



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

ANALISA POTENSI DAN PENENTUAN ZONA MINERALISASI Pb-Cu- Zn-Ag-Au MENGGUNAKAN DATA GEOMAGNET (STUDI KASUS DAERAH GUNUNG RAHTAWU, KARANGTENGAH, WONOGIRI, JAWA TENGAH)

BIDANG KEGIATAN PKM PENELITIAN

Diusulkan oleh:

Damas Muharif	410015142	2015
Yahdy	410015003	2015
Afri Tri Kristanto	410016062	2016

**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL
YOGYAKARTA
2017**

PENGESAHAN USULAN PKM PENELITIAN EKSAKTA

- | | |
|--|--|
| 1. Judul Kegiatan | : Analisa Potensi dan Penentuan Zona Mineralisasi Pb-Cu-Zn-Ag-Au Menggunakan Data Geomagnet (Studi Kasus Daerah Gunung Rahtawu, Karangtengah, Wonogiri, Jawa Tengah) |
| 2. Bidang Kegiatan | : PKMPE - Teknologi dan Rekayasa |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan | |
| a. Nama Lengkap | : DAMAS MUHARIF |
| b. NIM | : 410015142 |
| c. Program Studi | : S1 Teknik Geologi |
| d. Perguruan Tinggi | : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional |
| e. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Joho Blok VII No.2 RT 07/RW 60, Condongcatur, Depok, Sleman, telp. , hp. 085643449640 |
| f. Alamat email | : damasmuharif@gmail.com |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis | : 2 orang |
| 5. Dosen Pendamping | |
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : WINARTI, S.T., M.T. |
| b. NIDN | : 0521057202 |
| c. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Tegalrejo RT 01, RW 09, Sariharjo, Ngaglik, Sleman, telp. 0274 485390, hp. 081328533330 |
| 6. Biaya Kegiatan Total | |
| a. Dikti | : Rp 12,025,000 |
| b. Sumber lain (sebutkan...) | : Rp 0; Sumber lain: |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan | : 3 bulan. |

Yogyakarta, 27 - 11 - 2017

Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Geologi STTNAS,



Pembantu Ketua III Bidang Kemahasiswaan,



Ketua Pelaksana Kegiatan,

(DAMAS MUHARIF)
NIM. 410015142

Dosen Pendamping,

(WINARTI, S.T., M.T.)
NIDN. 0521057202

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	v
 BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Luaran Penelitian	2
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Mineralisasi	3
2.2. Metode Geomagnet	4
2.2.1. Gaya Magnetik	4
2.2.2. Intensitas Magnet	4
2.2.3. Suseptibilitas Batuan dan Mineral.....	4
2.2.4. Pengukuran <i>Base-Rover</i>	5
 BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi Penelitian	6
3.2. Metodologi Penelitian	6
3.2.1. Kajian Pustaka.....	7
3.2.2. Persiapan	7
3.2.3. Observasi	7
3.3. Survei Lapangan.....	7
3.4. Analisis Data	7
 BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	
4.1. Anggaran Biaya.....	9
4.2. Jadwal Kegiatan	9
 DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN.....	11

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Pengukuran <i>Base-Rover</i> (Kartikasari, 2015).....	5
Gambar 2. Lokasi Penelitian dan Desain Survei.....	6
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian	8

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Contoh Suseptibilitas Magnetik Batuan dan Mineral (Milsom, 2003) ...	5
Tabel 2. Rekapitulasi Anggaran	9
Tabel 3. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan	9

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman akan berbanding lurus dengan perkembangan teknologi, salah satunya dalam kegiatan eksplorasi sumber daya mineral dan energi. Demi memenuhi banyaknya kebutuhan suatu komoditas bahan tambang, sudah sepantasnya kita perlu melakukan langkah-langkah agar kebutuhan pasar dapat tercapai dan memberikan timbal balik kepada masyarakat sekitar, sehingga kegiatan eksplorasi sumber daya mineral dan energi perlu mendapatkan perhatian khusus untuk mencari cadangan sumber daya yang baru. Di samping itu dengan adanya kegiatan penambangan pada suatu daerah pastinya akan membawa dampak yang positif bagi daerah sekitar, hal tersebut tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara bahwa kegiatan usaha pertambangan bertujuan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat lokal maupun daerah, serta dapat menciptakan lapangan kerja untuk sebesar-besar kesejahteraan rakyat, sehingga perlu dilakukan kegiatan eksplorasi pada daerah-daerah yang memiliki prospek sumber daya mineral maupun energi.

Daerah penelitian berada pada daerah Gunung Rahtawu, Karangtengah, Wonogiri, Jawa Tengah. Wonogiri terletak di daerah Pegunungan Selatan di mana banyak kemunculan deposit mineral dan salah satu daerah yang memiliki potensi besar dalam sumber daya mineral. Wonogiri juga menjadi salah satu zona prospek mineralisasi di Pegunungan Selatan (Setijadji, 2009). Dalam penelitian terbaru, secara geologi daerah tersebut terbukti memiliki potensi sumber daya alam berupa energi ataupun mineral penting seperti besi, tungsten, timbal, seng, perak, tembaga dan emas. Berdasarkan analisa geokimia AAS pada daerah ini mengandung kandungan timbal (Pb) yang sangat tinggi yaitu 54,91 ppm hingga 110 ppm, seng (Zn) 39,40 ppm hingga 146 ppm, perak (Ag) 24,2 ppm sampai 48,8 ppm, tembaga (Cu) 3,563 ppm sampai 74 ppm, dan emas (Au) sebesar 0,026 ppm sampai 0,186 ppm (Keuthphounsa, 2014), sehingga memerlukan analisa lanjut dalam menentukan daerah mana saja yang berpotensi dan menentukan zona mineralisasinya, karena sangat memungkinkan sumber daya mineral tersebut nantinya dapat ditambang secara komersial.

