

TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI LAPISAN AKUIFER MENGGUNAKAN METODE
GEOLISTRIK 1D DI DESA PERSIAPAN BELEKE DAYE
KECAMATAN PRAYA TIMUR KABUPATEN
LOMBOK TENGAH**

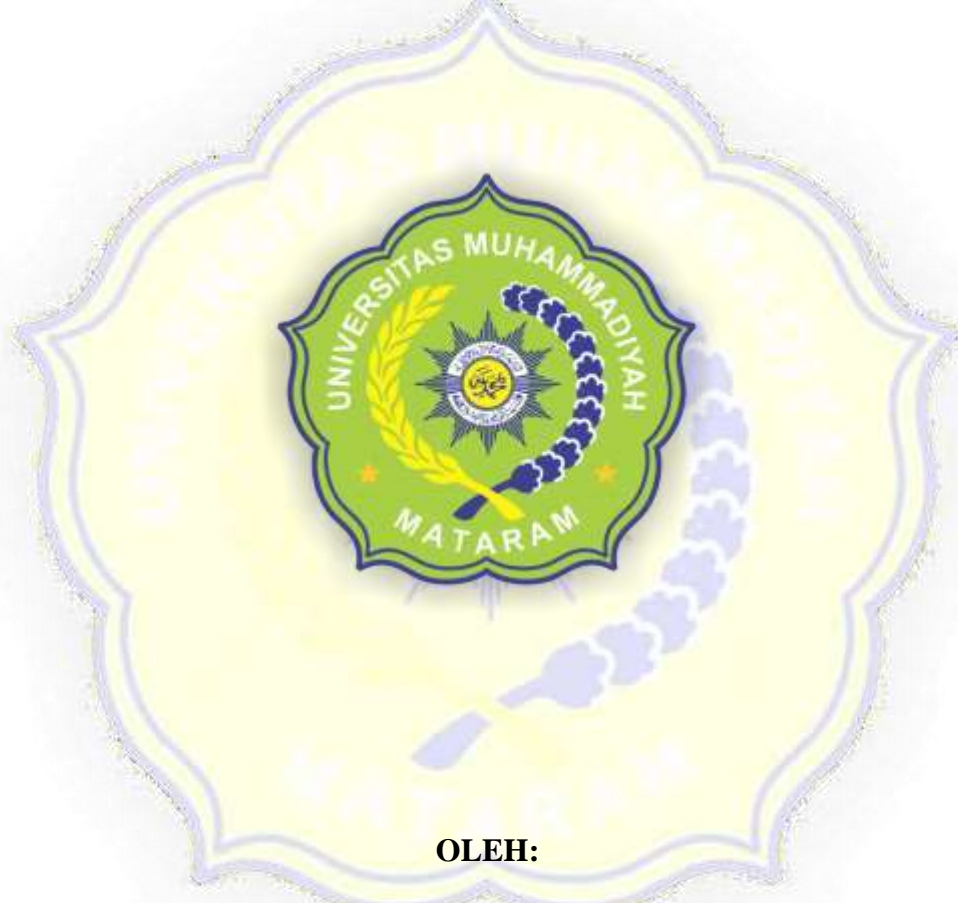


**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2021**

TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI LAPISAN AKUIFER MENGGUNAKAN METODE
GEOLISTRIK 1D DI DESA PERSIAPAN BELEKE DAYE
KECAMATAN PRAYA TIMUR KABUPATEN
LOMBOK TENGAH**

**Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi Pada
Program Studi Teknik Pertambangan Jenjang Diploma III
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Mataram**



OLEH:

MUH ALI AKBAR

417020007

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMADIYAH MATARAM
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
TUGAS AKHIR
IDENTIFIKASI LAPISAN AKUIFER MENGGUKAN METODE
GEOLISTRIK 1D DI DESA PERSIAPAN BELEKA DAYE KECAMATAN
PRAYA TIMUR KABUPATEN LOMBOK TENGAH'

Disusun Oleh

Muh Ali Akbar
417020007

Mataram, 16 februari 2021

Pembimbing I

Pembimbing II



Bedy Fara Aga Matrani, ST., MT
NIDN.0810048901




Dr. Aji Syaileendra Ubaidillah, ST., M.Sc
NIDN.080602701

Mengetahui:

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Dekan




Dekan: M. Islamy Rusyda, ST., MT, Fe
NIDN. 0824017501

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI
TUGAS AKHIR
IDENTIFIKASI LAPISAN AKUIFER MENGGUKAN METODE
GEOLISTRIK 1D DI DESA PERSIAPAN BELEKA DAYE KECAMATAN
PRAYA TIMUR KABUPATEN LOMBOK TENGAH

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

Muh Ali Akbar

417020007

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari Selasa, 16 februari 2021

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

1. Penguji I : Bedy Fara Aga Matrani. ST.,MT
2. Penguji II : Dr. Aji Syailendra Ubaidillah, ST.,M.Sc.
3. Penguji III : Gde Dharma Atmaja. ST.,MSc.



Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Dekan,



Dr. Islamy Rusyda, ST., MT.
NIDN. 0824017501

PERYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh Ali Akbar

NIM : 417020007

Program Studi : D3 Teknik Pertambangan

Menyatakan bahwa naskah tugas akhir saya berjudul IDENTIFIKASI LAPISAN AKUIFER MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK 1D DI DESA PERSIAPAN BELEKA DAYE, KECAMATAN PRAYA TIMUR, KABUPATEN LOMBOK TENGAH. (Untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi) ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Selain itu sumber informasi yang dikutip penulisan lain telah di sebutkan dalam teks dan di cantumkan dalam daftar pustaka.

Mataram, 16 Februari 2021

Penulis



Muh Ali Akbar



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh. Ali Akbar
NIM : 417020007
Tempat/Tgl Lahir : Dampu, 28 Februari 1998
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik
No. Hp/Email : 085 339 340 227 / Akbar280298@gmail.com
Judul Penelitian : -

Identifikasi lapisan Akwifer Menggunakan Metode Geolistrik 1D
Di Dasa Persiapan Balaka Daya Kecamatan Praya Timur Kabupaten
Lombok Tengah.

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 45%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya *bersedia menerima sanksi* sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram
Pada tanggal : 24-02-2021

Penulis



Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Ishandar, S.Sos., M.A.
MIDN 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat

Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh. Ali Akbar
NIM : A17020007
Tempat/Tgl Lahir : Dampu 28 Februari 1998
Program Studi : D3 Teknik Perakambangan
Fakultas : Teknik
No. Hp/Email : 085 339 340 227 / Akbar280298@gmail.com
Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Idankipikasi Lapisan Akuruar Menggunakan Metode Geolistrik 1D
Di Desa Parsiapun Balaka Daya Kecamatan Praya Timur Kabupaten
Lombok Tengah

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 29-02-2021

Penulis



Muh Ali Akbar
NIM. A17020007

Mengetahui,

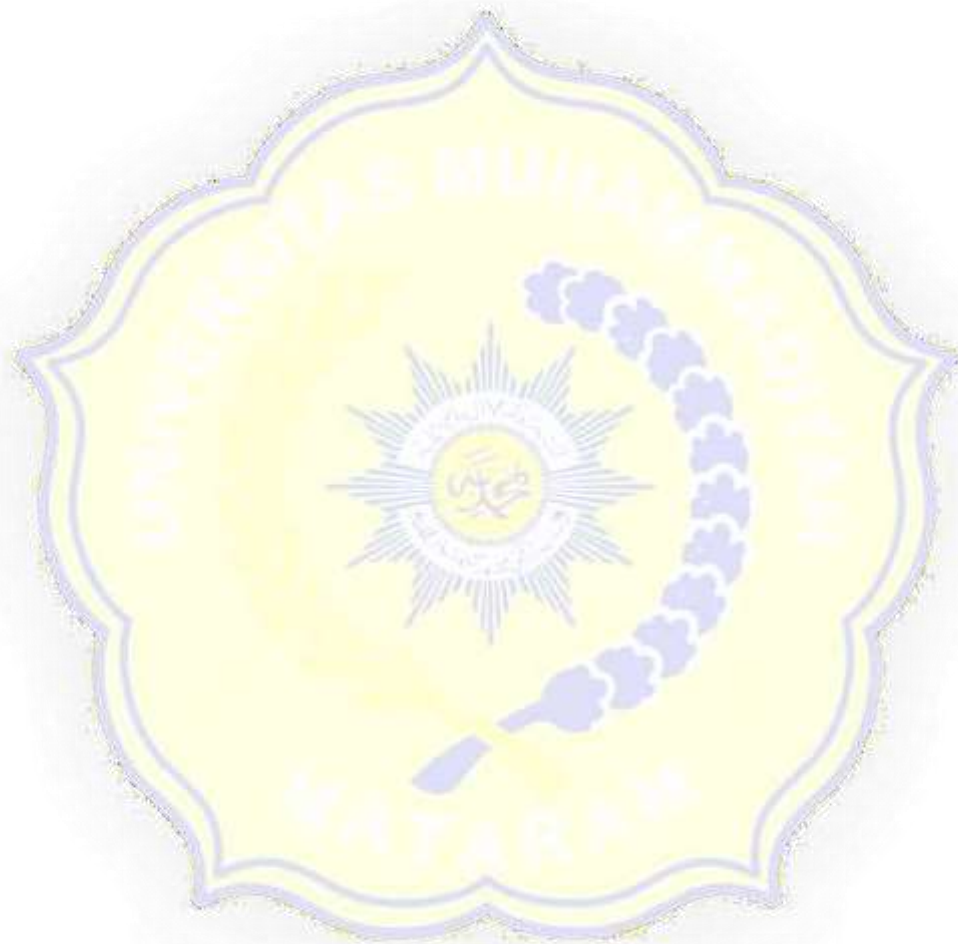
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.

