UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Persebaran Fasies Unit Reservoar X Bagian Atas, Formasi Duri, Lapangan Sinai, Cekungan Sumatera Tengah
ZULFIKAR FAUZI, Dr. Sugeng Sapto Surjono, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERNYATAAN iii
SERTIFIKAT KERJA PRAKTIK iv
KATA PENGANTAR v
SARI vii
ABSTRACT viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xvi
BAB 1 PENDAHULUAN 1
I.1. Latar Belakang Penelitian 1
I.2. Rumusan Masalah 2
I.3. Batasan Masalah 2
I.4. Maksud dan Tujuan 3
I.5. Lokasi Penelitian 3
I.6. Manfaat Penelitian 3
I.7. Peneliti Terdahulu 4
BAB II GEOLOGI DAERAH PENELITIAN 6
II.1. Konfigurasi Cekungan Daerah Penelitian 6
II.2. Struktur Geologi Daerah Penelitian 7
II.3. Stratigrafi Daerah Penelitian 11
II.4. Petroleum Sistem Daerah Penelitian 16
BAB III DASAR TEORI 19
III.1. Batuan Reservoar 19
III.2. Lingkungan Pengendapan 19

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Persebaran Fasies Unit Reservoar X Bagian Atas, Formasi Duri, Lapangan Sinai, Cekungan Sumatera Tengah
ZULFIKAR FAUZI, Dr. Sugeng Sapto Surjono, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.3. Lingkungan Delta Dominasi Arus Pasang Surut 20
III.4. Lingkungan Laut Dangkal Dominasi Arus Pasang Surut 22
III.5. Analisis Fasies 24
III.6. Analisis Elektrofasies 26
III.7. Konsep Dasar Sekuen Stratigrafi 30
III.7.1. Dinamika sedimentasi 30
III.7.2. Hirarki sekuen stratigrafi 32
III.7.3. Batas stratigrafi kunci 34
III.7.4. Pola penumpukan sedimen 37
III.7.5. *System tract* 39
BAB IV HIPOTESIS DAN METODE PENELITIAN 42
IV.1. Hipotesis Penelitian 42
IV.2. Metode Penelitian 42
IV.2.1. Data 42
IV.2.2. Alat 44
IV.2.3. Cara penelitian 46
IV.2.4. Tahapan penelitian 46
IV.2.5. Waktu penelitian 50
BAB V FASIES DAN LINGKUNGAN PENGENDAPAN 51
V.1. Identifikasi Reservoar X 51
V.2. Litofasies 53
V.3. Asosiasi Fasies dan Lingkungan Pengendapan 60
BAB VI PERSEBARAN FASIES RESERVOAR 67
VI.1. Identifikasi Batas Sekuen Stratigrafi 67
VI.2. Korelasi Log Sumur 70
VI.3. Peta Persebaran Fasies Reservoar 74
VI.4. Diskusi dan Pembahasan 79
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 84

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Persebaran Fasies Unit Reservoar X Bagian Atas, Formasi Duri, Lapangan Sinai, Cekungan Sumatera Tengah
ZULFIKAR FAUZI, Dr. Sugeng Sapto Surjono, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

VII.1. Kesimpulan 84
VII.2. Saran 85
DAFTAR PUSTAKA 86
LAMPIRAN TERIKAT 90
Lampiran 1. Data biostratigrafi sumur Sn-04 91
Lampiran 2. Data biostratigrafi sumur Sn-05 92
Lampiran 3. Data biostratigrafi sumur Sn-07 93
Lampiran 4. Korelasi data log sumur jalur H2 94
Lampiran 5. Korelasi data log sumur jalur H3 95
Lampiran 6. Korelasi data log sumur jalur H4 96
Lampiran 7. Korelasi data log sumur jalur H5 97
Lampiran 8. Korelasi data log sumur jalur H6 98
Lampiran 9. Korelasi data log sumur jalur H7 99
Lampiran 10. Korelasi data log sumur jalur H8 100
Lampiran 11. Korelasi data log sumur jalur H9 101
Lampiran 12. Korelasi data log sumur jalur H10 102
Lampiran 13. Korelasi data log sumur jalur H11 103
Lampiran 14. Korelasi data log sumur jalur H12 104
Lampiran 15. Korelasi data log sumur jalur H13 105
Lampiran 16. Korelasi data log sumur jalur H14 106
Lampiran 17. Korelasi data log sumur jalur V1 107
Lampiran 18. Korelasi data log sumur jalur V2 108
Lampiran 19. Korelasi data log sumur jalur V3 109
Lampiran 20. Korelasi data log sumur jalur V5 110
Lampiran 21. Korelasi data log sumur jalur V6 111
Lampiran 22. Korelasi data log sumur jalur V7 112
Lampiran 23. Korelasi data log sumur jalur V8 113
Lampiran 24. Korelasi data log sumur jalur V9 114

