

Pendugaan Lapisan Batuan yang Mengandung Air untuk Mengetahui Potensi Air Tanah di Kecamatan Rote Barat, Kabupaten Rote Ndao, Provinsi Nusa Tenggara Timur

Quinta Pellokila¹, Herry Z. Kotta², Noni Banunaek³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana

E-mail: thersteenquinta@gmail.com

Abstrak

Keterbatasan air bersih ditandai dengan semakin meningkatnya pengguna air bersih namun semakin berkurangnya sumber dari air bersih tersebut. Sementara itu, potensi air tanah di Kecamatan Rote Barat belum diketahui pasti, karena belum pernah dilakukan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lapisan batuan yang mengandung air dan untuk mengetahui potensi air tanah di Kecamatan Rote Barat. Metode yang digunakan adalah metode observasi dan metode analisis. Metode observasi yaitu melakukan pemetaan litologi, pengukuran muka air tanah pada sumur gali, sumur bor, dan pengukuran geolistrik, sedangkan metode analisis yaitu pengolahan data yang dilakukan berdasarkan data primer dan sekunder yang didapat pada data lapangan penelitian untuk menentukan lapisan batuan yang mengandung air dan mengetahui potensi air tanah di Kecamatan Rote Barat. Hasil penelitian menunjukkan litologi bawah permukaan daerah penelitian berupa batugamping dan lempung. Lapisan batuan yang mengandung air terdapat pada titik geolistrik 2 (gl-2) yaitu lapisan batugamping dengan tahanan jenis 6,33 Ω m, kedalaman 21,75- 42,55m, ketebalan air 20,8m; titik geolistrik 3 (gl-3): lapisan batugamping dengan tahanan jenis 3,97 Ω m, kedalaman 9,31– 23,71m, ketebalan air 14,4m; titik geolistrik 4(gl-4): lapisan batugamping dengan tahanan jenis 4,39 Ω m, kedalaman 38,8- 44,32m, ketebalan air 6,04m; titik geolistrik 6(gl-6): lapisan batugamping dengan tahanan jenis 3,84 Ω m, kedalaman 25,19 – 43,49m, ketebalan air 18,3m. Potensi air tanah di Kecamatan Rote Barat dibagi menjadi, yaitu Potensi Air Tanah Dangkal meliputi daerah Boa, Oenggaut, Nemberala, Sedeeon, Oelolok, dan Mbueaian; Potensi Air Tanah Dangkal sampai Dalam meliputi Boa, Oenggaut, Nemberala, Sedeeon; dan Lapisan *Impermeable* meliputi daerah Oelolok, Oenitas dan Sedeeon.

Kata kunci: Air Tanah, Geolistrik, Akuifer, Potensi

Abstract

The limitation of clean water is characterized by the increasing users of clean water but the decreasing sources of clean water. Meanwhile, the potential of groundwater in West Rote District is not yet known for sure, because no research has ever been conducted. This study aims to determine the rock layers that contain water and to determine the potential of groundwater in West Rote District. The methods used are observation methods and analysis methods. The observation method is to carried out lithological mapping, groundwater level measurements in dug wells, drilled wells, and geoelectric measurements, while the analysis method is data processing carried out based on primary and secondary data obtained in research field data to determine rock layers that contain water and determine the potential of groundwater in West Rote District. The results showed the underground lithology of the study area are limestone and clay. The water-containing rock layer is found at geoelectric point 2 (gl-2): the limestone layer with a type resistance of 6.33 Ω m, depth 21.75-42.55m, water thickness 20.8m; geoelectric point 3 (gl-3): limestone layer with type resistance 3.97 Ω m, depth 9.31-23.71m, water thickness 14.4m; geoelectric point 4(gl-4): limestone layer with type

resistance 4.39 Ω m, depth 38.8- 44.32m, water thickness 6.04m; geoelectric point 6(gl-6): limestone layer with type resistance 3.84 Ω m, depth 25.19 – 43.49m, water thickness 18.3m. Groundwater potential in Rote Barat District is divided into, Shallow Groundwater Potential includes Boa, Oenggaut, Nemberala, Sedoeon, Oelolok, and Mbueaian areas; Shallow to Deep Groundwater Potential includes Boa, Oenggaut, Nemberala, Sedoeon; and the Impermeable Layer includes the areas of Oelolok, Oenitas and Sedoeon.

