

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
SARI	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang Penelitian	1
I.2. Rumusan Masalah	4
I.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	4
I.4. Manfaat Penelitian	5
I.5. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	5
I.6. Peneliti Terdahulu dan Keaslian Penelitian	8
BAB II. GEOLOGI REGIONAL	11
II.1. Batas dan Evolusi Cekungan Sumatra Selatan	11
II.2. Stratigrafi Regional Cekungan Sumatra Selatan	12
II.3. Struktur Geologi Regional Cekungan Sumatra Selatan	18

II.4. Geologi Daerah Penelitian	20
II.4.1. Stratigrafi Daerah Penelitian	20
II.4.2. Batupasir Anggota Cawang Formasi Kikim	20
BAB III. TINJAUAN PUSTAKA	24
III.1. Tekstur Sedimen	24
III.1.1. Ukuran Butir dan Distribusinya	24
III.1.2. Morfologi Butir	26
III.2. Kematangan Tekstur	30
III.3. Granulometri	31
III.3.1. Perhitungan Parameter Statistik Secara Grafis.....	31
III.3.2. Interpretasi Data Granulometri.....	33
III.4. Tinjauan Umum Batupasir	38
III.4.1. Komposisi Batupasir	39
III.4.2. Klasifikasi Batupasir	40
III.5. Batuan Asal (<i>Provenance</i>) Batupasir	42
III.5.1. Analisis <i>provenance</i> melalui komposisi mineral	43
III.5.2. <i>Provenance</i> dalam kaitannya dengan tatanan tektonik	49
III.6. Lingkungan Pengendapan dan Fasies Sedimentasi	55
III.6.1. Analisis dan Interpretasi Fasies	56
III.6.2. Sistem Sungai (Fluviatil)	58
BAB IV. HIPOTESIS DAN METODE PENELITIAN	62
IV.1. Hipotesis	62
IV.2. Metode Penelitian	62

IV.2.1. Alat dan Bahan	62
IV.2.2. Cara Penelitian	66
IV.2.3. Tahapan Penelitian	70
IV.2.4. Waktu dan Rencana Pelaksanaan Penelitian	72
BAB V. ANALISIS DATA	75
V.1. Analisis Fasies	75
V.1.1. Analisis Fasies Jalur <i>Roadcut</i> Utara	75
V.1.2. Asosiasi Fasies Jalur <i>Roadcut</i> Utara	78
V.2. Analisis Granulometri	78
V.3. Morfologi Butir	86
V.3.1. Bentuk Butir Pasir	87
V.3.2. Derajat Kebolaan Butir Pasir	89
V.3.3. Derajat Kebundaran Butir Pasir	90
V.4. Analisis Batuan Asal (<i>Provenance</i>)	91
V.4.1. Petrografi Batupasir	92
V.4.2. Analisis <i>Point Counting</i>	97
BAB VI. PEMBAHASAN	101
6.1. Interpretasi Lingkungan Pengendapan	101
6.1.1. Diagram Scatter	120
6.4. Interpretasi Batuan Asal dan Tatanan Tektonik	112
6.3. Tingkat Kematangan Tekstur	111
6.4. Interpretasi Batuan Asal dan Tatanan Tektonik	112
BAB VII. PENUTUP	117

7.1. Kesimpulan	117
7.2. Saran	118
BAB VIII DAFTAR PUSTAKA	119

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1. Peta Adiministrasi Provinsi Sumatra: (A) Pulau Sumatra, (B) Batas Administrasi Provinsi, (C) Lokasi penelitian.....	6
Gambar 1.2. Lokasi pengukuran stratigrafi dan pengambilan sampel di daerah Pegunungan Gumai, kotak kuning merupakan lokasi pengambilan sampel utama (PT. Pertamina EP dan LKFT UGM, 2016 dengan perubahan).....	6
Gambar 2.1. Peta struktur Sumatera yang menunjukkan cekungan-cekungan utama di Sumatera beserta batas-batasnya (Barber <i>et al.</i> , 2005).....	11
Gambar 2.2. Distribusi <i>basement</i> pra-Tersier Formasi Saling, Lingsing dan Sepingtiang di Pegunungan Gumai yang terkorelasi ke dalam Kelompok Woyla (Barber <i>et al.</i> , 2005).....	13
Gambar 2.3. Kolom stratigrafi Cekungan Sumatra Selatan dan perkembangan terminologinya (Barber <i>et al.</i> , 2005 dengan perubahan).....	15
Gambar 2.4. Peta struktur <i>basement</i> Cekungan Sumatra Selatan (Barber <i>et al.</i> , 2005).....	19
Gambar 2.5. Perselingan batulanau tufan dengan batupasir kuarsa (kiri) dan batupasir kuarsa kerikilan silang-siur yang terletak dibagian bawahnya (kanan) pada jalur <i>Roadcut</i> (LKFT UGM, 2016).....	21
Gambar 2.6. Foto lapangan perlapisan batupasir tufan dari jalur <i>roadcut</i> . Tampak jauh (kiri) dan tampak dekat (kanan) (LKFT UGM, 2016).	22

