

IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI MENGGUNAKAN DATA ANOMALI MAGNETIK DI DESA SEDOA KECAMATAN LORE UTARA KABUPATEN POSO

Fulansyah J, Rustan Efendi, M. Rusydi H

Jurusan Fisika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang identifikasi struktur geologi menggunakan data anomali magnetik di Desa Sedoa Kecamatan Lore Utara Kabupaten Poso. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi struktur geologi bawah permukaan di Desa Sedoa menggunakan teknik pemodelan kedepan. Tahap pengolahan data yakni melakukan koreksi IGRF dan koreksi variasi harian, kemudian dilakukan pembuatan peta kontur menggunakan *software Surfer 13*, penampang lintasan menggunakan *software GM-SYS* dari *Geosoft*, serta ditampilkan dalam bentuk 3D dengan menggunakan *software RockWorks 16*. Hasil penelitian ini diperoleh 3 jenis batuan yaitu batu lempung, batu pasir lempungan dan batu granit. Batuan-batuan tersebut memiliki nilai suseptibilitas (k) yang berbeda-beda yakni pada batu lempung sebesar 0,00017 SI, batu pasir lempungan sebesar 0,0209 SI dan batu granit sebesar 0,05 SI dengan kedalaman dan ketebalan masing-masing batuan yang bervariasi. Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya struktur geologi bawah permukaan di Desa Sedoa berupa 2 sesar normal dengan arah berbeda. Sesar pertama berarah dari arah Tenggara kearah Barat Laut dan sesar kedua berarah dari Timur Laut kearah Barat Daya Desa Sedoa.

Kata Kunci: *Anomali Magnetik, Pemodelan Kedepan, Struktur Geologi, Suseptibilitas*

ABSTRACT

Research has been carried out on the identification of geological structures using magnetic anomaly data in Sedoa Village, North Lore District, Poso Regency. The purpose of this study was to identify the subsurface geological structures in Sedoa Village using forward modeling techniques. The data processing phase is doing IGRF correction and correction of daily variations, then making contour maps using Surfer 13 software, cross section using GM-SYS software from Geosoft, and displayed in 3D using RockWorks 16. The results of this study obtained 3 types of rocks namely clay, clay sandstone and granite. These rocks have different susceptibility values (k), namely clay at 0,00017 SI, clay sand stones of 0,0209 SI and granite stones of 0,05 SI with varying depth and thickness of each rock . The results of this study also indicate the existence of subsurface geological structures in Sedoa Village in the form of 2 normal faults with different directions. The first fault directed from the Southeast towards the North West and the second fault trending from the Northeast towards the Southwest towards the Village of Sedoa.

Keywords: *Magnetic Anomaly, Forward Modeling, Geological Structure, Susceptibility*

* Corresponding Author : Fulansyah03@gmail.com (Phone/Fax : 085141523194)

I. PENDAHULUAN

Pada tanggal 29 Mei 2017 daerah Kabupaten Poso dan sekitarnya diguncang gempa bumi 6,6 SR yang merusak puluhan bangunan rumah warga, tempat ibadah, dan gedung kantor. Lokasi gempa bumi berada pada koordinat 1,33° LS dan 120,41° BT. Salah satu daerah yang terdampak gempa bumi Poso tersebut yaitu Desa Sedoa Kecamatan Lore Utara, sebelah barat daya dari sumber gempa bumi.

Struktur geologi di wilayah Desa Sedoa dan sekitarnya dipengaruhi oleh struktur geologi yang berkembang di daerah Sulawesi, adanya sesar-sesar utama seperti Sesar Palu-Koro dan Sesar Poso memberikan peranan dalam pembentukan sesar-sesar lokal di sekitarnya. Sesar merupakan salah satu struktur geologi yang dapat dijumpai di wilayah Desa Sedoa. Sesar yang melalui wilayah Desa Sedoa merupakan sesar aktif, sehingga dapat diperkirakan gempa bumi Poso yang terjadi merupakan akibat dari aktivitas sesar aktif yang berada di sekitar wilayah Desa Sedoa dan sekitarnya.

Untuk melakukan identifikasi struktur geologi bawah permukaan berdasarkan data magnetik diperlukan teknik interpretasi. Ada beberapa teknik interpretasi data magnetik, salah satu teknik interpretasi data magnetik yang digunakan untuk identifikasi struktur geologi bawah permukaan adalah teknik interpretasi pemodelan kedepan (*forward modelling*).