Keywords: groundwater, geoelectricity, aquifer, potential

PENDAHULUAN

Keterbatasan air bersih dewasa ini merupakan suatu tantangan bagi manusia. Keterbatasan akan air bersih disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya semakin besar pengguna air bersih dan semakin menipisnya sumber dari air bersih tersebut. Keberadaan air tanah diindikasikan dengan geometri lapisan pembawa air yang berbeda dengan keadaan batuan sekitarnya. Keberadaan air tanah yang berbeda dengan batuan sekitarnya dapat digunakan sebagai penentu posisi keberadaan air tanah

Air tanah dipergunakan masyarakat untuk kebutuhan rumah tangga, irigasi dan industri. Kebutuhan ini dari waktu ke waktu akan meningkat, sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut masyarakat berusaha mendapatkannya pada tempat-tempat yang mempunyai potensi air tanah. Selama ini air tanah berasal dari permukaan atau air tanah dangkal, semakin hari semakin menipis, sehingga perlu dilakukan eksplorasi sumber air bersih dari air tanah dalam.

Menyadari akan arti pentingnya air bersih dalam kehidupan sehari-hari, maka dipandang penting untuk mengadakan penelitian dalam menemukan sumber air sebagai salah satu jawaban atas permasalahan keterbatasan air bersih di Kecamatan Rote Barat, Kabupaten Rote Ndao.

Sebelum air tanah dimanfaatkan dengan sumur gali maupun sumur bor, terlebih dahulu dilakukan penyelidikan awal di atas permukaan tanah untuk mengetahui ada tidaknya lapisan pembawa air (akuifer). Sementara itu, potensi air tanah yang ada di Kecamatan Rote Barat belum diketahui secara pasti, karena belum pernah dilakukan penelitian. Dari penelitian ini dapat menentukan daerah – daerah yang mengandung air tanah di Kecamatan Rote Barat.

Akuifer

Akuifer adalah suatu lapisan, formasi, atau kelompok formasi satuan geologi yang dapat menyimpan dan mengalirkan air tanah dalam jumlah cukup dan ekonomis, seperti batupasir dan batu gamping. (Todd,1990). Ditinjau dari lapisan geologi dan besaran koefisien kelulusan air, akuifer dapat diklasifikasikan menjadi lima golongan sebagai berikut:

a. Akuifer bebas

Akuifer bebas adalah salah satu jenis akuifer yang hanya mempunyai satu saja lapisan kedap air yang membatasi dan berada di bagian bawah. Air tanah menjadi bidang batas yang terbentuk antara sebelah atas dari daerah yang jenuh air.

b. Akuifer tertekan

Akuifer tertekan adalah salah satu akuifer yang jenuh air dan memiliki lapisan kedap air pada lapisan atas dan bawahnya. Lapisan kedap air tersebut berperan sebagai pembatas. Lapisan pembatas berperan untuk memastikan bahwa tidak ada lagi air yang mengalir. Tekanan air pada akuifer tertekan ini juga lebih besar dibandingkan dengan tekanan atmosfer

c. Akuifer setengah terkekang

Akuifer setengah terkekang ini juga dapat disebut sebagai akuifer bocor. Secara definisi, akuifer ini merupakan akuifer jenuh air yang bagian atasnya dibatasi dengan lapisan setengah kedap air dan lapisan kedap air pada bagian bawahnya.