NIDN. 0802048904

MOTTO HIDUP

Pendidikan adalah senjata paling mematikan didunia, karena dengan pendidikan anda dapat merubah dunia



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayahnya dan tidak pula penulis haturkan sholawat serta salam atas junjungan nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umat Islam dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang dan sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “(identifikasi lapisan akuifer menggunakan metode geolistrik 1D di Desa Persiapan Beleka Daye Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah)

Penelitian ini dilaksanakan untuk melengkapi syarat-syarat memperoleh gelar Diploma III teknik pertambangan pada fakultas teknik. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Arsyad Abd Gani, M.Pd, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Dr. Eng. Islamy Rusyda, ST.,MT. selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Dr. Aji Syailendra Ubaidillah, ST.,MSc. Selaku Kaprodi D3 Pertambangan
4. Bapak Bedy Fara Aga Matrani, ST.,MT. selaku pembimbing I
5. Kedua orang tua, sahabat, dan pihak-pihak lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Diharapkan, laporan tugas akhir ini bermanfaat untuk semua pihak. Selain itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari para pembaca sekalian agar laporan tugas akhir ini bisa lebih baik lagi.

Mataram, 16 Februari 2021

Penulis,

Muh Ali Akbar
NIM 417020007

**IDENTIFIKASI LAPISAN AKUIFER MENGGUNAKAN METODE
GEOLISTRIK 1D DI DESA PERSIAPAN BELEKE DAYE
KECAMATAN PRAYA TIMUR KABUPATEN
LOMBOK TENGAH**

Muh. Ali Akbar. 2021. Identifikasi Lapisan Akuifer Menggunakan Metode Geolistrik 1D di Desa Persiapan Beleke Daye, Praya Timur, Lombok Tengah. Thesis. Universitas Muhamamdiyah Mataram.

Pembimbing 1: Bedy Fara Aga Matrani, ST., MT

Pembimbing 2: Dr. Aju Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc

ABSTRAK

Akuifer (air tanah) adalah air yang bergerak di dalam tanah di dalam ruang antar butir-butir tanah yang meresap ke dalam tanah dan bergabung membentuk lapisan tanah. Tujuan penelitian untuk mengetahui kedalaman lapisan akuifer dan jenis litologi. Secara administratif, penelitian ini dilakukan di Desa persiapan Beleke Daye,, Praya Timur, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Secara geografis, penelitian ini dilakukan pada titik pertama terletak di S $08^{\circ} 44' 12,3''$ dan E $116^{\circ} 23' 56,89''$ dengan Elevasi 141 meter dan lokasi penelitian titik kedua terletak di S $00^{\circ} 45' 09,98''$ dan E $116^{\circ} 24' 36,64''$ dengan Elevasi 146 meter. Penelitian ini menggunakan metode geolistrik 1D, konfigurasi Schlumberger. Metode analisis data menggunakan aplikasi Ms. Excel, IP2win, progress.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada titik pertama, lapisan akuifer berada pada lapisan kelima dengan kedalaman 40 - 60 meter. Sedangkan pada titik kedua, lapisan akuifer berada pada lapisan keenam dengan kedalaman 60 – 122 meter. Jadi, jika ingin melakukan pengeboran sebaiknya dilakukan pengeboran pada kedalaman 40 sampai 60 meter untuk titik pertama dan 60 sampai 122 meter untuk titik kedua berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2. Berdasarkan informasi di daerah pengukuran, titik pertama dan titik kedua dapat ditemukan beberapa jenis litologi yang terbentuk dari lempung seperti lempung lanauan, lempung pasiran, pasiran, lanau pasiran, breksi dan lava.

Kata Kunci : Akuifer dan lapisan litologi

Muh. Ali Akbar. 2021. Identification of Aquifer Layer Using 1D Geoelectric Method in Preparation Village for Beleke Daye, Praya Timur, Central Lombok. Thesis. Mataram Muhamamdiyah University.

First Supervisor: Bedy Fara Aga Matrani, ST., MT

Second Supervisor: Dr. Aju Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc

ABSTRACT

The aquifer is water that moves in the ground space between the soil grains, seeps into the soil, and combines it to form the soil layer. The research objective was to determine the depth of the aquifer layer and the types of lithology. Administratively, this research was conducted in Beleke Daye, Praya Timur, Central Lombok, West Nusa Tenggara. Geographically, at the first point located at S 080 44 '12,3' and E 1160 23' 56.89 " with an elevation of 141 meters, and the second point research location is located at S 000 45 '09.98' ' and E 1160 24 '36.64' 'with an elevation of 146 meters. This research used the 1D geoelectric method, Schlumberger configuration. Methods of data analysis used the application of Ms. Excel, IP2win, and progress.

This study indicated that the aquifer layer is in the fifth layer at the first point with a depth of 40 - 60 meters. The aquifer layer is in the sixth layer at the second point with a depth of 60 - 122 meters. If you want to drill, it is best to drill at a depth of 40 to 60 meters for the first point and 60 to 122 meters for the second point based on tables 4.1 and 4.2. Based on the information in the measurement area, the first and second points can be found in several lithology types, which are formed from clays such as silt clay, sandy clay, sandy, sandy silt, breccias, and lava.

Keywords: Aquifer and lithology layer



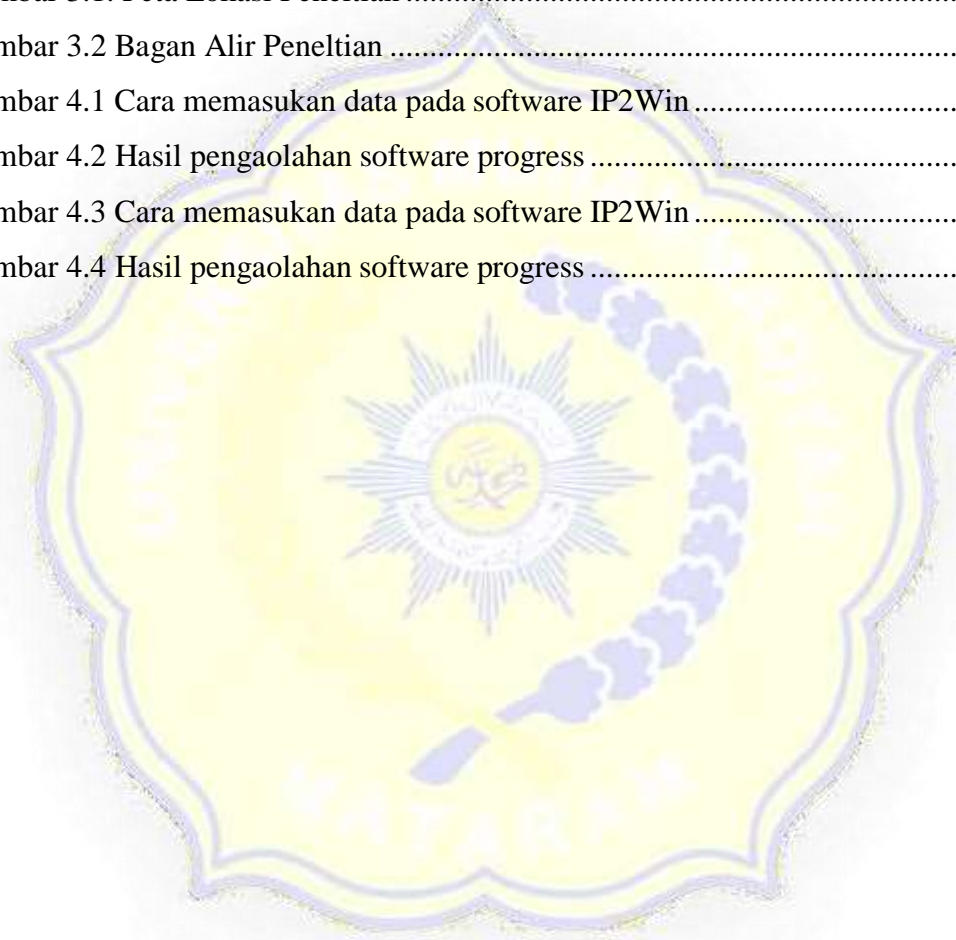
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS	iv
PLAGIARISME	v
PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
MOTTO HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	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	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat penelitian.....	3
1.6 Lokasi Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Air Tanah (akuifer)	4
2.2 Geologi Daerah penelitian.....	5
2.3. Hidrologi Daerah Penelitian.....	8
2.4 Geolistrik.....	9
2.4.1 Metode Geolistrik.....	9
2.4.2 Sounding dan Mapping.....	10
2.5. Konfigurasi Schlumberger	10
2.5.1 Susunan Elektroda konfigurasi schlumberger.....	11
2.5.2 Fakator Geometri (K).....	12
2.5.3 Kegunaan konfigurasi schlumberger.....	12

