

## Plagiarism Checker X Originality Report



Plagiarism Quantity: 10% Duplicate

Date	Tuesday, September 21, 2021
Words	334 Plagiarized Words / Total 3225 Words
Sources	More than 25 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

IDENTIFIKASI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN MENGGUNAKAN METODE MAGNETOTELLURIK 2D DI DAERAH CEKUNGAN BINTUNI SEBAGAI POTENSI HIDROKARBON ABSTRAK Penelitian metode Magnetotellurik (MT) dilakukan pada daerah prospek hidrokarbon di Cekungan Bintuni, Propinsi Papua Barat. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi struktur bawah permukaan berdasarkan penampang resistivitas 2 dimensi. Proses pengolahan data penelitian ini antara lain; (i) proses transformasi data dari domain waktu ke domain frekuensi dengan transformasi Fourier. (ii) proses filtering dengan robust, dimana robust ini terdiri dari tiga jenis yaitu Robust No Weight, Robust Rho Variance dan Robust Ordinary Coherency. (iii) seleksi XPR dan format data diubah menjadi EDI file.

(iv) inversi untuk mendapatkan model penampang resistivitas 2D. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini berdasarkan penampang resistivitas 2D yaitu pada formasi Klasafet memiliki nilai resistivitas yaitu 1  $\diamond$  20?m adkerman n10meterdbwa permukaan dengan litologi sebagai batu lempung yang diidentifikasi sebagai caprock, pada formasi Kemblengan nilai resistivitas 20  $\diamond$  90?pa ala30 meter di bawah permukaan dengan litologi batu pasir gampingan yang diidentifikasi sebagai reservoir, pada formasi Kemum nilai resistivitas 20  $\diamond$  3 ? pada kedalaman 6000 meter di bawah permukaan dengan litologi batu pasir yang diidentifikasi sebagai basement. ABSTRACT Magnetotelluric research was done in hydrocarbon prospect area of Bintuni basin, West Papua province.

The purpose of this research is to identify hydrocarbon prospect in subsurface structure using 2D resistivity section. Data processing step for the research are; (i) Data transformation from time domain to frequency domain using Fourier transformation. (ii) Filtering process using Robust No Weight, Robust Rho Variance and Robust Ordinary Coherency. (iii) XPR selection and formatting data into EDI file. (iv) 2D resistivity section modeling using inversion. The result of this research based on 2D resistivity section in Klasafet formation have resistivity value about 1  $\diamond$  2 m. Fro0unt10 elothsfac lithology is claystone that identified as caprock. Kemblengan formation have resistivity value about 20  $\diamond$  9 m in 3500 meter under surface with main lithology lime-sandstone and identified as a reservoir. Tipuma formation have resistivity value about 0.62  $\diamond$  2 Oi80 nd facwitmailitgclane. Ken formation have resistivity value about 20  $\diamond$  30In

### Sources found:

Click on the highlighted sentence to see sources.

### Internet Pages

- <1% [http://digilib.uinsgd.ac.id/16368/7/4\\_ba](http://digilib.uinsgd.ac.id/16368/7/4_ba)
- <1% <http://te.unram.ac.id/dielektrika/paper/>
- <1% <https://journal.itny.ac.id/index.php/krv>
- <1% <https://idoc.pub/documents/semnas-ftm-20>
- <1% <https://edward-jz.blogspot.com/2012/12/g>
- <1% <http://geomagz.geologi.esdm.go.id/menyig>
- 1% [http://repository.upi.edu/22562/4/S\\_FIS](http://repository.upi.edu/22562/4/S_FIS)
- <1% <https://ejournal.its.ac.id/index.php/sain>
- 1% <https://www.coursehero.com/file/78641199>
- 2% <https://syawal88.wordpress.com/tag/papua>
- 1% <https://diopangulu.blogspot.com/2016/10/>
- <1% <https://repository.its.ac.id/476/2/11101>
- 1% <https://www.coursehero.com/file/38193586>
- <1% [http://repo.itera.ac.id/assets/file\\_uplo](http://repo.itera.ac.id/assets/file_uplo)
- 1% <https://mari-kitaberdakwah.blogspot.com/>
- 2% <https://idoc.pub/documents/proposal-tuga>
- 1% <https://www.coursehero.com/file/83781063>
- <1% <http://www.lib.ui.ac.id/naskahringkas/20>
- <1% <https://ejournal.its.ac.id/index.php/sain>
- <1% [http://repo.itera.ac.id/depan/by\\_titles](http://repo.itera.ac.id/depan/by_titles)
- <1% <http://repo.itera.ac.id/depan/author/a/a>
- <1% <https://docobook.com/penentuan-batas-lap>
- <1% [http://repo.itera.ac.id/assets/file\\_uplo](http://repo.itera.ac.id/assets/file_uplo)
- <1% [https://ejournal.unpatti.ac.id/ppr\\_itei](https://ejournal.unpatti.ac.id/ppr_itei)