Secara kondisi geologi, daerah Gunung Rahtawu, Karangtengah termasuk kedalam Formasi Mandalika yang didominasi oleh batuan asal gunung api seperti breksi vulkanik, lava dan tuf (Samodra dkk, 1992). Batuan ini kemudian diterobos oleh intrusi andesit yang kemudian menyebabkan terbentuknya endapan mineral berharga di daerah tersebut. Untuk mengetahui sebaran zona mineralisasi tersebut dapat dilakukan dengan bantuan metode geofisika.

Metode geofisika yang dapat digunakan dalam menentukan zona prospek mineralisasi, salah satunya menggunakan metode geomagnet. Metode geomagnet

dapat dipergunakan untuk mendeteksi endapan bijih besi. Selain itu, metode ini juga dapat memperlihatkan litologi bawah permukaan juga struktur geologi sebagai data pelengkap untuk mengidentifikasi zona prospek mineralisasi. Penelitian ini dapat juga dijadikan sebagai kegiatan penyelidikan umum yang merupakan kegiatan eksplorasi tahap awal untuk mengetahui kondisi geologi regional dan indikasi adanya mineralisasi seperti yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.

Metode geomagnet merupakan metode yang memanfaatkan sifat kemagnetan batuan yang berada di bawah permukaan bumi, yang ampuh dalam menentukan daerah yang memiliki potensi-potensi baik mineral yang bernilai ekonomis, hingga penentuan zona prospek mineralisasi logam berharga yang berada di bawah permukaan. Kandungan logam yang berada di dalam batuan tersebut akan sangat mudah terdeteksi oleh metode geomagnet karena sifat kemagnetan yang dimiliki oleh mineral logam tersebut.

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui gambaran keadaan bawah permukaan, potensi, serta menentukan zona mineralisasi logam berharga yang diperoleh dari pengukuran geomagnet, nantinya data tersebut akan diserahkan kepada Dinas ESDM setempat sehingga dapat dipergunakan untuk kegiatan eksplorasi lanjutan.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan keberadaan zona potensi dan zona prospek mineralisasi di bawah permukaan.
2. Mendapatkan data mengenai lokasi mana saja yang mengandung mineral berharga di bawah permukaan
3. Mengetahui luas daerah yang mengandung mineral berharga sehingga nantinya dapat dijadikan sebagai acuan untuk kegiatan eksplorasi lanjut

1.3. Luaran Penelitian

Luaran dari penelitian ini adalah :

1. Peta persebaran endapan bahan galian logam berharga daerah penelitian
2. Model bawah permukaan dan geometri endapan bahan galian logam berharga berdasar data geomagnet
3. Hasil penelitian digunakan sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat berupa penyerahan data potensi dan zona prospek mineralisasi kepada Dinas ESDM setempat agar nantinya dapat dilakukan kegiatan eksplorasi lanjut pada daerah penelitian
4. Hasil penelitian digunakan sebagai bahan pembuatan artikel ilmiah

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Mineralisasi

Mineralisasi adalah hasil deposit mineral logam oleh kegiatan magmatisme yang membentuk suatu tubuh dengan dimensi dan karakteristik tertentu. Keterdapatannya suatu tubuh mineralisasi sangat dipengaruhi oleh genetiknya, meliputi tatanan tektonik, batuan pembawa serta batuan tempat diendapkannya mineral logam.

Dalam mineralisasi oleh kegiatan magmatisme dikenal dua proses yang berperan, di antaranya adalah *Orthomagmatic*, yaitu semua cebakan mineral logam yang berkaitan secara langsung dengan proses pembekuan magma, sangat bergantung pada proses diferensiasi yang berjalan pada tubuh magma. Kedua adalah proses hidrothermal, merupakan produk akhir dari proses diferensiasi magmatik oleh suatu larutan yang disebut larutan magmatik yang kaya akan unsur-unsur logam yang tidak ikut dalam proses pengkristalan sebelumnya. Proses ini dipicu oleh adanya intrusi di bawah permukaan yang menjadi proses utama penyebab adanya pergerakan fluida ke dekat permukaan. Aliran fluida tersebut membawa logam-logam dan kemudian mengendap dan membentuk endapan-endapan yang dikelompokkan sebagai endapan hidrothermal. Proses ini berasosiasi dengan intrusi pada tahapan awal, mineralisasi porfiri, pegmatit, tembaga (Cu) yang didominasi oleh fluida magmatic kemudian bereaksi dengan juvenile water dan connate water ketika larutan tersebut bergerak melalui rekahan-rekahan batuan, pada tahapan lanjut dapat memperkaya konsentrasi logam menuju kadar yang lebih tinggi. Beberapa tipe endapan hidrothermal yang lain juga memiliki kontribusi yang signifikan untuk suplai logam emas, perak, timbal, seng, timah dan tungsten (Hedenquist et al., 2000). Larutan hidrothermal dapat menghasilkan beberapa tipe deposit mineral, di antaranya adalah :

1. Deposit Porfiri

Nama deposit ini berasal dari tekstur porfiritik yang umum dijumpai pada batuan beku intrusi dangkal, yang menjadi batuan tempat diendapkannya mineral bijih. Deposit tipe ini merupakan penyumbang terbesar cadangan tembaga dunia, beberapa contoh deposit ini di Indonesia adalah tambang milik PT. Freeport Indonesia di Grasberg, Papua dan PT. Newmont di Batu Hijau, Nusa Tenggara.

