

TUGAS AKHIR

PEMBUATAN POMPA PNEUMATIK PENGISI OLI TRANSMISI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya

Diploma III Program Studi Teknologi Mesin

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh:

RIO MARTINEZ IRIADI

20183020002

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2021**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rio Martinez Iriadi

Nim : 20183020002

Prodi : D3 Teknologi Mesin Program Vokasi

Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas akhir yang berjudul **PEMBUATAN POMPA PNEUMATIK PENGISI OLI TRANSMISI** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau Sarjana disuatu Program Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak 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 2021




Rio Martinez Iriadi
20183020002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada ALLAH SWT atas semua nikmat sehat, iman, dan islam yang telah diberikan kepada saya dan keluarga sehingga dapat menyelesaikan studi ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak, Ibu, yang selalu memberi support doa, dan motivasi sehingga tugas akhir ini bisa diselesaikan.
2. Bapak dan Ibu Dosen yang selalu memberikan banyak ilmu, arahan serta bimbingan dalam menyelesaikan tugas ahir ini.
3. Teman - teman Anggota KMM Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
4. Teman – teman, di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta khususnya di Prodi D3 Teknologi Mesin dan teman-teman satu angkatan

Begitu banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil yang mungkin tidak bisa saya membalas atas kebaikan-kebaikan itu semua, saya hanya bisa mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan semoga ALLAH SWT membalas kebaikan itu semua.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji Syukur kehadiran ALLAH SWT atas segala nikmat kesehatan, iman dan islam kepada kita semua sehingga proses pembuatan produk Tugas Akhir dan Penulिसannya dengan judul “**PEMBUATAN POMPA PNEUMATIK PENGISI OLI TRANSMISI**” dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini disusun guna untuk memenuhi persyaratan memperoleh Gelar Ahli Madya Diploma III pada Program Studi Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

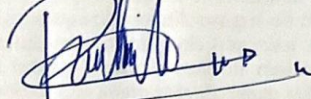
Dalam proses pembuatan produk dan menyusun laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas bimbingan, bantuan, dukungan serta semangat dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini dengan segala rasa syukur dan bahagia penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.Ir. Gunawan Budiyanto, M.P. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Jatmiko, S.E.,M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Zuhri Nurisna, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
4. Bapak M.Abdus Shomad, S.T.,M.Eng selaku dosen pembimbing kami dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen, Staff serta seluruh Civitas akademika Program Studi D3 Teknologi Mesin yang telah memberikan banyak ilmu dan bantuan selama berada di lingkungan Program Studi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
6. Rekan Aditya Erry Sandy yang selalu bekerjasama dalam menyelesaikan pembuatan produk Tugas akhir ini.

7. Teman-teman kelas A D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2018 yang telah banyak memberikan masukan serta sarannya.
8. Semua pihak yang terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan dukungan, bantuan moril dan materil kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Atas segala kesalahan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini penulis mohon maaf. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat serta wawasan khususnya bagi penulis dan pembaca.

Yogyakarta, Oktober 2021


Rio Martinez Iriadi
20183020002

DAFTAR ISI

	HALAMAN
JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	iix
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	ixi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6

2.1.	Tinjauan Pustaka	6
2.2.	Dasar Teori.....	8
2.2.1.	Sistem Transmisi.....	8
2.2.2.	Oli Transmisi	10
2.2.3.	Alat Pengisi Oli Transmisi.....	10
2.2.4.	Pompa	12
2.2.5.	Prinsip Kerja Pompa.....	12
2.2.6.	Pneumatik	12
2.2.7.	Prinsip Kerja Pneumatik.....	13
BAB III METODE PENELITIAN		14
3.1.	Diagram Alir	14
3.2.	Waktu dan tempat penelitian.....	15
3.3.	Alat dan Bahan.....	15
3.4.	Design Gambar Teknik	19
3.5.	Sistematika Pembuatan	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
4.1.	Proses Pembuatan Pompa Pneumatik Pengisi Oli Transmisi.....	23
4.1.1.	Pemilihan desain pompa pneumatik pengisi oli transmisi.....	23
4.1.2.	Proses Perakitan Komponen-Komponen.....	23
4.2.	Cara Kerja Dan Pemakaian Pompa Pneumatik Pengisi Oli Transmisi ...	32
4.2.1.	Cara Kerja Pompa Pneumatik Pengisi Oli Transmisi.....	32
4.2.2.	Cara Pemakaian Pompa Pneumatik Pengisi Oli Transmisi	33
4.3.	Hasil Pengukuran	35
4.3.1.	Hasil Pengukuran Menggunakan Pompa Manual (Mekanik).....	35

