

ANALISIS FISIOGRAFI JAWA MENGGUNAKAN

DATA EMAG2 V3

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Fisika



diajukan oleh :

Thava Yuniantari

14620010

PROGRAM STUDI FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2018

SURAT PERNYATAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Thava Yuniantari
Nim : 14620010
Tempat, Tanggal Lahir : Purworejo, 25 Juni 1996
Program Studi : Fisika
Fakultas : Sains Dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “ANALISIS FISIOGRAFI JAWA MENGGUNAKAN DATA EMAG2 V3” yang digunakan sebagai syarat memperoleh sarjana merupakan karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini. Demikian pernyataan ini saya buat, apabila kelak ternyata dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Yogyakarta, 10 November 2018

Pembuat Pernyataan



Thava Yuniantari
14620010



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Thava Yuniantari

NIM : 14620010

Judul Skripsi : Analisis Fisiografi Jawa Menggunakan Data EMAG2 v3

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam jurusan Fisika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 12 November 2018

Pembimbing

Dr. Thaqibul Fikri Niyartama, S.Si., M.Si.

NIP. 19771025 200501 1 004

MOTTO

Amalan yang lebih dicintai Allah adalah amalan yang terus-menerus dilakukan walaupun sedikit. (*Nabi Muhammad S.A.W*)

Life is like riding a bicycle. To keep your balance, you must keep moving. (Albert Einstein)

Jawaban sebuah keberhasilan adalah terus belajar dan tak kenal putus asa. (Penulis)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT
Karya sederhana ini penulis persembahkan kepada orang-orang
terkasih,

Bapak, Ibu, Mas, Mbak, Adik, Keponakan tercinta untuk setiap do'a
dan kasih sayangnya,

Teman yang setiap hari tak bosan bersamaku mendengar setiap keluhan
kesahku,

Bapak Muhammad Faizal Zakaria, S.Si., M.T selaku pembimbing yang
benar-benar membimbing dan mengajari dengan sabar dari nol sampai
mengerti. Dosen yang sudah berkontribusi dan selalu saya repoti.

Terima kasih bimbingan hebat dan luar biasanya,
Juga kepada Almamater tercinta UIN Sunan Kalijaga Fakultas Sains
dan Teknologi Program Studi Fisika.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warakhmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan tugas akhir dapat terselesaikan dengan baik. Alhamdulillah penulis telah berhasil menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul **“ANALISIS FISIOGRAFI JAWA MENGGUNAKAN DATA EMAG 2 V3”**. Laporan ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana srata-1. Penulisan laporan ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Sujirah, Mbak Arifah Herdiyanti, Mas Umar Abdul Jabbar, Ahmad Fauzi, Usman Abdulloh, Muhammad Hafidz, Alya Aulia, Muhammad Sirry dan Kaisa Daneaa keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan dan memberikan semangat setiap saat.
2. Bapak Prof. KH. Yudian Wahyudi, MA., Ph.D selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Bapak Dr. Murtono, M.SI selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Thaqibul Fikri Niyartama, M.Si selaku Ketua Program Studi Fisika sekaligus sebagai pembimbing yang memberikan arahan dan motivasi.
5. Bapak Muhammad Faizal Zakaria, M.T selaku pembimbing yang dengan sabar membimbing, mengoreksi, membagikan ilmunya, memberikan pelajaran-pelajaran berharga dan memberikan motivasi, dorongan dan memberikan semangat.

6. Teman keluh kesahku setiap hari Isnan, Zaul, Fatma, Eka, Dea, Uut, Acik, Risma, Lia, Mulu, Cole yang selalu memberikan solusi terbaiknya dan menghilangkan rasa putusasaaku.
7. Teman seperbimbingan Titta, Rasty, Fitri, Sarah, Cindy, Sandy yang saling mensupport, menemani dalam suka duka bimbingan dan saling bertukar pikiran.
8. Teman-teman Geofiska dan Fisika 2014 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, kalian luar biasa.
9. Semua pihak yang tidak bisa di sebutkan satu persatu yang sudah membantu, mendoakan dan menyemangati hingga laporan ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu diharapkan masukan dan kritik dari banyak pihak demi penulisan yang lebih baik lagi dan semoga laporan ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi yang membacanya.