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Persebaran Fasies Unit Reservoar X Bagian Atas, Formasi Duri, Lapangan Sinai, Cekungan Sumatera Tengah
ZULFIKAR FAUZI, Dr. Sugeng Sapto Surjono, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 25. Korelasi data log sumur jalur V10 115

Lampiran 26. Korelasi data log sumur jalur V11 116

Lampiran 27. Korelasi data log sumur jalur V12 117

Lampiran 28. Korelasi data log sumur jalur V13 dan V14 118

LAMPIRAN LEPAS

Lampiran stratigrafi terukur sumur Sn-04

Lampiran stratigrafi terukur sumur Sn-05

Lampiran stratigrafi terukur sumur Sn-06

Lampiran stratigrafi terukur sumur Sn-07

Lampiran stratigrafi terukur sumur Sn-08

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Persebaran Fasies Unit Reservoar X Bagian Atas, Formasi Duri, Lapangan Sinai, Cekungan Sumatera Tengah
ZULFIKAR FAUZI, Dr. Sugeng Sapto Surjono, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Konfigurasi Cekungan Sumatera 6

Gambar 2.2. Kerangka Struktur *Central Sumatra Basin* 7

Gambar 2.3. Evolusi tektonik dan perkembangan tektonostratigrafi pada *Central Sumatra Basin* 10

Gambar 2.4. Kerangka tektonik fase F2 dan F3 *Central Sumatra Basin* 11

Gambar 2.5. Stratigrafi Regional *Central Sumatra Basin* 12

Gambar 2.6. *Cross Section Central Sumatra Basin* 13

Gambar 2.7. Rekonstruksi paleogeografi daerah penelitian 15

Gambar 2.8. Stratigrafi *Central Sumatra Basin* menunjukkan posisi batuan induk, reservoar, dan batuan penutup 18

Gambar 3.1. Delta dominasi arus pasang surut dapat dibedakan menjadi *subaerial delta* dan *subaqueous delta* 21

Gambar 3.2. Fasies model *tide dominated delta* 22

Gambar 3.3. *Sandwaves, sand ridges,* dan *sand ribbons* pada lingkungan laut dangkal dengan dominasi arus pasang surut 23

Gambar 3.4. Model suksesi fasies *sand ribbons / sand ridges* 24

Gambar 3.5. Model suksesi fasies *sandwave* 24

Gambar 3.6. Alur Interpretasi Lingkungan Pengendapan 26

Gambar 3.7. Pola umum log *gamma ray* yang mencirikan lingkungan pengendapan tertentu 27

Gambar 3.8. *Trend lines* kompleks progradasi paparan karbonat, litologi didapatkan dari analisis log dan *cuttings* 28

Gambar 3.9. Contoh *abrupt breaks.* A. *Channel erosion, sand* berada di atas *shale* dengan kontak tegas, B. *Flooding surface*, *shale* berada di atas *sand*, C. Ketidalselarasan, *shale* di atas *shale* dengan nilai *gamma ray* tinggi, D. Sesar, *shale* di atas *shale*, dengan nilai *gamma ray* dan resistivitas relatif konstan, tetapi nilai sonik dan neutron densitas meningkat. 29