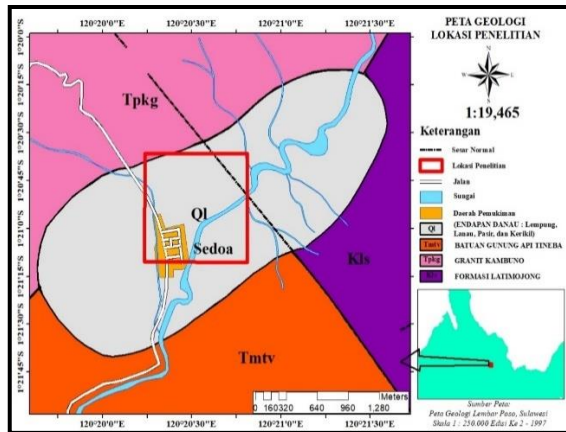
Berdasarkan Peta Geologi Lembar Poso Sulawesi (Simanjuntak, 1997), terdapat dua sesar yang tepat memotong wilayah Desa Sedoa, sesar-sesar tersebut nampak saling memotong satu sama lain. Salah satu sesar yang berarah dari Timur Laut kearah Barat Daya wilayah Desa Sedoa nampak terpotong

pada formasi batuan endapan danau. Sesar nampak terpotong tersebut yang akan menjadi fokus pada penelitian ini. Oleh karena itu, dengan menggunakan teknik pemodelan kedepan akan dilakukan penelitian untuk mengetahui dan mengidentifikasi struktur geologi di bawah permukaan pada lokasi penelitian lebih dalam.

Struktur geologi adalah gambaran bentuk dan hubungan dari keadaan batuan di kerak bumi. Menurut Noor (2009), dalam geologi dikenal 3 jenis struktur yang dijumpai pada batuan sebagai produk dari gaya-gaya yang bekerja pada batuan, yaitu kekar (*joint*), lipatan (*fold*) dan Sesar/patahan (*fault*).

Sesar/patahan adalah struktur rekahan yang telah mengalami pergeseran. Umumnya disertai oleh struktur yang lain seperti lipatan, rekahan dsb. Adapun di lapangan indikasi suatu sesar dapat dikenal melalui gawir sesar atau bidang sesar, breksiasi, gouge, milonit, deretan mata air, sumber air panas, penyimpangan/pergeseran kedudukan lapisan serta gejala-gejala struktur minor seperti cermin sesar, gores garis, lipatan dan sebagainya (Noor, 2009).

Berdasarkan Peta Geologi Lembar Poso Sulawesi (Simanjuntak dkk, 1997) bahwa penyusun batuan di wilayah Desa Sedoa dan sekitarnya merupakan daerah Endapan Danau dengan batuan penyusun dari daerah endapan danau itu sendiri terdiri atas lempung, lanau, pasir, dan kerikil. Wilayah Desa Sedoa dan sekitarnya merupakan daerah yang banyak dilalui oleh jalur sesar dengan karakteristik normal, untuk lebih jelasnya terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Peta geologi daerah penelitian

Metode geomagnet/magnetik adalah metode yang memanfaatkan sifat kemagnetan bumi. Dengan menggunakan metode ini akan diperoleh kontur yang menggambarkan distribusi suseptibilitas batuan bawah permukaan pada horizontal (Soemantri, 2003) Dalam survei dengan metode geomagnet yang menjadi target dari pengukuran adalah variasi medan magnetik yang terukur di permukaan (anomali magnetik). Secara garis besar anomali medan magnetik disebabkan oleh medan magnetik remanen dan medan magnetik induksi (Telford, 1990).

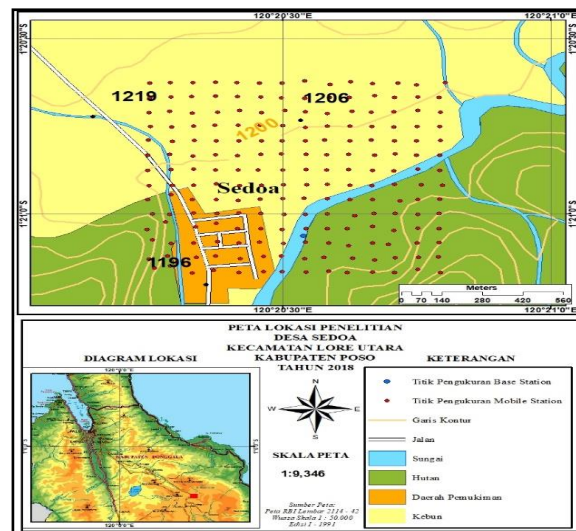
Pemodelan kedepan 2D adalah pembuatan model melalui pendekatan berdasarkan intuisi geologi, berdasarkan medan magnet pengamatan, medan magnet teori (IGRF-*International Geomagnetic Reference Field*), medan magnet harian sehingga dapat dilakukan interpretasi berupa pemodelan bawah permukaan. Dalam interpretasi geofisika dicari suatu model yang menghasilkan respon yang cocok dengan data pengamatan. Dengan demikian model tersebut mewakili kondisi bawah permukaan (Deniyatno, 2010).