00meteruerture th ain hogsasto and identified as a basement. Keywords ♦ 2D Magnetotelluric, Hydrocarbon, Reservoir. 1.

PENDAHULUAN Dengan bertambahnya tingkat populasi manusia di suatu negara dan kebutuhan energi sebagai pemenuhan kebutuhan manusia yang semakin bertambah menyebabkan pasokan energi semakin banyak. Salah satu sumber energi yang paling berpengaruh bagi suatu negara yaitu minyak dan gas bumi. Keberadaan dan penyebaran minyak bumi dipengaruhi oleh keadaan geologi setempat dan didapatkan dalam suatu cekungan sedimen. Salah satu daerah di Indonesia yang memiliki potensi keberadaan hidrokarbon yaitu Pulau Secara geologi Pulau Papua merupakan hasil tumbukan Lempeng Australia dengan Lempeng Pasifik yang berlangsung dari Miosen Awal hingga sekarang. Akibat adanya tumbukan tersebut sehingga struktur geologi dan bentuk Pulau Papua membentuk cekungan- cekungan yang diidentifikasi memiliki keberadaan hidrokarbon.

Salah satu cekungan yang dibuktikan dengan kaya akan kandungan fosil-fosil di daerah Papua yaitu Cekungan Bintuni. Maka dari itu pada penelitian ini dilakukan di kawasan cekungan Bintuni untuk mengetahui bagaimana struktur bawah permukaan cekungan yang tersebut dan untuk eksplorasi lanjut. Untuk mengoptimalkan eksplorasi minyak bumi perlu dilakukan kegiatan studi geofisika dan geologi untuk mengetahui karakteristik struktur bawah permukaan. Salah satu metode geofisika yang dapat digunakan yaitu metode Magnetotellurik (MT). Metode magnetotellurik merupakan metode elektromagnetik pasif yang memanfaatkan sumber magnet (H) dan medan listrik (E) dalam bumi untuk menentukan konduktivitas bawah permukaan bumi.

Dalam penentuan karakteristik struktur bawah permukaan dengan metode magnetotellurik 2D terdapat langkah- langkah yang perlu dilakukan. Pertama- tama melakukan transformasi Fourier untuk mengubah data domain waktu ke domain frekuensi, melakukan filtering noise dengan robust processing, seleksi cross power, melakukan inversi 1D dan inversi 2D. Penentuan karakteristik bawah permukaan untuk menentukan identifikasi struktur bawah permukaan yang berpotensi hidrokarbon dilakukan dengan mengalisis penampang resistivitas 2D yang telah dihasilkan. 1.2 Tujuan Penelitian Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: 1. Mendapatkan pemodelan penampang resistivitas inversi 2D data magnetotellurik Cekungan Bintuni. 2. Mengetahui nilai resistivitas dan ketebalan lapisan batuan bawah permukaan. 3.

Mengidentifikasi struktur geologi batuan potensi hidrokarbon berdasarkan penampang resistivitas 2D data magnetotellurik. 2. TINJAUAN PUSTKA 2.1 Geologi Regional Lokasi penelitian ini terletak di area Teluk Bintuni di Kabupaten Papua Barat, Provinsi Papua yang dibatasi oleh luasan Cekungan Bintuni. Lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Secara geografis lokasi penelitian berada pada 10 42 ♦ 41.8 ♦ S ♦ 20 12 ♦ LS dan 1330 23 ♦ 7.9 ♦ E ♦ 1340 08 ♦ 42 ♦ BT. Dengan kelompok geologi yang ada di daerah tersebut berupa kelompok tersier berupa formasi Steenkool dengan litologi batu pasir dan lempung, formasi Klasafet dengan litologi batu pasir dan lempung, New Guinea Limestone dengan litologi batu gamping dan lempung. Kelompok pretersier berupa formasi Kembengan dengan litologi batu pasir gampingan dan lempung, formasi Tipuma dengan litologi batu lempung, serta formasi Kemum dengan litologi batu pasir.

