ABSTRAK

Lapangan “Ermis” merupakan bagian wilayah kerja pada Chevron Indonesia Company yang terletak di Balikpapan, Kalimantan Timur. Lapangan “Ermis” merupakan bagian dari Cekungan Kutai dan saat ini reservoir penghasil hidrokarbonnya adalah interval *Middle Deltaic*, *Lower Deltaic* dan *Upper Yakin Formation*. Puncak produksi lapangan “Ermis” dicapai pada Februari tahun 1991 dengan 26,335 BOPD dan 53,567 MCFD, dimana salah satu faktor kesuksesan ini karena dikembangkannya *Low Resistive Sequence*, dengan produksi 14,500 BOPD dan 20 MMCFD. Selanjutnya, tren produksi cenderung menurun atau *decline*. Dan sampai saat ini, sikuen ini belum pernah dikembangkan lagi.

Mengingat laju produksi yang terus menurun, maka Chevron Indonesia Company berupaya mencari solusi alternatif untuk meningkatkan produksi, yaitu dengan mengembangkan kembali *low resistive sequence*. Oleh karena itu, dilakukan analisa dan pemodelan petrofisik, serta perkiraan cadangan hidrokarbon pada *low resistive sequence* untuk mengetahui lapisan-lapisan yang prospek untuk dikembangkan berdasarkan distribusi petrofisik dan besarnya kandungan minyak mula-mula. Dalam penulisan skripsi ini, analisa petrofisik dilakukan menggunakan *Geotechnical Solutions Software* dan pemodelan petrofisik, serta perkiraan kandungan minyak mula-mula secara volumetrik menggunakan *Petrel Software*.

Berdasarkan hasil analisa data log, sayatan tipis (*petrographic analysis*), Scanning Electron Microscope (SEM), dan *X-Ray Diffraction analysis* (analisa XRD), *low resistivity* di Lapangan “Ermis” disebabkan oleh model distribusi *laminated-dispersed shale* (illite dan campuran illite-smectite) dalam batupasir dan terdapatnya mineral konduktif, terutama pirit. Dan berdasarkan analisa hubungan data log – core, maka terdapat tiga *rock type* pada sikuen ini, yaitu rock type-1 dengan fasies *distributary mouth bars*, rock type-2 dengan fasies *tidal flat*, dan rock type-3 dengan fasies *upper slope/ delta front gravity flow deposits*. Dan dari hasil analisa petrofisik, metode Larinov (*tertiary rock*) dan Dual Water merupakan metode perhitungan Vshale dan saturasi air yang sesuai diaplikasikan pada *low resistive sequence* Lapangan Ermis setelah divalidasi dengan data *petrographic* dan *routine core analysis*. Serta terdapat 31 marker dari total 44 marker yang diidentifikasi mengandung hidrokarbon dimana secara statistik memiliki harga cut-off petrofisik rata-rata untuk Vshale 41.92%, porositas 10.97%, dan Sw 73.44%. Berdasarkan hasil perhitungan volumetrik kandungan hidrokarbon pada lima marker di *low resistive sequence*, diperoleh total OOIP sebesar 99,381,156 STB, dimana marker Ermis-30 mempunyai OOIP yang terbesar yaitu 35,468,167 STB, dengan distribusi Vshale rata-rata 40%, porositas rata-rata 13.07%, permeabilitas rata-rata 87.7 mD, dan saturasi air rata-rata 72%.