Wassalamualaikum warakhmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 1 November 2018

Penulis

ANALISIS FISIOGRAFI JAWA MENGGUNAKAN DATA EMAG2 V3

Thava Yuniantari

14620010

INTISARI

Penelitian mengenai analisis fisiografi Jawa menggunakan data EMAG2 v3 bertujuan untuk mengetahui hubungan fisiografi Jawa dengan data magnetik EMAG2 v3 serta pola cekungan di daerah Jawa Barat. Data EMAG2 v3 merupakan data pengukuran satelit yang diambil dari NOAA. Metode yang digunakan adalah metode magnetik. Metode magnetik merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menggambarkan bawah permukaan. Penelitian ini menggunakan peta administrasi, peta geologi regional, peta fisiografi dan peta anomali magnetik dari data EMAG2 v3 data untuk analisis hasil. Pengolahan data menggunakan *software Geosoft Oasis Montaj* Hasil pengolahan data mentah adalah analisis peta anomali terhadap fisiografi Jawa dan memodelkan penampang 2D bawah permukaan bagian selatan ke utara. Sayatan penampang 2D bawah permukaan melewati 5 zona fisiografi dan 5 kabupaten di Jawa Barat dan diperoleh nilai anomali berkisar -50 nT sampai dengan 250 nT. Hasil pemodelan menunjukkan nilai susceptibilitas batuan dan ketebalan lapisan. Analisis hasil dibagi dalam dua analisis yaitu analisis terhadap persatuan batuan dan analisis fisiografi. Hasil analisis persatuan batuan dibagi dalam tiga lapisan batuan yaitu lapisan metamorf, lapisan sedimen, lapisan gunungapi dan lapisan alluvial. Lapisan gunungapi dan alluvial berada di lapisan permukaan. Lapisan sedimen juga muncul dipermukaan, diapit oleh lapisan batuan gunungapi dan alluvial. Hasil analisis satuan batuan diperkuat dengan referensi yang menghasilkan kesamaan antara keduanya. Hasil analisis fisiografi pada penampang 2D melewati 5 zona fisiografi yaitu Zona Pegunungan Selatan, Zona Depresi Sentral, Zona Gunungapi Kuarter, Zona Antiklinorium Bogor, dan Zona Alluvial Jawa Utara. Hasil analisis fisiografi diperkuat dengan data hasil pengolahan. Pola cekungan yang diperoleh dari hasil sayatan merupakan pola cekungan Jawa Barat utara.

KATA KUNCI: Metode Magnetik, Data Satelit NOAA, Fisiografi Jawa, Pola Cekungan Jawa Barat

JAVA PHYSIOGRAPHY ANALYSIS USING EMAG2 V3 DATA

Thava Yuniantari
14620010

ABSTRACT

Research on Javanese physiographic analysis using EMAG2 v3 data aims to determine the physiographic relations of Java with EMAG2 v3 magnetic data and basin patterns in West Java. EMAG2 v3 data is satellite measurement data taken from NOAA. The method used is the magnetic method. Magnetic method is one method that can be used to describe subsurface. This study uses administrative maps, regional geological maps, physiographic maps and magnetic anomaly maps from EMAG2 v3 data for results analysis. Processing data using Geosoft Oasis Montaj software The results of processing raw data are anomalous map analysis of Javanese physiography and modeling 2D subsurface crossings to the south to north. The subsurface 2D section incision passes through 5 physiographic zones and 5 regencies in West Java and anomaly values ranging from -50 nT to 250 nT are obtained. The modeling results show rock susceptibility values and layer thickness. The analysis of the results was divided into two analyzes, namely analysis of rock unity and physiographic analysis. The results of analysis of rock unity are divided into three layers of rock, namely metamorphic layer, sediment layer, volcanic layer and alluvial layer. The volcanic and alluvial layers are in the surface layer. Sediment layers also appear on the surface, flanked by volcanic and alluvial rock layers. The results of the analysis of rock units are reinforced with references that produce similarities between the two. The results of physiographic analysis on 2D cross section pass through 5 physiographic zones, namely the Southern Mountains Zone, Central Depression Zone, Quaternary Volcanic Zone, Bogor Anticlinorium Zone, and North Java Alluvial Zone. The results of physiographic analysis are reinforced by data from processing. The pattern of the basin obtained from the incision is a pattern of the Basin of North West Java.