2.5.4 Kelebihan Dan Kekurangan Konfigurasi Schumbrger	13
2.5.5 Alat Dan Bahan Yang Digunakan.....	13
2.6 Sifat Kelistrikan Batuan	14
2.6.1 Apa Yang Mempengaruhi Sifat Kelistrikan Batuan	14
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Metode penelitian.....	19
3.2 Peta Lokasi Daerah Penelitian	19
3.3 Teknik Pengambilan Data	20
3.4 Bagan Alir Penelitian	20
3.5 Prosesing Data.....	21
3.5.1 Microsoft Excel.....	21
3.5.2 IP2Win	21
3.5.3 Progress.....	21
3.6 Interpretasi Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Hasil	22
4.1.1 Titik Lokasi 1(satu)	22
4.1.2 Titik Lokasi 2 (dua).....	24
4.2 Pembahasan.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	31

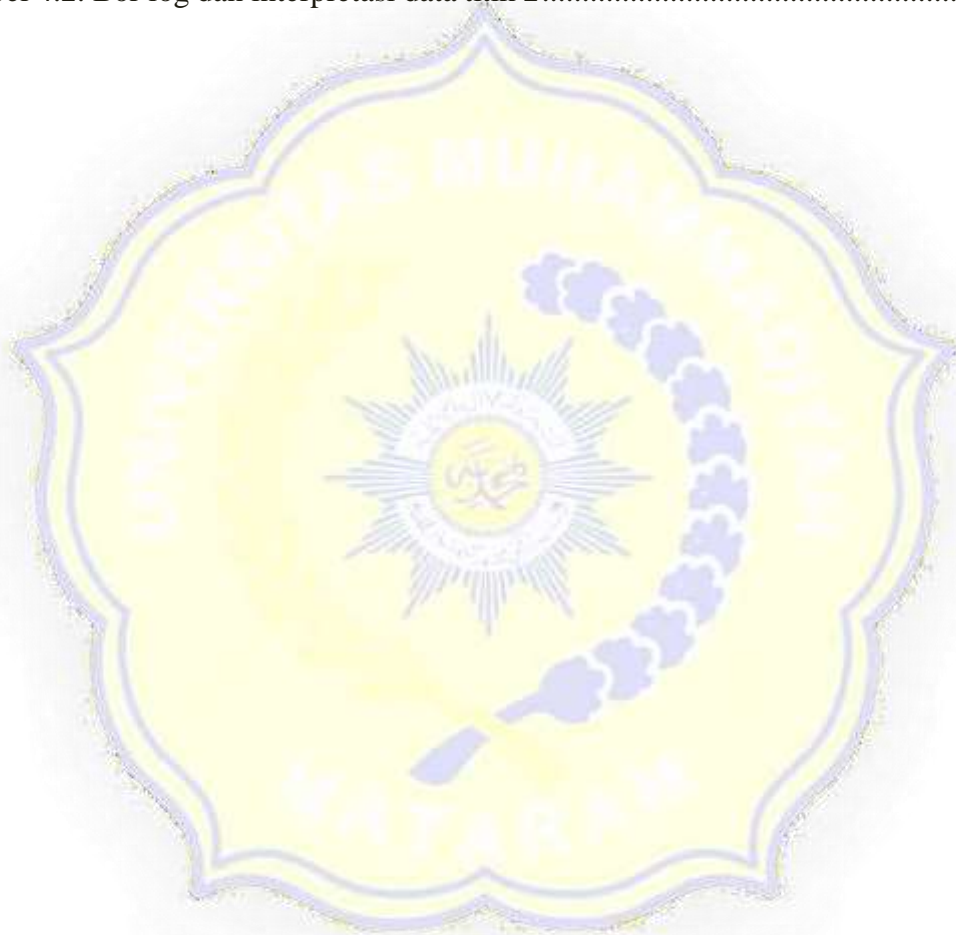
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.Peta Geologi DaerahLombok	5
Gambar 2.2 Peta hidrologi daerah penelitian	8
Gambar 2.3 Rentang kabel arus (I) dan Potensial (P)	11
Gambar 2.4 Rumus Faktor Geometri	12
Gambar 2.5. Alat dan bahan yang digunakan	13
Gambar 2.6 Konsep anisotropi pada lapisan batuan	16
Gambar 3.1. Peta Lokasi Peneltian	19
Gambar 3.2 Bagan Alir Peneltian	20
Gambar 4.1 Cara memasukan data pada software IP2Win	22
Gambar 4.2 Hasil pengaolahan software progress	22
Gambar 4.3 Cara memasukan data pada software IP2Win	24
Gambar 4.4 Hasil pengaolahan software progress	24



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jenis tanah Kabupaten Lombok Tengah	7
Tabel 2.2. Nilai tahanan jenis beberapa material	16
Tabel 2.3. Kategori Kualitas Konduktor	17
Tabel 2.4. Kualitas konduktor batuan dan mineral	17
Tabel 2.5. Tabel Resitivitas Batuan	18
Tabel 4.1. Bor log dan interpretasi data titik 1	23
Tabel 4.2. Bor log dan interpretasi data titik 2	25



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air sangat penting bagi setiap makhluk hidup, dapat dikatakan bahwa tidak ada air berarti tidak ada kehidupan. Sumber air dapat berasal dari air hujan, sungai, danau atau air yang tersimpan dalam tanah/akuifer. Air tanah adalah air yang bergerak di dalam tanah yang terdapat di dalam ruang antar butir-butir tanah yang meresap ke dalam tanah dan bergabung membentuk lapisan tanah disebut akuifer. Lapisan yang mudah dilalui oleh air tanah disebut lapisan *permeable*, seperti lapisan yang terdapat pada pasir atau kerikil, sedangkan lapisan yang sulit dilalui air tanah disebut lapisan *impermeable*, seperti lapisan lempung.

Akuifer adalah lapisan batuan di bawah permukaan tanah yang mengandung air dan dapat dilalui air. Akuifer adalah formasi geologi atau grup formasi yang mengandung air dan secara signifikan mampu mengalirkan air melalui kondisi alamnya. akuifer merupakan lapisan pembawa air. Ditinjau dari muka air tanah, akuifer dikelompokkan menjadi akuifer bebas dan akuifer tertekan. Air tanah yang berasal dari akuifer bebas umumnya ditemukan pada kedalaman yang relatif dangkal, kurang dari 40 meter. Selain kedua jenis akuifer tersebut, ada pula yang disebut akuifer semi tertekan dan akuifer semi tidak tertekan yang merupakan kombinasi dari kedua jenis akuifer tersebut. Akuifer semi tertekan sering dijumpai di daerah lembah aluvial dan dataran, yang air tanahnya terletak di bawah lapisan.

Dalam usaha untuk mendapatkan air tanah munculah beberapa metode penyelidikan permukaan tanah yang dapat dilakukan, diantaranya: metode geologi, metode gravitasi, metode magnet, metode seismik, dan metode geolistrik. Dari metode-metode tersebut, metode geolistrik merupakan metode yang banyak sekali digunakan dan hasilnya cukup baik (Bisri,1991)

Pendugaan geolistrik ini dimaksudkan untuk memperoleh gambaran mengenai lapisan tanah dibawah permukaan dan kemungkinan terdapatnya air tanah dan mineral pada kedalaman tertentu. Pendugaan geolistrik ini didasarkan pada kenyataan bahwa material yang berbeda akan mempunyai

tahanan jenis yang berbeda apabila dialiri aruslistrik. Air tanah mempunyai tahanan jenis yang lebih rendah daripada batuan mineral.

Desa Beleke Daye, Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah, merupakan salah satu daerah yang penduduknya mengalami kesulitan dalam memperoleh air di musim kemarau, oleh karena itu daerah ini perlu dilakukan penelitian dalam upaya pencarian sumber airtanah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap air.

Penelitian ini dilakukan di Desa Persiapan Beleke Daye, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah. yang terdiri dari dua titik, dimana jarak kedua titik tersebut masing-masing 600 meter , dalam penelitian ini digunakan metode geolistrik tahanan jenis *konfigurasi schlumberger*, konfigurasi ini merupakan konfigurasi yang paling banyak digunakan dalam pencarian sumber airtanah karena penetrasi arusnya lebih dalam dan cara kerjanya lebih mudah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dapat dilihat sebagai berikut :

1. Bagaimana kedalaman lapisan akuifer di titik pengukuran Desa Persiapan Beleke Daye Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah ?
2. Bagaimana jenis litologi dibawah permukaan di Desa Persiapan Beleka Daye Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kedalaman lapisan akuifer di titik pengukuran Desa Persiapan Beleke Daye Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah.
2. Untuk mengetahui jenis litologi dibawah permukaan di Desa Persiapan Beleka Daye Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Pengukuran ini dilakukan dengan jumlah pengukuran terdiri dari 2 titik.