Gambar 3.10. Anomali nilai *gamma ray* pada batas ketidak selarasan. Puncak anomali mengindikasikan selang waktu 15 ma 30

Gambar 3.11. Faktor pengontrol dinamika sedimentasi 31

Gambar 3.12. Ilustrasi pembentukan *ravinement surface* 36

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Persebaran Fasies Unit Reservoar X Bagian Atas, Formasi Duri, Lapangan Sinai, Cekungan Sumatera Tengah
ZULFIKAR FAUZI, Dr. Sugeng Sapto Surjono, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 3.13. Pola penumpukan pada suatu parasekuen set dengan tipikal respon log yang dihasilkan 39

Gambar 3.14. Ilustrasi *sytem tract* 41

Gambar 4.1. Diagram alir penelitian 49

Gambar 5.1. Interval penelitian reservoar x bagian atas yang termasuk ke dalam Formasi Duri pada data log sumur Sn-07 52

Gambar 5.2. Interpretasi elektrofasies berdasarkan karakteristik log sumur Sn-05 55

Gambar 5.3. Fasies A yang ditemukan pada sumur Sn-05, garis berwarna merah menunjukkan laminasi, dan garis berwarna kuning menunjukkan bioturbasi 57

Gambar 5.4. Fasies B yang ditemukan pada sumur Sn-04, garis berwarna merah menunjukkan silang siur, garis berwarna kuning menunjukkan bioturbasi, dan garis berwarna biru muda menunjukkan kontak litologi 58

Gambar 5.5. Fasies C yang ditemukan pada sumur Sn-05, garis berwarna merah menunjukkan silang siur, dan garis berwarna kuning menunjukkan bioturbasi 60

Gambar 5.6. Ilustrasi paleobatimetri, interval penelitian terletak pada zona intertidal hingga neritik 64

Gambar 5.7. Ilustrasi lingkungan pengendapan delta dengan pengaruh arus pasang surut. daerah penelitian terletak pada bagian *delta front – prodelta* yang merupakan bagian dari *subaqueous delta* 66

Gambar 6.1. Batas stratigrafi interval penelitian pada sumur Sn-07 70

Gambar 6.2. Peta jalur korelasi Lapangan Sinai 71

Gambar 6.3. Korelasi sumur utama yang memiliki data batuan inti 72

Gambar 6.4. Korelasi log sumur jalur korelasi H1 dan V4 73

Gambar 6.5. Peta ketebalan fasies yang menunjukkan persebaran fasies B1 75

Gambar 6.6. Peta ketebalan fasies yang menunjukkan persebaran fasies B2 76

Gambar 6.7. Peta ketebalan fasies yang menunjukkan persebaran fasies B3 77

Gambar 6.8. Peta ketebalan fasies yang menunjukkan persebaran fasies B4 78

Gambar 6.9. Pengendapan fasies B1 pada lingkungan pengendapan delta dengan pengaruh arus pasang surut, pada bagian *delta front* 80

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Persebaran Fasies Unit Reservoar X Bagian Atas, Formasi Duri, Lapangan Sinai, Cekungan Sumatera Tengah
ZULFIKAR FAUZI, Dr. Sugeng Sapto Surjono, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 6.10. Pengendapan fasies B2 pada lingkungan pengendapan delta dengan pengaruh arus pasang surut, pada bagian *delta front*.....81

Gambar 6.11. Pengendapan fasies B# pada lingkungan pengendapan delta dengan pengaruh arus pasang surut, pada bagian *delta front*.....82

Gambar 6.12. Pengendapan fasies B4 pada lingkungan pengendapan delta dengan pengaruh arus pasang surut, pada bagian *delta front*.....83

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Persebaran Fasies Unit Reservoar X Bagian Atas, Formasi Duri, Lapangan Sinai, Cekungan Sumatera Tengah
ZULFIKAR FAUZI, Dr. Sugeng Sapto Surjono, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Penelitian terdahulu.....4

Tabel 3.1. Hirarki unit stratigrafi 32

Tabel 4.1. Waktu dan tahapan penelitian.....50