KEY WORDS: *Magnetic Method, NOAA Satellite Data, Javanese Physiography, West Java Basin Pattern*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Metode Magnetik	9
2.2.1.1 Pendahuluan	9
2.2.1.2 Teori Dasar Kemagnetan	10
2.2.1.3 Unsur Medan Magnet Bumi	12
2.2.1.4 Medan Magnet Bumi	14
2.2.2 EMAG2	17
2.2.3 Fisiografi Jawa	19
2.2.3.1 Gunungapi Kuarter	19
2.2.3.2 Dataran Alluvial Jawa Utara	21
2.2.3.3 Antiklinorium Rembang – Madura	22
2.2.3.4 Antiklinorium Bogor, Serayu Utara, dan Antiklinorium Kendeng	23
2.2.3.5 Dome dan Ingir-ingir di Zona Depresi Sentral	28
2.2.3.6 Zona Depresi Sentral Jawa dan Zona Randublantung	29
2.2.3.7 Pegunungan Selatan	31
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	33
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	34
3.2.1 Alat Penelitian	34
3.2.2 Bahan Penelitian	35
3.3 Prosedur Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Data EMAG2 v3	38
4.1.1 Ketersediaan Data	38
4.1.2 Anomali Magnetik Pulau Jawa	39

4.2	Fisiografi Jawa.....	42
4.3	Analisis Data EMAG2 v3 terhadap Fisiografi Jawa.....	42
4.4	Pemodelan	45
4.4.1	<i>Cross Section</i> (Sayatan) Penelitian.....	45
4.4.2	Interpretasi Pemodelan.....	47
4.4.3	Analisis Sayatan A-A'	50
4.4.3.1.	Analisis Sayatan A-A' terhadap Persatuan Batuan.....	50
4.4.3.2.	Analisis Sayatan A-A' terhadap Satuan Fisiografi	54
4.5	Integrasi dan Interkoneksi	57
BAB V PENUTUP		58
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		63
	Lampiran 1.....	63
	Lampiran 2.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Unsur- Unsur dari Medan Magnet Bumi	13
Gambar 2. 2 Peta Fisiografi Jawa Tengah dan Jawa Timur (Bammelen, 1949)	19
Gambar 2. 3 Jalur Gununggapi di Jawa (Satyana A. H., 2005)	21
Gambar 2. 4 Fisiografi Zona Serayu (dimodifikasi Husein dkk 2013).....	26
Gambar 2. 5 Sebaran fisiografi Pegunungan Selatan (dari Pannekoek, 1949; Van Bemmelen, 1949; dengan modifikasi). Secara umum Pegunungan Selatan dibagi menjadi dua, yaitu Pegunungan Selatan Jawa Barat dan Pegunungan Selatan Jawa Timur.....	32
Gambar 3. 1 Peta Administrasi daerah penelitian	33
Gambar 3. 2 Diagram alir penelitian	35
Gambar 4. 1 Data EMAG2 version3 di load pada MS. Excel	39
Gambar 4. 2 Peta Anomali Magnetik	40
Gambar 4. 3 Peta Fisiografi Jawa	41
Gambar 4. 4 Peta Administrasi Jawa Barat	46
Gambar 4. 5 Anomali Magnetik dengan Sayatan A-A'	48
Gambar 4. 6 Bentuk Kurva Anomali Observasi Dan Kurva Pemodelan Sayatan A-A'	49
Gambar 4. 7 Penampang 2D bawah permukaan sayatan A-A'	49
Gambar 4. 8 Penampang 2D bawah permukaan sayatan A-A' keterangan jenis batuan.....	51
Gambar 4. 9 Penampang 2D bawah permukaan sayatan A-A' dengan zona fisiografi.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya.....	7
Tabel 3. 1 Daftar perangkat keras	34
Tabel 3. 2 Daftar perangkat Lunak	34
Tabel 3. 3 Daftar bahan penelitian	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah Indonesia bila ditinjau dari segi geotektonik, bukan merupakan suatu inti geologi yang berdiri sendiri, melainkan merupakan pusat (sentral) geologis yang membentang di antara Asia Tenggara dan Australia serta di antara Samudra Pasifik dan Samudra Indonesia. Daerah luasan geotektonik Indonesia sekitar 1920000 km² termasuk Timor Timur. Gugusan kepulauan Indonesia merupakan bagian permukaan bumi yang paling rumit. Sejak permulaan sejarahnya tenaga endogen sangat aktif di daerah ini. Oleh sebab itu, kepulauan Indonesia merupakan objek ekstrim yang menarik perhatian geologi untuk mempelajari tektogenesis dalam hubungannya dengan gejala-gejala endogen seperti pergeseran litosfer, aktivitas vulkanisme, gempa bumi dan penyimpangan keseimbangan isostatik. Indonesia merupakan salah satu daerah penting di planet bumi untuk mempelajari evolusi geologis yang fundamental (Bammelen 1949). Kondisi ini dapat dijelaskan melalui analisis fisiografi.

