

Identifikasi Distribusi Reservoir Penyimpanan CO₂ dengan Inversi Seismik pada Lapangan Sleipner, Laut Utara Norwegia = Identification of CO₂ Storage Reservoir Distribution with Seismic Inversion in Sleipner Field, North Sea of Norway

Hizkya Narodo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20521402&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini telah dikembangkan cara alternatif untuk menjawab permasalahan emisi gas CO₂ hasil eksplorasi dan produksi migas dengan menginjeksikan gas emisi CO₂ ke dalam sebuah reservoir penyimpanan atau yang disebut sebagai Carbon Capture and Storage (CCS). Metode ini telah diterapkan sejak tahun 1996 pada lapangan Sleipner, Laut Utara Norwegia yang dilakukan pada formasi Pasir Utsira karena dianggap memiliki kualitas batu pasir yang baik serta persebarannya yang luas (Baklid dkk., 1996). Studi ini menerapkan metode Inversi seismik Model-based yang digunakan untuk mendapatkan nilai impedansi akustik dari susunan lapisan batuan pada reservoir penyimpanan lapangan ini dengan mengintegrasikan dua data seismik 3D post stack tahun 1994 dan 2010 dengan dua data sumur. Litologi formasi target yaitu Top hingga Base Utsira didominasi oleh batu pasir dengan pembacaan nilai gamma ray rendah yang berasosiasi dengan nilai impedansi rendah. Pada kedua penampang seismik didapatkan nilai impedansi akustik pada target reservoir yaitu Top hingga Base Utsira dengan rentang nilai 2300—3200 ((m/s)*(g/cc)). Peta persebaran AI pada Top Utsira untuk penampang seismik tahun 1994 menunjukkan rentang nilai 3100—3700 ((m/s)*(g/cc)) dan pada penampang seismik tahun 2010 menunjukkan rentang nilai 3100—3800 ((m/s)*(g/cc)).

.....Currently, an alternative method has been developed to answer the problem of CO₂ gas emissions resulting from oil and gas exploration and production by injecting CO₂ emission gas into a storage reservoir or what is known as Carbon Capture and Storage (CCS). This method has been applied since 1996 in the Sleipner field, North Sea of Norway which was carried out on the Utsira Sand formation because it is considered to have good sandstone quality and wide distribution (Baklid et al., 1996). This study applies the Model-based seismic inversion method which is used to obtain the value of the acoustic impedance of the rock layer arrangement in this field storage reservoir by integrating two 3D post stack seismic data acquired in 1994 and 2010 with two well data. The lithology of the target formation is Top to Base Utsira which is dominated by sandstone with low gamma ray readings associated with low impedance values. In both seismic data, the acoustic impedance values at the reservoir target from Top to Base Utsira is in the range of 2300-3200 ((m/s)*(g/cc)). The AI distribution map for the 1994 seismic on Top Utsira shows a value range of 3100-3700 ((m/s)*(g/cc)) and for 2010 seismic shows a value range of 3100-3800 ((m/s)*(g/cc)).