2. Deposit Epithermal

Deposit tipe ini merupakan deposit dangkal pada fase akhir hidrothermal. Menurut White dan Hedenquist (1995), tipe deposit ini dibagi menjadi dua berdasarkan pada tingkat keasaman fluida hidrothermal, yaitu epithermal sulfidasi rendah dengan pH mendekati netral dan epithermal sulfidasi tinggi dengan pH asam.

2.2. Metode Geomagnetik

Metode geomagnet dapat diaplikasikan untuk pemetaan persebaran zona *magnetic destruction* dan zona mineralisasi berdasarkan sifat kemagnitan di bawah permukaan yang diakibatkan oleh perbedaan kontras suseptibilitas atau permeabilitas magnetik tubuh jebakan dari daerah sekelilingnya. Perbedaan permeabilitas relatif itu diakibatkan oleh perbedaan distribusi sifat kemagnitan mineral *ferromagnetic*, *paramagnetic* dan *diamagnetic* dalam batuan yang merupakan target utama dalam mineralisasi. Dengan menggunakan sifat kemagnitan batuan dibawah permukaan, kita dapat melokalisasi batuan yang memiliki sifat mineral tertentu. Misalnya untuk eksplorasi nikel, emas, bijih besi, dan sebagainya (Broto dkk, 2007).

2.2.1. Gaya Magnet

Dalam kemagnetan dikenal dua jenis muatan, yaitu muatan positif dan muatan negatif. Kedua muatan ini memenuhi hukum *Coloumb*. Muatan atau kutub yang berlawanan jenis akan tarik menarik sedangkan muatan yang sejenis akan tolak menolak dengan gaya F , dinyatakan dalam bentuk :

$$F = \frac{m_1 m_2}{\mu r^2} \hat{r}$$

Gaya magnet yang ditimbulkan oleh dua buah kutub pada jarak r (cm) dengan muatan masing-masing disebut sebagai m_1 dan m_2 , dengan μ adalah permeabilitas medium dalam ruang hampa, tidak berdimensi dan berharga satu (Telford, 1979).

2.2.2. Intensitas Magnet

Benda magnet dapat dipandang sebagai sekumpulan dari sejumlah momen magnetik. Bila benda magnetik tersebut diletakkan dalam medan luar, benda tersebut menjadi termagnetisasi karena induksi. Oleh karena itu intensitas kemagnetan (I) adalah tingkat kemampuan menyearahnya momen-momen magnet dalam medan magnet luar, atau didefinisikan sebagai momen magnet (m) persatuan volume (V) :

$$I = m / V$$

2.2.3. Suseptibilitas Batuan dan Mineral

Menurut John Milsom pada *Field Geophysics : The Geological Field Guide Series*, tingkat suatu benda magnetik untuk mampu dimagnetisasi ditentukan oleh suseptibilitas kemagnetan batuan dan mineral atau k yang ditulis sebagai :

$$I = k.H$$

Harga intensitas magnetik (I) akan berbanding lurus dengan harga k pada batuan, intensitas magnetik semakin besar apabila dalam batuan tersebut banyak

dijumpai mineral-mineral yang berisifat magnetik. Faktor yang mempengaruhi harga suseptibilitas batuan adalah :

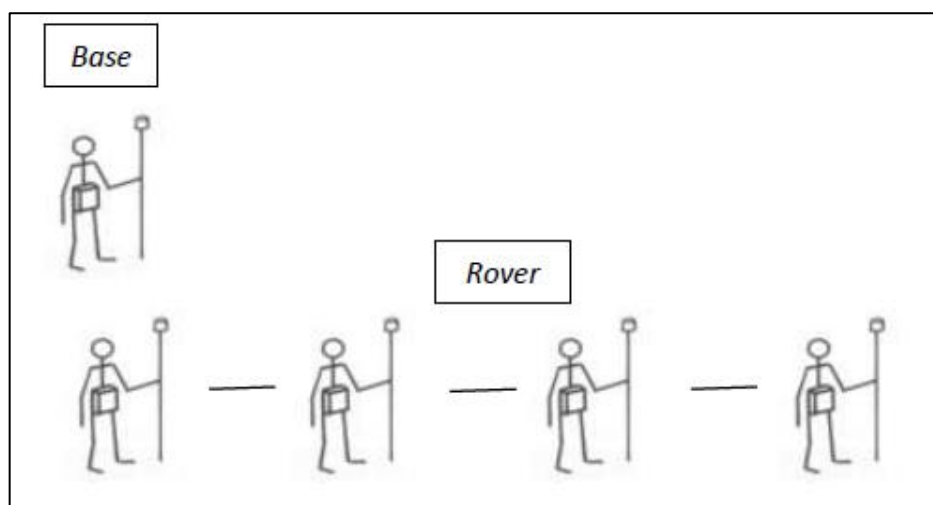
1. Litologi batuan
2. Kandungan mineral dalam batuan