Fisiografi dalam KBBI adalah suatu cabang ilmu yang mempelajari suatu wilayah daerah berdasarkan kesamaan segi fisiknya. Pulau di Indonesia yang dianalisis lebih mendalam secara fisiografi dan memiliki unit geologi yang kompleks adalah pulau Jawa. Perkembangan tektonik pulau Jawa dapat dipelajari dari pola-pola struktur geologi dari waktu ke waktu. Struktur geologi yang ada di pulau Jawa memiliki pola-pola yang teratur. Secara geologi pulau Jawa merupakan suatu kompleks sejarah penurunan basin, pensesaran, perlipatan dan vulkanisme di bawah

pengaruh stress regime yang berbeda-beda dari waktu ke waktu. Pulau Jawa memanjang dari barat ke timur lebih kurang 1000 kilometer (Srijono 2007). Pulau Jawa memiliki dua pola cekungan yang menjadi pusat eksplorasi sampai saat ini yaitu pola cekungan di Jawa Barat dan pola cekungan di Jawa Timur.

Cekungan dalam Kamus Geologi dan Mineral (Graw-Hill, 2003) adalah suatu daerah dataran rendah yang seluruhnya atau sebagian besar dikelilingi oleh tanah yang lebih tinggi pada lembah yang luas tertutup depresi jajaran pegunungan. Cekungan Jawa Barat yang terletak pada pola busur penunjaman dari waktu ke waktu dan telah mengalami fase sedimentasi dan tektonik sejak Eosen sampai sekarang (Martodjojo, 2002), berbeda halnya dengan cekungan di Jawa Timur. Cekungan Jawa Barat merupakan cekungan yang masih mengandung mineral yang bernilai ekonomi dan masih dieksplorasi hingga saat ini. Cekungan Jawa Barat juga berkaitan dengan zona fisiografi yang dapat dianalisis lebih baik dengan 5 dari 7 zona yang teranalisis dibandingkan dengan cekungan di Jawa Timur. Cekungan Jawa Barat nantinya akan di buat pemodelan dengan sayatan arah selatan ke utara. Hal ini dikarenakan arah selatan ke utara dapat menunjukkan keselarasan dengan zona fisiografi.

