

ABSTRAK

IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN BERDASARKAN METODE MAGNETOTELURIK PADA DAERAH PULAU BIAK, KABUPATEN BIAK NUMFOR, PROVINSI PAPUA

Oleh :

FEBRY ANUGRAH

115110027

Struktur Geologi merupakan salah satu faktor pengaruh karakteristik suatu daerah yang dapat dihasilkan dari proses tektonik dan vulkanik. Keberadaan struktur dapat dilihat dengan foto udara dan pemetaan topografi. Pulau Biak merupakan Pulau yang terbentuk dari aktivitas Lempeng Samudera Pasifik dan lempeng Benua Australia sehingga membentuk struktur geologi kompleks, Namun, pada bagian timur Pulau Biak didominasi oleh Gamping Terumbu dengan topografi relatif datar sehingga sangat sulit untuk mengetahui keberadaan struktur geologi. Untuk mengetahui keberadaan struktur tersebut dibutuhkan studi geofisika dengan menggunakan metode magnetotelurik yang dapat merepresentasikan struktur geologi bawah permukaan.

Penelitian dilakukan pada tanggal 26 Juni sampai 26 Juli 2013 dengan cara pengukuran *Single Sounding* sebanyak 15 titik pengukuran AMT dan MT, untuk menghasilkan frekuensi 10^{-4} Hz hingga 10^4 Hz. Pada data MT dilakukan peningkatan kualitas data berdasarkan analisis *Time Series* untuk mereduksi *Noise*, tahapan ini mempengaruhi kualitas data yang mengacu pada peningkatan nilai koherensi. Pemodelan 1D dan 2D dilakukan melalui perangkat lunak WinGlink menggunakan inversi OCCAM dengan iterasi 30 dan RMS Error kurang dari 5%. Selanjutnya, didapatkan penampang dengan kedalaman mencapai 10 Km dan panjang penampang 35 km, kemudian dilakukan interpretasi struktur geologi bawah permukaan berdasarkan variasi nilai tahanan jenis.

Interpretasi dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif dengan mengacu pada informasi geologi dan data variasi nilai tahanan jenis. Dari hasil penampang 1D digunakan sebagai pengontrol kedalaman dan penampang 2D digunakan untuk interpretasi keberadaan struktur geologi pada daerah penelitian. Pada Penampang 2D diinterpretasikan terdapat cekungan sedimen berupa busur depan dengan umur tersier, sesar normal terbentuk pada Oligosen Akhir hingga Miosen Tengah, dan diidentifikasi terdapatnya Intrusi Basalt.

Kata kunci : Geofisika, Magnetotelurik, Audio Magnetotelurik, Analisis *Time Series*, Tahanan Jenis, Struktur Geologi, Cekungan Sedimen.