

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan	<i>i</i>
Riwayat Hidup	<i>ii</i>
Abstrak	<i>iii</i>
Kata Pengantar	<i>iv</i>
Daftar Isi	<i>vi</i>
Daftar Gambar	<i>ix</i>
Daftar Tabel	<i>x</i>
Daftar Lampiran	<i>xi</i>
BAB I Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II Tinjauan Pustaka	7
2.1. Pengertian Sistem Pelumasan	7
2.1.1. Sifat Utama Minyak Pelumas	7
2.1.1.1. Sebagai Pelumas	7
2.1.1.2. Sebagai Pendingin	7
2.1.1.3. Sebagai Perapat	8
2.1.1.4. Sebagai Pembersih	8
2.1.1.5. Sebagai Penyerap Tegangan	8
2.1.1.6. Sebagai Pencegah Terjadinya Karat	8
2.2. Minyak Pelumas	9
2.3. Bahan Dasar Minyak Pelumas	10
2.3.1. Klasifikasi Bahan Dasar Minyak Pelumas	10
2.3.1.1. Minyak Pelumas Mineral	10
2.3.1.2. Minyak Pelumas Alami	10
2.3.1.3. Minyak Pelumas Sintesis	10
2.4. Sifat-sifat Dasar Minyak Pelumas	11
2.4.1. Viskositas Minyak Pelumas	11
2.4.2. Indeks Viskositas	12
2.4.3. Titik Nyala Minyak Pelumas	12
2.4.4. Titik Tuang Minyak Pelumas	12
2.4.5. Kestabilan Minyak Pelumas	12
2.4.6. Nilai Karbon Pada Minyak Pelumas	13
2.4.7. Daya Emulsi Minyak Pelumas	13
2.5. Klasifikasi Minyak Pelumas	13
2.5.1. Standar Asosiasi	13

2.5.1.1.	SAE (<i>Society of Automative Engineers</i>)	13
2.5.1.2.	API (<i>American Petroleum Instute</i>)	13
2.5.2.	Standar Pabrik	14
2.5.3.	Peringkat Minyak Pelumas	14
2.5.3.1.	Minyak Pelumas Peringkat Tunggal (<i>Single Grade</i>)	14
2.5.3.2.	Minyak Pelumas Peringkat Ganda (<i>Multi Grade</i>)	14
2.5.4.	Penggunaan Minyak Pelumas	14
2.5.4.1.	Minyak Pelumas Mesin	14
2.5.4.2.	Minyak Pelumas Transmisi	15
2.5.4.3.	Minyak Hidrolik	15
2.5.4.4.	Minyak Pelumas Transformer	15
2.6.	Bahan Aditif Minyak Pelumas	15
2.6.1.	Klasifikasi Aditif Minyak Pelumas	16
2.6.1.1.	Untuk Melindungi Base Oil	17
2.6.1.2.	Peningkatan Kinerja Base Oil	17
2.6.1.3.	Melindungi Permukaan Yang Dilumasi	17
2.6.2.	Mekanisme Dispersi Pada Minyak Pelumas	19
2.7.	Polimer	20
2.7.1.	Klasifikasi Polimer	20
2.7.1.1.	Berdasarkan Sumbernya	20
2.7.1.2.	Berdasarkan Struktur Rantainya	21
2.7.1.3.	Berdasarkan Reaksi Polimerisasi	21
2.7.1.4.	Berdasarkan Jenis Monomer	21
2.7.1.5.	Berdasarkan Sifat termal	22
2.7.1.6.	Berdasarkan Aplikasinya	22
2.8.	Karet	22
2.9.	<i>Cyclic Natural Rubber (CNR)</i>	23
2.10.	<i>Maleat Anhidrat (MA)</i>	25
2.11.	<i>Benzoil Peroksida (BPO)</i>	26
2.12.	Metode Grafting	27
2.12.1.	Grafting Menggunakan Radikal Bebas	27
2.13.	Magnetic Stirrer	28
2.13.1.	Magnet Bar atau Stir Bar	29
2.14.	FTIR (<i>Fourier Transform Infra Red</i>)	29
2.15.	XRF (<i>X-Ray Flourescence</i>)	31
2.16.	Viscometer	32
BAB III Metode Penelitian		33
3.1.	Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	33
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian	33
3.2.1.	Alat Penelitian	33
3.2.2.	Bahan Penelitian	33
3.3.	Prosedur Penelitian	34
3.3.1.	Preparasi Sampel	34
3.3.1.1.	Proses Grafting	34
3.3.1.2.	Menghitung Derajat Grafting	34
3.3.1.3.	Uji Spektroskopi FTIR	35

3.3.2.	Proses Pencampuran <i>Cyclized Natural Rubber</i> (CNR) dan CNR-g-MA dengan Minyak Pelumas	36
3.3.2.1.	Pencampuran CNR dan Minyak Pelumas	36
3.3.2.2.	Pencampuran CNR-g-MA dan Minyak Pelumas	36
3.4.	Data	37
3.5.	Diagram Alir Penelitian	38
3.6.	Analisis Data	40
3.6.1.	Analisis Data Pengujian Gugus Fungsi Dengan FTIR	40
3.6.2.	Analisis Data Pengujian Konsentrasi Unsur Dengan XRF	40
3.6.3.	Analisis Data Pengujian Kekentalan Dengan Viscometer	40
BAB IV Hasil dan Pembahasan		41
4.1.	Hasil Penelitian	41
4.1.1.	Hasil Grafting <i>Maleat Anhidrat</i> (MA) pada <i>Cyclic Natural Rubber</i> (CNR) Berdasarkan Analisa FTIR	41
4.1.2.	Nilai Derajat Grafting dan Grafting Efisiensi dengan Variasi <i>Maleat Anhidrat</i> (MA) pada CNR-g-MA	42
4.1.3.	Hasil Uji Kandungan Unsur Minyak Pelumas dengan Penambahan CNR dan CNR-g-MA sebagai Bahan Aditif Berdasarkan Analisa XRF	44
4.1.4.	Hasil Uji Gugus Fungsi Minyak Pelumas dengan Penambahan CNR dan CNR-g-MA sebagai Bahan Aditif Berdasarkan Analisa FTIR	47
4.1.5.	Hasil Uji Kekentalan Minyak Pelumas dengan Penambahan CNR dan CNR-g-MA sebagai Bahan Aditif Berdasarkan Analisa Viscometer	49
4.2.	Pembahasan Penelitian	51
4.2.1.	Pembahasan Grafting <i>Maleat Anhidrat</i> (MA) pada <i>Cyclic Natural Rubber</i> (CNR) Berdasarkan Analisa FTIR	51
4.2.2.	Pembahasan Pengaruh Variasi Konsentrasi MA terhadap Derajat Grafting dan Grafting Efisiensi	52
4.2.3.	Pembahasan Hasil Uji Kandungan Unsur Minyak Pelumas dengan Penambahan CNR dan CNR-g-MA Berdasarkan Analisa XRF	52
4.2.4.	Pembahasan Hasil Uji Gugus Fungsi Minyak Pelumas dengan Penambahan CNR dan CNR-g-MA Berdasarkan Analisa FTIR	53
4.2.5.	Pembahasan Hasil Uji Kekentalan Minyak Pelumas dengan Penambahan CNR dan CNR-g-MA Berdasarkan Analisa Viscometer	55
BAB V Kesimpulan dan Saran		57
5.1.	Kesimpulan	57
5.2.	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN		61