Metode yang baik untuk mempelajari perkembangan tektonik dan analisis struktur geologi adalah ilmu geofisika. Geofisika merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam yang meneliti struktur bawah permukaan bumi dengan menggunakan ilmu fisika dan matematika sebagai kerangka berpikir dan ilmu bumi lainnya (geologi, geodesi, geohidrologi dan lain-lain) sebagai kerangka penunjang. Ahli fisika menganalisis struktur bawah permukaan bumi menggunakan data yang

secara umum merupakan respon dari parameter fisis bawah permukaan bumi (kandungan air, minyak, gas, atau lainnya). Salah satu keunggulan metode geofisika adalah orang bisa melakukan pemetaan parameter bawah permukaan bumi (terhadap kandungan air, minyak, gas dan bahan mineral lainnya yang terdapat di bawah permukaan bumi) tanpa harus melihat langsung struktur bawah permukaannya. Bidang geofisika yang baik digunakan dalam identifikasi struktur geologi dan litologi batuan adalah metode magnetik (Robert Hutagalung 2013).

Metode magnetik digunakan untuk menganalisis data yang didasarkan pada pengukuran anomali geomagnet yang diakibatkan oleh perbedaan kontras nilai susceptibilitas batuan dari daerah sekelilingnya. Alat yang digunakan untuk mengukur anomali geomagnet yaitu magnetometer. Metode geomagnet ini sensitif terhadap perubahan vertikal, umumnya digunakan untuk mempelajari tubuh intrusi, batuan dasar, urat *hydrothermal* yang kaya mineral ferromagnetik dan struktur geologi (Putranto 2011). Penelitian sebelumnya pernah menggunakan data EMAG2 v3 (Teti Zubaidah, dkk, 2014) akan tetapi belum ada penelitian geofisika sebelumnya yang memiliki cakupan seluruh area Jawa. Penelitian yang sudah ada dikalangan geofisika biasanya hanya terkotak-kotak didaerah tertentu. Penggunaan data lapangan menjadi kendala untuk melakukan penelitian di daerah yang memiliki cakupan luas sehingga penelitian ini digunakan data satelit yang dapat meneliti area yang lebih luas. Penelitian ini menganalisis pada pola cekungan di Jawa Barat karena memiliki geologi yang lebih kompleks di bandingkan dengan cekungan di Jawa Timur yang berkaitan dengan zona fisiografi.

قُلْ انظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُعْبَىٰ آلَٰءِآيَاتِ وَالنُّذُرِ عَن قَوْمٍ لَّا يُؤْمِنُونَ ﴿١٠١﴾

Artinya : “Katakanlah, “Perhatikan apa yang ada di langit dan Bumi!” Tidaklah bermanfaat tanda-tanda (kebesaran Allah) dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang yang tidak beriman.” (QS Yunus [10] : 101)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah memerintahkan manusia untuk memperhatikan sekaligus meneliti yang ada di bumi dan langit. Salah satunya memperhatikan tentang fisiografi Jawa dan pola cekungan di Jawa Barat berdasarkan data cakupan yang lebih luas dari data EMAG2 v3. Data EMAG2 v3 merupakan data magnetik global berjumlah 58 juta data dengan spasi pengukuran 0,0333° bila dikonversikan kedalam km menjadi 3,71 km yang telah diolah kemudian dipublikasikan pada 30 Mei 2017 oleh NOAA.

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) merupakan suatu badan ilmiah di Departemen Perdagangan Amerika Serikat yang berfokus pada kondisi samudera dan atmosfer. NOAA memperingatkan cuaca berbahaya, memetakan laut dan langit, memandu penggunaan dan perlindungan sumber daya lautan dan pantai, dan meneliti untuk meningkatkan pemahaman dan pengelolaan lingkungan. NOAA mempunyai banyak divisi salah satunya adalah *Satellite And Information Service* yang mana di pusat Lingkungan Nasional, Data, dan Layanan Informasi Satelit (NESDIS) menyediakan akses yang aman dan tepat waktu ke data lingkungan global dan informasi dari satelit dan sumber lain untuk mempromosikan dan melindungi keamanan, lingkungan, ekonomi, dan kualitas hidup Bangsa. Data informasi dari NESDIS sendiri adalah Pusat Nasional untuk Informasi Lingkungan Pusat Nasional Informasi Lingkungan NOAA (NCEI) yang bertanggung jawab

untuk melestarikan, memantau, menilai, dan menyediakan akses publik data geofisika dan informasi, salah satunya merupakan data EMAG2 yang akan digunakan sebagai analisa (NOAA, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara menganalisis fisiografi Jawa menggunakan data EMAG2 v3 ?
2. Bagaimana pola cekungan di Jawa Barat bagian selatan ke utara?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis fisiografi Jawa menggunakan data EMAG2 v3.
2. Menganalisis pola cekungan di Jawa Barat bagian selatan ke utara.

