

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Lokasi Daerah Penelitian	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Fisiologi.....	5
2.1.1. Geologi Maluku Utara.....	6
2.1.2. Geologi Maluku Selatan.....	7
2.2. Geomorfologi Regional	7
2.2.1. Geomorfologi Maluku Utara.....	7
2.2.2. Geomorfologi Maluku Selatan.....	9
2.3. Geologi Daerah Bacan	9
2.4. Proses Hidrotermal.....	14
2.5. Alterasi Hidrotermal.....	15
2.6. Penelitian Terdahulu	17

BAB III. DASAR TEORI

3.1. Metode Geolistrik.....	20
3.2. Sifat Kelistrikan Medium.....	21
3.3. Kelistrikan.....	22
3.4. Hukum Coloumb.....	22
3.5. Kuat Medan Listrik.....	22
3.6. Potensial Listrik.....	23
3.6.1. Potensial Dalam Medium Homogen.....	24
3.6.2. Elektroda Arus Tunggal di Bawah Permukaan dan di Permukaan.....	25
3.6.3. Dua Elektroda Arus di Permukaan.....	26
3.7. Resistivitas.....	27
3.8. Resistivitas Semu.....	29
3.9. Metode Resistivitas.....	30
3.10. Pemodelan Geofisika.....	32
3.11. Konsep IP (Induced Polarization).....	34
3.11.1. Polarisasi Membran (Elektrolitik).....	35
3.11.2. Polarisasi Elektroda (Grain).....	36
3.12. Pengukuran IP.....	38
3.12.1. Pengukuran Domain Waktu.....	38
3.12.2. Pengukuran Domain Frekuensi.....	39
3.13. Konfigurasi Dipole-dipole.....	40
3.14. Endapan Hidrotermal.....	42
3.14.1. Definisi dan Klasifikasi Endapan Bijih.....	42
3.14.2. Mineralisasi Endapan Hidrotermal.....	43

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Sistematika Penelitian.....	47
4.2. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	49
4.3. Akuisisi Data.....	50
4.4. Desain Survey Penelitian.....	50
4.5. Instrumentasi yang Digunakan.....	52
4.6. Diagram Alir Pengolahan Data.....	54

4.6.1. Pembuatan Penampang 2D <i>Resistivity</i> dan <i>Chargeability</i>	55
4.6.2. Pembuatan Penampang 2D <i>Resistivity</i> dan <i>Chargeability</i>	55
4.6.3. Pembuatan Korelasi Penampang dan Peta Sayatan	56
4.8. Interpretasi dan Analisis Data	56

BAB V. HASIL PENELITIAN

5.1. Interpretasi Kualitatif	58
5.2. Penampang 2D <i>Resistivity</i> dan <i>Chargeability</i>	58
5.2.1. Penampang 2D <i>Resistivity</i> dan <i>Chargeability</i> Lintasan Bsr-33	60
5.2.2. Penampang 2D <i>resistivity</i> dan <i>Chargeability</i> Lintasan Bsr-35	63
5.2.3. Penampang 2D <i>Resistivity</i> dan <i>Chargeability</i> Lintasan Bsr-39	66
5.2.4 Penampang 2D <i>resistivity</i> dan <i>Chargeability</i> Lintasan Bsr-45	69
5.3. Penampang korelasi <i>resistivity</i> dan <i>Chargeability</i>	72
5.3.1. Penampang korelasi <i>resistivity</i>	72
5.3.2. Penampang korelasi <i>Chargeability</i>	74
5.4. Peyebaran Zona Mineralisasi.	76
5.4.1. Peta Peyebaran Zona Mineralisasi.....	76
5.4.2. Geometri Peyebaran Zona Mineralisasi.....	78

