

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| SARI..... | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1. Latar Belakang..... | 1 |
| I.2. Rumusan Masalah | 3 |
| I.3. Maksud dan Tujuan | 3 |
| I.4. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| I.5. Lokasi Penelitian | 3 |
| I.6. Batasan Masalah..... | 4 |
| I.7. Peneliti Terdahulu | 5 |
| I.8. Keaslian Penelitian | 7 |
| BAB II GEOLOGI REGIONAL..... | 8 |
| II.1. Cekungan Tarakan..... | 8 |
| II.2. Evolusi Tektonik Regional Cekungan Tarakan..... | 10 |
| II.3. Stratigrafi Regional Cekungan Tarakan | 12 |
| II.4. Stratigrafi Daerah Penelitian | 17 |
| II.5. <i>Petroleum System</i> Cekungan Tarakan..... | 20 |
| BAB III DASAR TEORI | 22 |
| III.1. Pengertian Batuan Induk dan Karakterisasinya..... | 22 |
| III.1.1. Kuantitas Material Organik..... | 22 |
| III.1.2. Kualitas Material Organik..... | 25 |
| III.1.3. Kematangan Material Organik..... | 27 |
| III.2. Kerogen | 28 |
| III.2.1. Pembentukan Kerogen | 28 |

| | | |
|------------|---|----|
| III.2.2. | Komposisi Kerogen..... | 28 |
| III.2.3. | Klasifikasi Kerogen..... | 30 |
| III.3. | Migrasi..... | 32 |
| III.3.1. | Migrasi Primer | 32 |
| III.3.2. | Migrasi Sekunder | 33 |
| III.4. | Konsep Dasar Rekonstruksi Batuan Induk..... | 33 |
| III.5. | Pemodelan Cekungan | 35 |
| III.5.1. | Pemodelan Cekungan 1D (Pemodelan Kematangan) | 35 |
| III.5.1.1. | Sejarah Pemendaman (<i>Burial History</i>)..... | 36 |
| III.5.1.2. | Sejarah Termal (<i>Thermal History</i>)..... | 37 |
| III.5.2. | Pemodelan Cekungan 2D (Pemodelan Aliran Fluida) | 38 |
| III.5.3. | Kalibrasi dan Validasi Model Cekungan | 39 |
| BAB IV | HIPOTESIS DAN METODOLOGI PENELITIAN..... | 42 |
| IV.1. | Hipotesis Penelitian | 42 |
| IV.2. | Peralatan dan Data Penelitian..... | 42 |
| IV.3. | Tahapan Penelitian | 44 |
| IV.4. | Prosedur Analisis..... | 45 |
| IV.5. | Waktu Penelitian | 49 |
| BAB V | HASIL PENELITIAN..... | 50 |
| V.1 | Hasil Analisis Data Sumur | 50 |
| V.1.1. | Analisis Kuantitas Material Organik | 50 |
| V.1.2. | Analisis Kualitas Material Organik | 56 |
| V.1.3. | Analisis Kematangan Material Organik | 59 |
| V.1.4. | Analisis Batas Kematangan | 64 |
| V.1.5. | Analisis Persentase Litologi | 66 |
| V.1.6. | Analisis Ketidakselarasan..... | 67 |
| V.2 | Pemodelan Cekungan 1D..... | 69 |
| V.2.1. | Koreksi <i>Bottom Hole Temperature</i> | 69 |
| V.2.2. | Aliran Panas (<i>Heat flow</i>) | 72 |
| V.2.3. | Kedalaman Air Laut Purba (<i>Paleo Water Depth</i>) | 73 |
| V.2.4. | Suhu Antarmuka Sedimen Air..... | 74 |
| V.2.5. | Hasil Pemodelan Cekungan 1D dan Kalibrasi | 75 |

| | | |
|---|--|------------|
| V.3 | Pemodelan Cekungan 2D | 80 |
| BAB VI PEMBAHASAN | | 88 |
| VI.1. | Karakteristik Batuan Induk..... | 88 |
| VI.1.1. | Kuantitas Material Organik..... | 88 |
| VI.1.2. | Kualitas Material Organik..... | 91 |
| VI.1.3. | Kematangan Material Organik..... | 95 |
| VI.2. | Sejarah Pemendaman dan Tingkat Kematangan Batuan Induk Berdasarkan Model | 98 |
| VI.2.1. | Sumur RH-1 | 98 |
| VI.2.2. | Sumur RH-2 | 101 |
| VI.2.3. | Sumur RH-3 | 104 |
| VI.2.4. | Sumur RH-4 | 107 |
| VI.2.5. | Sumur RH-5 | 110 |
| VI.3. | Sebaran Kematangan Batuan Induk dan Arah Migrasi Potensial..... | 113 |
| VI.3.1. | Persebaran Kematangan Pada Lintasan RS-1 | 114 |
| VI.3.2. | Persebaran Kematangan Pada Lintasan RS-2 | 114 |
| VI.3.3. | Migrasi Hidrokarbon Pada Lintasan RS-1 | 115 |
| VI.3.4. | Migrasi Hidrokarbon Pada Lintasan RS-2 | 122 |
| VI.4. | <i>Petroleum System Time Chart</i> | 128 |
| BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN | | 130 |
| VII.1. | Kesimpulan..... | 130 |
| VII.2. | Saran..... | 130 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 131 |
| Lampiran 1. | Data Geokimia Sumur RH-1 | 136 |
| Lampiran 2. | Data Geokimia Sumur RH-2..... | 141 |
| Lampiran 3 | Data Geokimia Sumur RH-3..... | 145 |
| Lampiran 4. | Data Geokimia Sumur RH-4..... | 148 |
| Lampiran 5. | Data Geokimia Sumur RH-5 | 153 |
| Lampiran 6. | Data Input Pemodelan 1D Sumur RH-1..... | 161 |
| Lampiran 7. | Data Input Pemodelan 1D Sumur RH-2..... | 162 |
| Lampiran 8. | Data Input Pemodelan 1D Sumur RH-3..... | 163 |
| Lampiran 9. | Data Input Pemodelan 1D Sumur RH-4..... | 164 |
| Lampiran 10. | Data Input Pemodelan 1D Sumur RH-5..... | 165 |

| | |
|--|-----|
| Lampiran 11. Kondisi Batas Pemodelan 1D Sumur RH-1 | 167 |
| Lampiran 12. Kondisi Batas Pemodelan 1D Sumur RH-2 | 168 |
| Lampiran 13. Kondisi Batas Pemodelan 1D Sumur RH-3 | 169 |
| Lampiran 14. Kondisi Batas Pemodelan 1D Sumur RH-4 | 170 |
| Lampiran 15. Kondisi Batas Pemodelan 1D Sumur RH-5 | 171 |