1.4 Batasan Penelitian

1. Menggunakan data dari NOAA yaitu data EMAG2 v3.
2. Data NOAA yang digunakan dari $6^{\circ} 4' 42,024''$ LS s.d. $8^{\circ} 41' 9,017''$ LS sampai $105^{\circ} 19' 10,169''$ BT s.d. $115^{\circ} 22' 50,686''$ BT.
3. Daerah penelitian hanya Pulau Jawa.
4. Interpretasi secara kualitatif dengan melihat peta EMAG2 dan peta fisiografi Jawa.
5. Pola cekungan yang di analisis Jawa Barat bagian selatan ke utara.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui fisiografi Jawa dari data EMAG2 v3.
2. Dapat mengetahui pola cekungan di Pulau Jawa dengan data EMAG2 v3 dengan cakupan yang lebih luas.
3. Dapat diketahui bahwa dengan menggunakan data satelit dapat memudahkan melakukan survei awal dalam studi regional.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan analisis data EMAG2 v3 terhadap fisiografi Jawa bagian utara, menunjukkan anomali sedang dibagian barat dan anomali tinggi dibagian timur. Bagian tengah Jawa menunjukkan anomali rendah yang merupakan paparan dari gunungapi kuarter, dan dibagian selatan Jawa menunjukkan anomali tinggi dibagian barat dan anomali sedang hingga rendah di bagian timur.
2. Berdasarkan model penampang 2D bawah permukaan sayatan A-A' didapatkan nilai suseptibilitas dan kedalaman lapisan batuan dengan dua hasil analisis yaitu analisis terhadap satuan batuan dan analisis terhadap fisiografi. Hasil pemodelan terdapat pola cekungan Jawa Barat utara. Cekungan Jawa Barat utara memiliki satuan batuan sedimen yang tebal menutupi batuan *basement* yaitu metamorf. Pemodelan tidak dapat membuat model secara detail karena bersifat regional.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Pemodelan sayatan penampang 2D bawah permukaan dapat di perbanyak di beberapa daerah lain seperti Jawa Tengah dan Jawa Timur

untuk mengetahui potensi geologi yang lebih luas untuk mendukung interpretasi analisis fisiografi Pulau Jawa menggunakan data EMAG2 v3.