Pemodelan kedepan data magnetik dilakukan dengan benda anomali dengan geometri dan

harga kemagnetan tertentu. Untuk memperoleh kesesuaian antara data teoritis (respon model) dengan data lapangan dapat dilakukan dengan proses coba-coba (*trial and error*) dengan mengubah harga parameter model (Grant dan West, 1965).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Sedoa, Kecamatan Lore Utara, Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah berada pada titik koordinat 1,3435⁰ LS, 120,33731⁰ BT sampai 1,3435⁰ LS, 120,3468333⁰ BT dan 1,3529444⁰ LS, 120,3468611⁰ BT sampai 1,3529167⁰ LS, 120,33725⁰ BT. Lokasi penelitian dan sekitarnya dapat dilihat pada Gambar 2.



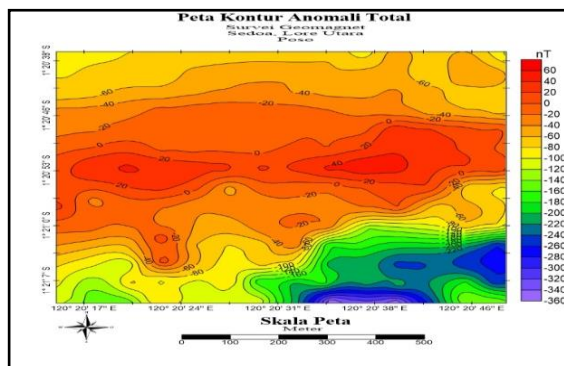
Gambar 2. Lokasi penelitian

Secara umum metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode geomagnet. Data intensitas medan magnet merupakan data yang diperoleh dari proses akuisisi data selanjutnya dilakukan pengolahan data, mulai dari beberapa koreksi dilakukan koreksi IGRF dan koreksi variasi harian sehingga didapatkan data medan magnet total ΔH . Data medan total dan data elevasi (ketinggian) pada lokasi penelitian digunakan

sebagai data input pada pemodelan kedepan 2D dengan menggunakan *software GM-SYS* dari *Geosoft*. Selanjutnya dilakukan proses analisis dan interpretasi model struktur batuan bawah permukaan yang diperoleh. Model yang diperoleh dari hasil pemodelan digunakan dalam pembuatan tampilan 3D dengan menggunakan *software RockWorks 16*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran nilai medan magnetik yang telah didapat dari lapangan merupakan nilai anomali magnetik yang masih terpengaruh dari dalam dan luar bumi. Oleh karena itu dilakukan dua koreksi untuk menghasilkan nilai anomali magnetik yang sudah tidak dipengaruhi oleh medan luar bumi (koreksi harian) dan medan magnet dalam (koreksi IGRF). Setelah melakukan koreksi tersebut, didapatkan hasil nilai anomali magnetik total (ΔH) yang merupakan target dari pengukuran metode magnetik yang dilakukan. Anomali magnetik total (ΔH) digambarkan pada peta kontur anomali (Gambar 3) dengan menggunakan *software surfer 13*.



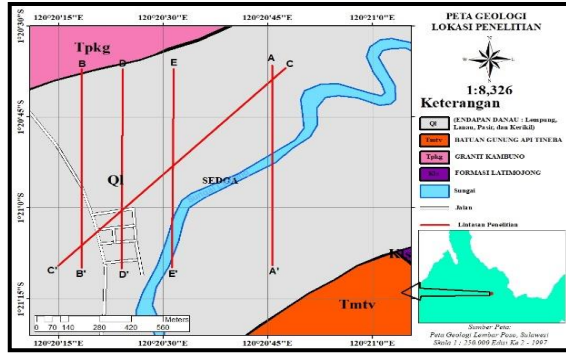
Gambar 3 Peta kontur anomali magnetik total (ΔH)

Pemodelan 2D dilakukan dengan menggunakan *software GM-SYS* dari *Geosoft* dengan memasukkan nilai parameter pada intensitas, inklinasi, deklinasi, kedalaman yang

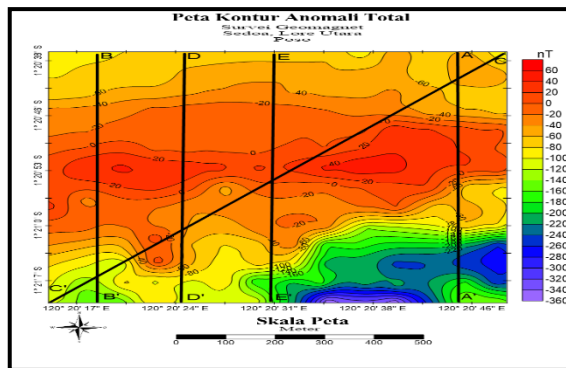
digunakan dalam pembuatan pemodelan bawah permukaan tanah.