Geomorfologi Papua Barat mengalami deformasi pada umur Tersier Akhir, pada masa ini terjadi proses

transgresi yang besar yang berarah barat daya dan berakhir pada New Guinea Mobile Belt, sehingga berbentuk kepala dan leher burung. Tataan geologi daerah KB dibentuk oleh adanya kompresi pada umur Paleogen tepatnya Oligose-Resen (Marten, 2012). Fisiografi daerah ini dipengaruhi oleh sebaran batuan serta keadaan strukturnya. Setiap satuan fisiografi mencerminkan batuan tertentu. Robinson dkk., (1990) telah mengelompokkan rupa bumi di Teluk Bintuni ke dalam dua empat fisiografi, yaitu : dataran rendah, perbukitan rendah, perbukitan bergelombang dan dataran alluvial. Cekungan Bintuni terbentuk saat Tersier Akhir yang mengalami perkembangan selama Plio-Pleistosen bersamaan dengan pengangkatan pegunungan lupatan Lengguru (Lengguru Foldbelt) di sebelah timur dan Tinggian Kemum sebelah utara (Pigram dan Sukanta, 1981).

Kolom stratigrafi daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 2. Geologi Papua dipengaruhi dua elemen tektonik besar yang saling bertumbukan dan serentak aktif Gambar 3. Struktur regional Papua terdapat pada Gambar 4 dan elemen tektonik kepala burung Papua terdapat pada Gambar 5. Tektonik Papua, secara umum dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu Badan Burung atau Papua bagian timur dan Kepala Burung atau Papua bagian barat. Kedua bagian ini menunjukkan pola kelurusan barat-timur yang ditunjukkan oleh Tinggian Kemum di Kepala Burung dan Central Range di Badan Burung, Kedua pola ini dipisahkan oleh Jalur Lipatan Anjakan Lengguru berarah baratdayatenggara di daerah Leher Burung dan juga oleh Teluk Cenderwasih (Dow dan Sukanto, 1984).

3. TEORI DASAR 3.1 Dasar Metode Magnetotellurik Metode magnetotellurik (MT) merupakan salah satu metoda eksplorasi geofisika yang memanfaatkan medan elektromagnetik alam.

Medan EM tersebut ditimbulkan oleh berbagai proses fisik yang cukup kompleks sehingga spektrum frekuensinya sangat lebar (10-5 Hz  $\diamond$  104 Hz). Pada frekuensi yang cukup rendah (kurang dari 1 Hz), solar wind yang mengandung partikel-partikel bermuatan listrik berinteraksi dengan medan magnet permanen bumi sehingga menyebabkan variasi medan EM (Vozoff, 1991).

3.2 Persamaan Maxwell Pada metode MT menggunakan beberapa persamaan, salah satunya yaitu persamaan Maxwell. Persamaan Maxwell merupakan sintesa hasil-hasil eksperimen (empimenai nomena strik magnet yang didapatkan oleh Faraday, Ampere, Gauss, Coulomb disamping yang dilakukan oleh Maxwell sendiri.

Dalam bentuk diferensial, persamaan Maxwell dalam domain frekuensi dapat dituliskan sebagai berikut:  $x = -$   
 $(1a) \nabla \times \mathbf{E} = -\dot{\mathbf{B}}$   $\diamond$   $\nabla \cdot \mathbf{E} = \rho / \epsilon_0$   $\diamond$   $\nabla \times \mathbf{H} = \mathbf{J} + \dot{\mathbf{D}}$   $\diamond$   $\nabla \cdot \mathbf{H} = 0$  (1d) dimana: : vektor medan listrik (volt/m) : vektor fluks atau induksi magnetik (weber/m<sup>2</sup> atau tesla) : vektor medan magnet (ampere/m) : vektor rapat arus (ampere/m<sup>2</sup>) : vektor perpindahan listrik (coulomb/m<sup>2</sup>) q : rapat muatan listrik (coulomb/m<sup>3</sup>) (Telford, dkk., 2004).

