

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
SARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
PERJANJIAN KERAHASIAAN ANTARA SAKA INDONESIA PANGKAH LIMITED DENGAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOLOGI,FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS GADJAH MADA	xv
BAB I	
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
I.1. Latar Belakang Penelitian	1
I.2. Rumusan Masalah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
I.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
I.4. Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
I.5. Batasan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
I.6. Penulis Terdahulu dan Keaslian Penelitian..	Error! Bookmark not defined.
I.7. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II	
GEOLOGI REGIONAL	9
II.1. Fisiografi dan Tatahan Tektonik Cekungan Kutai.....	9
II.1.1. Eosen (fase <i>syn-rift</i>)	Error! Bookmark not defined.
II.1.2. Eosen Akhir – Oligosen Akhir (fase sag) ..	Error! Bookmark not defined.
II.1.3. Oligosen Akhir – Miosen Awal	11
II.1.4. Miosen Tengah – Pliosen.....	Error! Bookmark not defined.
II.2. Struktur Geologi Cekungan Kutai	Error! Bookmark not defined.

II.3. Stratigrafi Regional Cekungan Kutai.....	14
II.3.1. Formasi Pamaluan	Error! Bookmark not defined.
II.3.2. Formasi Pulau Balang.....	Error! Bookmark not defined.
II.3.3. Formasi Maruat.....	Error! Bookmark not defined.
II.3.4. Formasi Mentawir.....	Error! Bookmark not defined.
II.3.5. Formasi Gelingsih	Error! Bookmark not defined.
II.3.6. Formasi Tanjung Batu	Error! Bookmark not defined.
II.3.7. Formasi Sepinggan	Error! Bookmark not defined.
II.3.8. Formasi Attaka.....	Error! Bookmark not defined.
II.3.9. Formasi Handil Dua.....	Error! Bookmark not defined.
II.4. Karakteristik Formasi Pulau Balang	Error! Bookmark not defined.
BAB III	
DASAR TEORI	21
III.1. Teori Batuan Silisiklastik	21
III.1.1. Tekstur batuan silisiklastik	24
III.1.2. Fasies batuan silisiklastik	Error! Bookmark not defined.
III.1.3. Elektrofases	Error! Bookmark not defined.
III.1.4. Lingkungan pengendapan batuan silisiklastik	26
III.1.5. Stratigrafi sikuen batuan silisiklastik.....	29
III.2. Petrofisika.....	34
III.2.1. <i>Mud log</i>	Error! Bookmark not defined.
III.2.2. Batuan inti (<i>core</i>).....	Error! Bookmark not defined.
III.2.3. <i>Well log</i>	Error! Bookmark not defined.
III.2.4. Analisis data log secara kualitatif	Error! Bookmark not defined.
III.2.5. Analisis data log secara kuantitatif	46
III.2.5.1. Volume shale (Vsh).....	Error! Bookmark not defined.
III.2.5.2. Porositas (Φ)	Error! Bookmark not defined.
III.2.5.3. Saturasi air (S_w).....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	
HIPOTESIS DAN METODE PENELITIAN	51
IV.1. Hipotesis.....	51
IV.2. Data Penelitian	52
IV.3. Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
IV.3.1. Tahap pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.

IV.3.2. Tahap analisis data	57
IV.4. Waktu Penelitian	58
 BAB V	
ANALISIS FASIES, LINGKUNGAN PENGENDAPAN, DAN STRATIGRAFI SIKUEN	63
V.1 Analisis Fasies	Error! Bookmark not defined.
V.1.1. Fasies Batupasir	64
V.1.2. Fasies Batupasir Karbonan	Error! Bookmark not defined.
V.1.3. Fasies Batupasir Gradasional	65
V.1.4. Fasies Batulanau	Error! Bookmark not defined.
V.1.5. Fasies Batulanau Karbonan	Error! Bookmark not defined.
V.1.6. Fasies Batulempung	Error! Bookmark not defined.
V.2. Penentuan Lingkungan Pengendapan	Error! Bookmark not defined.
V.3. Analisis Stratigrafi Sikuen	Error! Bookmark not defined.
V.4. Korelasi Kronostratigrafi	73
 BAB VI	
ANALISIS PETROFISIKA DAN PENENTUAN ZONA PROSPEK RESERVOAR	75
VI.1. Analisis Kualitatif Petrofisika dan Penentuan Zona Interval Menarik	75
VI.2. Pra-Perhitungan (<i>Pre-Calculation</i>)	80
VI.3. Koreksi Lingkungan	81
VI.4. Penentuan <i>Volume Shale</i>	Error! Bookmark not defined.
VI.5. Perhitungan Porositas	85
VI.6. Penentuan Nilai Resistivitas Air	85
VI.7. Perhitungan Saturasi Air	87
VI.8. Penentuan Nilai Cut-off dan Penentuan Zona Prospek Reservoir	88
VI.9. Evaluasi Formasi Daerah Penelitian	89
 BAB VII	
KESIMPULAN DAN SARAN	91
VII.1. Kesimpulan	91
VII.2. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi lapangan penelitian. (Bakosurtanal, 2000 dengan modifikasi)...	4
Gambar 2.1. Letak Cekungan Kutai yang berada di Pulau Kalimantan bagian Timur (Allen dan Chambers, 2006)	9
Gambar 2.2. Model pengendapan di Cekungan Kutai pada Eosen – Oligosen Akhir.(Moss dan Chambers, 1999)	11
Gambar 2.3. Model pengendapan di Cekungan Kutai pada Kala Miosen Awal (Moss dan Chambers, 1999)	12
Gambar 2.4. Struktur utama yang berkembang di sekitar Delta Mahakam (McClay dkk, 2000)	14
Gambar 2.5. Kolom Stratigrafi Regional daerah penelitian (Marks dkk, 1982)	16
Gambar 2.6. Endapan channel pada Formasi Pulau Balang yang terdapat di Samarinda (Abdurrokhim dkk, 2015).....	20
Gambar 3.1. (a). Sortasi batuan yang buruk. (b). Sortasi batuan yang baik. (Peters, 2001)	23
Gambar 3.2. Penamaan fasies berdasarkan jenis litologi (Selley, 2000)	25
Gambar 3.3. Bentuk pola elektrofasis pada kurva log <i>gamma ray</i> , antara lain <i>cylindrical, funnel, bell, Symmetrical, dan serrated</i> (Kendall, 2003)	26
Gambar 3.4. Bentuk delta yang dipengaruhi oleh beberapa proses pengontrol yang berbeda (Allen dan Chambers, 1998)	28
Gambar 3.5. Suksesi vertikal dari masing-masing jenis delta dengan pengontrol dominan yang berbeda. (Allen dan Chambers, 1998)	29
Gambar 3.6. Penentuan <i>Sequence boundary</i> , <i>flooding surface</i> , dan <i>maximum flooding surface</i> pada kurva log (Possamentier dan Allen, 1999)	33