d. Akuifer menggantung

Akuifer menggantung adalah akuifer dengan massa air tanah yang terpisah dari air tanah induk. Pemisah antara keduanya adalah lapisan yang relatif bersifat kedap air luas dan berada di atas daerah yang jenuh air. Umumnya, akuifer ini berada diatas sebuah lapisan

formasi geologi kedap air. Terkadang, lapisan yang berada di bawah akuifer ini bersifat tidak murni kedap air. Akan tetapi, lapisan tersebut berwujud akuitar sehingga berperan juga dalam memberikan distribusi air terhadap akuifer di bawahnya

e. Akuifer berganda

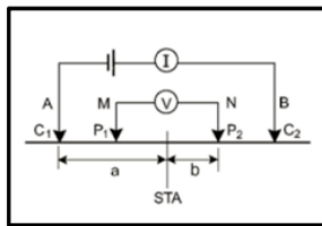
Akuifer berganda merupakan akuifer jenuh air yang memiliki struktur lapisan gabungan dari berbagai jenis jenis akuifer lainnya. Akuifer berganda ini paling banyak dijumpai dan terdapat di permukaan bumi sejauh ini.

Geolistrik

Geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik di dalam bumi dan untuk mengetahui perubahan tahanan jenis lapisan batuan di bawah permukaan tanah dengan cara mengalirkan arus listrik DC (*direct current*) yang mempunyai tegangan tinggi ke dalam tanah. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi atau mengetahui informasi kondisi bawah permukaan tanah dengan mempertimbangkan nilai resistivitas batuan.

Konfigurasi Schlumberger

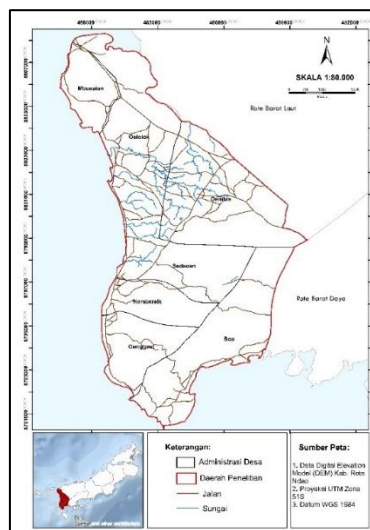
Konfigurasi *Schlumberger* merupakan teknik *sounding*, yaitu penyelidikan resistivitas bawah permukaan ke arah vertikal. Pada pengukuran vertikal, elektroda potensial tetap di tempat sedangkan elektroda arus berubah jarak secara simetris. Dengan mengubah jarak antar elektroda, dapat diperoleh variasi nilai tahanan jenis terhadap kedalaman. Setelah didapatkan hasil pengukuran dilapangan, perhitungan nilai tahanan jenis merupakan fungsi dari konfigurasi elektroda dan berkaitan dengan kedalaman penetrasinya. Semakin panjang bentangan elektrodanya, maka penetrasi arus yang didapatkan akan semakin dalam.



Gambar 1. Skema konfigurasi schlumberger

METODE

Metode yang digunakan adalah metode observasi dan metode analisis. Metode observasi yaitu melakukan pemetaan litologi, pengukuran muka air tanah pada sumur gali, sumur bor, dan pengukuran geolistrik, sedangkan metode analisis yaitu pengolahan data yang dilakukan berdasarkan data primer dan sekunder yang didapat pada data lapangan penelitian untuk menentukan lapisan batuan yang mengandung air dan mengetahui potensi air tanah di daerah penelitian.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Geologi Daerah Penelitian

Geologi daerah penelitian ditampilkan pada peta geologi daerah penelitian yang didasarkan pada pemetaan litologi di daerah penelitian, struktur geologi, dan juga stratigrafi penelitian terdahulu. Struktur geologi pada daerah penelitian diperoleh berdasarkan hasil interpretasi citra satelit berupa data DEMNAS, topografi dengan ketelitian interval hingga 5 meter, serta tampilan dari Google Earth. Interpretasi struktur geologi yang dilakukan adalah penarikan kelurusan.

