

# IDENTIFIKASI POLA SEBARAN BATUGAMPING DENGAN MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN JENIS DI DESA GEBANG KECAMATAN PADANG CERMIN KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG

**Nalon Dahlan Marpaung**

Dosen Fakultas Teknologi Mineral  
Institut Sains dan Teknologi TD Pardede

Email: [nalommarpaung@istp.ac.id](mailto:nalommarpaung@istp.ac.id)

## Abstrak

Secara umum daerah Desa Gebang, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung berada pada geologi regional Tanjung Karang, formasi geologi terdiri dari Kompleks Gunung Kasih (Pzg), Formasi Menanga (Km), Formasi Sabu (Tpos), Formasi Sabu (Tpos), Formasi Hulu Simpang (Tomh), Formasi Tarahan (Tpot), Aluvium (Qa), Aluvium (Qa), Endapan Gunungapi Muda (Qhvp). Berdasarkan Ketebalan lapisan penutup berupa top soil di bagian Utara membentang Barat ke Timur adalah 0,140–1,53 m dan di daerah Selatan membentang dari Barat ke Timur adalah 0,234 - 1,63 m. Lapisan kedua berupa gamping dengan kandungan MgO tinggi di daerah Utara lebih tebal dari Selatan dengan ketebalan antara 2,79–6,55 m dan di daerah Timur lebih tebal dari daerah Barat dengan ketebalan antara 3,15–5,37 m. Kedalaman lapisan batu gamping dengan CaO tinggi terdeteksi pada kedalaman ini 2,30–10,3 m. Hasil permodelan menunjukkan pada bagian Timur kedalaman batu gamping dengan kandungan CaO tinggi lebih dalam dibandingkan bagian Barat. Namun kedalaman paling dalam pada bagian Timur Laut dan Tenggara. Pada bagian tengah, kedalaman batu gamping dengan kandungan CaO tinggi lebih dalam dari yang diperoleh pada bagian Barat pada lokasi penelitian, tapi tidak sedalam pada bagian Timur Laut dan Tenggara.

**Kata kunci** : geomorfologi, satuan batuan, batu dolomite, metode isoline

## ABSTRACT

*In general, the area of Gebang Village, Padang Cermin District, Pesawaran Regency, Lampung Province is in the regional geology of Tanjung Karang, the geological formation consists of the Mount Kasih Complex (Pzg), the Menanga Formation (Km), the Sabu Formation (Tpos) the Sabu Formation (Tpos), Upstream Simpang Formation (Tomh), Tarahan Formation (Tpot), Aluvium (Qa) Aluvium (Qa) Young Volcanic Deposits (Qhvp). Based on the thickness of the cover layer in the form of top soil in the North, stretching West to East is 0.140–1.53 m and in the South extending from West to East is 0.234 - 1.63 m. The second layer is limestone with high MgO content in the North, thicker than the South with a thickness of 2.79–6.55 m and in the East, thicker than the West with a thickness of 3.15–5.37 m. The depth of the limestone layer with high CaO was detected at this depth of 2.30–10.3 m. The modeling results show that in the eastern part the depth of the limestone with a high CaO content is deeper than the western part. But the deepest depths are in the Northeast and Southeast. In the middle section, the depth of limestone with high CaO content is deeper than that obtained in the western part of the study site, but not as deep as in the Northeast and Southeastern parts.*

**Key words**: geomorphology, rock units, dolomite, isoline method

## I. PENDAHULUAN

Batugamping (batu kapur) merupakan batuan sedimen yang terdiri dari mineral kalsium karbonat. Proses terbentuknya batugamping dapat terjadi secara insitu yang mengalami proses kimia maupun proses biokimia, dimana organisme turut berperan, dapat terjadi dari butiran rombakan yang telah mengalami proses transportasi secara mekanik dan diendapkan di tempat lain yang tidak jauh dari tempat semula. Batugamping dapat terjadi dengan beberapa cara yaitu secara organik, secara mekanik, ataupun secara kimia. Sebagian batugamping yang berada di alam terjadi secara organik.