2. Penelitian ini dapat dianalisis lebih lanjut mengenai penyebab terjadinya anomali sedang dan tinggi pada data magnetik yang ada dikarenakan belum mendapatkan referensi yang jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, H. 2016. "Geochronologi and Magnetic Evaluation of The Dieng Volcanic Complex, Central Java, Indonesia and Their Relationship to Geothermal Resources." *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 310 (2016) 209-224.
- Anonim. 2015. *Dokumen*. Diakses 4 Agustus 2018 dari <https://dokumen.tips/documents/geologi-regional-pulau-jawa.html>.
- Anonim. 2014. *Tektonik Pulau Jawa*. Diakses Juli 2018 dari <https://geoenviron.wordpress.com/2014/11/24/tektonik-pulau-jawa/>.
- Arfiani, M. 2017. *Geologi dan Geomorfologi Pulau Jawa*. Tasikmalaya: Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi.
- Arie. 2009. *Fisiografi Regional Jawa Bagian Barat*. Diakses 12 Agustus 2018 dari <https://earthfactory.wordpress.com/2009/06/18/fisiografi-regional-jawa-bagian-barat-van-bemmelen/>.
- Bammelen, R.W.V. 1949. *The Geology of Indonesia Vol I A General Geology of Indonesia*. The Hague: Martinus Nyhoff.
- Bronto, S. 2010. *Geologi Gunung Api Purba*. Bandung: Badan Geologi, Kementrian ESDM.
- Cahyo, F.A. 2014. *Aplikasi Analisis Cekungann*. Diakses 30 Juli 2018 dari <https://gprgindonesia.wordpress.com/2014/07/19/ringkasan-analisis-cekungan-sedimen-from-sam-boggs-jr-vol-7end/>.
- Darman, H., dan F. Sidi. 2000. "An Outline of The Geology of Indonesia." *IAGI vol 20 th*. Indonesia.
- De Genevraye, P., dan L. Samuel. 1972. "Geology of The Kendeng Zone (Central & East Java)." *Proceeding of the Indonesia Petroleum Association 1st Annual Convention and Exhibition*. 17-30.
- Gilang. 2012. *Fisiografi Pulau Jawa*. Diakses Agustus 2018 dari <https://www.scribd.com/doc/78485419/Fisiografi-Pulau-Jawa>.
- Graw-Hill, Mc. 2003. *Dictionary of Geology and Mineralogy. (Second Edition)*. The McGraw-Hill : New York
- Hamilton, W. 1979. "Tectonics of the Indonesia Region." *USGS Professional Paper, 1078*.
- Hammonda, J.O.S., Wookeya, J., Kaneshima, S., Inoue, H., Yamashina, T., dan Harjadi, P. 2010. "Systematic variation in anisotropy beneath the mantle wedge in the Java–Sumatra subduction system from shear-wave splitting." *Physics of the Earth and Planetary Interiors Vol 178* (2010) 189–201.
- Hareira, I. 1979. *Tinjauan Geologi dan Prospek Hidrokarbon Cekungan Jawa Barat Utara*. Jakarta: Pertamina UEP II.
- Husein, S., Mustofa, A., Matikayuda, A., dan Sudarno, I. 2008. "Kompleks Lipatan Alaskobong: laboratorium alam geologi struktur. Prosiding Seminar Nasional "Tantangan dan Strategi Pendidikan Geologi dalam Pembangunan Nasional". 12 hal. ISBN 978-979-17549-0-3.

- Iqbal, T.M. 2011. *Cekungan (Basin) di Indonesia yang Berhubungan dengan Pertambangan*. Diakses September 2018 dari https://www.academia.edu/11661372/CEKUNGAN_BASIN_DI_INDONESIA.
- Isabel, K. 2015. *Cekungan Jawa*. Diakses September 2018 dari https://www.academia.edu/7727676/Cekungan_Jawa.
- Koesoemandinata. 1978. *Geologi Minyak dan Gas Bumi*. Bandung: ITB.
- Luthfi, A.N. 2017. *Pemodelan Bawah Permukaan Maar Gunungapi Berdasarkan Analisis Data Magnetik*. Malang: Jurusan Fisika, FST UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Martodjojo, S. 2002. *Evolusi Cekungan Bogor*. Indonesia: Penerbit ITB.
- Muhammad, A. 2015. *Geologi Pulau Jawa*. Diakses September 2018 dari https://www.academia.edu/33817710/Geologi_Pulau_Jawa.
- Najahah, N.M. 2014. *Teori Geosinklin dan Teori Apungan Benua*. Diakses September 2018 dari https://www.academia.edu/10656748/Teori_Geosinklin_dan_Teori_Apung_Benua.
- NOAA. 2009. "EMAG2: Earth Magnetic Anomaly Grid (2-arc-minute resolution)". Diakses pada July 2018 dari <https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/emag2.html>.
- NOAA. 2015. "EMAG2: Earth Magnetic Anomaly Grid (2-arc-minute resolution)". Diakses pada July 2018 dari <https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/emag2.html>.
- NOAA. 2017. "EMAG2: Earth Magnetic Anomaly Grid (2-arc-minute resolution)". Diakses pada July 2018 dari <https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/emag2.html>.
- Lunt, P., Netherwood, R., dan Huffman, O.F. 1998. *Guide Book of IPA Field Trip to Central Java*. Jakarta: Indonesia Petroleum Association.
- Pannekoek, A.J. 1949. "Outline of the Geomorphology of Java." **vol. LXVI part 3**, E.J. Brill, Leiden, pp. 270-325.
- Putra. 2010. *Geological Setting Indonesia*. Diakses Agustus 2018 dari <https://poetrafic.wordpress.com/2010/08/15/geological-setting-indonesia/>.
- Putranto, S.B., dan Thomas, T. 2011. "Aplikasi Metode Geomagnet dalam Eksplorasi Panasbumi." *TEKNIK Vol. 32 No. 1 ISSN 0852-1697* 79-87.
- Soeria-Atmadja, R., Maury, R.C., Bellon, H., Pringgoprawiro, H., Polve, M., dan Priadi, B. 1994. "Tertiary magmatic belts in Java." *Journal of Southeast Asian Earth Sciences Volume 9, Issues 1-2*, January-February 1994, Pages 13-27.
- RI, Departemen Agama. 2009. *Al Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: PT Sygma Examedia Arkanleema.
- Robert. H., dan Bakker, E. 2013. "Identifikasi Jenis Batuan Menggunakan Metode Resistivitas Konfigurasi Schlumberger dalam Perencanaan Kondisi Bangunan di Terminal Transit Desa Posso." *Prosiding FMIPA Universitas Pattimura* hal 161-170.
- Salahuddin, H., Jasmin, J., dan Nursecha, M.A.Q. 2013. "Kendali Stratigrafi dan Struktur Gravitasi pada Rembesan Hidrokarbon Sijenggung, Cekungan Serayu Utara." *Prosiding Seminar Nasional Kebumihan Ke-6 Teknik Geologi Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta. 474-489.
- Satyana, A.H, dan Cipi Armandita. 2004. *Deepwater Plays of Java, Indonesia : Regional Evaluation of Opportunities and Risk*. Indonesia Petroleum Association AAPG.