Gambar 2.7.	Kenampakan batulanau tufan pada jalur <i>roadcut</i> . Tampak jauh (kiri) dan tampak dekat (kanan) (LKFT UGM, 2016).....	23
Gambar 3.1.	Klasifikasi bentuk butir menurut Zingg (1935, dalam Boggs, 2006; 2009).....	26
Gambar 3.2.	Skala kebundaran untuk partikel sedimen menurut Powers, 1953 (dalam Folk, 1980; Boggs, 2006; 2009).....	27
Gambar 3.3.	(A) Kenampakan 6 bentuk <i>packing</i> pada butir sedimen menurut Graton & Fraser 1935; (B) Imbrikasi butir sedimen menurut Pettijohn, 1930; dan (C) tipe kontak antar butir menurut Pettijohn, <i>et al.</i> , 1972 (Pettijohn, 1975).....	29
Gambar 3.4.	(Kiri) Komparator visual derajat sortasi ukuran butir menurut Harell (1984, dalam Boggs, 2006); (Kanan) Klasifikasi tahap pematangan tekstur pada batuan sedimen menurut Folk (1951, dalam Boggs, 2009).....	30
Gambar 3.5.	Contoh grafis analisis ukuran butir dari sampel pasir pantai (Visser, 1969).....	34
Gambar 3.6.	Plot parameter tekstural: (A) <i>mean</i> vs deviasi standar menurut Moiola & Weiser (1968); (B) skewness vs deviasi standar menurut Friedman (1961, dalam Moiola & Weiser, 1968).....	36
Gambar 3.7.	Hubungan antara variasi energi fluida dan faktor fluiditas dengan berbagai macam proses dan lingkungan pengendapan (Rajganapathi <i>et al</i> , 2007).....	37

Gambar 3.8.	Segitiga klasifikasi batupasir menurut Pettijohn <i>et al.</i> , 1972. (A)	
	klasifikasi batupasir dan (B) Pembagian khusus untuk batuan arenit	41
Gambar 3.9.	Metodologi penentuan <i>provenance</i> dan kegunaannya (Pettijohn <i>et al.</i> , 1972 dengan perubahan).....	43
Gambar 3.10.	Klasifikasi genetik mineral kuarsa menurut Krynine, 1963 (dalam Folk, 1980, dengan perubahan).....	47
Gambar 3.11.	Diagram analisis <i>provenance</i> berdasarkan penentuan feldspar (Pitman, 1970 dalam Pettijohn <i>et al.</i> , 1972).....	48
Gambar 3.12.	Diagram QFL yang menunjukkan hubungan antara komposisi batupasir dan tatanan tektonik. (modifikasi Dickinson dan Suczek, 1980 dalam Dickinson, 1985).....	50
Gambar 3.13.	Tipe <i>provenance</i> blok kontinen dan asosiasi basin menurut Dickinson dan Suczek (1979).....	51
Gambar 3.14.	Tipe <i>provenance magmatic arc</i> dan asosiasi basin menurut Dickinson dan Suczek (1979).....	53
Gambar 3.15.	Tipe <i>provenance recycled orogen</i> dan asosiasi basin menurut Dickinson dan Suczek (1979).....	54
Gambar 3.16.	Hubungan antara lingkungan pengendapan dan fasies sedimentasi (dimodifikasi dari Selley, 1985).....	56
Gambar 3.17.	Ilustrasi pendekatan analisis fasies untuk mengetahui lingkungan pengendapan (dimodifikasi dari Selley, 1985).....	57
Gambar 3.18.	Penampang vertikal dan model lingkungan pengendapan sungai berkelok (<i>meandering</i>), dari Selley, 1982 dalam Selley, 1985).....	59

Gambar 3.19. Penampang vertikal dan model lingkungan pengendapan sungai teranyam (<i>braided</i>), dari Selley, 1982 dalam Selley, 1985).....	61
Gambar 4.1. Kolom Lokasi pengambilan sampel pada urutan stratigrafi secara vertikal (PT. Pertamina EP dan LKFT UGM, 2016 dengan perubahan).....	65
Gambar 5.1. Kurva frekuensi kumulatif data distribusi ukuran butir pada daerah penelitian	79
Gambar 5.2. Grafik nilai <i>mean</i> grafis di daerah penelitian.....	81
Gambar 5.3. Grafik nilai sortasi grafis di daerah penelitian	83
Gambar 5.4. Grafik nilai <i>skewness</i> grafis di daerah penelitian.....	84
Gambar 5.5. Grafik nilai kurtosis grafis di daerah penelitian.....	86
Gambar 5.6. Komparasi bentuk butir sedimen di daerah penelitian	88
Gambar 5.7. Komparasi derajat kebundaran pasir di daerah penelitian	91
Gambar 5.8. Fotomikrografi sayatan tipis (nikol silang) kuarsa monokristalin.....	93
Gambar 5.9. Fotomikrografi sayatan tipis (nikol silang) kuarsa polikristalin.....	94
Gambar 5.10. Fotomikrografi sayatan tipis (nikol silang) felspar.....	95
Gambar 5.11. Fotomikrografi sayatan tipis (nikol silang) fragmen batuan.....	96
Gambar 5.12. Fotomikrografi sayatan tipis (nikol silang) batupasir <i>Quartz arenite</i> dan hasil plotting pada Klasifikasi Pettijohn <i>et al</i> (1972).....	98
Gambar 5.13. Fotomikrografi sayatan tipis (nikol silang) batupasir <i>Sublitharenite</i> dan hasil plotting pada Klasifikasi Pettijohn <i>et al</i> (1972).....	99
Gambar 5.14. Fotomikrografi sayatan tipis (nikol silang) batupasir <i>Arkosic wacke</i> dan hasil plotting pada Klasifikasi Pettijohn <i>et al</i> (1972).....	100