Batuan Gamping umumnya dikenal memiliki rumus senyawa  $\text{CaCO}_3$  yaitu merupakan zat kimia padat yang bersifat sedikit asam serta sangat reaktif dengan asam (terutama HCl) sehingga tidak cocok untuk untuk pertanian. Batu kapur (Gamping) dapat terjadi dengan beberapa cara, yaitu secara organik, secara mekanik, atau secara kimia. Survei geofisika adalah survei awal yang bertujuan untuk memetakan geologi bawah permukaan serta merupakan langkah awal untuk mengetahui lapisan batuan di bawah permukaan tanah. Salah satu metode dalam survei geofisika adalah geolistrik. Metode geolistrik adalah metode dalam geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik di dalam bumi dan bagaimana cara mendeteksinya di permukaan bumi meliputi pengukuran beda potensial dan arus listrik yang terjadi baik secara ilmiah maupun akibat injeksi arus di dalam bumi. Dalam metode geolistrik, terdapat beberapa konfigurasi pengukuran yang digunakan untuk pemetaan lapisan bawah permukaan tanah, antara lain : Wenner, Schlumberger, Dipole-dipole dan lain sebagainya.

### 1.1. TATANAN GEOLOGI

#### Geologi Daerah Penelitian

Secara umum daerah Desa Gebang, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung berada pada geologi regional Tanjung Karang.

#### a. Kompleks Gunung Kasih (Pzg)

Terdiri dari batuan malihan (metamorphic rocks), ditafsirkan merupakan satuan geologi tertua pada lembar Tanjung Karang. Batuan ini terdiri dari sekis, gneis, sekis gampingan

kuarsit dan pualam 7 yang tersingkap direruntuhan batuan penutup kuarter dan sentuhan tektonik dengan sedimen kapur.

#### b. Formasi Menanga (Km)

Bersentuhan tektonik dengan sekis Kompleks Gunung Kasih. Formasi ini terdiri dari batu lempung, batupasir tufan dan gamping, berselingan dengan serpih, dengan sisipan batugamping, rijang dan sedikit basal.

#### c. Formasi Sabu (Tpos)

Formasi Sabu (Tpos) terdiri dan breksi konglomeratan dan batupasir dibagian bawah, ke alas lembah menjadi batu lempung tufan dan batupasir. Formasi ini terlipat dengan kemiringan beranekaragam dan kearah samping berubah menjadi batuan gunungapi Formasi Tarahan (Tpot).

#### d. Formasi Hulu Simpang (Tomh)

Terdapat di sepanjang Pegunungan Barisan dan ditafsirkan ada hubungannya dengan busur penunjaman tepi benua. Diendapkan dilingkungan peralihan terestrial ke laut dangkal. Terdiri dari lava andesit-basal, tuf dan breksi gunung api, berubah secara hidrotermal dan sering bermineral.

#### e. Formasi Tarahan (Tpot)

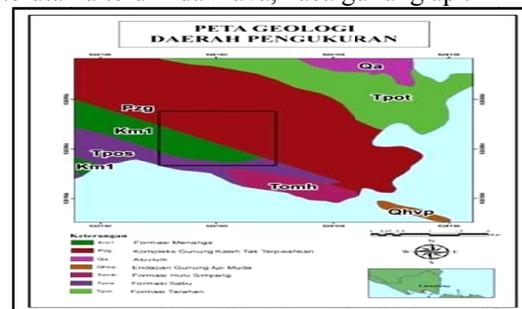
Terdiri dari terutama tuf dan breksi tuf dengan sedikit lava, bersusunan andesit-basal. Batuan piroklastik Formasi Tarahan (Tpot) kearah mendatar berubah menjadi turbidit.

#### f. Aluvium (Qa)

Tersebar di bagian barat dan tengah lembar, sepanjang sungai-sungai utama. Terdiri dari lempung, lanau dan pasir tufan.

#### g. Endapan Gunungapi Muda (Qhvp)

Tersebar di seluruh daerah Bukit Barisan. Terdiri dari lava andesit basal, breksi dan tuf. Lava kelabu kehitaman, afanitik dan porfiritik. Tuf batuan: kelabu kekuningan-kecoklatan, terutama terdiri dan lava, kaca gunung api.