Pemodelan struktur bawah permukaan dilakukan dengan menghubungkan 2 parameter yaitu antara hasil anomali magnetik dan data geologi lokasi penelitian, yang tujuannya untuk mendapatkan hasil pemodelan yang sesuai dengan kondisi di lapangan. Berdasarkan kondisi di daerah lokasi penelitian yang terdapat beberapa indikasi adanya struktur geologi, seperti adanya sumber air panas, sumber mata air, sungai yang tepat memotong wilayah daerah penelitian, beberapa bangunan yang rusak akibat pergeseran kedudukan lapisan pada saat terjadi gempa bumi, dan adanya sesar yang nampak terpotong pada Peta Geologi Lembar Poso Sulawesi (Gambar 1) maka dibuat lintasan pada daerah lokasi penelitian. Dalam penelitian ini dibuat 5 lintasan, yang akan merekonstruksi model bawah permukaan dengan menghubungkan nilai anomali magnetik total dan data geologi lokasi penelitian.

Pada Gambar 4 dan Gambar 5 terlihat profil 5 lintasan, profil ini memperlihatkan arah lintasan yang melalui distribusi anomali magnetik total dan distribusi batuan di lokasi penelitian. Satu lintasan dibuat melintasi sumber air panas (Lintasan BB') berarah relatif Utara-Selatan, lintasan DD' dan EE' dibuat melintasi daerah yang terdapat bangunan rusak akibat gempa bumi Poso tanggal 29 Mei 2017, adapun lintasan AA' melintasi jalur sungai yang ada di wilayah Desa Sedoa. Lintasan CC' dibuat memotong diagonal lokasi penelitian guna untuk memperlihatkan gambaran model bawah permukaan pada arah yang berbeda dengan lintasan lainnya.



Gambar 4 Profil lintasan pada peta geologi



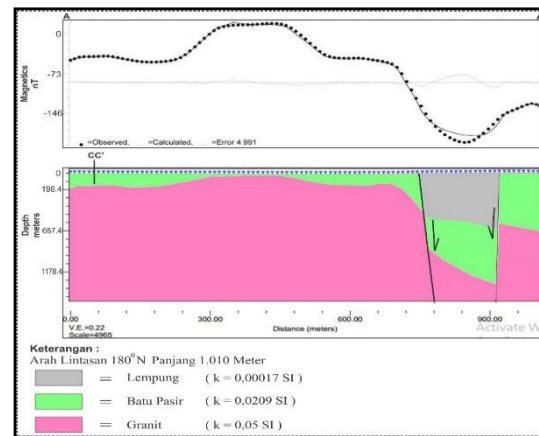
Gambar 5 Profil lintasan pada peta kontur anomali magnetik total

Dari hasil pemodelan lintasan AA' (Gambar 6) diperoleh nilai *error* anomali magnetik total sebesar 4,99 %, diperoleh 3 distribusi batuan yang memiliki nilai suseptibilitas yang berbeda-beda dengan kedalaman interpretasi sampai 2,06 Km . Lapisan pertama ditunjukkan dengan warna abu-abu memiliki nilai suseptibilitas (*k*) sebesar 0,00017 SI. Batuan tersebut memiliki kedalaman dan ketebalan paling rendah sekitar 0,001 Km dan tinggi sekitar 0,691 Km. Memanjang dari 0,464 Km sampai 1.01 Km. Batuan ini ditafsirkan sebagai batuan lempung.

Lapisan kedua ditunjukkan dengan warna hijau memiliki nilai suseptibilitas (*k*) sebesar 0,0209 SI. Batuan tersebut memiliki kedalaman yang bervariasi dari paling rendah sekitar 0,002 Km sampai paling tinggi sekitar 1,059 Km. Ketebalan juga bervariasi yaitu sekitar 0,024

Km sampai 0,369 Km. Batuan ini diduga adalah batu pasir lempungan yang memanjang sepanjang lintasan AA'.

Lapisan ketiga ditunjukkan dengan warna merah muda dan memiliki nilai suseptibilitas (*k*) sebesar 0,05 SI. Batuan tersebut memiliki kedalaman yang bervariasi dari paling rendah sekitar 0,025 Km sampai paling tinggi sekitar 1,06 Km. Ketebalan juga bervariasi yaitu sekitar 0,696 Km sampai 2,035 Km. Batuan ini diduga adalah batu granit yang memanjang sepanjang lintasan AA'.