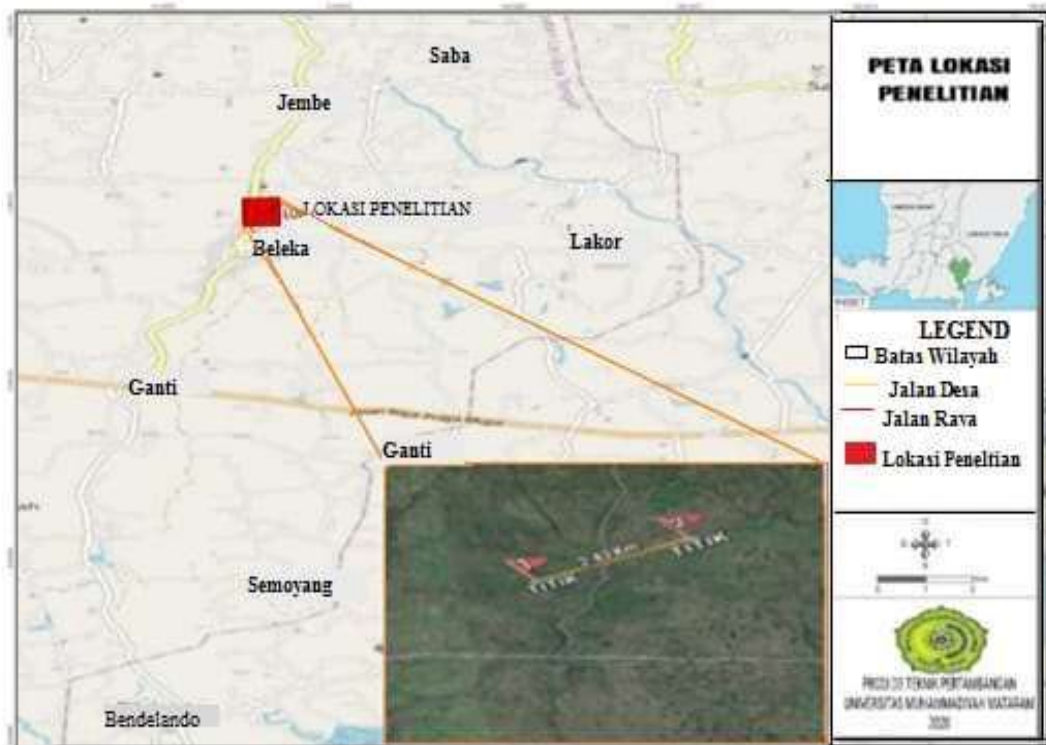
2. Lokasi penelitian dilakukan di Desa Persiapan Beleka Daye Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat (NTB).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat di Desa Persiapan Beleka Daye Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah. terkait dengan kedalaman akuifer dan jenis litologi dibawah permukaan.

1.6 Lokasi Penelitian

Penelitian Dilaksanakan Di Desa Persiapan Beleka Daye Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah Yang Di Mulai Hari Minggu Tanggal 26 Juli 2020. Secara administratif lokasi penelitian berada Di Desa Persiapan Beleka Daye ,Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Secara geografis lokasi penelitian titik pertama terletak di S 080 44' 12,3'' dan E 1160 23' 56,89'' dengan Elevasi 141 meter dan lokasi penelitian titik kedua terletak di S 000 45' 09,98'' dan E 1160 24' 36,64'' dengan Elevasi 146 meter.



Gambar 1.1. Peta Lokasi Penelitian

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Air Tanah (akuifer)

Air tanah menurut Undang Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air (UU No. 7/2004) mendefinisikan air tanah sebagai air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah. Air tanah adalah air yang menempati rongga-rongga dalam lapisan geologi. Lapisan tanah yang terletak di bawah permukaan tanah dinamakan lajur jenuh (saturated zone), dan lajur tidak jenuh terletak di atas lajur jenuh sampai ke permukaan tanah, yang rongga-rongganya berisi air dan udara. air tanah juga adalah sejumlah air di bawah permukaan bumi yang dapat dikumpulkan dengan sumur-sumur, terowongan atau sistem drainase atau dengan pemompaan (Darsono.2016).

Air bawah permukaan adalah segala bentuk aliran air hujan yang mengalir di bawah permukaan tanah sebagai akibat struktur perlapisan geologi, beda potensi kelembaban tanah, dan gaya gravitasi bumi. Air yang berada di bawah permukaan air pada umumnya disebut air tanah, dan lajur di bawahnya disebut sebagai lajur jenuh. air tanah adalah air yang bergerak di dalam tanah yang terdapat didalam ruang antar butir-butir tanah yang meresap ke dalam tanah dan bergabung membentuk lapisan tanah yang disebut akifer (Darsono. 2016).

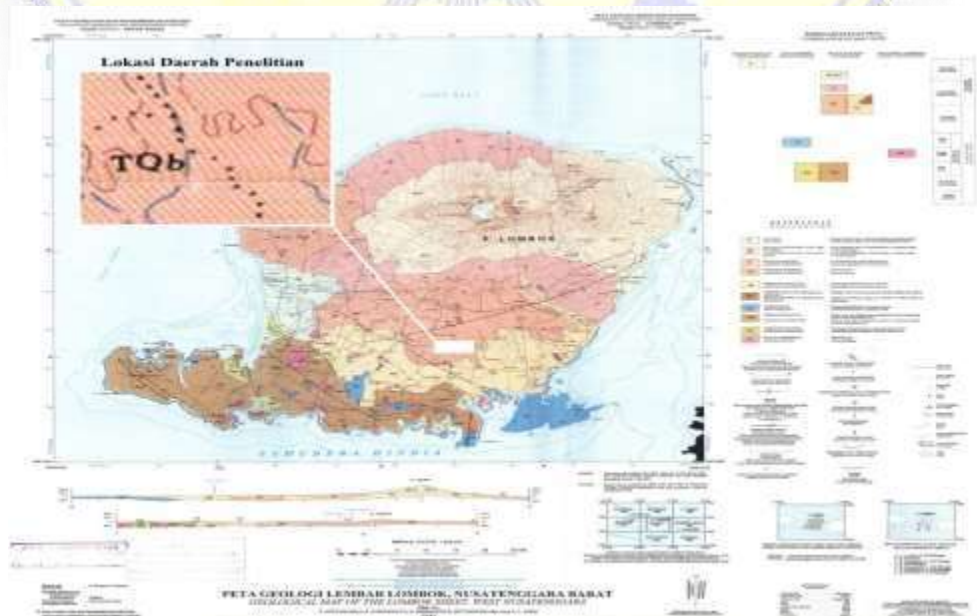
Lapisan yang mudah dilalui oleh air tanah disebut lapisan permeable, seperti lapisan yang terdapat pada pasir atau kerikil, sedangkan lapisan yang sulit dilalui air tanah disebut lapisan impermeable, seperti lapisan lempung atau geluh. Lapisan yang dapat menangkap dan meloloskan air disebut akuifer. macam-macam akifer sebagai berikut:

- a. Akifer Bebas (Unconfined Aquifer) yaitu lapisan lolos air yang hanya sebagian terisi oleh air dan berada di atas lapisan kedap air. Permukaan tanah pada aquifer ini disebut dengan water table (preatiklevel), yaitu permukaan air yang mempunyai tekanan hidrostatik sama dengan atmosfer.

- b. Akifer Tertekan (Confined Aquifer) yaitu aquifer yang seluruh jumlahnya air yang dibatasi oleh lapisan kedap air, baik yang di atas maupun di bawah, serta mempunyai tekanan jenuh lebih besar dari pada tekanan atmosfer.
- c. Akifer Semi tertekan (Semi Confined Aquifer) yaitu aquifer yang seluruhnya jenuh air, dimana bagian atasnya dibatasi oleh lapisan semi lolos air dibagian bawahnya merupakan lapisan kedap air.
- d. Akifer Semi Bebas (Semi Unconfined Aquifer) yaitu aquifer yang bagian bawahnya yang merupakan lapisan kedap air, sedangkan bagian atasnya merupakan material berbutir halus, sehingga pada lapisan penutupnya masih memungkinkan adanya gerakan air. Dengan demikian aquifer ini merupakan peralihan antara aquifer bebas dengan aquifer semi tertekan.

Pada dasarnya potensi air tanah sangat tergantung dari kondisi geologi terutama yang berkaitan dengan konfigurasi akuifer, struktur geologi, geomorfologi dan curah hujan. Dari jenis dan sebaran batuan berikut struktur geologi dapat diketahui jenis dan sebaran akuifer yang ada walaupun demikian tidak semua batuan berfungsi sebagai akuifer.

2.2 Geologi Daerah penelitian



Gambar 2.1. Peta Geologi Daerah Lombok (Mangga, dkk: 1994)

Berdasarkan peta geologi dan geologi teknik pulau lombok penelitian terletak pada Formasi Kalibabak (TQb), terdiri dari breksi dan lava. Breksi, berwarna abu-abu kecoklatan, fragmen batuan beku andesit dengan ukuran kerikil hingga bongkah, menyudut, pemilahan buruk, kompak, keras. Lava, berwarna abu-abu kehitaman, bersusunan andesit-basal, keras dan kompak. Tanah pelapukan berupa lempung lanauan-lempung pasir dan pasir lanauan-pasir.