Gambar 1. Peta Geologi Daerah Penelitian

### **Morfologi Daerah Penelitian**

Morfologi daerah penelitian dipengaruhi oleh aktifitas geologi, litologi, struktur geologi, erosi dan sebagainya. Dilihat dari relief dan ronanya dikategorikan sebagai morfologi perbukitan bergelombang. Kenampakan morfologi daerah penelitian perbukitan dan bergelombang, yang termasuk ke dalam satuan morfologi curam hingga miring dikarenakan daerah penelitian berada pada zona *ring of fire* yang mana kondisi morfologi ini tercipta dari adanya pergerakan lempeng tektonik yang mempengaruhi naik turunnya permukaan bumi.

### **Struktur Geologi Daerah Penelitian**

Terdapat dua jenis struktur geologi yang terdapat diapangan, yaitu struktur primer dan struktur skunder.

#### **1. Kekar**

Pada daerah Penelitian Hanya ditemukan kekar yang terbentuk Akibat proses tektonik. Struktur kekar yang terapat pada umumnya pada batuan tufa yang ditemukan di sekitaran dinding lereng.

#### **2. Perlapisan**

Perlapisan pada daerah penelitian dapat di cirikan dengan bentuk yang tabular dan bersusun seperti genting dan menerus biasanya terjadi pada daerah Aluvial. Karena itu dapat di kelompokkan sebagai juga normal grading. Kenampakan penjajaran material seperti susunan genting, disebabkan pengulangan energi transportasi.

### **Pembentukan Batugamping pada Lingkungan Laut**

Kebanyakan batugamping terbentuk di laut dangkal, tenang, dan pada perairan yang hangat. Lingkungan ini merupakan lingkungan ideal, dimana organisme mampu membentuk cangkang kalsium karbonat dan skeleton sebagai sumber bahan pembentuk batugamping. Ketika organisme tersebut mati, cangkang dan skeleton mereka akan menumpuk membentuk sedimen yang selanjutnya akan terlitifikasi menjadi batugamping. Produk sisa organisme tersebut juga dapat berkontribusi untuk pembentukan sebuah massa sedimen.

### **Pembentukan Batugamping pada Lingkungan Evaporasi**

Batugamping juga dapat terbentuk melalui penguapan. Stalaktit, stalakmit dan formasi gua lainnya (sering disebut speleothems) adalah contoh dari batugamping yang terbentuk melalui penguapan. Di sebuah gua, 12 tetesan air akan merembes dari atas memasuki gua melalui rekahan ataupun ruang pori di langit-langit gua, kemudian akan menguap sebelum jatuh ke lantai gua. Ketika air menguap, setiap kalsium karbonat yang dilarutkan dalam air akan tersimpan di langit-langit gua. Seiring waktu, proses penguapan ini dapat mengakibatkan akumulasi seperti es kalsium karbonat di langit-langit gua, deposit ini dikenal sebagai stalaktit. Jika tetesan jatuh ke lantai dan menguap serta tumbuh atau berkembang ke atas (dari lantai gua) depositnya disebut dengan stalakmit. Batugamping yang membentuk formasi gua ini dikenal sebagai travertine dan masuk dalam kelompok batuan sedimen kimia (Apriliani, dkk., 2012).

### **Jenis-jenis Batugamping**

Berikut ini beberapa jenis batugamping, yaitu :

- a. Chalk  
Batugamping lembut dengan tekstur yang sangat halus, biasanya berwarna putih atau abu-abu. Batuan ini terbentuk terutama dari cangkang berkapur organisme laut mikroskopis seperti foraminifera atau berbagai jenis ganggang laut.
- b. Coquina  
Batugamping kasar yang tersemukan, yang tersusun oleh sisa-sisa cangkang organisme. Batuan ini sering terbentuk pada daerah pantai dimana terjadi pemisahan fragmen cangkang dengan ukuran yang sama oleh gelombang laut.  
Fossiliferous Limestone  
Batugamping yang mengandung banyak fosil. Batuan ini dominan tersusun atas cangkang dan skeleton fosil suatu organisme.
- c. Lithographic Limestone  
Batugamping padat dengan ukuran butir sangat halus dan sangat seragam, yang terjadi di dalam sebuah lapisan tipis membentuk permukaan sangat halus.
- d. Oolitic Limestone

Batugamping yang terutama tersusun oleh klasium karbonat oolites, berbentuk bulatan kecil yang terbentuk oleh hasil presipitasi konsentris kalsium karbonat pada butir pasir atau cangkang fragmen.

e. Travertine

Batugamping yang terbentuk oleh presipitasi evaporasi, sering terbentuk di dalam gua yang menghasilkan deposit seperti stalaktit, stalakmit, dan flowstone.