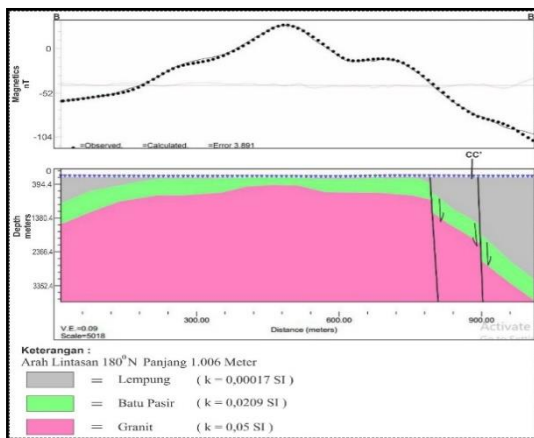
Gambar 6 Model struktur lapisan bawah permukaan lintasan AA'

Penarikan garis penampang lintasan BB' melintasi lokasi sumber air panas yang ada di lokasi penelitian yakni sebagai indikasi adanya struktur geologi berupa sesar. Dari hasil pemodelan lintasan BB' diperoleh nilai *error* anomali magnetik total yang cukup baik yaitu sebesar 3,89 %.

Berdasarkan hasil pemodelan 2D pada lintasan BB' (Gambar 7) diperoleh 3 distribusi batuan yang memiliki nilai suseptibilitas yang berbeda-beda dengan kedalaman interpretasi sampai 3,547 Km. Lapisan pertama ditunjukkan dengan warna abu-abu memiliki nilai suseptibilitas (*k*) sebesar 0,00017 SI.

Batuan tersebut memiliki kedalaman sekitar 0,005 Km dan memiliki ketebalan yang bervariasi yaitu sekitar 0,874 Km sampai 3,547 Km. Distribusi batuan ini terbagi menjadi dua bagian yang memanjang dari 0 Km sampai 0,417 Km dan 0,5 Km sampai 1,006 Km. Batuan ini ditafsirkan sebagai batuan lempung.

Lapisan kedua ditunjukkan dengan warna hijau dimana memiliki nilai suseptibilitas (k) sebesar 0,0209 SI yang sama besarnya dengan lapisan kedua pada penampang lintasan AA'. Pada lapisan ini diduga berupa batu pasir lempungan yang memanjang sepanjang lintasan BB'. Adapun kedalaman dan ketebalan yang dimiliki batuan ini bervariasi, kedalaman pertama sebesar 0,036 Km dengan ketebalan sebesar 0,223 Km, pada kedalaman kedua dan kedalaman ketiga sebesar 0,444 Km dan 1.675 Km memiliki ketebalan yang sama yaitu sebesar 0,495 Km.



Gambar 7 Model struktur lapisan bawah permukaan lintasan BB'

Lapisan ketiga ditunjukkan dengan warna merah muda dan memiliki nilai suseptibilitas (k) sebesar 0,05 SI. Batuan tersebut memiliki kedalaman yang bervariasi dari paling rendah sekitar 0,223 Km, 1,058 Km sampai paling tinggi sekitar 2,481 Km. Ketebalan juga bervariasi yaitu sekitar 1,066 Km, 2,489 Km

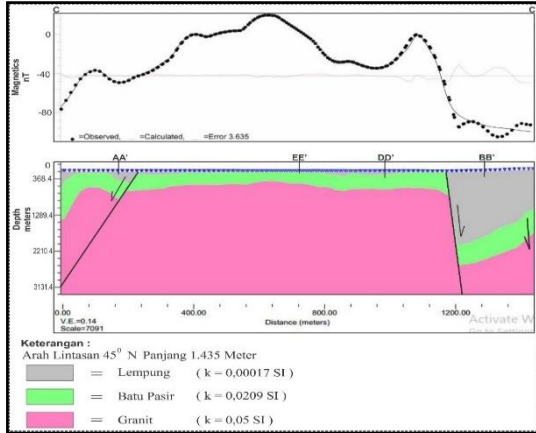
sampai 3,234 Km. Batuan ini diduga adalah batu granit yang memanjang sepanjang lintasan BB'.

Penarikan garis penampang lintasan CC' memotong secara diagonal daerah penelitian ke arah Barat Daya guna untuk memperlihatkan gambaran model bawah permukaan pada arah yang berbeda dengan lintasan lainnya (lintasan AA', BB', DD' dan EE'). Hasil pemodelan lintasan CC' (Gambar 8) diperoleh nilai *error* anomali magnetik total sebesar 3,64 % dengan diperoleh 3 distribusi batuan yang memiliki nilai suseptibilitas yang berbeda-beda dengan kedalaman interpretasi sampai 3,131 Km. Lapisan pertama ditunjukkan dengan warna abu-abu memiliki nilai suseptibilitas (k) sebesar 0,00017 SI. Batuan tersebut memiliki kedalaman dan ketebalan paling rendah sekitar 0,031 Km dan tinggi sekitar 2,023 Km. Memanjang sepanjang lintasan CC'. Batuan ini ditafsirkan sebagai batuan lempung.