3.3 Skin Depth Pada metode MT terdapat skin depth. Besaran skin depth digunakan untuk memperkirakan kedalaman penetrasi atau kedalaman investigasi gelombang elektromagnetik. Adapun skin depth dalam metode Magnetotellurik dapat dituliskan dalam (Persamaan 2) berikut ini:  $\delta = 503 \sqrt{\rho / f}$  (2) Dimana adalah kedalaman penetrasi (m),  $\rho$  adalah resistivitas medium (ohm. m).

Sementara  $f$  adalah nilai frekuensi dari gelombang EM tersebut (Simpson dan Karsten, 2005).

3.4 Metode Pengukuran MT Dalam metode pengukuran MT, terdapat dua metode pengukuran yang dapat membantu dalam proses pemodelan atau interpretasi tahap awal, yaitu antara lain: 1. Transverse Electric Mode Pada komponen yang menunjukkan medan listriknya sejajar dengan arah struktur utama dinamakan Transvers Electric (TE) mode atau juga disebut E-Polarization. 2. Transverse Magnetic Mode Pada komponen yang menunjukkan medan magnet yang sejajar dengan arah struktur utama dinamakan Transverse Magnetic (TM)

mode atau disebut juga B-Polarization. (Unsworth, 2006).. 3.5

Pengolahan Data MT Pengolahan data MT dilakukan dari data mentah berupa time series sampai diperoleh nilai resistivitas semu dan fase. Teori yang digunakan pada proses pengolahan data MT diantaranya 1. Fourier Transform untuk mengubah data time series domain menjadi frequency domain menggunakan (Persamaan 3) : (3) (Rulia, 2012). 2. Robust processing yang berguna sebagai filter noise awal. Robust processing adalah teknik pemrosesan statistical yang menggunakan bobot iterative dari residual untuk mengidentifikasi dan menghapus data yang menyimpang oleh noise (Rulia, 2012). 3. Menghitung nilai dari impedansi. fungsi transfer magnetotellurik untuk memperoleh tensor impedansi adalah sebagai berikut: = (4) Resistivitas semu untuk lapisan Bumi diperoleh dari (Persamaan 5): (5) Bagian diagonal dari impedansi tensor untuk pendekatan bumi 2-D adalah nol:  $Z =$  dimana (6a) (6b) Dengan demikian, nilai resistivitas semu dapat didefinisikan sebagai : (7a) (7b) sedangkan fase, dapat didefinisikan sebagai : (8a) (8b) (Dewi, 2012). 4.

Melakukan inversi 1 dimensi dengan menggunakan metode inversi Bostick dan inversi Occam sedangkan inversi 2 dimensi menggunakan metode inversi Nonlinear Conjugate Gradient (NLCG) (Amriyah, 2012). 3.6 Petroleum System Petroleum system merupakan sebuah sistem yang menjadi panduan utama dalam eksplorasi hidrokarbon. Sistem ini digunakan untuk mengetahui keadaan geologi dimana minyak dan gas bumi terakumulasi (Koesoemadinata, 1980). 1. Batuan Sumber Batuan sumber adalah batuan yang merupakan tempat minyak dan gas bumi terbentuk. Pada umumnya batuan sumber ini berupa lapisan serpih (shale) yang tebal dan mengandung material organik. 2. Migrasi Migrasi adalah perpindahan hidrokarbon dari batuan sumber melewati rekahan dan pori-pori batuan waduk menuju tempat yang lebih tinggi. 3.

Batuan Reservoir Batuan reservoir merupakan batuan berpori atau retak-retak, yang dapat menyimpan dan melewatkan fluida. 4. Lapisan penutup Lapisan penutup merupakan lapisan pelindung yang bersifat tak permeabel yang dapat berupa lapisan lempung, shale yang tak retak, batugamping pejal atau lapisan tebal dari batuan garam. 5. Perangkap (trap) Secara geologi perangkap yang merupakan tempat terjebaknya minyak dan gas bumi dapat dikelompokkan dalam tiga jenis perangkap, yaitu perangkap struktur, perangkap stratigrafi dan perangkap kombinasi dari keduanya. 4. METODE PENELITIAN 4.1 Alat dan Bahan Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam kerja praktek ini adalah sebagai berikut: ? Laptop Acer Aspire 4732 ? Software Synchro Time Series View ? Software SSMT2000 ? Software MTEditor ? Software WinGlink ? Software Microsoft Word dan Microsoft Excel 2007 4.2 Pengolahan Data 4.2.1

