

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xx
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penggunaan Katalis pada Proses Pirolisis	8
2.2 Penggunaan Plastik pada Pirolisis Katalitik	11
2.3 Pengaruh Rasio Katalis pada Pirolisis Katalitik	13
BAB III LANDASAN TEORI	16
	xi

3.1 Pirolisis	16
3.1.1 Mekanisme	17
3.1.2 Reaktor	19
3.1.3 Parameter	20
3.1.4 Klasifikasi	21
3.1.5 Produk	26
3.2 Plastik	30
3.2.1 <i>Low-density polyethylene</i>	32
3.2.2 <i>Polypropylene</i>	33
3.3 Katalis	34
3.3.1 <i>Zeolite</i>	36
3.3.1.1 HZSM-5	38
3.3.1.2 Ni/ZSM-5	39
3.3.1.3 Ni-Mg/ZSM-5	40
3.4 Karakterisasi	40
3.4.1 <i>Bomb Calorimeter</i>	40
3.4.2 <i>Gas Chromatography</i>	41
3.4.3 Perhitungan <i>Brunauer–Emmett–Teller</i>	41
3.4.4 <i>Fourier Transform Infrared Spectrophotometer</i>	42
3.4.5 SEM-EDX	43
BAB IV METODE PENELITIAN	44
4.1 Diagram Alir Penelitian	44
4.2 Bahan Penelitian	45
4.3 Alat Penelitian	45
4.4 Variabel Penelitian	51

4.5	Prosedur Penelitian	52
4.5.1	Studi Literatur	52
4.5.2	Preparasi Plastik	53
4.5.3	Preparasi Katalis	53
4.5.4	Proses Pirolisis	59
4.5.5	Proses Analisis	61
4.6	Lokasi Penelitian	65
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		66
5.1	Hasil Pirolisis tanpa Katalis	66
5.1.1	Distribusi <i>Yield</i> Produk	66
5.1.2	Nilai Kalor Minyak	67
5.1.3	Nilai Kalor Gas	69
5.1.4	Komposisi Gas	70
5.2	Hasil Pirolisis dengan Katalis HZSM-5	71
5.2.1	Distribusi <i>Yield</i> Produk	72
5.2.2	Nilai Kalor Minyak	75
5.2.3	Nilai Kalor Gas	77
5.2.4	Komposisi Gas	80
5.3	Analisis BET dan SEM-EDX	82
5.3.1	Analisis BET HZSM-5	82
5.3.2	Analisis SEM-EDX Ni/ZSM-5 & Ni-Mg/ZSM-5	83
5.4	Hasil Pirolisis dengan Katalis Termodifikasi	86
5.4.1	Distribusi <i>Yield</i> Produk	86
5.4.2	Nilai Kalor Minyak	89
5.4.3	Komposisi dan Nilai Kalor Gas	91

5.4.4 Analisis <i>Energy Recovery</i>	95
5.5 Tinjauan Proses: Konversi, Selektivitas, <i>Yield</i>	98
5.5.1 Basis Perhitungan dan Definisi	98
5.5.2 Analisis Tren Kinerja Proses	98
5.5.3 Analisis Mekanisme	102
5.6 Analisis Hasil FTIR Katalis	104
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	107
6.1 Kesimpulan	107
6.2 Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN	118