Lapisan kedua ditunjukkan dengan warna hijau memiliki nilai suseptibilitas (k) sebesar 0,0209 SI. Pada lapisan ini diduga merupakan batu pasir lempungan yang memanjang di sepanjang lintasan CC'. Adapun kedalaman dan ketebalan yang didapatkan sepanjang lintasan CC' bervariasi, yaitu pada kedalaman 0,038 Km sampai 0.329 Km memiliki ketebalan yang sama yakni sebesar 0.409 Km, sedangkan pada kedalaman 0,913 Km memiliki ketebalan sekitar 0,569 Km.

Lapisan ketiga ditunjukkan dengan warna merah muda dimana memiliki nilai suseptibilitas (k) sebesar 0,05 SI. Berdasarkan nilai suseptibilitasnya diduga pada lapisan ini terdapat jenis batuan granit yang memanjang sepanjang lintasan CC'. Batuan ini memiliki

kedalaman sekitar 0,255 Km pada kedalaman ini memiliki ketebalan sebesar 0,539 Km. Sedangkan pada kedalaman 2,592 Km memiliki ketebalan sebesar 2,876 Km.



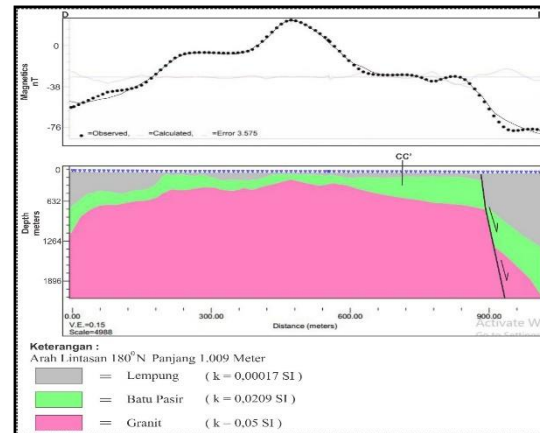
Gambar 8 Model struktur lapisan bawah permukaan lintasan CC'

Lintasan DD' dibuat melintasi lokasi yang terdapat bangunan rusak pada daerah penelitian, berada pada daerah sebelah Barat lokasi penelitian dan dipotong pada lintasan CC'. Dari pemodelan lintasan DD' diperoleh nilai *error* anomali magnetik total sebesar 3,58 %.

Berdasarkan hasil pemodelan 2D (Gambar 9) diperoleh 3 distribusi batuan yang memiliki nilai suseptibilitas yang berbeda-beda dengan kedalaman interpretasi sampai 2,022 Km. Lapisan pertama ditunjukkan dengan warna abu-abu memiliki nilai suseptibilitas (*k*) sebesar 0,00017 SI. Batuan tersebut memiliki kedalaman dan ketebalan paling rendah sekitar 0,028 Km dan tinggi sekitar 1,04 Km. Memanjang sepanjang lintasan DD'. Batuan ini ditafsirkan sebagai batuan lempung.

Lapisan kedua ditunjukkan dengan warna hijau seperti yang terlihat pada Gambar 10 dimana memiliki nilai suseptibilitas (*k*) sebesar 0,0209 SI. Berdasarkan suseptibilitasnya batuan ini

diduga merupakan batu pasir lempungan yang memanjang sepanjang lintasan DD'. Berdasarkan hasil yang didapatkan pada lapisan ini memiliki kedalaman dan ketebalan yang bervariasi. Pada kedalaman 0,028 Km memiliki ketebalan 0,092 Km sedangkan pada kedalaman 0,577 Km memiliki ketebalan 0,507 Km.



Gambar 9 Model struktur lapisan bawah permukaan lintasan DD'

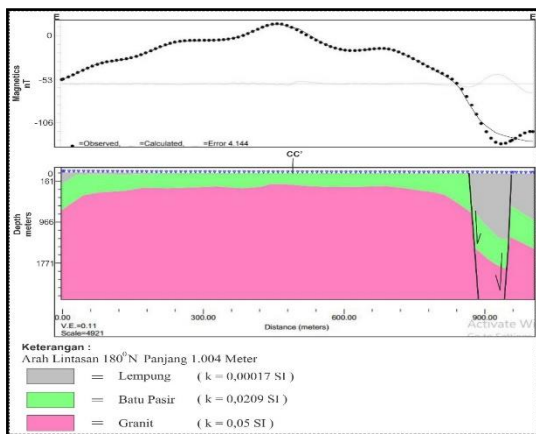
Lapisan ketiga ditunjukkan dengan warna merah muda dan memiliki nilai suseptibilitas (*k*) sebesar 0,05 SI. Batuan ini diduga adalah batu granit yang memanjang sepanjang lintasan DD'. Berdasarkan hasil yang didapatkan, batuan jenis ini memiliki kedalaman yang bervariasi yaitu sekitar 0,120 Km sampai 2,022 Km. Adapun ketebalan lapisan ini juga bervariasi yaitu sekitar 0,727 Km sampai 1,902 Km.