Proses Transformasi Fourier (FFT) Data yang dihasilkan dari perekaman alat MT berupa time series, untuk melakukan pengolahan selanjutnya dilakukan pengubahan data dari domain time series ke domain frekuensi untuk mendapatkan nilai resistivitas dan phase. Pengubahan data time series ke frekuensi dapat dilakukan dengan transformasi Fourier pada software SSMT2000 ditunjukkan pada Gambar 6. 4.2.2 Robust Processing Data yang telah menjadi domain frekuensi masih terdapat noise, untuk mereduksi noise atau filtering noise perlu dilakukan robust processing. Robust processing memiliki tiga tipe, yaitu robust no weight , rho variance dan ordinary coherency. Proses robust ditunjukkan pada Gambar 7. Setelah melakukan ketiga robust tersebut, selanjutnya menghitung nilai koherensi masing-masing robust. Untuk nilai koherensi yang tertinggi dilakukan robust processing upgrade.

Kemudian hitung kembali nilai koherensi robust processing upgrade, apabila nilai koherensi 75% adapat anjut

ke tahapan proses selanjutnya. Tetapi apabila koherensi 75% dilakukan combine. Settingan robust processing upgrade ditunjukkan pada Gambar 8. 4.2.3 Seleksi Time Series Data mentah hasil pengukuran di lapangan merupakan data medan elektromagnetik yang terekam terhadap waktu. Pengukuran MT yang dilakukan selama 1 hari penuh menyebabkan data yang diperoleh untuk satu stasiun cukup panjang. Dari panjangnya data yang diperoleh tersebut, tidak semua data merupakan data yang baik. Kemungkinan adanya noise dalam data masih sangat besar terjadi. Noise tersebut dapat mempengaruhi nilai koherensi yang diperoleh, untuk mendapatkan nilai koherensi yang besar dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya dengan seleksi time series ditunjukkan pada Gambar 9. 4.2.4

Seleksi Cross Power Setelah memperoleh data dalam domain frekuensi maka data tersebut dapat dibuka dalam program MTEditor. Data tersebut ditampilkan dalam bentuk 2 kurva MT yaitu kurva frekuensi vs apparent resistivity dan kurva frekuensi vs phase. Kurva yang ditampilkan masih acak atau belum teratur. Oleh karena itu, perlu dilakukan proses seleksi cross power untuk memperoleh kurva MT yang lebih baik lagi. Kurva sebelum dilakukan seleksi ditunjukkan pada Gambar 10a Kurva setelah dilakukan seleksi ditunjukkan pada Gambar 10b. 4.2.5 Inversi Inversi merupakan kegiatan untuk mendapatkan model kondisi bawah permukaan, proses inversi dilakukan dengan menggunakan software WinGlink.

Inversi dilakukan dengan 2 tahapan, yaitu inversi 1 dimensi yang ditunjukkan pada Gambar 11 untuk mengetahui nilai resistivitas serta ketebalan masing-masing lapisan. Yang kedua yaitu inversi 2 dimensi untuk mendapatkan penampang resistivitas 2 dimensi untuk dilakukan interpretasi. 5. HASIL DAN PEMBAHASAN 5.1 Hasil Pengamatan Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder Magnetotellurik di kawasan Cekungan Bintuni yang terletak di Pulau Papua bagian barat. Pada penelitian ini menggunakan data pengukuran sebanyak 1 lintasan dengan jumlah titik pengukuran MT sebanyak 5 titik. Waktu pengukuran MT dilakukan selama 12 jam. Arah lintasan pengukuran yaitu timurlaut  $\blacklozenge$  baratdaya.

Pengolahan data yang dilakukan bertujuan untuk mengurangi atau mereduksi noise pada data telah dilakukan dengan hasil yang baik. Dari 5 titik memiliki nilai koherensi berbeda  $\blacklozenge$  beda ditunjukkan pada Tabel 1. dan telah ditingkatkan menggunakan tiga pengolahan robust processing ditunjukkan pada Tabel 2, kemudian dilakukan upgrade robust ditunjukkan pada Tabel 3. Untuk koherensi di bawah 75% dilakukan seleksi time series pada Tabel 4. Pada Tabel 4. terlihat nilai koherensi setelah dilakukan seleksi time series bertambah atau naik. Tetapi terdapat tiga titik dengan nilai koherensi masih dibawah 75%. Setelah melakukan seleksi time series, semua titik pengukuran baik dengan nilai koherensi di atas 75% maupun di bawah 75% dilanjutkan melakukan proses seleksi cross power.

