

ABSTRAK

KARAKTERISASI RESERVOAR DAN ANALISIS PEMODELAN SUBSTITUSI FLUIDA SEBAGAI PENENTUAN ZONA INJEKSI CO₂ PADA CEKUNGAN ASRI

Oleh :

Luscacini Maria

Carbon Capture Storage (CCS) adalah metode yang dapat digunakan untuk mengurangi emisi CO₂ dalam jumlah besar dengan menyimpannya di bawah permukaan. Metode inversi Impedansi Akustik dilakukan pada penelitian ini untuk memperoleh karakter reservoir yang akan menjadi tempat injeksi CO₂ yaitu di Lapangan Z, Cekungan Asri pada *Upper Zeld Member*. Analisis FRM (*Fluid Replacement Modelling*) juga dilakukan untuk mengetahui respon suatu gelombang (amplitudo) dengan mengganti fluida pada reservoir yang sebenarnya menjadi terisi gas CO₂. Pada penelitian ini didapatkan nilai impedansi yang kecil, yaitu dengan *range* nilai 4704 – 6248 m/s*gr/cc, pada porositas didapatkan nilai dengan *range* 0.28 – 0.33 fraction, didapatkan juga nilai densitas yang rendah dengan *range* nilai 1.68 – 2.55 gr/cc. Hasil *fluid replacement modelling* menunjukkan bahwa saturasi fluida berpengaruh signifikan terhadap V_p, V_s, dan densitas (ρ). Hal tersebut bergantung pada jenis fluida dan kadar fluida. Respon sumur pada log *p-wave*, *s-wave* akan selalu naik jika disubstitusi 100% CO₂, kecuali *bulk density* yang turun dari keadaan in-situ.

Kata kunci: penyimpanan karbon, akustik impedansi, substitusi fluida.

ABSTRACT

RESERVOIR CHARACTERIZATION AND FLUID SUBSTITUTION MODELING ANALYSIS AS DETERMINING CO₂ INJECTION ZONES IN THE ASRI BASIN

By

Luscacini Maria

Carbon Capture Storage (CCS) is a method that can be used to reduce large amounts of CO₂ emissions by storing it below the surface. The Acoustic Impedance inversion method was carried out in this research to obtain the characteristics of the reservoir that will be the CO₂ injection site, namely Field Z, Asri Basin in the Upper Zelda Member. FRM (Fluid Replacement Modeling) analysis was also carried out to determine the response of a wave (amplitude) by replacing the fluid in the reservoir which was actually filled with CO₂ gas. In this study, a small impedance value was obtained, namely with a value range of 4704 – 6248 m/s*gr/cc, for porosity a value was obtained in the range 0.28 – 0.33 fraction, a low density value was also obtained with a value range of 1.68 – 2.55 gr/cc . The results of fluid replacement modeling show that fluid saturation has a significant effect on V_p, V_s, and density (ρ). This depends on the type of fluid and fluid content. The well response in p-wave and s-wave logs will always increase if 100% CO₂ is substituted, except for the bulk density which decreases from in-situ conditions.

Key words: carbon storage, acoustic impedance, fluid substitution.