### **Klasifikasi Batugamping**

Klasifikasi Batugamping menurut Dunham (1962):

1. Mud Stone

Batuan ini termasuk dalam jenis batuan sedimen nonklastik dengan warna segar putih abu-abu dan warna lapuknya adalah putih kecoklatan. Batuan ini bertekstur nonklastik dengan komposisi kimia karbonat dan strukturnya pun tidak berlapis. Salah satu contoh dari batuan karbonat adalah klasilit (Grabau) atau mudstone.

2. Wackestone

Wackestone adalah matriks yang didukung batuan karbonat yang mengandung lebih dari 10% allochems dalam matriks lumpur karbonat. Ini adalah bagian dari klasifikasi Dunham batuan karbonat. Wackestone merupakan lumpur didukung batugamping yang mengandung butiran karbonat lebih dari 10% “mengambang” dalam matriks lumpur halus-halus kapur.

3. Boundstone

Hubungan antar komponen tertutup yang berhubungan dengan rapat (oolite). Karbonat batuan menunjukkan tanda-tanda terikat selama pengendapan (Dunham, 1962). Boundstone ditemukan di daerah sekitar terumbu karang dan daerah yang terumbu karang 2.5-3 juta tahun lalu, tapi mungkin dikelilingi lahan kering. Tergantung pada cara bahan organik telah diatur dalam sedimen ketika batu itu terbentuk dan jenis bahan organik itu.

4. Grainstone

Hubungan antar komponen-komponen tanpa lumpur sehingga sering disebut batuan karbonat bebas lumpur yang didukung butir. Klasifikasi Dunham (1962), batuan ini berasal pada kondisi energi yang tinggi, butiran produktif lingkungan, dimana lumpur tidak dapat terakumulasi, terdapat pada arus yang putus butir dan melewati

lumpur pada lingkungan. Granistone mempunyai tekstur berpori dan dikenal sebagai karbonat yang terdapat pada sekitar pantai.

5. Packstone

Merupakan lumpur, tetapi yang banyak adalah betolit. Butir-butirnya didukung batuan karbonat berlumpur. Dunham (1962) dibagi Packstone ke dalam lumpur yang didominasi (ruang pori total dipenuhi lumpur) dan yang didominasi (beberapa ruang pori antar butir bebas dari lumpur) Packstone. Packstone menunjukkan berbagai sifat pengendapan. Lumpur menunjukkan proses energi yang lebih rendah sedangkan kelimpahan butir menunjukkan proses energi yang lebih tinggi. Menurut Dunham (1962) Packstone berasal dari:

a. Packstone berasal dari Wackestone dipadatkan

b. Packstone berasal dari proses akibat dari infiltrasi lumpur awal atau akhir dari sebelumnya disimpan lumpur bebas sedimen

c. Terbentuk dalam air yang tenang

d. Hasil pencampuran dari berbagai lapisan sedimen, dimana butirannya sangat besar.

6. Kristalin

Batugamping kristalin merupakan salah satu jenis batuan sedimen, bahkan juga terbentuk dari kerangka calcite yang berasal dari organisme microscopic dilaut yang dangkal. Sehingga sebagian perlapisan batugamping hampir murni terdiri dari kalsit, dan pada perlapisan yang lain terdapat sejumlah kandungan silt atau clay yang membantu ketahanan dari batugamping tersebut terhadap cuaca. Sehingga lapisan yang gelap pada bagian atas batuan ini mengandung sejumlah besar fraksi dari silika yang terbentuk dari kerangka mikrofosil, sehingga dimana lapisan pada bagian ini lebih tahan terhadap cuaca.

### **Metode Geolistrik**

Metode geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik didalam bumi dengan cara pendektaksian dipermukaan bumi. Diantaranya meliputi pengukuran potensial, pengukuran arus medan elektromagnetik yang terjadi baik secara alami maupun akibat injeksi arus ke dalam bumi.