Gambar 3.7. Hubungan antara eustasi dengan <i>system tract</i> (Posamentier et al., 1988 dengan modifikasi)	35
Gambar 3.8 Respon log <i>gamma ray</i> terhadap berbagai macam litologi	39
Gambar 3.9. Defleksi log <i>neutron</i> terhadap beberapa jenis litologi (Rider, 1996)	42
Gambar 3.10. Nilai densitas beberapa contoh litologi. (Rider, 1996)	43
Gambar 3.11. Grafik faktor formasi versus porositas untuk menentukan nilai a dan m (Crain, 2001)	50
Gambar 4.1. Data log pada sumur A-1. <i>Track log</i> terdiri dari log <i>gamma ray</i> , log resistivitas, log <i>neutron</i> , dan log densitas	53
Gambar 4.2. Data <i>mud log</i> pada sumur A-2. Data <i>mud log</i> terdiri dari data <i>Rate of Penetration</i> (ROP), data <i>cutting</i> , rekaman data gas, deskripsi litologi, dan indikasi <i>oil show</i>	55
Gambar 4.3. Diagram Alir Penelitian.....	62
Gambar 5.1. Penentuan fasies dan lingkungan pengendapan pada sumur A-1 yang tersusun oleh fasies batupasir karbonan, fasies batupasir, fasies batupasir gradasional, dan fasies batulempung	71
Gambar 5.2. Penentuan fasies dan lingkungan pengendapan pada sumur A-2 yang tersusun oleh fasies batulempung, fasies batulanau karbonan, fasies batupasir gradasional, dan fasies batupasir karbonan	72
Gambar 5.3. Penentuan fasies dan lingkungan pengendapan pada sumur A-3 yang tersusun oleh fasies batupasir gradasional, fasies batulanau, fasies batupasir, fasies batulanau karbonan	73
Gambar 5.4. Hasil analisis fasies dan stratigrafi sikuen pada Sumur A-1. Sumur penelitian tersusun oleh satu HST dan satu TST dengan MFS berada pada kedalaman 900 m	75
Gambar 5.5. Korelasi stratigrafi pada daerah penelitian, MFS dan 5 FS saling terkorelasi dan terbentuk satu fase TST, dan satu fase HST pada sumur penelitian	77
Gambar 6.1. Analisis data <i>well log</i> secara kualitatif pada sumur A-1 untuk penentuan zona interval menarik	82
Gambar 6.2. Analisis data <i>well log</i> secara kualitatif pada sumur A-2 untuk penentuan zona interval menarik	83

Gambar 6.3. Analisis data <i>well log</i> secara kualitatif pada sumur A-3 untuk penentuan zona interval menarik	83
Gambar 6.4. Koreksi Lingkungan dan Evaluasi <i>Badhole</i> pada lokasi penelitian	83
Gambar 6.5. Penentuan nilai <i>GR max</i> dan <i>GR min</i> pada sumur A-1 dengan menggunakan histogram	86
Gambar 6.6. Hasil analisis <i>Volume Shale</i> (Vcl) pada sumur A-1. Data log GR, LLD, NPHI, dan RHOB	86
Gambar 6.7. Penentuan nilai porositas <i>neutron</i> pada crossplot <i>neutron</i> di sumur A-3	88
Gambar 6.8. Penentuan nilai <i>Rw</i> pada interval sumur A-1. Hasil dari penentuan nilai porositas yaitu nilai <i>Rw</i> 1.11, nilai <i>a factor</i> 1, eksponen <i>m</i> 1.9 dan eksponen <i>n</i> yaitu 2	90
Gambar 6.9. Hasil saturasi air (<i>Sw</i>) dengan Persamaan Indonesia di Sumur A-1 pada kedalaman 2603-2875 meter. Fluida reservoir merupakan saline water karena menunjukkan kadar salinitas air yang tinggi	91
Gambar 6.10. Penentuan interval reservoir pada sumur A-1. Warna hijau menunjukkan interval reservoir dan warna merah menunjukkan <i>net pay</i> pada sumur A-1	93

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Klasifikasi porositas menurut Tiab dan Donaldson (2015).....	49
Tabel 4.1. Data <i>well log</i>	54
Tabel 4.2. Tabel ketersediaan data sumur di lapangan penelitian	56
Tabel 4.3. Jadwal Penelitian Skripsi	64
Tabel 6.1. Volume serpih	87
Tabel 6.2. Perhitungan Porositas efektif	89