Lempung lanauan - lempung pasir, berwarna abu-abu, halus, lengket, lunak - agak teguh, plastisitas tinggi. tebal 3 - 4 meter. Pasir lanauan – pasir berwarna abu-abu kehitaman - coklat kehitaman, halus - kasar, lunak - agak lepas, porositas sedang - tinggi, tebal 1,50 - 3,50m. Penggalian agak mudah hingga sukar dilakukan dengan peralatan sederhana, muka air tanah bebas sedang hingga sangat dalam. Kendala geologi teknik atau bencana geologi yang berpotensi untuk dihadapi dan perlu mendapatkan perhatian adalah gerakan tanah atau tanah longsor, abrasi, erosi permukaan dan banjir. (Wafid dkk: 2014)

Kondisi geologi dan tektonik wilayah Kabupaten Lombok Tengah sangat berhubungan dengan kondisi geologi regional Pulau Lombok. Secara fisiografi Pulau Lombok merupakan bagian dari Busur Gunung ApiNusa Tenggara sekaligus Busur Sunda sebelah timur dan Busur Banda sebelah barat. Adapun jenis batuan yang terdapat di Pulau Lombok terdiri dari batuan gunungapi, batuan sedimen, dan batuan terobosan berkisar dari Tersier hingga Kuarter.

Struktur yang terdapat di Pulau Lombok sendiri berupa sesar normal dan sesar geser jurus, yang secara umum mengarah ke barat laut - tenggara. Gejala tektonik paling tua yang terjadi di daerah ini diduga terjadi pada Oligosen dan diikuti oleh kegiatan gunung api bawah laut. Adapun jenis tanah yang tersebar di Kabupaten Lombok Tengah terdiri dari Alluvial Regosol Kelabu, Regosol Coklat, Brown Forest Soil, Gromosol Kelabu Tua, Mediteran Coklat Litosol, Komplek Mediteran Coklat.

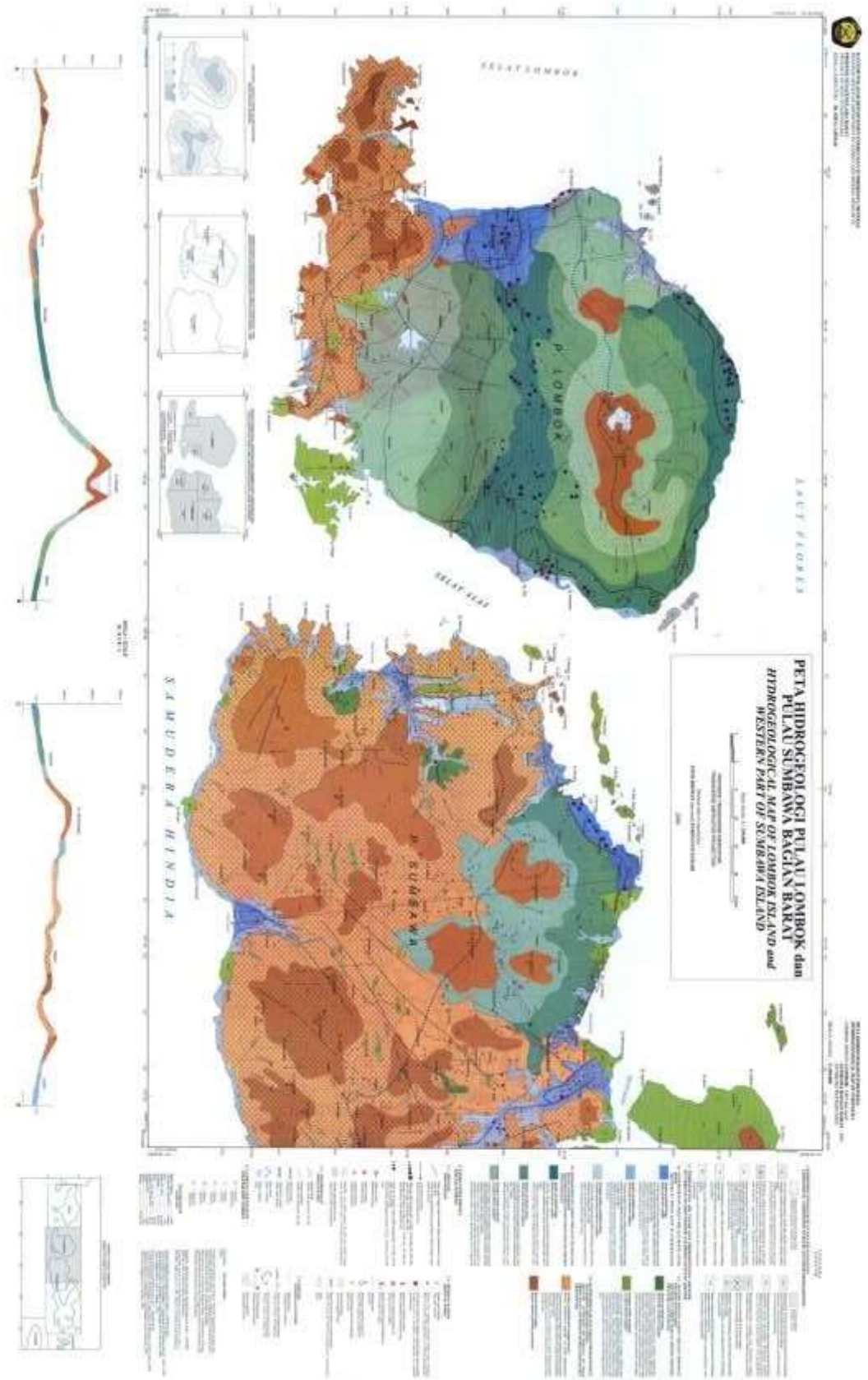
Tabel 2.1. Jenis tanah Kabupaten Lombok Tengah

Jenis Tanah	Luas (Ha)	Persentase
Alluvial	2.414	2,00
Regosol Kelabu	26.416	21,86
Regosol Coklat	7.222	5,98
Brown Forest Soil	9.150	7,57
Gromosol Kelabu Tua	30.771	25,46
Komplek Gromosol Kelabu Tua, Mediteran Coklat Litosol	6.494	5,37
Komplek Mediteran Coklat, Gromosol Kelabu, Regosol Coklat dan Litosol	38.372	31,75
Total	120.839	100,00

Sumber: Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Lombok Tengah
dalam BPS Kabupaten Lombok Tengah, 2013

Kabupaten Lombok Tengah memiliki wilayah rawan bencana meliputi rawan bencana gunung api, potensi aliran lahar/banjir bandang, banjir, gerakan lempeng tanah, serta potensi terjadi lempung mengembang. Wilayah rawan bencana gunung api dan aliran lahar/banjir bandang terletak di Kecamatan Batukliang Utara, di daerah kaki Gunung Rinjani. Kemudian untuk wilayah rawan banjir terletak di dataran rendah, pada umumnya berdekatan dengan daerah aliran sungai dan rawa. Wilayah tersebut antara lain adalah di Kecamatan Pujut, Praya Timur, Praya, Praya Tengah, dan Praya Barat. Sementara untuk potensi terjadi lempung mengembang terdapat di Kecamatan Praya Barat dan Pujut. (Mangga, dkk,1994)

2.3 Hidrologi Daerah Penelitian



2.4 Geolistrik

2.4.1 Metode Geolistrik

Metode geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang mempelajari tentang sifat aliran listrik di dalam bumi berdasarkan hukum-hukum kelistrikan. Metode geolistrik ini juga merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui sifat aliran listrik di dalam bumi dengan cara mendeteksinya di permukaan bumi.

Pendeteksian ini meliputi pengukuran potensial, arus dan medan elektromagnetik yang terjadi baik itu oleh injeksi arus maupun secara alamiah. Prinsip kerja metode geolistrik dilakukan dengan cara menginjeksikan arus listrik ke permukaan tanah melalui sepasang elektroda dan mengukur beda potensial dengan sepasang elektroda yang lain. Bila arus listrik diinjeksikan ke dalam suatu medium dan diukur beda potensialnya (tegangan), maka nilai hambatan dari medium tersebut dapat diperkirakan.

Metode geolistrik ini merupakan metode yang banyak sekali digunakan dan hasilnya cukup baik untuk memperoleh gambaran mengenai lapisan tanah dibawah permukaan. Pendugaan geolistrik ini didasarkan pada kenyataan bahwa material yang berbeda akan mempunyai tahanan jenis yang berbeda apabila dialiri arus listrik. Salah satu metode geolistrik yang sering digunakan dalam pengukuran aliran listrik dan untuk mempelajari keadaan geologi bawah permukaan adalah metode geolistrik resistivitas (Hendrajaya, 1990).

Metode geolistrik resistivitas merupakan salah satu metode geolistrik yang bertujuan untuk mempelajari sifat resistivitas dari suatu lapisan batuan yang berada di bawah permukaan bumi. Metode geolistrik resistivitas ini merupakan dasar dari semua metode geolistrik karena dari metode ini akan dikembangkan menjadi beberapa metode aktif yang akan digunakan berdasarkan keperluan. Metode geolistrik resistivity akan mendapatkan variasi resistivitas suatu lapisan batuan di bawah permukaan bumi yang menjadi bahan penyelidikan di bawah titik ukur. Metode geolistrik resistivitas mengasumsikan bahwa bumi sebagai sebuah resistor yang besar (Kearey, 2002).