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	84
6.2. Saran.....	84

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

- LAMPIRAN A PENAMPANG 2D *RESISTIVITY* DAN *CHARGEABILITY*

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1.** Lokasi Penelitian (dimodifikasi dari google earth yang di akses pada tanggal 20 juli 2020).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.1.** Tektonik Indonesia bagian timur (Hamilton, 1979) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2.** Peta Geologi daerah Bacan (Malaihollo, 1993)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3.** Statigrafi Daerah Bacan (Malaihollo, 1993**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4.** Tumbukan dari formasi vulkanik di Bacan-Halmahera-Waigeo wilayah yang merupakan bagian dari busur Eosen Akhir-Miosen Awal (Malaihollo, 1993).**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.5.** Hubungan Formasi Bacan dan Formasi Tawali (Malaihollo, 1993).**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.6.** Statigrafi Anggota Jajok Formasi Karisuta (Malaihollo, 1993**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.7.** Diagram proses magmatisme-hidrotermal-vulkanikm kaitannya dengan mineralisasi bijih logam.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.8.** Peta lokasi pemercontaan daerah Yaba, Kabupaten Halmahera Selatan, Provinsi Maluku Utara (Suhandi dkk).**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.1.** Skema perambatan arus listrik pada medium homogen isotropik yang diakibatkan oleh sebuah elektroda arus yang ditanam pada kedalaman tertentu. Permukaan ekuipotensial akan terbentuk disepanjang bidang yang tegak lurus terhadap aliran arus (Telford dkk, 1990).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.2.** Skema perambatan arus listrik pada medium homogen isotropik yang diakibatkan oleh dua elektroda arus pada permukaan. (A) Permukaan ekuipotensial dan arah perambatan arus mengalami distorsi akibat jarak antar elektroda arus yang cukup dekat. (B) Skema pengukuran dengan dua elektroda potensial P diantara

elektroda C (Telford dkk, 1990).**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.3. Efek topografi terhadap arus listrik (Telford.1990)..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.4. Dua elektroda arus dan potensila di permukaan pada medium homogen isotropis dengan resistivitas ρ **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.5. Pemodelan ke depan (forward modeling) (Grandis, 2009) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.6. Pemodelan Inversi (Grandis, 2009) .**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.7. Pembentukan polarisasi membran yang berasosiasi dengan penyempitan saluran pori antar butir mineral (A), dan polarisasi membran akibat partikel lempung dan mineral menyerabut yang bermuatan negatif (B) (Reynolds, 2011).**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.8. Skema terjadinya polarisasi elektroda. (A) Aliran arus listrik tanpa adanya butir mineral sebagai penghambat dan (B) akumulasi muatan yang terjadi akibat adanya butir mineral sebagai penghambat aliran listrik pada saluran pori (Reynolds, 2011).**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.9. Skema arus polarisasi yang terukur pada survei Induced Polarization konfigurasi Wenner akibat injeksi arus listrik (Reynolds, 2011).
.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.10. Skema pengukuran nilai IP menggunakan konsep millivolt per volt (A) dan pengukuran nilai IP dalam chargeabilitas semu menggunakan luas area yang dibagi terhadap potensial total (B) menurut Reynolds (2011).**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.11. Konfigurasi dipole – dipole**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.12. Rangkaian elektrode konfigurasi Dipole-dipole**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.13. Asosiasi mineral pada setiap zona alterasi yang dibedakan berdasarkan pH dan temperatur pada sistem hidrotermal (Corbett dan Leach, 1997).**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2. Desain Survey Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.3. Instrumen yang digunakan.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4. Diagram Alir Pengolahan Data.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.1. Penampang 2D resistivity dan Chargeability Bsr-33. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.2. Penampang 2D resistivity dan Chargeability Bsr-35 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.3. Penampang 2D resistivity dan Chargeability Bsr-39 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.4. Penampang 2D resistivity dan Chargeability Bsr-45 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.5. Penampang 2D Korelasi Nilai Resistivity**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.6. Penampang 2D Korelasi Nilai Chargeability**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.7. Peta Slicing Persebaran Mineralisasi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.8. Model 3D Nilai Chargeability (>100 msec)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.9. Model 3D alterasi argilik.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.10. Model 3D alterasi propilitik.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.11. Model 3D alterasi silisifikasi**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tebel 3.1.	Resistivitas Batuan (Santoso, 2015)	29
Tebel 3.2.	Alterasi Hidrotermal yang berkembang di sistem epitermal (Hedenquiast, 2000).....	45
Tebel 4.1.	Resistivitas Batuan (Santoso, 2015)	57
Tebel 4.2.	Klasifikasi Batuan Berdasarkan <i>Chargeability</i> (Keller, 1966).....	57
Tebel 5.1.	Klasifikasi nilai <i>resistivity</i> dan <i>chargeability</i> daerah penelitian....	59

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

I. Singkatan

1D (1 Dimensi)

2D (2 Dimensi)

3D (3 Dimensi)

IP (*Induced Polarization*)

m (meter)

II. Lambang

A (Ampere) - Satuan Arus Listrik

V (Voltase/Beda Potensial Listrik) - Volt

R (Resistansi) - Ω (Ohm)

ρ (*Resistivity*) - Ωm (Ohm meter)

I (Arus Listrik) - A (Ampere)

J (Densitas Arus) - A/m^2

σ (Konduktivitas Medium) - Siemens/ m^2

C1 & C2 (Elektroda Arus)

P1 & P2 (Elektroda Potensial)