Tahap seleksi cross power dilakukan dengan mengedit atau smoothing kurva apparent resistivity dan phase. Dari ke-5 data tersebut, masing- masing kurva memiliki kualitas data yang berbeda-beda. kriterianya dari kualitas kurva MT dilihat berdasarkan trend dan error bars. Terdapat 4 kriteria dari kualitas kurva MT yaitu, Excellent, Very Good, Good dan Fair. Pembagian kelompok dari masing-masing kurva terdapat pada Tabel 5. Setelah mendapatkan kurva yang lebih smooth hasil dari seleksi cross power, maka dilakukan perhitungan kembali nilai koherensi dari masing-masing data. Hasil yang didapatkan yaitu terdapat pada Tabel 6. 5.2 Pembahasan 5.2.1 Hasil Inversi 1D Pada inversi 1D akan menghasilkan kurva ketebalan lapisan beserta nilai resistivitas sebenarnya masing-masing lapisan. Kurva inversi 1D ini ditunjukkan pada Tabel 7 hingga Tabel 11. 5.2.2

Hasil Inversi 2D Inversi 2D terdiri dari satu lintasan dengan jumlah titik pengukuran sebanyak 5 titik dengan kedalaman sampai dengan 10000 meter di bawah permukaan. Pemodelan 2D dimaksudkan untuk mengekstraksi informasi yang terkandung dalam data untuk memperkirakan distribusi tahanan jenis di bawah permukaan melalui model-model. Model hasil penampang inversi 2D terdapat pada Gambar 12. Untuk mengetahui informasi distribusi tahanan jenis di bawah permukaan melalui model-model penampang 2D, perlu dilakukan korelasi antara informasi geologi daerah penelitian dari peta geologi lembar Ransiki dengan hasil penampang inversi 2D MT seperti pada Gambar 13. dan nilai tahanan jenis dari suatu batuan seperti pada Tabel 12.

Berdasarkan hasil interpretasi pada Gambar 13, pada daerah penelitian ini dari arah Baratdaya-Timurlaut yaitu pada bagian permukaan terdapat endapan tersier, dimana pada endapan tersier ini terdapat formasi Steenkool didominasi batu pasir dan batu lempung, formasi Klasafet di dominasi dengan batu pasir atau di dominasi batu lempung yang dibedakan dengan besar nilai resistivitas. Di bawah endapan tersier terdapat endapan New Guinea Limestone, berdasarkan penelitian terdahulu endapan limestone pada petroleum system di Cekungan Bintuni dengan range nilai resistivitas tinggi merupakan endapan yang memiliki potensi sebagai reservoir. Berdasarkan petroleum system cekungan Bintuni untuk batuan reservoir pada cekungan ini terbagi menjadi dua jenis yaitu berupa batu pasir pada formasi Kemblengan dan batu gamping pada endapan New Guinea Limestone.

Di bawah endapan New Guinea Limestone terdapat endapan pretersier. Endapan pretersier terdiri dari formasi Kemblengan di dominasi batu pasir gampingan dengan nilai resistivitas tinggi dan formasi Tipuma di dominasi batu lempung dengan nilai resistivitas rendah. Endapan pretersier dengan nilai tahanan jenis yang rendah merupakan endapan yang memiliki potensi sebagai sourcerock pretersier di Cekungan Bintuni. Kemudian di bawah endapan pretersier formasi Kemum merupakan basement. Penampang resistivitas 2D yang dihasilkan dapat disesuaikan dengan informasi geologi berdasarkan interpretasi geologi daerah penelitian dan nilai resistivitas batuan. Penampang resistivitas 2D terdapat pada Gambar 14.

Lintasan titik pengukuran MT ini memotong 2 lokasi rembesan minyak, yaitu titik BN05 dan BN06 yang dapat dilihat pada Gambar 14. Pada titik BN06 terdapat singkapan batuan yang diduga pernah menjadi menjadi tempat keluarnya minyak (migration) ditandai dengan adanya singkapan yang rekah dan terisi oleh jejak hidrokarbon yang terlihat pada Gambar 15. Singkapan yang terbentuk dengan litologi batu pasir dengan nilai resistivitas  $50 \text{ } \diamond \text{ } 100 \text{ } ?\text{m}$ . Pada Gambar 14. Terlihat minyak tidak terperangkap di dalam reservoir dikarenakan adanya struktur yang mengontrol keluarnya minyak di permukaan. Tempat potensi migas terperangkap ditunjukkan dengan adanya klosur yang terbentuk, yaitu pada klosur berbentuk horst.

