

DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi

BAB I. PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Daerah Penelitian	2
1.5 Waktu Penelitian	4
1.6 Hasil Penelitian	4
1.7 Manfaat Penelitian	5

BAB II. GEOLOGI REGIONAL CEKUNGAN

SUMATERA TENGAH..... 6

2.1 Fisiografi Cekungan Sumatera Tengah.....	6
2.2 Tektonostratigrafi Cekungan Sumatera Tengah	7
2.2.1 Fase Sedimentasi <i>Pre – Rift</i>	7
2.2.2 Fase Simentasi <i>Syn – Rift</i>	8
2.2.3 Fase Sedimentasi <i>Post – Rift</i>	9
2.2.4 Fase Sedimentasi <i>Syn - Compression</i>	10
2.3 Struktur Geologi Cekungan Sumatera Tengah	11
2.4 Stratigrafi Cekungan Sumatera Tengah	12
2.4.1 Batuan Dasar (<i>Basement</i>)	14
2.4.2 Kelompok Pematang (<i>Pematang Group</i>)	15
2.4.3 Kelompok Shipas (<i>Shipas Group</i>).....	17

2.4.4 Kelompok Petani (<i>Petani Group</i>).....	19
2.4.5 Formasi Minas (<i>Minas Formation</i>)	20
2.5 Petroleum System Cekungan Sumatera Tengah	22
2.5.1 Batuan Sumber Hidrokarbon (<i>Source Rock</i>)	22
2.5.2 Batuan Reservoar (<i>Reservoir Rock</i>)	23
2.5.3 Batuan Penyekat (<i>Cap Rock</i>).....	23
2.5.4 Jebakan (<i>Trap</i>).....	24
2.5.5 Migrasi (<i>Migration</i>).....	24
BAB III. GEOLOGI DAERAH TELITIAN	25
3.1 Tektonostratigrafi Daerah Telitian.....	25
3.2 Stratigrafi Daerah telitian.....	26
3.2.1 Kelompok Pematang (<i>Pematang Group</i>)	26
3.2.2 Kelompok Sihapas (<i>Sihapas Group</i>).....	26
BAB IV. DASAR TEORI	29
4.1 Batuan Induk.....	29
4.2 Kuantitas dan Kualitas Material Organik	30
4.2.1 Kuantitas Material Organik	30
4.2.2 Kualitas Material Organik	32
4.3 Bitumen.....	33
4.4 Kerogen.....	34
4.4.1 Pembentukan Kerogen	35
4.4.2 Komposisi Kerogen	36
4.5 Kematangan Material Organik.....	39
4.6 Lingkungan Pengendapan.....	41
4.7 Kolerasi Minyak dan Batuan Induk	43
4.7.1 Alkana Normal dan Isoprenoid	45
BAB V. METODE PENELITIAN.....	51
5.1 Langkah – Langkah Penelitian.....	51
5.2 Tahap Persiapan dan Pengumpulan data.....	51
5.3 Tahap Pengolahan Data	52