Tabel 1. Contoh Suseptibilitas Magnetik Batuan dan Mineral (Milsom, 2003)

Contoh Batuan	Nilai Suseptibilitas (A/m)
Basalt	0.001-0.1
Granulite	0.0001-0.05
Rhyolite	0.00025-0.01
Gabbro	0.001-0.01
Limestone	0.00001-0.0001
Contoh Mineral Bijih	
Hematit	0.001-0.0001
Magnetit	0.1-20.0
Chromite	0.0075-1.5
Pyrite	0.0001-0.005

2.2.5. Pengukuran Base Rover

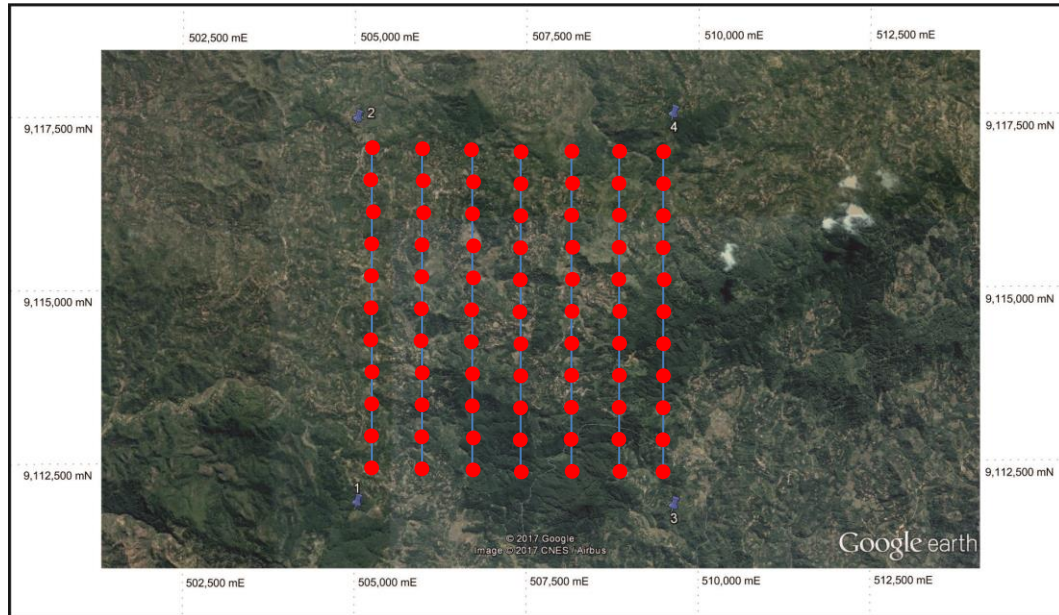
Kegiatan survei metode geomagnet akan dilakukan dengan cara survei *base-rover*. Survei ini dilakukan dengan memanfaatkan suatu titik ikat sebagai *base* (titik yang tidak bergerak) dan titik lain yang bergerak yang disebut *rover*. Titik *base* berfungsi sebagai pengontrol data akibat adanya variasi magnetik harian. Pembacaan alat pada *base* dilakukan dengan orde 2 (dua) menit yang bertujuan untuk mengetahui perubahan nilai medan magnet yang tergantung perubahan waktu dan kondisi di lokasi. Sedangkan alat pada *rover* bergerak sesuai dengan lintasan yang telah ditentukan kemudian dilakukan pengukuran dan pembacaan pada alat tersebut.



Gambar 1. Skema Pengukuran *Base-Rover* (Kartikasari, 2015)

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian



Gambar 1. Lokasi Penelitian dan Desain Survei

Lokasi daerah penelitian berada di daerah Gunung Rahtawu, Kecamatan Karangtengah, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Ukuran desain survei pada sumbu x diberi spasi ± 250 m antar lintasan dengan jarak antar titik ± 25 m dan sumbu y dengan panjang masing-masing lintasan ± 4 km. Pada sisi utara lokasi penelitian berada pada daerah dengan morfologi dataran tinggi sedangkan pada sisi selatan berada pada daerah dengan morfologi pegunungan, sehingga dimungkinkan memiliki karakteristik zona mineralisasi yang berbeda.

Desain survei dibuat melintang dari utara-selatan dimaksudkan agar nantinya didapatkan variasi anomali geomagnet dan mencari tahu apakah ada perbedaan karakteristik mineralisasi pada daerah yang berada di sisi utara yang mayoritas merupakan daerah dengan morfologi dataran tinggi maupun pada daerah yang ada di sisi selatan yang didominasi oleh pegunungan. Sehingga dari pengukuran data geomagnet tersebut akan didapatkan data yang lebih lengkap guna mencari tau karakteristik dan persebaran mineralisasi logam berharga di daerah tersebut.

