UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Mesin Pengolah Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak dengan Metode Pirolisis
FIKKY NOVRIANTO, Dr. Ir. Khasani, S.T., M.Eng., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... **i**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... **ii**

NASKAH SOAL TUGAS AKHIR ..... **iii**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vii**

DAFTAR GAMBAR ..... **x**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN ..... **xii**

INTISARI ..... **xiv**

ABSTRACT ..... **xv**

BAB I PENDAHULUAN **16**

1.1 Latar Belakang 16

1.2 Rumusan Masalah 17

1.3 Tujuan Penelitian 18

1.4 Batasan dan Asumsi Masalah 18

1.5 Manfaat Penelitian 18

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **19**

2.1 Penelitian Terkait Pirolisis 19

2.2 Perancangan Alat Pirolisis 20

2.3 Pemodelan Pirolisator dengan *Software Computational Fluid Dynamics* 23

BAB II LANDASAN TEORI **26**

3.1 Pengertian Sampah Plastik 26

3.2 Jenis-Jenis Plastik 26

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Mesin Pengolah Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak dengan Metode Pirolisis
FIKKY NOVRIANTO, Dr. Ir. Khasani, S.T., M.Eng., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3 Sifat Termal Bahan Plastik 28
3.4 Pengelolaan Sampah plastik 29
3.4.1 Pengelolaan Sampah Plastik menjadi Bahan Bakar Minyak 29
3.5 Pirolisis 30
3.5.1 Sifat Asap Cair 31
3.5.2 Bagian-Bagian Alat Pirolisis 32
3.6 Perpindahan Panas 37
3.9 *Heat Exchanger* 44
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 50
4.1 Diagram Alir Penelitian 50
4.2 Alat Penelitian 51
4.2.1 Perangkat Keras 51
4.2.2 Perangkat Lunak 51
4.3 Tahapan Perancangan 52
4.3.1 Tahapan Perancangan Kebutuhan Panas 52
4.3.2 Tahapan Perancangan Reaktor 52
4.3.3 Tahapan Perancangan Kondensor 53
4.4 Skema Alat Pirolisis 53
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 54
5.1 Tahapan Perancangan Kebutuhan Panas 54
5.2 Tahapan Perancangan Reaktor 57
5.3 Tahapan Perancangan Kondensor 59
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 79
6.1 Kesimpulan 79
6.2 Saran 79

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Mesin Pengolah Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak dengan Metode Pirolisis
FIKKY NOVRIANTO, Dr. Ir. Khasani, S.T., M.Eng., IPM., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA..... 80

LAMPIRAN..... 82