- Satyana, A.H. (2005). Oligo-Miocene Carbonates Of Java, Indonesia . *Proceeding Indonesia Petroleum Association, IPA05G-031*.
- Satyana, A.H. 2014. *Cerpen Geologi*. Diakses pada 1 Agustus 2018 dari <https://syawal88.wordpress.com/2014/12/06/jawa-jalur-gunungapi-tua-jalur-gunungapi-modern/>.
- Saepuloh, A., Saputro, R.A., dan Prihadi, S. 2017. "Pemetaan Geology Gunung Api Dijital Daerah Ngebel, Madiun berdasarkan Data Reflektansi dan Suseptibilitas Magnetik Batuan." *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral J.G.S.M. vol 18 No.4* November 2017 hal 201-210.
- Setyobudi, P.T. 2009. *Geologi Pegunungan Kendeng*. Diakses 22 Juli 2018 dari <https://ptbudie.com/2009/01/03/pegunungan-kendeng/>.
- Sidik, N. 2012. *Geografi Pulau Jawa (Geomorfologi)*. diakses 2 Agustus 2018 dari <https://sidicq.wordpress.com/2012/03/21/geografi-pulau-jawa-geomorfologi/>.
- Sinclair.S., Gresko,M., dan Sunia, C. 1995. "Basin Evolution of the Ardjuna Rift System and Its Implications for Hydrocarbon Exploration, Offshore Northwest Java, Indonesia." *IPA Proceedings, 24 Annual Convention*. Jakarta: IPA Proceedings. 147-162.
- Srijono, dan Salahuddin H. 2007. "Tinjauan Geomorfologi Pegunungan Selatan DIY/Jawa Tengah". *Prosiding Seminar Potensi Geologi Pegunungan Selatan dalam Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta: Pusat Survei Geologi.
- Tanjung, N.A.F. 2018. *Pemodelan Zona Subduksi Lempeng Gorda dan Area Great Basin di California, Nevada dan Utah Berdasarkan Data ANomali Gravitasi Satelit (Tesis)*. Yogyakarta: Program Studi S2 Ilmu Fisika, Departemen Fisika, FMIPA UGM.
- Telford, W.M., Geldart, L.P., dan Sheriff, R.E. 1990. *Applied Geophysics*. New York: Cambridge University Press.