3.2. Metodologi Penelitian

Metodologi yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa pemetaan geologi permukaan dan pemetaan bawah permukaan dengan menggunakan metode geomagnet. Hasil dari pengamatan dan pengukuran di lokasi penelitian kemudian dilakukan pengolahan hingga menghasilkan peta geologi permukaan dan bawah permukaan serta konfigurasi kedua peta untuk mengetahui model dan

geometri endapan mineral logam tersebut. Sehingga dalam pelaksanaan penelitian ini dapat dibagi menjadi beberapa tahap sebagai berikut :

3.2.1. Kajian Pustaka

Tahap pertama yaitu melakukan kegiatan kajian pustaka dari peta topografi, peta geologi regional, penelitian terdahulu, sebagai kajian awal guna perencanaan pelaksanaan penelitian yang efektif dan efisien.

3.2.2. Persiapan

Tahap kedua yaitu melakukan persiapan yang berhubungan pada penelitian. Diantaranya adalah persiapan mengenai : perizinan kegiatan pada lembaga-lembaga terkait, peralatan yang dipergunakan di lokasi penelitian, kendaraan yang akan dipergunakan selama berada di lapangan, dan orientasi medan yang sangat berpengaruh pada pengambilan data geomagnet.

3.2.3. Observasi

Pada tahap observasi dilakukan pengamatan secara umum dan menyeluruh tentang keadaan daerah penelitian baik untuk data permukaan maupun data bawah permukaannya. Pengamatan pada tahap ini dapat dirinci sebagai berikut :

1. Orientasi medan untuk pengambilan data geomagnet
2. Observasi kondisi geologi, yang mana data yang dipergunakan berupa kondisi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, dan litologi
3. Observasi pemetaan alterasi batuan yang ada pada daerah penelitian

3.3. Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan dengan melakukan pengamatan detail pada kondisi permukaan dan bawah permukaan berupa kondisi fisik batuan dan potensi zona mineralisasi pada daerah penelitian. Pengamatan tersebut dilakukan untuk membuat desain survei dengan titik-titik pengukuran yang tepat agar mendapatkan hasil yang maksimal. Pengamatan yang dilakukan yaitu:

1. Melakukan pengambilan data menggunakan metode geomagnet pada daerah penelitian berdasarkan desain survei yang telah ditentukan
2. Pencatatan data-data lapangan kedalam laporan harian
3. Penggambaran peta penyebaran alterasi dan zona prospek mineralisasi pada daerah penelitian
4. Pembuatan *data base* dan informasi penting ke dalam peta

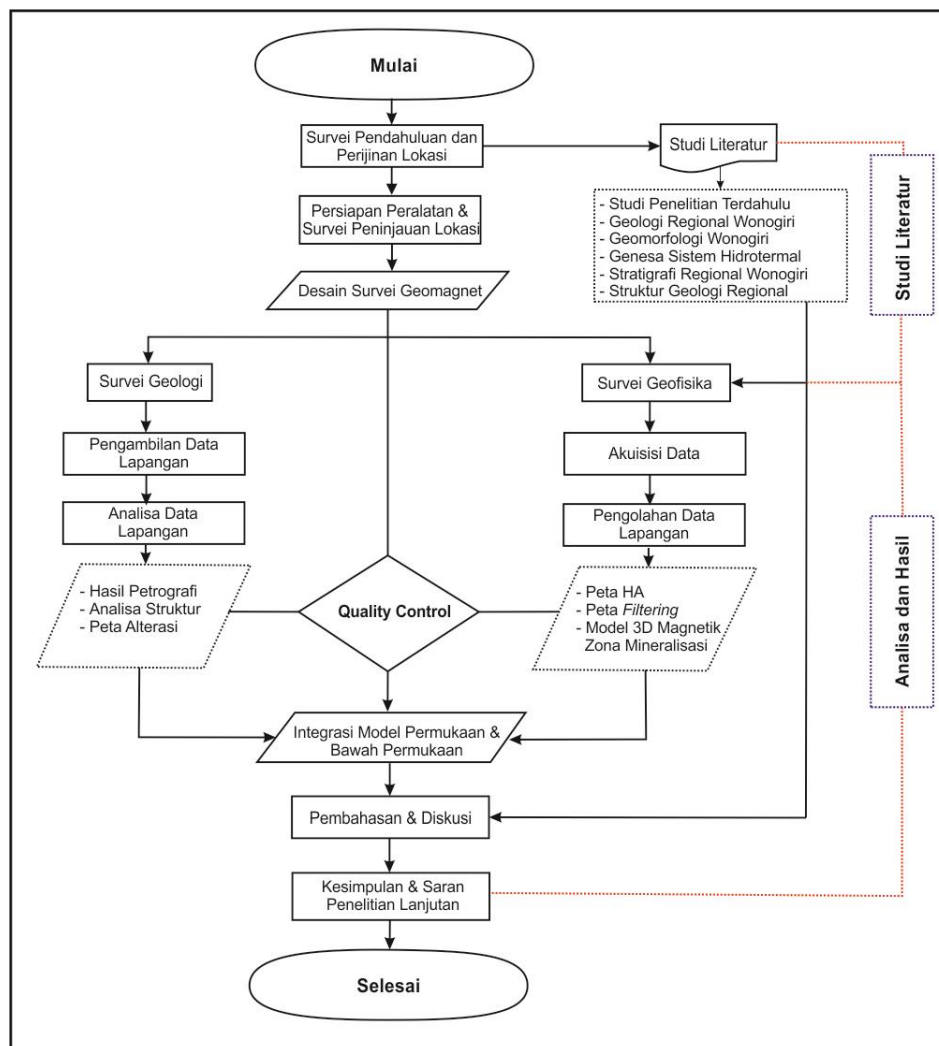
3.4. Analisis Data

Tahap terakhir yaitu berupa analisis data yang mengkorelasikan data permukaan dan bawah permukaan untuk mendapatkan zona mana saja yang memiliki potensi dan prospek mineralisasi yang jika diusahakan akan memberikan keuntungan baik untuk pemerintah maupun masyarakat sekitar. Melalui proses tersebut, data yang akan dikorelasikan yaitu antara lain :

