

**TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN PADA SISTEM PENGGERAK ALAT *PRESS COIL*
*SPRING SHOCK ABSORBER***

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Ahli
Madya**

**Pada Program D3 Teknologi Mesin Program Vokasi
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh :

Aryudha Wiwarotama
20183020049

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bersangkutan di bawah ini :

Nama : Aryudha Wiwarotama

NIM : 20183020049

Prodi : D3 Teknologi Mesin Program Vokasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul “**RANCANG BANGUN PADA SISTEM PENGGERAK ALAT PRESS COIL SPRING SHOCK ABSORBER**” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau serta Sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya 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



Aryudha Wiwarotama
20183020049

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa hormat dan terimakasih saya serta rasa syukur kepada Allah SWT. Peneliti mempersembahkan Tugas Akhir ini untuk :

1. Yang paling utama Allah SWT atas izin dan petunjuknya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Teruntuk Kedua Orangtua saya, Bapak Muhadi dan Ibu Martinem, terimakasih atas segala doa, dukungan, dan kesabaran yang diberikan, luar biasa.
3. Kedua kakak saya Dyah Prihandini dan Danu Praseno saya ucapkan terimakasih banyak banget yang senantiasa memberikan uang SPP dan uang nongki
4. Bapak dan Ibu dosen Prodi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan banyak waktunya untuk saya dalam memberikan pelajaran hidup begitu banyak.
5. Teman-teman satu angkatan yang selalu berbagi dalam banyak hal.
6. Dan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta saya ucapkan terima kasih untuk semua fasilitas yang diberikan dan kenangannya.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul **“RANCANG BANGUN PADA SISTEM PENGGERAK ALAT PRESS COIL SPRING SHOCK ABSORBER”**. Penulisan Tugas Akhir saya susun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan hingga terselesaikan laporan Tugas Akhir ini, diantaranya :

1. Kepada Bapak Ir. Rinasa Agistya Anugrah, S.Pd., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir atas kesabaran dan ketulusannya.
2. Kepada Bapak Ir. Sutoyo, S.Pd., M.Eng dan Ibu Ir. Putri Rachmawati, S.T., M.Eng. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam pembuatan Tugas Akhir.
3. Kepada Bapak Ir. Zuhri Nurisna, S.T., M.T. selaku Kaprodi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Kepada Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. selaku Dekan D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Kepada Seluruh Staff D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang selalu bersedia membantu dalam urusan administrasi.
6. Kepada Kedua Orangtua, Saudara dan Seluruh Keluarga yang selalu memberikan banyak dukungan dan Do'a dalam menyelesaikan Tugas Akhir Ini.
7. Kepada Seluruh Teman satu angkatan 2018 terkhusus D3 Teknologi Mesin yang selalu bersama berjuang dan mendukung dalam banyak hal.

8. Dan, kepada seluruh pihak lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang senantiasa memberikan doa dukungan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Dengan ini saya selaku penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, maka dari itu saya mengharap kepada seluruh pihak yang bersangkutan unrtuk memberikan kritik dan saran yang dapat membuat saya lebih baik lagi.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Oktober 2022

Penulis



Aryudha Wiwarotama
20183020049

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	V
KATA PENGANTAR.....	VI
MOTTO.....	VIII
ABSTRAK.....	IX
ABSTRACT	X
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Tujuan.....	3
1.6. Manfaat.....	4
BAB II.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Landasan Teori.....	7
2.2.1 Shock Absorber	7
2.2.2 Sistem Penggerak.....	8
2.2.3 Coil Spring Compression	9
2.2.4 Roda Gigi Segitiga.....	10
2.2.5 Roda Stir Manual.....	11
2.2.6 Bearing	11
2.2.7 Ulir Daya Segi Empat (<i>Sqare Thread</i>)	13
2.2.8 <i>Autodesk Inventor</i>	13
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Diagram Alir	15

3.2 Tempat Pembuatan Alat	16
3.3 Alat dan Komponen.....	16
3.3.1 Alat Yang digunakan.....	16
3.4.2. Komponen Yang Digunakan.....	17
3.5 Alur Proses Perencanaan dan Pembuatan Sistem Kontrol.....	18
3.6 Metode Penelitian	19
3.7 Alur Proses Perancangan.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Perencanaan Sistem Penggerak	23
4.1.1 Pemilihan Roda Stir Kendali.....	23
4.1.2 Pemilihan Roda Gigi.....	24
4.1.3 Pemilihan Ulir Daya	25
4.2 Pembahasan	26
4.2.1 Perhitungan Rasio Roda Gigi	26
4.2.2 Proses Sistem Penggerak.....	27
4.2.3 Proses Assembly Sistem penggerak.....	28
BAB V PENUTUP	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Shock Absorber.....	7
Gambar 2. 2 Roda Gigi Sejajar.....	8
Gambar 2. 3 Roda Gigi Berpotongan.....	9
Gambar 2. 4 Roda Gigi Porors Bersilangan.....	9
Gambar 2. 5 Coil Spring Compression.....	10
Gambar 2. 6 Roda Gigi Kerucut.....	10
Gambar 2. 7 Motor Listrik AC.....	11
Gambar 2. 8 Bantalan Luncur.....	12
Gambar 2. 9 Bantalan Gelinding.....	12
Gambar 2. 10 Ulir Penggerak Acme.....	13
Gambar 2. 11 Autodesk Inventor.....	14
Gambar 3. 1 Alir Penelitian.....	15
Gambar 3. 2 Gambar Bagan Sistem Penggerak.....	21
Gambar 4.1 Roda Stir Kendali.....	23
Gambar 4.2 Roda Gigi.....	24
Gambar 4.3 Ulir Segi Empat.....	25
Gambar 4.4 Sistem Penggerak.....	27
Gambar 4. 5 Ulir Penggerak.....	28
Gambar 4. 6 Rancang Bangun Sistem Penggerak.....	29
Gambar 4. 7 Proses Penekanan.....	30