Lintasan EE' berada tepat di tengah lokasi penelitian dari arah Utara ke Selatan/N 180° dan dipotong pada lintasan CC'. Berdasarkan hasil pemodelan 2D bawah permukaan anomali magnetik total (Gambar 10) diperoleh 3 distribusi batuan yang memiliki nilai suseptibilitas yang berbeda-beda dengan kedalaman interpretasi sampai 2,415 Km. Lapisan pertama ditunjukkan dengan warna

abu-abu memiliki nilai suseptibilitas (k) sebesar 0,00017 SI. Batuan tersebut memiliki kedalaman dan ketebalan paling rendah sekitar 0,004 Km dan tinggi sekitar 1,602 Km. Memanjang dari 0 Km sampai 0,419 Km dan 0,500 Km sampai 1,004 Km. Batuan ini ditafsirkan sebagai batuan lempung.

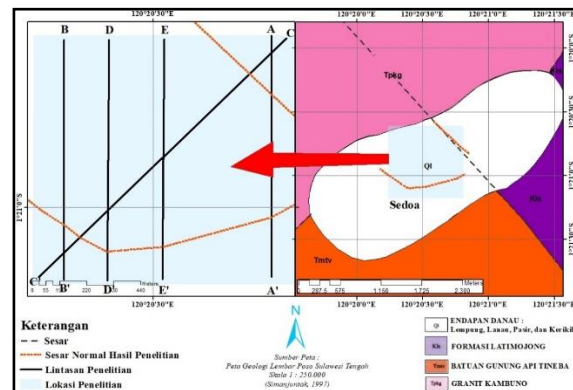
Lapisan kedua ditunjukkan dengan warna hijau memiliki nilai suseptibilitas (k) sebesar 0,0209 SI. Batuan tersebut memiliki kedalaman yang bervariasi dari paling rendah sekitar 0,004 Km sampai paling tinggi sekitar 1,602 Km. Ketebalan juga bervariasi yaitu sekitar 0,362 Km sampai 0,733 Km. Batuan ini diduga adalah batu pasir lempungan yang memanjang sepanjang lintasan EE’.

Lapisan ketiga ditunjukkan dengan warna merah muda dan memiliki nilai suseptibilitas (k) sebesar 0,05 SI. Batuan tersebut memiliki kedalaman yang bervariasi dari paling rendah sekitar 0,272 Km sampai paling tinggi sekitar 2,335 Km. Ketebalan juga bervariasi yaitu sekitar 0,08 Km sampai 2,143 Km. Batuan ini diduga adalah batu granit yang memanjang sepanjang lintasan EE’.



Gambar 10 Model struktur lapisan bawah permukaan lintasan EE’

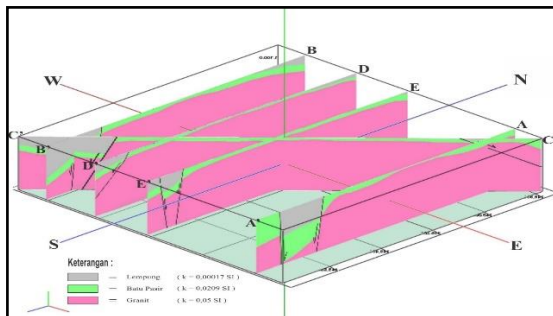
Pemodelan dilakukan melalui beberapa iterasi sampai didapatkan kecocokan antara respon model data magnetik dengan respon data pengukuran dengan presentasi kesalahan kurang dari 5%. Model dua dimensi (2D) distribusi perlapisan batuan dibangun sampai kedalam ± 3 km. Setelah dilakukan pemodelan bawah permukaan 2D diperoleh adanya struktur geologi berupa sesar yang membatasi kontak antar satuan batuan. Adapun bentuk sesar yang terbentuk dari keseluruhan pemodelan adalah sesar normal dengan kedalaman yang bervariasi, dapat dilihat pada pemodelan lintasan AA’, BB’, CC’, DD’ dan EE’ (Gambar 6–10). Struktur geologi yang diduga berupa sesar normal dikarenakan pada lapisan batuan terdapat patahan yang mengalami penurunan. Sesar normal diperoleh tidak nampak di permukaan pada daerah penelitian, hal ini disebabkan karena lapisan batuan yang mengalami penurunan tertutupi oleh lapisan batuan yang ada di atasnya. Dengan mengacu pada titik-titik lokasi sesar yang terdapat pada setiap lintasan penampang dan kemudian dihubungkan dengan Peta Geologi diperoleh gambaran sesar dalam bentuk lintasan berwarna merah seperti yang terlihat pada Gambar 11.