Gambar 5.15. Fotomikrografi sayatan tipis (nikol silang) batupasir <i>Lithic graywacke</i> dan hasil plotting pada Klasifikasi Pettijohn <i>et al</i> (1972)	101
Gambar 6.1. Kurva frekuensi kumulatif-skala probabilitas	103
Gambar 6.2. Hasil plot diagram <i>scatter</i> menunjukkan lingkungan pengendapan sungai: (A) menurut Friedman, 1961; dan (B) menurut Moiola & Weiser, 1968	106
Gambar 6.3. Grafik analisa granulometri metode Sahu (1964) pada daerah penelitian	108
Gambar 6.4. Kenampakan butir sedimen	111
Gambar 6.5. Tahapan pematangan tekstur sedimen	112
Gambar 6.6. Hasil plot pada Diagram QFL Dickinson dan Suczek (1979) memperlihatkan sampel termasuk pada daerah <i>Recycled orogen</i> , pada sub-zona <i>foreland uplift</i>	113
Gambar 6.7. Tatanan tektonik <i>Recycled orogen</i> , Pegunungan Gumai merupakan bagian dari <i>foreland uplift</i> (Dickinson dan Suczek, 1979 dengan perubahan)	114
Gambar 6.8. (Kanan) Struktur geologi Cekungan Sumatra Selatan menurut Ginger & Fielding (2005), (Kiri) Paleogeografi Formasi Lahat kotak merah adalah lokasi penelitian	115
Gambar 6.9. Interpretasi lingkungan pengendapan dan tipe sungai pada reservoir Formasi Talang Akar Bawah (LTAF) menurut Ginger dan Fielding (2005)	116

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Ukuran butir sedimen klastik dan skala ekuivalen phi (ϕ) menurut Udden-Wentworth (1922, dalam Pettijohn <i>et al.</i> , 1972).....	25
Tabel 3.2 Rumus perhitungan distribusi ukuran butir secara grafis menurut Folk & Ward (1957, dalam dalam Pettijohn <i>et al.</i> , 1972).....	32
Tabel 3.3 Karakteristik mekanisme sedimentasi dari beberapa tipe endapan sedimen.....	35
Tabel 3.4 Seri stabilitas mineral terhadap pelapukan menurut Goldich (1938 dalam Pettijohn, 1975, dengan perubahan).....	49
Tabel 4.1. Tabel Rencana Pelaksanaan Penelitian.....	73
Tabel 4.2. Tahapan dan Diagram Alir Penelitian.....	74
Tabel 5.1. Tabulasi nilai <i>phi</i> beberapa persentil berdasarkan hasil pembacaan kurva frekuensi kumulatif.....	80
Tabel 5.2. Tabel perhitungan <i>mean</i> sampel CW-01.....	81
Tabel 5.3. Tabel perhitungan sortasi sampel CW-01.....	83
Tabel 5.4. Tabel perhitungan <i>skewness</i> sampel CW-01.....	84
Tabel 5.5. Tabel perhitungan kurtosis sampel CW-01.....	86
Tabel 5.6. Tabel tabulasi bentuk butir sampel batupasir.....	93
Tabel 5.7. Tabel tabulasi derajat kebulatan sampel batupasir.....	94
Tabel 5.8. Tabel tabulasi derajat kebundaran sampel batupasir.....	95
Tabel 5.9. Tabel tabulasi hasil <i>point counting</i> sampel batupasir.....	102

Tabel 6.1.	Hasil perhitungan populasi mekanisme pengendapan pada sampel batupasir daerah penelitian	104
Tabel 6.2.	Hasil perhitungan nilai Y2 dan Y3 pada daerah penelitian	107
Tabel 6.3.	Integrasi data granulometri dan lingkungan pengendapan pada daerah penelitian	110

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Petrografi.....	122
Lampiran 2. Kolom Pembagian Fasies dan Asosiasi Fasies pada Jalur <i>Roadcut</i> utara.....	144
Lampiran 3. Perhitungan Parameter Granulometri secara grafis.....	142