5.4 Analisis Total karbon Organik (TOC)	52
5.4.1 Pirolisa.....	53
5.5 Analisa Pantulan Vitrinit, Komposisi Kerogen, dan Indeks Ubahan Termal	54
5.6 <i>Gas Chromatography</i>	55
5.7 Tahap Penyusunan Laporan	56
 BAB VI. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 58
6.1 Analisis Batuan Induk “ARM 1”	58
6.1.1 Kuantitas Material Organik	58
6.1.2 Kualitas Material Organik	59
6.1.3 Tipe Kerogen	60
6.1.4 Kematangan Material Organik	63
6.1.5 Analisis Biomarker Batuan Induk	64
6.1.6 Analisis GC (<i>Gas Chromatography</i>).....	64
6.1 Analisis Batuan Induk “ARM 2”	66
6.2.1 Kuantitas Material Organik	66
6.2.2 Kualitas Material Organik	66
6.2.3 Tiper Kerogen.....	67
6.2.4 Kematangan	71
 BAB VII. KESIMPULAN	 75
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian Area “SABI” Cekungan Sumatera Tengah, PT. GEOTAMA ENERGI.....	3
Gambar 2.1 Fisiografi Cekungan Sumatera Tengah (Heidrick dan Aulia, 1993).....	7
Gambar 2.2 Perkembangan Tektonostratigrafi Cekungan Sumatera Tengah Menurut Heidrick dan Aulia (Publikasi Pertamina BPPKA, 1996)	13
Gambar 2.3 Peta basement Terranes yang mendasari Cekungan Tersier Sumatera Tengah (Eubank dan Makki 1981 dalam Heidrick dan Aulia 1993)	15
Gambar 2.4 Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Tengah Heidrick dan Aulia (Publikasi Pertamina BPPKA, 1996).....	20
Gambar 2.5 Pemodelan adanya migrasi minyak dan gas bumi bawah permukaan (Heidrick dan Aulia, 1993)	22
Gambar 2.6 Petroleum System Cekungan Sumatera Tengah (PERTAMINA-BPPKA, 1996).....	24
Gambar 4.1 Pembentukan <i>Source Rock</i>	29
Gambar 4.2 Proses Pembentukan Pristana dan Fitana (Peters dan Moldowan, 2005)	47
Gambar 4.3 <i>Gas Chromatograms</i> dari tipe – tipe minyak Bumi di Indonesia (Robinson, 1987)	48
Gambar 4.4 Contoh Distribusı alkane normal dan isoprenoid Pada kromatogram.....	50
Gambar 5.1 Diagram Alir Penelitian.....	57
Gambar 6.1 Profil Geokimia Batuan Induk pada Sumur “ARM 1”.....	61
Gambar 6.2 Diagram Plot TOC Vs HI.....	62
Gambar 6.3 Diagram Plot Geokimia OI Vs HI.....	62
Gambar 6.4 Diagram Plot Geokimia RO Vs Depth	63
Gambar 6.5 Biomarker N – Alkana Batuan Induk Sumur “ARM 1” Pada kedalaman 6426 <i>feet</i> dan 6444 <i>feet</i>	65

Gambar 6.6 Pristane/nC ₁₇ vs Pristane/Phytane Sumur “ARM 1”	
Pada kedalaman 6426 <i>feet</i> dan 6444 <i>feet</i>	65
Gambar 6.1 Profil Geokimia Batuan Induk pada Sumur “ARM 2”.....	69
Gambar 6.2 Diagram Plot TOC Vs HI dan TOC Vs S ₁ + S ₂	70
Gambar 6.3 Diagram Plot Tipe Kerogen Tmax vs HI	72
Gambar 6.4 Diagram Plot H/C Vs O/C & HI Vs OI.....	73
Gambar 6.5 Diagram Plot Ro Vs Depth.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Waktu Penelitian	4
Tabel 3.1 Kolom Stratigrafi Daerah Telitian	
Sumur “ARM 1”.....	27
Tabel 3.2 Kolom Stratigrafi Daerah Telitian	
Sumur “ARM 2”.....	28
Tabel 4.1 Parameter jumlah material organic menurut	
(Peters dan Cassa, 1994)	31
Tabel 4.2 Tipe Kerogen dan Kecenderungan Jenis hidrokarbon	
yang Akan Dihasilkan Berdasarkan Indeks Hidrogen	
dan S ₂ /S ₃ (Peters dan Cassa, 1994)	31
Tabel 4.3 Parameter evaluasi potensi batuan induk	
(Peters dan Cassa, 1994)	34
Tabel 4.4 Tipe Kerogen, maseral penyusun dan asal material	
Organiknya (Waples,1985)	38
Tabel 4.5 Tipe Kerogen dan Kecenderungan Jenis	
Hidrogen Berdasarkan HI (Peters dan Cassa, 1994)	38
Tabel 4.6 Klasifikasi Tingkat Kematangan berdasarkan nilai Ro	
(Peters & Cassa, 1994)	39
Tabel 4.7 Klasifikasi Tingkat Kematangan berdasarkan nilai	
TAI (Peters & Cassa, 1994)	40
Tabel 4.8 Klasifikasi Tingkat kematangan berdasarkan nilai	
Tmac (Peters & Cassa, 1994)	41
Tabel 4.9 Macam – macam biomarker dan masing – masing	
Prekursornya (Waples, 1985)	44
Tabel 4.10 Senyawa penanda organisme asal	
(Waples dan Curiale, 1999).....	45
Tabel 4.11 Hubungan antara rasio pristana/fitana terhadap	
Lingkungan pengendapan (Peters dan Moldowan, 1993)	47
Tabel 4.12 Acyclic Biomarkers sebagai Indikator Biologis atau	
Lingkugan Pengendapan /Mengikuti Komponen	

Konsentrat yang tinggi (Peter and Moldowan, 1993) 49