

TUGAS AKHIR

**DESAIN ALAT PIROLISIS DENGAN MENGGUNAKAN
SOFTWARE AUTODESK INVENTOR 2016**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Jenjang Program
Diploma Tiga Pada Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

MUHAMMAD CAHYA KUMALA PUTRA

20163020051

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2019**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAMMAD CAHYA KUMALA PUTRA

NIM : 20163020051

Prodi : D3 Teknik Mesin Program Vokasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **DESAIN ALAT PIROLISIS DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE AUTODESK INVENTOR 2016**

ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau setara 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, 29 Agustus 2019



M. CAHYA KUMALA P.
NIM.20163020051

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan untuk:

Ibunda dan ayahanda tercinta, Pahala Rusdiana dan Abdul Malik, yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungan tiada henti hingga akhirnya tugas akhir ini selesai disusun.

Kakakku tersayang yang telah memberikan dukungan dan waktu untuk membantu saya menyelesaikan serta melengkapi tugas akhir ini.

Adikku tersayang yang telah menemani saya dengan sebungkus camilan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Teman-teman D3 Vokasi Teknik mesin kelas B yang membantu referensi, masukan, dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat, dan inayah-Nya maka tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan shalawat semoga tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Tugas Akhir yang berjudul, **DESAIN ALAT PIROLISIS DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE AUTODESK INVENTOR 2016** ini saya susun untuk memenuhi persyaratan kelulusan Diploma III (D3) pada program studi D3 Teknik Mesin.

Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar – besarnya atas semua bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan tugas akhir ini hingga selesai. Secara khusus rasa terimakasih tersebut kami sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Bambang Jatmika, S.E., M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Muhammad Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng. selaku Kepala Program Studi D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Andika Wisnujati, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir
4. Bapak dan Ibu dosen D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Bapak dan Ibu staff Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Kedua orangtua, Abdul Malik dan Pahala Rusdiana
7. Teman – teman mahasiswa Program Vokasi
8. Semua pihak yang telah ikut membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Harapan penulis semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Yogyakarta, 29 Agustus 2019



M. Cahya Kumala P.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN HASIL.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6.Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Tinjauan Pustaka.....	8
2.2. Landasan Teori	14
2.2.1. Perancangan Software Autodesk Inventor 2016.....	16
2.2.2. <i>Stress Analysis</i>	19
2.2.3. Desain	21

2.2.4. Pirolisis	23
2.2.5. Limbah Kantung Plastik	24
2.2.6. Pengubah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak Menggunakan teknologi pirolisis.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1. Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>).....	31
3.2. Alat.....	33
3.3. Bahan	33
3.4. mekanisme Perancangan	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Desain 3D Alat Pirolisis.....	35
4.1.1. Verifikasi Material	38
4.1.2. Menentukan Constraint Dan Pembebanan.....	39
4.1.3. Hasil <i>Stress Analysis</i>	43
4.2. Pembahasan.....	56
BAB V KESIMPULAN	61
5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62