1. Peta geologi lokal

2. Peta alterasi batuan
3. Peta mineralisasi
4. Peta anomali geomagnet lokal
5. Penampang 2,5D dan 3D
6. Analisis zona mineralisasi
7. Peta zona prospek mineralisasi
8. Peta konfigurasi permukaan dan bawah permukaan

Setelah menganalisis hasil peta geomagnet lokal, peta alterasi, dan peta mineralisasi, data tersebut kemudian diintegrasikan sehingga kita dapat menentukan luasan serta daerah mana saja yang memiliki potensi dan prospek mineralisasi. Dari hasil data tersebut pula akan disarankan berupa titik–titik untuk dilakukan pembuatan *test pit* (parit uji) untuk mendapatkan sampel yang akan dipergunakan untuk mendapatkan kadar kandungan logam yang lebih pasti, sehingga diharapkan nantinya pihak Dinas ESDM dapat menindaklanjuti hasil dari penelitian ini.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

BAB IV

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1. Anggaran Biaya

Penelitian ini menghabiskan dana total sebesar Rp 12.025.000,00. Dana tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan kegiatan sesuai dengan ketentuan pada panduan. Ringkasan anggaran dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Rekapitulasi Anggaran

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)	Persentase (%)
1	Peralatan Penunjang	8,070,000	67,11
2	Bahan Habis Pakai	700,000	5,82
3	Perjalanan	980,000	8,15
4	Lain-lain	2,275,000	18,92
	Jumlah	12,025 ,000	

4.2. Jadwal Kegiatan

Waktu pelaksanaan penelitian ini direncanakan kurang lebih selama 3 (tiga) bulan. Rencana kegiatan yang akan dilakukan kurang lebih sebagai berikut :

Tabel 3. Jadwal Kegiatan

[illegible]

DAFTAR PUSTAKA

- Broto, Sudaryo., Putranto, Thomas Triadi. 2011. *Aplikasi Metode Geomagnet dalam Eksplorasi Panasbumi*. Universitas Diponegoro : Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Kerekayasaan TEKNIK Vol.32 No.1 : 79-87.
- Kartikasari., dan tim asisten laboratorium geomagnet. 2015. *Buku Panduan Praktikum Geomagnetik*. Laboratorium Geofisika Eksplorasi Program Studi Teknik Geofisika. Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
- Keuthphounsa, Sakda. 2014. *Geology, Mineralogy and Geochemistry of Base-metal Epithermal Vein at Rahtawu Mountain in the Northern Karang Tengah District, Wonogiri Regency, Central Java, Indonesia*. Postgraduate Program of Faculty Of Engineering Program Study of Geological Engineering, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Milsom, John. 2003. *Field Geophysics: The Geological Field Guide Series*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Presiden Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara*.
- Samodra, H. dkk. 1992. *Peta Geologi Lembar Pacitan, Jawa*. Bandung: Direktorat Geologi.
- Telford, W.M., Geldart, L.P., Sheriff, R.E., Keys, D.A. 1976. *Applied Geophysics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping

Biodata Ketua Peneliti

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Damas Muharif
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Teknik Geologi
4.	NIM	410015142
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Sleman, 16 Desember 1994
6.	<i>E-mail</i>	damasmuharif@gmail.com
7.	Nomor Telepon/HP	085643449640

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD N Condongcatur	SMP N 1 Depok	STM Pembangunan Yogyakarta
Jurusan	-	-	Geologi Pertambangan
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Mahasiswa Penelitian.

Yogyakarta, 27 November 2017

Pengusul

(Damas Muharif)

Biodata Anggota Peneliti I**A. Identitas Diri**

1.	Nama Lengkap	Yahdy
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Teknik Geologi
4.	NIM	410015003
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Tangerang, 28 Agustus 1995
6.	<i>E-mail</i>	yaholy123@gmail.com
7.	Nomor Telepon/HP	081328769630

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD N Caturtunggal III	SMP N 2 Mlati	STM Pembangunan Yogyakarta
Jurusan	-	-	Geologi Pertambangan
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Mahasiswa Penelitian.

Yogyakarta, 27 November 2017

Pengusul



(Yahdy)

Biodata Anggota Peneliti II**A. Identitas Diri**

1.	Nama Lengkap	Afri Tri Kristanto
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Teknik Geologi
4.	NIM	410016062
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Yogyakarta, 1 Mei 1995
6.	E-mail	afri.tri@gmail.com
7.	Nomor Telepon/HP	081390848613

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD N Gedongkuning	SMP N 9 Yogyakarta	STM Pembangunan Yogyakarta
Jurusan	-	-	Geologi Pertambangan
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Mahasiswa Penelitian.

