

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN 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:

ADITYA ERRY SANDY
20183020004

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2021

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aditya Erry Sandy

Nim : 20183020004

Prodi : D3 Teknologi Mesin Program Vokasi

Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas akhir yang berjudul **PERANCANGAN 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, 17 April 2021



Aditya Erry Sandy
20183020004

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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 :

Kedua orang tuaku Ayahanda Aidil Fitri Syah, Ibundaku tersayang Nini Hasnita, kakak dan juga ayukku, Nofriansyah, S.Pd., Arini Gita Resha, S.Pd., adek-adekku Astrid Tika Nevia, Adzkia Enita Dhealova, Adrian Daffa Meirezki. Juga untuk Kakek dan Nenekku tercinta H. Awam Yasir, HJ. Suhaibah, H. Muhammad Yuni, HJ. Rumnah, kepada Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang saya banggakan, dan Masyarakat di seluruh indonesia, semoga dapat berkontribusi dalam menambah khasanah ilmu pengetahuan.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah segala puji syukur kehadiran ALLAH SWT atas segala nikmat kesehatan, iman dan islam yang diberikan kepada kita semua sehingga proses pembuatan produk Tugas Akhir dan Penulisan laporan Tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW melalui petunjuk dan bimbingannya yang membawa kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Tugas Akhir ini penulis beri judul **“PERANCANGAN POMPA PNEUMATIK PENGISI OLI TRANSMISI”**.

Tugas akhir ini disusun guna untuk memenuhi persyaratan memperoleh Gelar Ahli Madya Diploma III pada Program Studi Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, penulis menyadari segala kekurangan dan ketidak sempurnaan dalam penulisan laporan tugas akhir ini, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima untuk kemajuan proses belajar kelak dikemudian hari.

Dalam proses pembuatan produk dan menyusun laporan Tugas Akhir ini juga 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. Bambang Jatmiko, S.E.,M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Yogyakarta.
2. Bapak M.Abdus Shomad, S.Sos.I.,S.T.,M.Eng selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan juga sebagai Dosen Pembimbing kami dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran, ditengah-tengah kesibukannya dan dengan penuh kesabaran serta ketulusan membimbing dan mengingatkan penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhir, serta memberikan pengarahan-pengarahan selama penyusunan penulisan hingga selesai.

3. Bapak Sutoyo, S.Pd.T.,M.Eng dan Ibu Putri Rachmawati, S.T.,M.Eng selaku Dosen penguji yang banyak memberikan saran dan masukannya dalam tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua tercinta, Aidil Fitri Syah dan Nini Hasnita yang selalu memotivasi tiada henti, mendoakan dan membantu penulis dengan ketulusan hati untuk berjuang dalam menuntut ilmu dan meraih pendidikan yang tinggi.
5. Kakakku tercinta yang selalu memotivasi, mendoakan dan membimbing dengan ilmu-ilmu yang diberikan, dan juga untuk adek-adekku tercinta semoga selalu sehat dan dapat berguna bagi Agama, Bangsa dan juga Negara.
6. Sriyana Lestari, S.Tr.Keb., yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis, semoga Allah SWT selalu meridhoi kita berdua.
7. 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.
8. Bapak Teguh Haryadi, S.Pd dan Bapak Ulil Amri, A.Md selaku laboran di laboratorium D3 Teknologi Mesin UMY yang telah banyak memberikan arahan dan masukannya dalam proses pembuatan produk tugas akhir ini.
9. Rekan Rio Martinez iriadi yang selalu bekerjasama dalam menyelesaikan pembuatan produk Tugas akhir ini.
10. Kepada Organisasiku, IKPM Okus-Yogyakarta komisariat serasan seandanan yang telah menjadi wadah dalam berorganisasi, banyak memberiku pengalaman dan ilmu pengetahuan.
11. Keluarga ku di Yogyakarta di Asrama IKPM Oku Selatan-Yogyakarta komisariat Serasan Seandanan, Edwin Imam S, Ariza Rahmat, Reza Pratama P, Aldo Fernandes, Tedy Satria, M Nanda Perdana, Abduh Halim, semoga kita semua selalu sukses kedepan dan bersama-sama membawa Bangsa ini menjadi lebih baik.

12. Teman-teman kelas A D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2018 semoga ilmu yang telah sama-sama kita dapatkan dapat bermanfaat untuk kemajuan teknologi kedepannya.
13. Semua pihak yang terlibat yang tidak dapat penulis sebutkan 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 10 Maret 2020



Aditya Erry Sandy
20183020004

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	2
HALAMAN PERSEMBAHAN	3
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	4
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR GAMBAR.....	9
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.2. Dasar Teori	5
2.2.1. Perancangan	5
2.2.2. Desain Teknik	6
2.2.3. Autodesk Inventor	6
2.2.4. Pneumatik.....	8
2.2.5. Pengertian pompa.....	8
2.2.6. Prinsip kerja pompa	9
2.2.7. Alat Pengisi Oli Transmisi	10

BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1. Diagram Alir.....	12
3.2. Waktu dan tempat penelitian	13
3.2.1. Waktu penelitian.....	13
3.2.2. Tempat Penelitian	13
3.3. Alat dan Bahan Perancangan.....	13
3.3.1. Spesifikasi Alat.....	13
3.3.2. Aplikasi Autodesk Inventor 2018.....	14
3.3.3. Spesifikasi bahan	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Hasil Desain dan gambar perancangan.....	20
4.1.1 Pada sketch 2 dimensi	20
4.1.2 Pada sketch 3 dimensi	24
4.2. Cara kerja	28
4.2.1 Sistem pneumatik	28
4.2.2 Pompa pneumatik	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Autodesk Inventor Professional 2018.....	7
Gambar 2. 2 Alat pengisi oli transmisi	11
Gambar 3. 1 Diagram Alir	12
Gambar 3. 2 Logo Autodesk Inventor 2018	14
Gambar 3. 3 Pilihan new	15
Gambar 3. 4 Pilihan metric	15
Gambar 3. 5 Pilihan metric	16
Gambar 3. 6 Pilihan finish scatch	17
Gambar 3. 7 Pilihan extrude, revolve, sweep, loft, atau coil	17
Gambar 3. 8 Tampilan menu assembly	18
Gambar 4. 1 Sketch pompa 2D	20
Gambar 4. 2 Tabung pompa.....	21
Gambar 4. 3 Gagang pompa	21
Gambar 4. 4 Tutup pompa	22
Gambar 4. 5 Poros roda dan dudukan pompa	23
Gambar 4. 6 Roda	23
Gambar 4. 7 Pompa assembly	24
Gambar 4. 8 Tabung pompa.....	24
Gambar 4. 9 Tutup tabung pompa	25
Gambar 4. 10 Gagang Pompa	26
Gambar 4. 11 Pressure gauge.....	26
Gambar 4. 12 Saluran oli dan udara.....	27
Gambar 4. 13 Poros roda dan dudukan pompa	27
Gambar 4. 14 Roda pompa	28