

RINGKASAN

ANALISIS *TRAPPING MECHANISM* DAN REAKSI CO₂ TERHADAP KARBONAT PADA PROSES *CARBON CAPTURE AND STORAGE (CCS)* DI GAS KARBONAT RESERVOIR MENGGUNAKAN tNAVIGATOR

Oleh
Adam Abiyasa Gautama
NIM : 113200154
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Perubahan iklim telah menjadi isu global yang sangat penting. Perubahan iklim disebabkan oleh peningkatan emisi Gas Rumah Kaca yang dilepaskan ke atmosfer yang berdampak pada lingkungan sehingga dapat mengancam kehidupan bumi itu sendiri. Penangkapan dan Penyimpanan Karbon (CCS) dianggap sebagai salah satu pilihan yang menjanjikan dan satu-satunya teknologi yang tersedia untuk mengurangi emisi CO₂ dari penggunaan bahan bakar fosil dalam skala besar. Lapangan Zaakher yang terletak di Lucosina Tengah, Asia Tenggara, adalah reservoir gas karbonat yang habis. Makalah ini berfokus pada analisis mekanisme perangkat penangkapan dan penyimpanan karbon dan juga akan menganalisis mekanisme reaksi CO₂ terhadap karbonat yang mempengaruhi perilaku batuan reservoir. tNavigator akan menjadi simulator untuk menyediakan model untuk membuat skenario untuk proyek CCS.

Pada penelitian kali ini dilakukan untuk mengevaluasi dan analisis mekanisme pemerangkapan di dalam reservoir Lapangan Gas Karbonat pada proses *carbon capture and storage (CCS)* menggunakan CO₂SOL. Perangkat lunak yang digunakan adalah tNavigator. Metodologi dimulai dengan persiapan data berupa model reservoir, karakteristik reservoir, dan data produksi. Model yang digunakan sudah melalui tahap *history matching*. Melakukan *non-equilibrium initialization*, memilih dan mengkonversi sumur mati menjadi sumur injeksi, Evaluasi dan analisis pada penelitian kali ini berfokus pada mekanisme pemerangkapan *solubility trapping* dan *mineral trapping*.

Hasilnya menunjukkan bahwa mekanisme pemerangkapan CO₂ yang terjadi pada studi ini didominasi oleh kelarutan CO₂ pada karbonat dan air. Skenario terbaik berdasarkan nilai CO₂ yang dapat diinjeksikan adalah skenario 2. Pada skenario kedua dapat menampung injeksi CO₂ sebesar 27,2805 Bscf.

Kata Kunci : CCS, CO₂, Simulasi, Karbonat Gas Reservoir