

ABSTRAK

ANALISA CEKUNGAN DAN STRUKTUR GEOLOGI BERDASARKAN DATA MAGNETOTELLURIC DAN GRAVITY PADA CEKUNGAN KUTAI, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Oleh:

Adrian Hartanto
115.140.006

Cekungan Kutai merupakan cekungan sedimen Tersier terbesar dan terdalam di Indonesia. Pembentukan cekungan di Kalimantan bagian Timur pada kala Tersier merupakan hasil amblesan (*subsidence*). Pada Cekungan Kutai di sebabkan oleh *basement rift* akibat pemekaran di Selat Makassar, dan dianggap sebagai pembentukan awal dari Cekungan Kutai. Akibat adanya pemekaran pada Selat Makassar memungkinkan terbentuknya *half graben*, secara bersamaan material sedimen mengisi cekungan tersebut. Sehingga keberadaan batuan dasar dari Cekungan Kutai berada sangat dalam. Maka di gunakan metode *magnetotelluric* dan *gravity* yang memiliki penetrasi dan di anggap mampu mendeliniasi kondisi geologi bawah permukaan pada Cekungan Kutai.

Kendala pada saat pengukuran data *magnetotelluric* menimbulkan adanya penyimpangan data (*noise*). Penyimpangan tersebut mempengaruhi kualitas dari koherensi sinyal. *Time Series Analysis* di gunakan untuk mereduksi penyimpangan data (*noise*). Sehingga kualitas koherensi sinyal data *magnetotelluric* meningkat. *Magnetotelluric* di gunakan untuk mendeliniasi kedalaman dan ketebalan batuan induk dan kedalaman batas *top basement* Cekungan Kutai. Sedangkan *gravity* di gunakan dalam mengidentifikasi struktur geologi di bawah permukaan.

Hasil *Time Series Analysis* dalam meningkatkan kualitas koherensi sinyal *magnetotelluric* menunjukkan peningkatan nilai koherensi sinyal yang semula 70.29 % menjadi 72.24 %. Inversi 2D *magnetotelluric* dan *forward modeling* 2.5 D *gravity*, menunjukkan lapisan batuan yang mengandung *organic content* dengan ketebalan kurang lebih 5000 meter memiliki nilai resistivitas 2 Ωm hingga 6 Ωm dan densitas 2.15 gr/cc hingga 2.25 gr/cc. Batas dari *top basement* berada pada kedalaman kurang lebih 8000 m hingga 9000 m. *Basement* pada Cekungan Kutai memiliki nilai resistivitas lebih besar dari 30 Ωm dan densitas sebesar 2.72 gr/cc hingga 2.79 gr/cc, yang di interpretasi kan sebagai batuan metamorf.

Kata kunci: *Basement, Cekungan Kutai, Densitas, Gravity, Koherensi, Magnetotelluric, Organic content, Resistivitas, Time-series.*