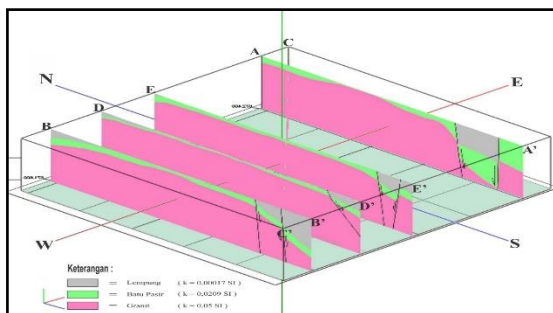
Gambar 11 Profil sesar normal di daerah penelitian pada peta geologi

Pada Gambar 11 nampak dua lintasan sesar dengan arah berbeda. Lintasan sesar pertama tepat memotong lintasan AA' dan CC' yang berarah dari arah Tenggara ke arah Barat Laut, sedangkan lintasan sesar kedua tepat memotong lintasan AA', EE' DD', CC' dan BB' yang berarah dari Timur Laut ke arah Barat Daya. Setelah mencapai lintasan DD' arahnya berubah ke Barat Laut melewati lintasan CC' dan BB'. Berdasarkan Gambar 11 diduga dua sesar normal yang diperoleh dari hasil pemodelan merupakan lanjutan dari sesar lokal yang ada di sekitar lokasi penelitian.

Pembuatan tampilan model penampang 3D pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software RockWorks 16* berikut hasil dari tampilan model penampang 3D.



Gambar 12 Tampilan model penampang 3D tampak dari arah selatan dan timur



Gambar 13 Tampilan model penampang 3D tampak dari arah selatan dan barat

Dari hasil model penampang 3D nampak lintasan CC' memotong lintasan AA', BB', DD' dan EE' (Gambar 12–13) serta

memperlihatkan secara keseluruhan bentuk bawah permukaan pada daerah lokasi penelitian. Pada Gambar 12 nampak kondisi daerah penelitian dalam bentuk tampilan 3D dari arah Selatan dan Timur, sedangkan pada Gambar 143 nampak kondisi daerah penelitian dalam bentuk tampilan 3D dari arah Barat dan Selatan. Berdasarkan hasil model penampang 3D nampak seluruh daerah lokasi penelitian terdistribusi oleh 3 jenis lapisan batuan, tiga jenis lapisan batuan tersebut yaitu batu lempung, batu pasir lempungan dan batu granit. Struktur geologi juga diperlihatkan dari hasil pemodelan ini yaitu berupa sesar normal yang nampak memotong daerah lokasi penelitian, dimana lokasi sesar cenderung berada di daerah Selatan lokasi penelitian.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemodelan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat struktur geologi berupa 2 sesar normal memiliki arah berbeda. Sesar-sesar tersebut diduga merupakan lanjutan dari sesar lokal yang terdapat di Desa Sedoa. Struktur lapisan bawah permukaan di Desa Sedoa terdapat 3 jenis batuan. Batuan tersebut terdiri dari batu lempung memiliki nilai suseptibilitas (k) sebesar 0,00017 SI, batu pasir lempungan memiliki nilai suseptibilitas (k) sebesar 0,0209 SI serta batu granit memiliki nilai suseptibilitas (k) sebesar 0,05 SI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada Jurusan Fisika FMIPA UNTAD atas dukungan fasilitas dan finansialnya pada penelitian ini. Terima kasih Bapak Dr. Rustan Efendi, M.T., dan Bapak Dr. M. Rusdy H, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan nasehat, ilmu, dan bimbingan dalam pendidikan dan penyelesaian Skripsi ini.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Pemerintah Desa Sedoa Kecamatan Lore Utara yang telah mengizinkan melakukan penelitian di Desa Sedoa Kecamatan Lore Utara. Terima Kasih Kepada Sahabuddin S.Si, Moh. Assiddiq S.Si, Zulfikar S.Si, Ade Yosep Yarmanto, Andreas Shandy B, Adi Kurniawan, Marwah S.Si, Fina Panduwinata S.Si, Ermawati Makmur, Aina Mardia, Aimatul dan Meila Astuti R yang telah membantu dalam pengambilan data di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Deniyatno. (2010). Pemodelan Kedepan (Forward Modeling) 2 Dimensi Data Magnetik untuk Identifikasi Bijih Besi di Lokasi X Propinsi Sumatera Barat. Universitas Haluoleo. Kendari.
- Noor, D. (2009). Pengantar Geologi, Pakuan University. Bogor.
- Grant, F.S, dan West, G.F. (1965). Interpretation Theory in Applied Geophysics, McGraw-Hill. New York.
- Simanjuntak. (1997). Peta Geologi Lembar Poso, Sulawesi Geological Map Of The Poso Quadrangel, Sulawesi. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi.
- Soemantri, D.D.P. (2003). Laporan Kuliah Lapangan Geofisika, Laboratorium Alam Karang Sambung, Kebumen, Jawa Tengah.
- Telford. M.M. (1990). Applied Gephysics, Second Edition. Cambridge University. USA.