Metode resistivitas ini memiliki beragam konfigurasi di antaranya adalah konfigurasi schlumberger sehingga pada penggunaan metode geolistrik resistivitas ini memerlukan suatu konfigurasi elektroda agar mendapatkan nilai resistivitas batuan yang sesuai dengan tujuan penyelidikan.

Metode resistivitas terbagi menjadi dua macam metode pengukuran yaitu mapping dan sounding.

2.4.2 *Sounding dan Mapping*

Metode resistivitas *mapping* merupakan metode resistivitas yang bertujuan mempelajari variasi tahanan jenis lapisan bawah permukaan secara horizontal, pada metode ini dipergunakan konfigurasi elektroda yang sama untuk semua titik pengamatan di permukaan bumi dan dibuat kontur iso-resistivitasnya.

Metode resistivitas *sounding* yang dikenal juga dengan metode resistivitas drilling merupakan suatu metode yang mempelajari variasi resistivitas batuan dibawah permukaan bumi secara vertikal. Pada metode ini pengukuran titik *sounding* dilakukan dengan jalan mengubah-ubah jarak elektroda, perubahan jarak elektroda dilakukan dari jarak elektroda yang kecil kemudian membesar secara gradual. Jarak elektroda ini sebanding dengan kedalaman lapisan batuan yang terdeteksi. Makin dalam lapisan batuan, maka semakin besar pula jarak elektroda. Pada pengukuran pembesaran jarak elektroda dilakukan jika mempunyai suatu alat geolistrik yang memadai. Alat geolistrik tersebut harus dapat menghasilkan arus listrik yang cukup besar atau alat tersebut harus cukup sensitif dalam mendeteksi beda potensial yang nilainya cukup kecil (Kearey, 2002).

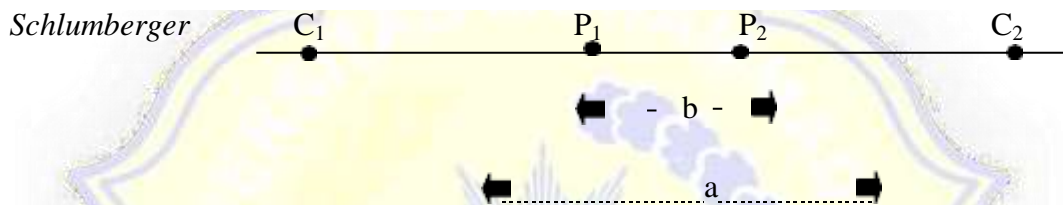
2.5 *Konfigurasi Schlumberger*

Pengukuran ini dilakukan dengan cara yang sama dengan Wenner, namun jarak elektrode arus dapat diubah tidak sama dengan jarak elektrode potensial. Nilai eksentrisitas dari konfigurasi ini dapat berkisar antara $1/3$ atau $1/5$. Apabila elektrode arus yang dipindah sudah melewati batas eksentrisitas, perlu dilakukan shifting pada elektrode potensial agar nilai yang didapatkan masih bisa terbaca. konfigurasi *schlumberger* biasanya

digunakan untuk *sounding*, yaitu pengambilan data yang difokuskan secara vertikal. Kelebihan dari konfigurasi ini adalah dapat mendeteksi adanya non-homogenitas lapisan batuan pada permukaan dengan cara membandingkan nilai resistivitas semu ketika shifting. Sedangkan kelemahannya adalah pembacaan pada elektrode MN kecil ketika AB berada sangat jauh, hampir melewati batas eksentrisitasnya.

2.5.1 Susunan Elektroda konfigurasi schlumberger

Penyelidikan hidrogeologi dengan metode geolistrik yang dilakukan adalah metode dengan model susunan elektroda *Schlumberger*. Rentang kabel arus (I) dan Potensial (P) disesuaikan kebutuhan seperti Gambar 2.4



Gambar 2.3 Rentang kabel arus (I) dan Potensial (P) konfigurasi Schlumberger (Telford, 1998)

Keterangan :

- ρ = resistivitas (πm)
- K= faktor geometrik (m)
- R= hambatan (π)
- V= beda potensial (v)
- I= arus listrik (A)
- a= jarak elektroda arus ke titik lintasan pengukuran (m)
- b= jarak elektroda potensial antara (m)

Dalam hal ini 300 m dan 175 m untuk rentang kabel arus dan potensial mulai dari $1/2 = 1,50 - 300$ m dan mulai dari $1/2 = 0,50 - 25$ meter). Kedalaman tembus arus pada batuan bawah permukaan secara teori adalah $1/3$ panjang rentang kabel dalam hal ini 600 m. Jadi kedalaman/ketebalan perlapisan batuan yang dapat diperhitungkan sebesar $1/3 \times 600 \text{ m} = 200 \text{ m}$. Analisis tahanan jenis vertikal batuan sebenarnya dapat menafsirkan letak dan posisi akifer air tanah dalam. Disamping itu besarnya tahanan jenis

dapat mengidentifikasi sifat fisik batuan serta sifat keairan batuan. Morfologi dan lingkungan pengendapat batuan memberi pengaruh pada ketersediaan air tanah. (Supriyadi, S. S. 2012.)

2.5.2 Faktor Geometri (K)

Faktor Geometri atau sering dilambangkan dengan “k” merupakan besaran yang penting dalam pendugaan tahanan jenis vertikal maupun horizontal. Besaran ini tetap untuk kepentingan eksplorasi dapat diperoleh berbagai variasi nilai tahanan jenis terhadap kedalaman. Hasil pengukuran dilapangan sesudah dihitung nilai tahanan jenisnya merupakan fungsi dari konfigurasi elektroda dan berkaitan dengan kedalaman penetrasinya . semakin panjang rentang antar elektroda, semakin dalam penetrasi arus yang diperoleh yang tentu juga sangat ditentukan oleh kuat arus yang dialirkan melalui elektroda arus(). untuk penjabaran sehingga diperoleh konfigurasi dapat dilihat pada penjabaran-faktor-geometri-dari-konfigurasi-schlumberger

$$K = \frac{(AB/2) - (MN/2)\pi}{2(MN)}$$

Gambar 2.4 Rumus Faktor Geometri konfigurasi schlumberger (Telfrot, 1998)

KETERANGAN:

K = faktor geometri

π = konstantan

AB = elektroda arus

MN= elektroda potensial

2.5.3 Kegunaan konfigurasi schlumberger

Geologi Teknik untuk mengetahui tebal lapisan lapuk, jenis batuan, struktur geologi serta porositas dan permeabilitas batuan untuk penentuan konstruksi.

1. Pertambangan, untuk mengetahui persebaran mineral di dalam lapisan tanah.
2. Minyak untuk mengetahui ketebalan lapisan lapuk dalam penentuan pemasangan bor, struktur lapisan serta jenis batuan.
3. Arkeologi untuk mengetahui situs-situs peninggalan sejarah yang terpendam dalam tanah.

4. Geologi regional suatu wilayah baik struktur geologi maupun stratigrafinya.
5. Hidrologi, untuk mencari akuifer atau sumber air tanah atau mengetahui intrusi air laut.

2.5.4 Kelebihan Dan Kekurangan Konfigurasi Schumberger

a. Kelebihan

Ketelitian membaca tegangan pada elektroda MN lebih baik dengan angka yang relatif besar karena elektroda MN yang relative dekat dengan elektroda AB.

b. Kekurangan

Tidak bisa mendeteksi homogenitas batuan di dekat permukaan yang bisa berpengaruh terhadap hasil perhitungan. (Santoso, D.2017)

2.5.5 Alat Dan Bahan Yang Digunakan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. *Ojs Resistivity meter V-RM.02.19*
2. 4 buah elektroda
3. 4 buah kabel
4. 3 buah aki 1 sebagai cadangan
5. 4 buah palu
6. 6 buah meteran
7. 4 buah HT
8. 1 pasang sarung tangan
9. 1 buah GPS



Gambar 2.5. Alat dan bahan yang digunakan

2.6 Sifat Kelistrikan Batuan

Batuan tersusun dari berbagai mineral dan mempunyai sifat kelistrikan. Beberapa batuan tersusun dari satu jenis mineral saja, sebagian kecil lagi dibentuk oleh gabungan mineral, dan bahan organik serta bahan-bahan vulkanik. Sifat kelistrikan batuan adalah karakteristik dari batuan dalam menghantarkan arus listrik. Batuan dapat dianggap sebagai medium listrik seperti pada kawat penghantar listrik, sehingga mempunyai tahanan jenis (resistivitas). Resistivitas batuan adalah hambatan dari batuan terhadap aliran listrik. Resistivitas batuan dipengaruhi oleh porositas, kadar air, dan mineral. Menurut Telford (1982) aliran arus listrik di dalam batuan dan mineral dapat digolongkan menjadi tiga macam, yaitu konduksi secara elektronik, konduksi secara elektrolitik, dan konduksi secara dielektrik.