Yogyakarta, 27 November 2017
Pengusul



(Afri Tri Kristanto)

Biodata Dosen Pendamping

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Winarti, S.T., M.T
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Teknik Geologi
4.	NIK	1973 0134
5.	NIDN	0521057202
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Madiun, 21 Maret 1972
8.	Nomor Telepon/Fax	-
9.	Nomor HP	081328533330
10.	Alamat Kantor	Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281
11.	Nomor Telpon/Fax Kantor	Telp. (0274) 485390, 486986 Faks. (0274) 487249
12.	Alamat e-mail	winyayadida@yahoo.com

B. Riwayat Pendidikan

Program	Sarjana	Magister	Doktor
Perguruan Tinggi Asal	Universitas Gadjah Mada	Universitas Gadjah Mada	-
Konsentrasi Ilmu	Teknik Geologi	Magister Teknik Geologi	-
Tahun Lulus	1997	2006	-

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah	Judul Karya Ilmiah	Tempat
1.	Seminar RETII STTNAS	Studi Induced Polarisation (IP) untuk Eksplorasi Mineral Mangan di Daerah Sрати, Kecamatan Ayah, Kebumen, Jawa Tengah	STTNAS Yogyakarta, 2009
2.	Seminar RETII STTNAS	Studi Air Tanah di P. Rupat, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau	STTNAS Yogyakarta, 2011

		Berdasarkan Survey Geolistrik	
--	--	----------------------------------	--

D. Penghargaan Dalam 10 Tahun Terakhir (dari Pemerintah, Asosiasi, atau Institusi lainnya)

1. Penerima Dana Hibah Penelitian Dosen Pemula dan Pengabdian Kepada Masyarakat DIPA DIKTI Kopertis Wilayah V dengan judul Kontrol Litologi Terhadap Kerusakan Bangunan Di Daerah Pundong, Bantul, Yogyakarta, Akibat Gempa Bumi Tektonik, Tahun 2006-2007
2. Penerima Dana Hibah Penelitian Dosen Pemula dan Pengabdian Kepada Masyarakat DIPA DIKTI Kopertis Wilayah V dengan judul Studi Geolistrik Mikro Untuk Mengetahui Ketebalan Lapisan Penutup Pada Penambangan Batugamping Di Daerah Ponjong, Gunungkidul DIY, Tahun 2007
3. Penerima Dana Hibah Penelitian Dosen Pemula dan Pengabdian Kepada Masyarakat DIPA DIKTI Kopertis Wilayah V dengan judul Analisis Model Fasies Sentolo dan Formasi Wonosari Sebagai Identifikasi Awal Dasar Cekungan Yogyakarta (tahap I), Tahun 2007-2008
4. Penerima Dana Hibah Penelitian Dosen Pemula dan Pengabdian Kepada Masyarakat DIPA DIKTI Kopertis Wilayah V dengan judul Analisis Model Fasies Sentolo dan Formasi Wonosari Sebagai Identifikasi Awal Dasar Cekungan Yogyakarta (tahap II), Tahun 2009
5. Penerima Dana Hibah Penelitian Dosen Pemula dan Pengabdian Kepada Masyarakat DIPA DIKTI Kopertis Wilayah V dengan judul Mikrozonasi Tingkat Resiko Bencana di Wilayah Yogyakarta Berdasarkan Kajian Proses Geologi Masa Lampau dan Sekarang (tahap I), Tahun 2012
6. Penerima Dana Hibah Penelitian Dosen Pemula dan Pengabdian Kepada Masyarakat DIPA DIKTI Kopertis Wilayah V dengan judul Mikrozonasi Tingkat Resiko Bencana di Wilayah Yogyakarta Berdasarkan Kajian Proses Geologi Masa Lampau dan Sekarang (tahap II), Tahun 2013
7. Penerima Dana Hibah Penelitian Dosen Pemula dan Pengabdian Kepada Masyarakat DIPA DIKTI Kopertis Wilayah V dengan judul Aplikasi Geolistrik Resistivitas Untuk Menentukan Geometri Gunung Api Purba Dan Asosiasi Mineral Primer Di Daerah Berbah-Imogiri DIY, Tahun 2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Mahasiswa Penelitian.

Yogyakarta, 27 November 2017
Dosen Pendamping

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'W' followed by a flourish.

(Winarti, S.T., M.T.)

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Jumlah Hari	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Sewa Alat Geomagnet	Digunakan untuk proses pengambilan data yang berfungsi untuk merekam data hasil akuisisi di lapangan	6	2 buah	500,000	6,000,000
Sewa Kompas	Digunakan untuk mengukur arah <i>strike/dip</i> suatu singkapan batuan dan mengukur <i>azimuth</i> lintasan penelitian	6	2 buah	20,000	240,000
Sewa GPS	Digunakan untuk mengetahui koordinat tempat penelitian	6	2 buah	25,000	300,000
Sewa <i>Handy Talky</i> (HT)	Digunakan sebagai alat bantu komunikasi antar anggota dan atau porter di lapangan	6	4 buah	25,000	600,000
Sewa Palu Geologi	Sebagai alat bantu dalam melakukan kegiatan pengambilan contoh batuan	6	2 buah	25,000	300,000
Sewa Meteran 100 meter	Sebagai alat untuk mengukur panjang pengukuran spasi, lintasan dan luas daerah penelitian	6	2 buah	20,000	240,000