Berdasarkan penampang resistivitas 2D terdapat endapan tersier dengan beberapa formasi yang terendapkan, yaitu formasi Klasafet dengan nilai resistivitas rendah yaitu  $1 \text{ } \diamond \text{ } 20 \text{ } ?\text{m}$  dari kedalaman 0 hingga 1000 meter di bawah permukaan dengan litologi batu lempung diidentifikasi sebagai caprock. Pada endapan New Guinea Limestone terdapat formasi Imskin dengan nilai resistivitas yang cukup rendah yaitu  $0.62 \text{ } \diamond \text{ } 6 \text{ } ?\text{m}$  dari kedalaman sekitar 1000 hingga 3500 meter di bawah permukaan dengan litologi batu lempung. Pada endapan pretersier ini terdapat dua formasi yang terbentuk yaitu formasi Kemblengan memiliki nilai resistivitas batuan yang besar yaitu  $20 \text{ } \diamond \text{ } 90 \text{ } ?\text{m}$  dengan litologi batu pasir gampingan diduga sebagai reservoir yang terdapat pada kedalaman sekitar 3500 meter di bawah permukaan. Formasi kedua yaitu formasi Tipuma

memiliki nilai resistivitas batuan yang rendah antara 0.62  $\Omega$  2 ?m dengan litologi batu lempung yang terdapat pada kedalaman sekitar 8000 meter di bawah permukaan.

Dibawah formasi Tipuma terdapat formasi Kemum dengan nilai resistivitas batuan yang rendah yaitu antara 4  $\Omega$  20 ?m dengan litologi batu lempung dan nilai resistivitas batuan yang tinggi yaitu antara 20  $\Omega$  32 ? m yang dengan litologi batu pasir merupakan basement dari Cekungan Bintuni terdapat pada kedalaman sekitar 6000 meter di bawah permukaan. 6. KESIMPULAN DAN SARAN 6.1 Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut: 1. Pemodelan penampang resistivitas inversi 2D sebanyak 1 lintasan memiliki nilai RMS error sebesar 1.8574% terdiri dari 5 titik data dengan kualitas data yang berbeda  $\Omega$  beda, antara lain untuk data yang excelent terdiri dari titik BN01 dan BN03, very good terdiri dari titik BN05, good terdiri dari titik BN04 dan fair terdiri dari titik BN06. 2.

Formasi Klasafet memiliki nilai resistivitas 1  $\Omega$  20 ?m pada kedalaman 0 hingga 1000 meter di bawah permukaan dengan litologi batu lempung, formasi Imskin nilai resistivitas 0.62  $\Omega$  6 ?m pada kedalaman 1000 hingga 3500 meter di bawah permukaan dengan litologi batu lempung, formasi Kemblengan nilai resistivitas 20  $\Omega$  90 ?m pada kedalaman 3500 meter di bawah permukaan dengan litologi batu pasir gampingan, pada formasi Tipuma nilai resistivitas 0.62  $\Omega$  2 ?m pada kedalaman 8000 meter di bawah permukaan dengan litologi batu lempung, pada formasi Kemum nilai resistivitas 20  $\Omega$  32 ?m pada kedalaman 6000 meter di bawah permukaan dengan litologi batu pasir. 3. Struktur bawah permukaan yang diidentifikasi yaitu didapatkan adanya formasi hidrokarbon yang di Cekungan Bintuni berdasarkan penampang resistivitas 2D adalah batu lempung pada formasi Klasafet diduga sebagai caprock, batu pasir gampingan pada formasi Kemblengan diduga sebagai reservoir, batu pasir pada formasi Kemum diduga sebagai basement. 6.2

Saran Saran yang dapat diberikan yaitu dalam pengukuran data Magnetotellurik perlu dilakukan pengulangan pengukuran pada data yang tergolong buruk agar pada saat pemrosesan data mendapatkan hasil maksimal. Dikarenakan apabila pengukuran dilakukan kurang maksimal maka data yang akan dihasilkan pun tidak begitu baik.