Konduksi Secara Elektronik (Ohmik) Konduksi ini terjadi jika batuan atau mineral mempunyai banyak elektron bebas sehingga arus listrik dialirkan dalam batuan atau mineral oleh elektron-elektron bebas tersebut.

1. Konduksi Secara Elektrolitik Sebagian besar batuan merupakan penghantar yang buruk dan memiliki resistivitas yang sangat tinggi. Batuan biasanya bersifat porus dan memiliki pori-pori yang terisi oleh fluida, terutama air. Batuan-batuan tersebut menjadi penghantar elektrolitik, di mana konduksi arus listrik dibawa oleh ion-ion elektrolitik dalam air. Konduktivitas dan resistivitas batuan porus bergantung pada volume dan susunan pori-porinya. Konduktivitas akan semakin besar jika kandungan air dalam batuan bertambah banyak, dan sebaliknya resistivitas akan semakin besar jika kandungan air dalam batuan berkurang.
2. Konduksi Secara Dielektrik Konduksi pada batuan atau mineral bersifat dielektrik terhadap aliran listrik, artinya batuan atau mineral tersebut mempunyai elektron bebas sedikit, bahkan tidak ada sama sekali, tetapi karena adanya pengaruh medan listrik dari luar maka elektron dalam bahan berpindah dan berkumpul terpisah dari inti, sehingga terjadi polarisasi.

2.6.1 Apa Yang Mempengaruhi Sifat Kelistrikan Batuan

Sifat Kelistrikan Setiap batuan memiliki karakteristik tersendiri tak terkecuali dalam hal sifat kelistrikannya. Salah satu sifat batuan tersebut adalah resistivitas (tahanan jenis) yang menunjukkan kemampuan bahan

tersebut untuk menghantarkan arus listrik. Semakin besar nilai resistivitas suatu bahan maka semakin sulit bahan tersebut menghantarkan arus listrik, begitu pula sebaliknya [1]. Berdasarkan harga resistivitasnya, batuan digolongkan dalam 3 kategori yakni : Konduktor baik: $10^{-6} < \rho < 1 \Omega\text{m}$ Konduktor sedang: $1 < \rho < 10^7 \Omega\text{m}$ Isolator: $\rho > 10^7 \Omega\text{m}$ Terdapat jangkauan nilai kelistrikan dari setiap batuan yang ada dan hal ini akan membantu dalam penentuan jenis batuan berdasarkan harga resistivitasnya atau sebaliknya. Gambar 1 menunjukkan nilai jangkauan tersebut berdasarkan setiap jenis batuan. Sebagai contohnya, untuk clays memiliki nilai 5 – 100 Ωm . Nilai ini tidak hanya bergantung pada jenis batuan saja tetapi bergantung pula pada pori yang ada pada batuan tersebut dan kandungan fluida pada pori tersebut. Sifat kelistrikan dari batuan dipengaruhi oleh dua parameter utama yakni resistivitas lapisan dan tebal lapisan itu sendiri. Sedangkan parameter turunan lainnya adalah konduktansi longitudinal, resistansi transversal, resistivitas transversal, dan resistivitas longitudinal. Parameter tersebut dijabarkan lebih jelas pada parameter Dar Zarrouk. Untuk lapisan tertentu.

Konduktansi longitudinal

$$\sigma = h \dots\dots\dots (1)$$

Resistansi Transversal

$$T = h \dots\dots\dots (2)$$

Resistivitas longitudinal

$$\rho = \dots\dots\dots (3)$$

Resistivitas transversal

$$r = \dots\dots\dots (4)$$

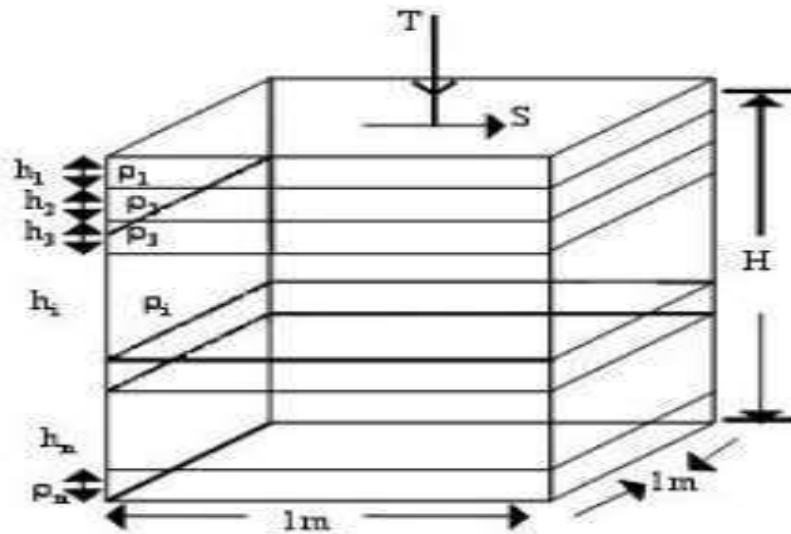
Resistivitas medium dan Anisotropi

$$= \sqrt{\dots\dots\dots} \dots\dots\dots (5)$$

Untuk n lapisan

$$\sum (-) = \dots\dots\dots (6)$$

$$T = \sum (-) = \dots\dots\dots (7)$$



Gambar 2.6 konsep anisotropi pada lapisan batuan

Pada Gambar 2.6 menjelaskan bagaimana suatu model bumi berlapis dengan nilai ρ dan h masing-masing pada tiap lapisan. Nilai tersebut nantinya akan digunakan sebagai data perhitungan untuk mendapatkan resistivitas transversal dan longitudinal untuk kemudian dapat menentukan resistivitas media. Inilah pendekatan nilai resistivitas dengan menggunakan parameter Dar Zarrouk. ρ merupakan harga resistivitas semu yang didapat pada saat akuisisi lapangan dalam satuan Ωm , h merupakan ketebalan lapisan dalam satuan meter. [Fransiskha W. Prameswari, A. S. 2012]

Tabel 2.2. Nilai tahanan jenis beberapa material (seigel,1959)

Material	Resistivitas (Ωm)	Konduksi ($1/\Omega\text{m}$)
Batuan Beku dan Metamorf		
Granit	$5 \times 10^3 - 10^6$	$10^{-6} - 2 \times 10^{-4}$
Basalt	$10^2 \cdot 10^6$	$10^{-6} - 10^{-3}$
Slate	$6 \times 10^2 - 4 \times 10^7$	$2,5 \times 10^{-8} - 7 \times 10^{-5}$
Marble	$10^2 - 2,5 \times 10^8$	$4 \times 10^{-9} - 10^{-2}$
Kuarsit	$10^2 - 2 \times 10^8$	$5 \times 10^{-9} - 10^{-2}$
Batuan Sedimen		
Batu pasir	$8 - 4 \times 10^3$	$2,5 \times 10^{-4} - 0,125$
Serpih	$20 - 2 \times 10^8$	$5 \times 10^{-4} - 0,05$
Batu Gamping	$50 - 4 \times 10^2$	$2,5 \times 10^{-4} - 0,002$

Berdasarkan harga resistivitasnya, batuan digolongkan dalam 3 kategori yakni:

Tabel 2.3. Kategori Kualitas Konduktor (Greenhouse & Pehme, 2001)

Kategori	Resistivitas (Ωm)
Konduktor baik	$1 \times 10^{-8} < \rho \leq 1$
Konduktor sedang	$1 < \rho \leq 1 \times 10^7$
Isolator	$\rho > 1 \times 10^7$

Tabel 2.4. Kualitas konduktor batuan dan mineral.

Konduktor baik	Konduktor sedang	Konduktor isolator
Air tanah	Lempung	Kuarsa
Air laut	Lanau	Batu sabak
-	Batu lumpur	-
-	Batu pasir	-
-	Batu kapur	-
Konduktor baik	Konduktor sedang	Konduktor isolator
-	Lava	-
-	Air meteorik	-
-	Air permukaan	-
-	Breksi	-
-	Batu andesit	-
-	Tufa fulkanik	-
-	Batu konglomerat	-
-	Batu basal	-
-	Batu granit	-
-	Tanah(3,3%Air)	-
-	Pasir(0,86% Air)	-
-	Tanah(17,3% Air)	-
-	Pasir(9,5% Air)	-

Tabel 2.5. Tabel Resistivitas Batuan

Material	Resistivity (Ωm)
Granit (granite)	200 – 1×10^5
Basal (basalt)	10 – $1,3 \times 10^7$
Batu tulis (Shales)	20 - 2000
Marmer (Marble)	10^2 – $2,5 \times 10^8$
Kuarsit (Quartzite)	10^2 – 2×10^2
Breksi (breccia)	75 - 200
Batu pasir (Sandstone)	200 - 8000
Batu tulis (Shales)	20 – 2000
Batu gamping (Limestone)	500 – 1×10^4
Pasir (Sand)	1 - 1000
Lahar (Lava)	10^3 - 5×10^4
Lempung (clay)	1 – 100
Pasir lepas (loose sand)	10 – 800
Alivium (Alluvium)	0,5 – 300
Tanah liat (clay)	1 – 100
Air tanah (Groundwater)	0.2
Air laut (Sea water)	30 – 100
Air meteorik (Meteoric water)	0,5 – 300
Bunga tanah (topsoil)	50 – 100

