

TUGAS AKHIR
ANALISIS SETTING REBOUND SUSPENSI DEPAN BELAKANG
JUPITER Z1 PADA KONDISI RACE

Diajukan Guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Ahli Madya

Pada Program Studi D3 Teknologi Mesin Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

Dimas Arya Banama

20183020060

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bersangkutan di bawah ini :

Nama : Dimas Arya Banama
NIM : 20183020060
Prodi : D3 Teknologi Mesin
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul “ANALISIS SETTING REBOUND SUSPENSI DEPAN BELAKANG JUPITER Z1 PADA KONDISI RACE” ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau serta Sarjana di suatu perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 27. Oktober 2022



Dimas Arya Banama
20183020060

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya dan tak lupa ucapan alhamdulillah dan shalawat serta salam yang tak pernah putus kami haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, dengan ini saya persembahkan hasil dari tugas akhir saya kepada :

1. Kepada kedua orang tua dan keluarga saya yang memberi support penuh dari mulai perkuliahan sampai akhir ini, serta doa yang tak pernah putus demi kelancaran perkuliahan ini.
2. Bapak Ir. Mirza Yusuf, S.Pd.T., M.T. yang memberi semangat dan motivasi kepada saya sehingga tugas akhir ini bisa terselesaikan.
3. Kepada Bapak dan Ibu dosen program studi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuan serta mengajarkan hal kebaikan kepada saya.
4. Teman satu tim saya Rizky Setiawan Z, Rifky Dwi F, dan Veby Feriza M yang selalu mendukung satu sama lain sehingga tugas akhir bisa terselesaikan.
5. Rekan-rekan angkatan 2018 terutama kelas B yang selalu berbagi cerita suka maupun duka serta memberi motivasi kepada saya sampai dititik sekarang ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya, serta tak lupa juga shalawat beriring salam kita haturkan kepada baginda kita Nabi Muhammad SAW sehingga penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul “ANALISIS SETTING REBOUND SUSPENSI DEPAN BELAKANG JUPITER Z1 PADA KONDISI RACE” penulisan Tugas Akhir ini untuk syarat menyelesaikan pendidikan gelar Ahli Madya Program Studi D3 Teknologi Mesin di Fakultas Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dengan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Kepada Allah swt. Atas berkat dan rahmat – Nya berupa kesehatan dan kelimpahan rezekinya sehingga penulisan dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik dan lancar.
2. Dr. Ir. Gunawan Budiyo, M.P., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
3. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
4. Ir. Zuhri Nurisna, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah
5. Ir. Mirza Yusuf, S.Pd.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan ilmu dan arahan serta bimbingannya kepada penulis.
6. Seperjuangan di praktik industri yang telah memberikan dukungan.
7. Teman-teman D3 Teknologi Mesin 2018 terkhusus untuk kelas B.

Harapan penulis semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat, khususnya bagi pembaca untuk menambah wawasan dan saran yang membangun dari pembaca akan diterima dengan tangan terbuka demi perbaikan dan kesempurnaan tugas akhir ini.

Yogyakarta, ~~27~~ Oktober 2022



Dimas Arya Banama
20183020060

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	1
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Suspensi	6
2.2.2 Komponen Sistem Suspensi	8
2.2.3 Sistem Suspensi Depan Sepeda Motor	11
2.2.4 Sistem Suspensi Belakang Sepeda Motor	13
2.2.5 Kontruksi Bagian Dalam Suspensi Sepeda Motor Yamaha Z1	16
2.2.6 Cara Kerja Suspensi Absorber	20
BAB III	21
METODE PENELITIAN	21

3.3.	Alat dan Bahan.....	22
3.3.1	Alat	22
3.3.2	Bahan	23
3.4.	Konsep penelitian.....	24
BAB IV		26
HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Proses Pembongkaran Suspensi Sepeda Motor Jupiter Z1	26
4.1.1	Proses Pembongkaran Suspensi Depan Yamaha Jupiter Z1	26
4.1.2	Proses Penggantian Suspensi Belakang	28
4.2	Modifikasi Suspensi Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z1	29
4.2.1	Modifikasi Suspensi Depan Sepeda Motor Jupiter Z1	29
4.2.2	Modifikasi Suspensi Belakang Sepeda Motor Jupiter Z1	29
4.3	Pengujian Lintasan Sepeda Motor Jupiter Z1 Standar	30
4.4	Hasil Suspensi Sudah Dimodifikasi	32
BAB V		35
KESIMPULAN DAN SARAN		35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....		36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pegas daun (leaf spring)	5
Gambar 2. 2 Pegas koil.	6
Gambar 2. 3 Pegas batang torsi.....	6
Gambar 2. 4 Shock Absorber Single Action.....	9
Gambar 2. 5 Shock Absorber Double Action.	10
Gambar 2. 6 Suspensi Bottom Link/Pivoting Link.....	11
Gambar 2. 7 Suspensi Telescopic	11
Gambar 2. 8 Suspensi Telescopic tipe Up-Side Down.	12
Gambar 2. 9 Shock absorber type friction damper.	13
Gambar 2. 10 Suspensi Conventional Dual Spring (Damper Type).....	14
Gambar 2. 11 Suspensi Monoshock.....	14
Gambar 2. 12 Bagian Dalam Suspensi Depan	16
Gambar 2. 13 Bagian Dalam Suspensi Belakang.....	17
Gambar 2. 14 Cara Kerja Suspensi Absorber	18
Gambar 3. 1 Diagram Alir	19
Gambar 3. 2 Lubang orifice	23
Gambar 4. 1 Proses Pembongkaran Suspensi Depan : a. Toolbox, b. Melepas Roda Depan, c. Melepas Spakbor, d. Melepas Baut Suspensi, e. Melepas Ring Pengunci, f. Pegas Suspensi berdiamter luar 19mm, panjang 29,5cm.....	25
Gambar 4. 2 Proses Penggantian Suspensi Belakang : a. ToolBox, b. Melepas Bodi, c. Melepas Suspensi Belakang, d. Suspensi Belakang Standar.....	26
Gambar 4. 3 Modifikasi Suspensi Depan; a). Antidive berdiameter luar 19mm dan diameter lubang 3mm, b). Pemasangan Antidive ke Suspensi Depan, c). Antidive ditempatkan dibagian atas piston fork.....	27
Gambar 4. 4 Suspensi belakang aftermarket.....	28
Gambar 4. 5 Uji jarak 50m + 50m	29
Gambar 4. 6 Uji leter S	29
Gambar 4. 7 Uji belok 90°.....	30
Gambar 4. 8 Uji jarak 50m + 50m	31

Gambar 4. 9 Uji later S 31
Gambar 4. 10 Uji belok 90°..... 32
Gambar 4. 11 Uji lintasan 32

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel data standar suspensi depan	22
Tabel 3. 2 Tabel data standar suspensi belakang	23
Tabel 4. 1 Uji lintasan suspensi standart.....	28
Tabel 4. 2 Uji lintasan suspensi sesudah di modifikasi.....	30