Program Studi D3 Teknologi Mesin
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Yogyakarta.....Oktober 2022

Penyusun



FATAHUL JANNAH

20183020078

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Batasan masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori	5
2.2.1 Pengertian Suspensi.....	5
2.2.2 Fungsi Suspensi.....	6
2.2.3 Suspensi Pada Motor.....	6

2.2.4	Komponen Utama	7
2.3.1	Sistem Suspensi Depan Pada Motor	8
2.3.2	Sistem Suspensi Belakang Sepeda Motor	11
2.3.3	Shock absorber jenis friction Damper.....	11
2.3.4	Suspensi Telescopic Model Up-Side Down.....	12
2.4.1	Sistem suspensi belakang sepeda motor.....	12
2.4.2	Shock absorber jenis oil damper.....	12
2.4.3	Suspensi Conventional Dual Spring (Damper Type).....	13
2.4.4	Suspensi Monoshok.....	14
BAB III.....		15
DIAGRAM ALIR DAN METODE PENELITIAN		15
3.1	Diagram Alir.....	15
3.2	Waktu dan Tempat.....	16
3.2.1	Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir	16
3.2.2	Waktu Pelaksanaan	16
3.3	Alat dan Bahan.....	16
3.3.1	Alat	16
3.3.2	Bahan	17
3.4	Identifikasi suspensi sebelum dimodifikasi.....	18
3.5	Materi Modifikasi lubang orifice	19
BAB IV.....		21
HASIL DAN PEMBAHASAN		21
4.1	Proses Pembongkaran Suspensi.....	21
4.2	Proses Modifikasi suspensi.....	21
4.2.1	Modifikasi suspensi depan.....	21
4.2.2	Komponen yang diganti.....	22

4.2.3 Pengukuran komponen suspensi	22
4.2.4 Merangkai seluruh komponen	23
4.2.5 Proses penggantian suspensi belakang.....	24
4.3 Hasil Data Pengujian	25
4.3.1 Data Pengujian Kendaraan dilintasan (standar)	25
4.3.2 Data Pengujian Kendaraan dilintasan (modifikasi)	27
4.3 Modifikasi suspensi depan motor F1ZR.....	29
BAB V	31
PENUTUP.....	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran	31
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Suspensi Tipe bottom link.....	8
Gambar 2.2 Suspensi Telescop.....	9
Gambar 2.3 Konstruksi & Prinsip Kerja Suspensi Telescopic.....	9
Gambar 2.4 Shock Absorber Jenis Oil Damper Jenis-jenis sistem suspensi belakang sepeda motorn diantaranya.....	12
Gambar 2.5 suspensi tipe dual spring.....	13
Gambar 2.6 suspensi monoshock.....	13
Gambar 3.1 lubang oriffice.....	18
Gambar 4.1 Pembongkaran suspensi.....	19
Gambar 4.2 Pegas Fork.....	20
Gambar 4.3 suspense depan (tampak kiri dan kanan).....	22
Gambar 4.4 suspensi belakang (tampak kiri dan kanan).....	23
Gambar 4.5 Pengujian lintasan drag jarak 100m.....	23
Gambar 4.6 Pengujian lintasan, tikungan 45°.....	24
Gambar 4.7 Pengujian lintasan, tikungan 90°.....	24
Gambar 4.8 pengujian jarak 100 m(lurus).....	25
Gambar 4.9 Pengujian lintasan drag dengan jarak 100m.....	25
Gambar 4.10 Pengujian lintasan, Tikungan 450.....	26
Gambar 4.11 Pengujian lintasan 90°siku.....	26
Gambar 4.12 pengujian jarak 100 m (lurus).....	27
Gambar 4.13 penambahan alat (antidive).....	28
Gambar 4.14 proses pemasangan antidive.....	28

DAFTAR TABLE

Tabel 3.1 Alat.....	15
Tabel 3.2 Bahan.....	16
Tabel 3.3 data standar suspensi depan.....	17
Tabel 3.4 data standar suspensi belakang	17
Tabel 4.1 data penambahan alat.....	20
Tabel 4.2 data penggantian komponen.....	20
Tabel 4.3 data piston fork.....	21
Tabel 4.4 data Pegas pengembali.....	21
Tabel 4.5 data pipa fork.....	21
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Lintasan.....	27