Tabel 2.5. Resistivitas batuan dan mineral (Telfrod, 1990)

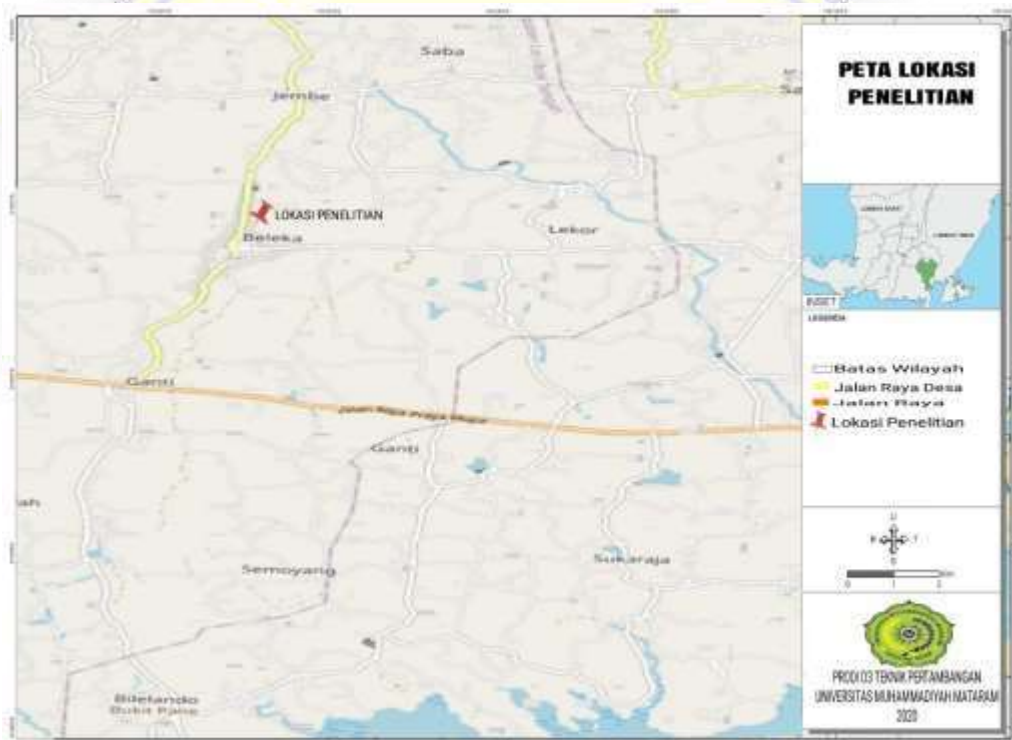
BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan atau peninjauan secara langsung dilapangan guna mendapatkan informasi secara factual. Penentuan lokasi pengamatan dengan menentukan lokasi atau titik-titik pengamatan dan contoh yang mewakili secara keseluruhan.

Menyusuaikan dengan perumusan masalah yang bertujuan agar peneliti yang dilakukan tidak meluas, atau data yang diambil dapat digunakan secara efektif.

3.2 Peta Lokasi Daerah Penelitian



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian Di Desa Persiapan Beleka Daya
Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah

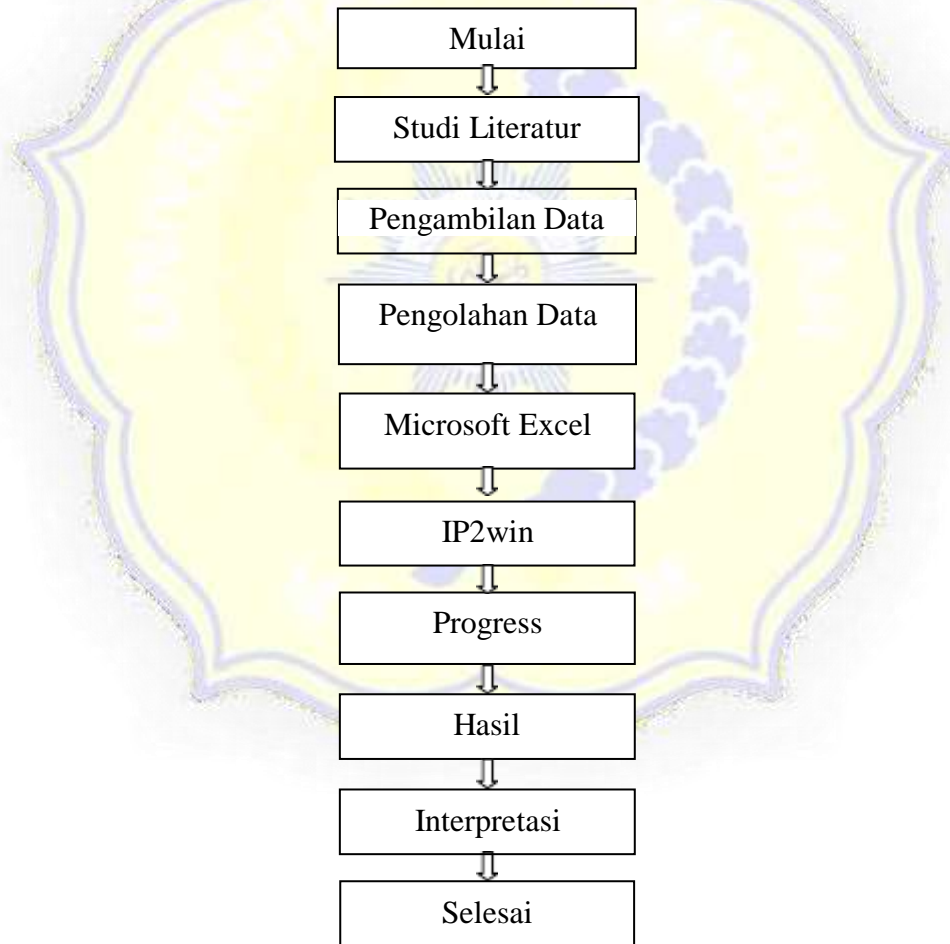
Secara administratif lokasi penelitian berada Di Desa Persiapan Beleka Daya, Kecamatan Praya Timur ,Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Secara geografis lokasi penelitian titik pertama terletak di S 080° 44' 12,3'' dan E 1160° 23' 56,89'' dengan Elevasi 141 meter dan lokasi penelitian

titik kedua terletak di S 000° 45' 09,98'' dan E 1160° 24' 36,64'' dengan Elevasi 146 meter.

3.3 Teknik Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan konfigurasi Schlumberger dan data yang diambil adalah 2 titik. Panjang bentangan titik 1 dan titik 2 masing-masing 600 meter, 300 meter ke kanan dan 300 meter ke kiri, Untuk mendapatkan kedalaman yang maksimal sesuai kemampuan alat dan kondisi lapangan, Semakin panjang bentangan semakin dalam hasil yang diperoleh, Jarak elektroda arus $(AB/2) = 1,5 - 300$ meter dan jarak elektroda potensial $(MN/2) = 0,5 - 45$ meter,

3.4 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian

3.5 Prosesing Data

3.5.1 Microsoft Excel

Microsoft Excel adalah sebuah program aplikasi yang merupakan bagian dari paket instalasi microsoftoffice, berfungsi untuk mengolah angka terdiri dari baris dan kolom untuk mengeksekusi perintah. Microsoft digunakan untuk menghitung nilai K, Rho1 (satu), Rho2 (dua) dan Rho.

3.5.2 IP2Win

IP2Win adalah program untuk mengolah dan menginterpretasi data geolistrik 1 dimensi (1D). Penggunaan IP2Win mencakup beberapa Tahapan dalam penggunaan software IP2Win adalah imput data, koreksi eror data, penambahan data dan pembuata cross section. Input data dapat dilakukan dari data langsung lapangan (missal berupa data $AB/2, V, I,$ dan K) atau data tak langsung (berupa data $AB/2$ dan Rho apparent resistivity yang dihitung dari Microsoft excel).

3.5.3 Progress

Progress adalah salah satu software yang digunakan dalam proses pengolahan data geofisika metode geolistrik, dalam hal ini dibahas data yang menggunakan konfigurasi schlumberger. Dengan software progressv 3.0 ini maka akan di peroleh profil resistivitas yang menunjukkan lapisan- lapisan dibawah permukaan secara vertical mencakup harga resistivitas dan kedalam tiap lapisan sekaligus jumlah lapisan dipermukaan di titik sounding. Progress v 3.0 membutuhkan masukan berupa nilai resistivitas semu Rho alpa serta nilai spasi ($AB/2$) atau jarak antara elektroda. Kedua variabel ini masukan ini akan menampilkan sebuah kurva Rho alpavs ($AB/2$) yang harus di cocokkan sesuai dengan kurva progress v 3.0 pencocokkan kurva lapangan dengan kurva progress v 3.0 di lakukan dengan memasukan nilai resistivitas dan kedalamannya pada tabel yang telah disediakan ,nilai-nilai tersebut dapat mengalami perubahan sampai pencocokan telah di peroleh.

3.6 Interpretasi Data

Setelah data diolah kemudian data diinterpretasikan berdasarkan kondisi geologi dan nilai resistivitas batuan untuk mengetahui keberadaan akuifer.