Oleh karena itu metode geolistrik mempunyai banyak macam, termasuk di dalamnya yaitu :

Metode Self Potensial (SP), Metode Tahanan Jenis/ Resistivity, Arus Telluric, Magnetotelluric, Potensial terimbas (Reynold, 1997). Metode geolistrik resistivitas merupakan salah satu dari metode geolistrik yang mempelajari sifat resistivitas dari lapisan batuan didalam bumi. Pada metode ini arus listrik diinjeksikan ke dalam bumi melalui dua buah elektroda arus dan dilakukan pengukuran beda potensial melalui dua buah elektroda potensial, hasilnya berupa beda potensial yang terukur pada elektroda di permukaan. Dari beda potensial yang diukur dapat ditentukan variasi resistivitas masing-masing lapisan di bawah titik pengukuran (Reynold, 1997). Data yang diperoleh di lapangan merupakan data nilai resistivitas bawah permukaan. Berdasarkan data tersebut kemudian dilakukan perhitungan inversi sehingga diperoleh variasi resistivitas dari suatu sistem pelapisan tanah yang berasosiasi dengan struktur geologi di bawah permukaan (Djoko, 2002).

### Jenis Konfigurasi Metode Geolistrik

Metode geolistrik terdiri dari dua jenis yaitu dengan sumber alami dan sumber buatan, untuk sumber alami contohnya seperti SP, MT, AMT, sedangkan untuk sumber buatan seperti *resistivity* (tahanan jenis), IP, CSAMT. Metode geolistrik tahanan jenis adalah satu metode geofisika aktif yang menggunakan sumber buatan dengan menginjeksikan listrik melalui elektroda kedalam bumi, untuk mengetahui persebaran resistivitas bawah permukaan yang akan diinterpretasi untuk menentukan informasi geologi bawah permukaan.

#### 1. Konfigurasi Schlumberger

Konfigurasi *Schlumberger* merupakan konfigurasi empat elektroda dimana terdapat sepasang elektroda arus yaitu C1-C2 atau A-B dan sepasang elektroda potensial P1-P2 atau M-N, dimana terdapat titik tengah dimana jarak dari pusat dengan elektroda potensial disebut l, dan jarak antara pusat dengan elektroda arus disebut L, dimana jarak antar elektroda potensialnya 2l, dimana  $(l-x) >$  Dalam pengukurannya konfigurasi ini biasanya sering diubah pada jarak antar elektroda arusnya, dan terkadang elektroda potensialnya tetap. Maka

untuk nilai resistivitasnya yaitu  $\rho=KR$ . Dalam konfigurasi ini, dapat digunakan untuk *resistivity mapping* dan *sounding*, konfigurasi ini sangat baik untuk VES (*Vertikal Electrical Sounding*) dan tidak cocok untuk CST (*constant separation traversing*). Memiliki sensitivitas orientasi yang baik, sensitivitas lateral yang baik dalam penentuan ketidakhomogenan.

#### 2. Konfigurasi Wenner

Dalam konfigurasi *Wenner* yaitu konfigurasi empat elektroda dimana jarak antar C1P1=P1P2=P2C2=a, dimana kedua pasang elektroda ini dipasang secara simetris terhadap titik sounding. sebagaimana dapat diketahui dalam mencari nilai k adalah 1 di bagi dengan jarak 1 per r1, kurang 1 per r2, tutup kurung besar kurang lagi, kurung buka 1 per r3 dikurang 1 per r4 tutup kurung dan diselesaikan secara matematika. Sedangkan jarak untuk masing-masing elektroda arus terhadap titik sounding adalah a/2, maka jarak masing-masing elektroda terhadap sound  $3a/2$ . Untuk *resistivity mapping* maka spasi a tidak diubah-ubah, sedangkan untuk *sounding* dilakukan pengubahan jarak elektroda yang diperbesar secara gradual. Konfigurasi *wenner* ini terdapat tiga macam yaitu *wenner* alfa, beta dan gama yang memiliki sensitivitas yang berbeda pula. Konfigurasi ini memiliki kemampuan sangat baik dalam resolusi vertikal, untuk CST, dan kesensitivitas secara lateral. Semakin besar bentangan antar elektroda maka semakin besar kesensitifannya.