4.3.2. Hasil Pengukuran Menggunakan Pompa Pneumatik Pengisi Oli Transmisi	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Utama Transmisi	8
Gambar 2.2 Komponen-komponen Sistem Transmisi.....	9
Gambar 2.3 Alat Pengisi Oli Transmisi Manual.....	11
Gambar 2.4 Alat Pengisi Oli Transmisi Otomatis	11
Gambar 3.1 Diagram Alir	14
Gambar 3.2 Gambar dengan ukuran	19
Gambar 3.3 Desain alat.....	20
Gambar 3.4 Sistematika Pembuatan	21
Gambar 4.1 Tabung Freon Bekas	22
Gambar 4.2 Tabung Freon Bekas Yang Sudah Di Lubangi	23
Gambar 4.3 Mur Dan Baut M22 Yang Digunakan Sebagai Tutup.....	24
Gambar 4.4 Proses Pengelasan Baut.....	24
Gambar 4.5 Mur Dan Baut Sebagai Tutup	25
Gambar 4.6 Pipa Yang Sudah Terpasang Pada Tabung	25
Gambar 4.7 Pressure Gauge Yang Sudah Terpasang Pada Tabung Freon.....	26
Gambar 4.8 Gagang Yang Telah Terpasang Pada Tabung Freon	27
Gambar 4.9 Hasil Roda Yang Telah Di Buat	27
Gambar 4.10 Roda Yang Sudah Terpasang Pada Tabung Freon.....	28
Gambar 4.11 Stop Keran Yang Sudah Terpasang Pada Pipa	28
Gambar 4.12 Air Filter Regulator Yang Terpasang Pada Tabung.....	29
Gambar 4.13 Kaki Penahan	30
Gambar 4.14 Proses Cat Dengan Warna Dasar	30
Gambar 4.15 Tampak Samping Hasil Akhir Dari Pembuatan Alat Pompa Pneumatik Pengisi Oli Transmisi.....	31
Gambar 4.16 Tampak Depan Hasil Akhir Dari Pembuatan Alat Pompa Pneumatik Pengisi Oli Transmisi.....	31
Gambar 4.17 Proses Pengisian Oli Transmisi Kedalam Alat Pompa Pneumatik Pengisi Oli Transmisi.....	33

Gambar 4.18 Proses Pengisian Oli Transmisi Baru Kedalam Alat Pompa Pneumatik Pengisi Oli Transmisi.....	33
Gambar 4.19 Simulasi Pengisian Oli Transmisi Kedalam Kendaraan Menggunakan Botol Oli Bekas Kapasitas 2500 Mililiter	34
Gambar 4.20 Simulasi Selesai Pengisian Oli Transmisi Kedalam Kendaraan Menggunakan Botol Oli Bekas Kapasitas 2500 Mililiter	35
Gambar 4.21 Proses Pengisian Oli Transmisi Kedalam Alat Pompa Pneumatik Pengisi Oli Transmisi.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat yang digunakan	15
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan.....	16
Tabel 4.1 Hasil pengukuran menggunakan tekanan 1 MPa/145 psi.....	36
Tabel 4.2 Hasil pengukuran menggunakan tekanan 2 MPa/290 psi.....	36
Tabel 4.3 Hasil pengukuran menggunakan tekanan 3 MPa/435 psi.....	37