Peta Geologi	Sebagai alat untuk mengetahui persebaran batuan yang berhubungan dengan keterdapatan zona mineralisasi	-	2 buah	75,000	150,000
Sewa Komputer Laboratorium	Digunakan untuk melakukan pengolahan data lapangan dan interpretasi	6	2 buah	20,000	240,000
Sub-Total					8,070,000

Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Jumlah Hari	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Tinta Printer Hitam	Digunakan untuk mencetak atau <i>print</i> laporan	-	2 buah	35,000	70,000
Tinta Printer Merah	Digunakan untuk mencetak atau <i>print</i> laporan	-	1 buah	35,000	35,000
Tinta Printer Biru	Digunakan untuk mencetak atau <i>print</i> laporan	-	1 buah	35,000	35,000
Tinta Printer Kuning	Digunakan untuk mencetak atau <i>print</i> laporan	-	1 buah	35,000	35,000
Kertas HVS A4 80 gram	Digunakan untuk mencetak atau <i>print</i> laporan	-	3 rim	35,000	105,000
OHP + Alat Tulis	Digunakan sebagai peralatan tulis baik di lapangan maupun di laboratorium	-	2 set	30,000	60,000

Dokumentasi + CD ROM+ <i>Memory</i>	Digunakan sebagai bukti dokumentasi selama penelitian	-	1 set	200,000	200,000
Flashdisk 16Gb	Digunakan sebagai media penyimpanan semua data hasil penelitian	-	2 buah	60,000	120,000
Baterai GPS (AA)	Sebagai sumber daya listrik untuk menyalakan GPS	-	10 buah	40,000	40,000
Sub-Total					700,000

Perjalanan

Material	Justifikasi Pemakaian	Jumlah Hari	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Perjalanan menuju lokasi penelitian	Perjalanan dimulai dari tempat tinggal masing-masing ke lokasi penelitian	6	4 orang	35,000	840,000
Survei Awal	Survei geologi awal lokasi penelitian, penentuan jalur dan pemberian patok pada lintasan survei	1	4 orang	35,000	140,000
Sub-Total					980,000

Lain-Lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Jumlah Hari	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Konsumsi Lapangan	Sebagai konsumsi di lapangan	6	6 orang	45,000	1,680,000

Administrasi	Biaya administrasi meliputi pembelian materai dan perijinan penelitian	6	-	-	200,000
Seminar	Sebagai publikasi visual yang akan dilakukan setelah data sudah siap untuk di presentasikan	-	3 orang	100,000	300,000
Poster	Publikasi hasil penelitian	-	6 buah	10,000	60,000
Laporan hasil penelitian	Sebagai laporan hasil penelitian untuk Dinas ESDM setempat	-	1 buah	35,000	35,000
Sub-Total					2,275,000
Total Biaya					12,025,000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No.	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Damas Muharif/ 410015142	Teknik Geologi	Endapan Mineral	15	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkoordinir semua kegiatan penelitian agar berjalan lancar • Bertanggungjawab terhadap pengukuran dan data geomagnet di lapangan • Bertanggungjawab terhadap hasil yang akan diberikan terhadap Dinas ESDM setempat
2.	Yahdy/ 410015003	Teknik Geologi	Geologi dan Geofisika Eksplorasi	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bertanggungjawab terhadap pengolahan dan interpretasi data geomagnet • Bertanggungjawab terhadap pembuatan bahan seminar maupun presentasi kepada masyarakat luas
3.	Afri Tri Kristanto/ 410016062	Teknik Geologi	Geologi Struktur	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bertanggungjawab terhadap pembuatan laporan kepada Dinas ESDM setempat • Bertanggungjawab atas kebutuhan akomodasi dan administrasi tim

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA

TERAKREDITASI DAN BERSERTIFIKAT SMM ISO 9001:2008

TEKNIK GEOLOGI (S1)
TEKNIK SIPIL (S1)
TEKNIK MESIN (S1)
TEKNIK ELEKTRO (S1)

TEKNIK PERTAMBANGAN (S1)
TEKNIK PLANOLOGI (S1)
TEKNIK MESIN (DIII)
TEKNIK ELEKTRO (DIII)



CERTIFICATE NO. ID10/01471

Jl. Babarsari Caturtunggal, Depok, Sleman Yogyakarta 55281 - Telp. (0274) 485390, 486986, 487540 - Fax. (0274) 487249
E-mail : info@sttnas.ac.id Home Page : http://www.sttnas.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Damas Muharif

NIM : 410015142

Program Studi : Teknik Geologi

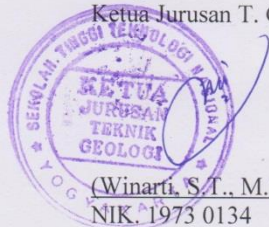
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-Penelitian (PKM-P) saya dengan judul ANALISA POTENSI DAN PENENTUAN ZONA MINERALISASI Pb-Cu-Zn-Ag-Au MENGGUNAKAN DATA GEOMAGNET (STUDI KASUS DAERAH GUNUNG RAHTAWU, KARANGTENGAH, WONOGIRI, JAWA TENGAH) yang diusulkan untuk tahun anggaran 2018 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Mengetahui,
Ketua Jurusan T. Geologi



(Winarti, S.T., M.T.)
NIK. 1973 0134

Yogyakarta, 22 November 2017
Yang menyatakan,



(Damas Muharif)
NIM. 410015142