#### 3. Konfigurasi Wenner-Schlumberger

Konfigurasi *Wenner-Schlumberger* merupakan gabungan antara konfigurasi *Wenner* dan *Schlumberger*. Dalam konfigurasi ini jarak antar elektroda P1-P2 adalah a dan jarak spasi antar C1-P1=P2-C2 yaitu na. Dalam konfigurasi ini, Sehingga spasi jarak elektrodanya konstan. Dari konfigurasi ini memiliki kelebihan cakupan secara horizontal, penetrasi kedalaman yang baik.

#### 4. Konfigurasi Dipole-dipole

Konfigurasi *Dipole-Dipole* yaitu konfigurasi dimana sepasang elektroda antara arus dan potensial terpisah, jarak spasi antar elektroda C1-C2 dan P1-P2 adalah a, sedangkan untuk

jarak C1 dan P1 adalah na. Keunggulan dari konfigurasi ini sangat baik untuk penetrasi kedalaman, dan CST. Untuk kesensitifan yang tinggi untuk arah horizontal dan sedang untuk arah vertikal, untuk memperoleh data maksimal maka harus lebih banyak elektroda namun ini juga menyebabkan sinyal yang ditangkap rendah, sehingga konfigurasi ini sangat baik untuk *survey mapping* horizontal.

### III. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini bersifat deskriptif yaitu, mengumpulkan informasi actual secara rinci yang melukiskan gejala yang ada, mengidentifikasi masalah atau memeriksa kondisi dan praktek yang berlaku. Teknik pengumpulan dilakukan dengan dua cara yaitu data primer dan data sekunder dengan penjelasan sebagai berikut:

#### a. Data Primer

Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari hasil pengamatan di lapangan, yaitu pengukuran data geolistrik tahanan jenis dilanjutkan dengan pengolahan data dengan software geolistrik di laboratorium.

#### b. Data Sekunder

Merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung. Adapun data sekunder yang di perlukan peneliti berupa peta topografi dan peta geologi.

- Peta Topografi  
Peta topografi skala 1:25.000 dibutuhkan untuk menunjukkan kontur topografi, jalan, sungai, dan lain-lain di daerah penelitian.
- Peta Geologi  
Peta geologi skala 1:50.000 dibutuhkan untuk melihat litologi pada daerah penelitian.

### 3.1. Metode Pengolahan Data

#### 1. IP2WIN

Proses pengolahan data menggunakan IPI2 Win relatif sederhana dan mudah untuk dipelajari. Tahapannya antara lain input data → koreksi error data → penambahan titik pengukuran → pembuatan cross section.

Data yang diinput yaitu **AB/2**, **MN**, dan **Rho<sub>apparent</sub>** atau **V**, **I**, **K**. Koreksi error data untuk membuat data smooth dan

mengurangi RMS error. Penambahan titik pengukuran (*sounding*) berguna untuk membandingkan hasil antar titik pengukuran.

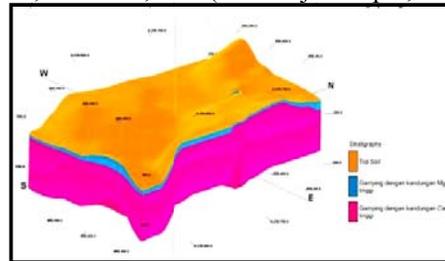
#### 2. RES2DINV

Res2Dinv adalah sebuah program komputer yang secara otomatis menentukan model resistivity 2D untuk bawah permukaan dari data hasil survey geolistrik. Model 2D menggunakan program inversi, yang terdiri dari sejumlah kotak persegi. Susunan dari kotak-kotak ini terikat oleh distribusi dari titik datum dalam pseudosection.

### IV. HASIL PENELITIAN

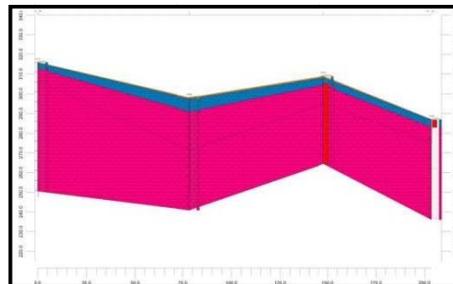
#### Analisis Batugamping dengan metode geolistrik

Batu gamping yang digunakan sebagai bahan baku semen adalah yang memiliki kandungan CaO kurang dari atau sama dengan 54,3% (Fischl,1992). Sedangkan hasil uji laboratorium kandungan batu gamping yang telah dilakukan pada kedalaman dibawah 9 m kandungannya yaitu CaO = 54,87%; MgO = 1,36%; SiO<sub>2</sub> = 0,12%; H<sub>2</sub>O = 0,09% (Hasil Uji Sempel, 2013).



Gambar 4.7. Permodelan 3-D bawah permukaan

Berdasarkan asumsi bahwa nilai berat jenis rata-rata batu gamping 2,5 gram/cm<sup>3</sup> (Ehinola, 2012) maka volume untuk lapisan gamping dengan kandungan CaO tinggi yaitu 2.963.679 m<sup>3</sup>.



Gambar 4.8. Cross Section daerah tengah pada arah Utara-Selatan

Dari hal tersebut di simpulkan bahwa ketebalan lapisan penutup berupa top soil di bagian Utara membentang Barat ke Timur adalah 0,140–1,53 m dan di daerah Selatan membentang dari Barat ke Timur adalah 0,234 - 1,63 m. Lapisan kedua berupa gamping dengan kandungan MgO tinggi di daerah Utara lebih tebal dari Selatan dengan ketebalan antara 2,79– 6,55 m dan di daerah Timur lebih tebal dari daerah Barat dengan ketebalan antara 3,15–5,37 m. Kedalaman lapisan batu gamping dengan CaO tinggi terdeteksi pada kedalaman ini 2,30– 10,3 m.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini penulis menyimpulkan :

1. Berdasarkan Ketebalan lapisan penutup berupa top soil di bagian Utara membentang Barat ke Timur adalah 0,140–1,53 m dan di daerah Selatan membentang dari Barat ke Timur adalah 0,234 - 1,63 m. Lapisan kedua berupa gamping dengan kandungan MgO tinggi di daerah Utara lebih tebal dari Selatan dengan ketebalan antara 2,79–6,55 m dan di daerah Timur lebih tebal dari daerah Barat dengan ketebalan antara 3,15–5,37 m. Kedalaman lapisan batu gamping dengan CaO tinggi terdeteksi pada kedalaman ini 2,30–10,3 m.
2. Hasil permodelan menunjukkan pada bagian Timur kedalaman batu gamping dengan kandungan CaO tinggi lebih dalam dibandingkan bagian Barat. Namun kedalaman paling dalam pada bagian Timur Laut dan Tenggara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asquith, G dan Krygowski, D. 2004. *Basic Well Log Analysis: Second Edition. The American Association of Petroleum Geologists (AAPG): Oklahoma.*
- Bahri. 2005. *Hand Out Mata Kuliah Geofisika Lingkungan dengan topik Metode Geolistrik Resistivitas.* Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam ITS: Surabaya.

Burger, H.R. 1992. *Eksplorasi Geofisika of the Shallow Subsurface.* Prentice Hall: New Jersey.

Djoko, S. 2002. *Pengantar Teknik Geofisika. Departement Teknik Geofisika ITB: Bandung.* Dunham, R.J. 1962. *Classification of Carbonates Rock According to Depositional Texture, in Ham, E.E., ed, Classification of Carbonate Rock, AAPG Memoir.*

Halliburton.2001. *Basic Petroleum Geology and Log Analysis: Halliburton.* Harsono, A.1997. *Evaluasi Formasi dan Aplikasi Log: Edisi Revisi-8.* Schlumberger Oil Services: Indonesia. Hurun, N. 2016. *Analisis Data Geolistrik Resistivitas Untuk Pemodelan Struktur Geologi Bawah Permukaan Gunung Lumpur Bangkalan.*

Jasruddin., Noviyanti., dan Sujiono, E.H., 2015. *Karakterisasi Kalsium Karbonat dari Batu Kapur Kelurahan Tellu Limpo Kecamatan Suppa.* Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika. Jilid 11, no.