Berdasarkan stratigrafi geologi Timor Barat pada peta geologi regional Lembar Kupang-Atambua oleh Rosidi HMD, dkk, 1979. Rincian peta geologi daerah penelitian dari yang tertua ke muda adalah sebagai berikut:

1. Kompleks Bobonaro (Tmb)

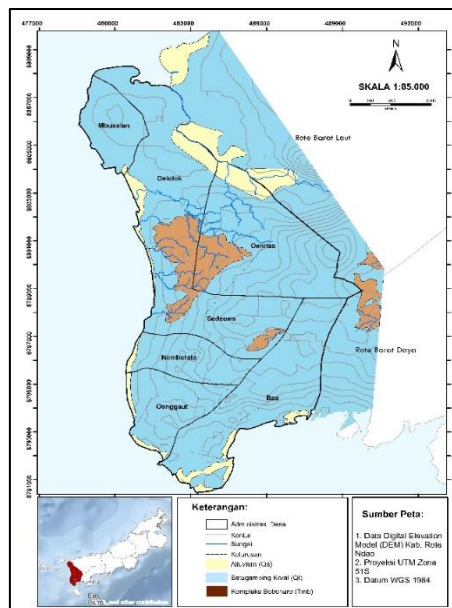
Pada daerah penelitian terdapat lempung dan juga blok-blok batuan luar dengan berbagai jenis dan ukuran batuan. Lempung bersifat tidak seragam, beraneka warna, halus dan memiliki struktur sesar. Blok-blok batuan luar terdiri atas batuan pasir, batugamping, serta, batuan ultrabasa. Satuan batuan ini dapat ditemukan di Desa Oelolok, Desa Oenitas dan juga pada Desa Sedeoen.

2. Batugamping Koral (Ql)

Umumnya berupa batugamping koral berwarna putih sampai kekuning-kuningan dan kemerahan. Di bagian bawah biasanya menunjukkan perlapisan yang hampir datar atau terungkit sedikit (3o – 5o), sedangkan di bagian atas perlapisan tersebut tidak terlihat. Satuan ini membentuk topografi yang agak menonjol berupa bukit-bukit memanjang dengan puncak-puncak yang hampir datar dan tersebar hampir di seluruh daerah penelitian.

3. Endapan Aluvium (Qa)

Terdapat pasir, kerakal, dan kerikil yang berasal dari bermacam-macam batuan, terdapat pada dataran banjir sungai seperti yang tersingkap di Desa Oelolok.



Gambar 3. Peta geologi daerah penelitian

Hidrogeologi Daerah Penelitian

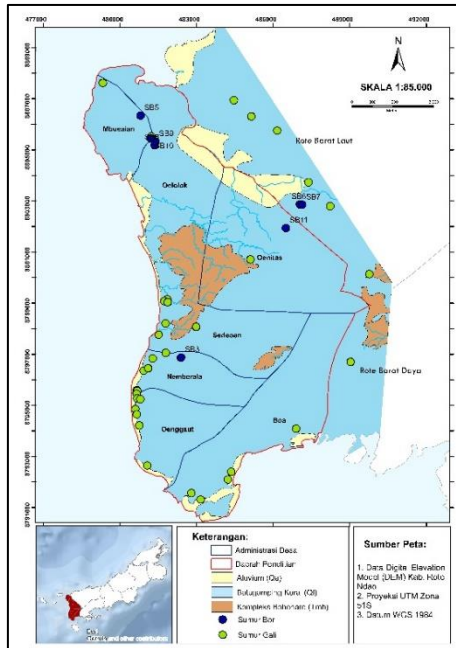
Sebaran sumur gali dan sumur bor ditemukan secara geologi berada pada daerah batugamping dan aluvium. Namun ada beberapa sumur gali yang lokasinya di sekitar batas antara batugamping dengan Kompleks Bobonaro. Hal ini dikarenakan batugamping dan aluvium merupakan satuan batuan yang bersifat permeabel atau yang mampu menyerap dan menyimpan air tanah sedangkan Kompleks Bobonaro merupakan formasi geologi yang

bersifat impermeabel atau tidak dapat menyerap dan tidak dapat menyimpan air tanah. Peta *overlay* sebaran sumur gali dan sumur bor dengan geologi daerah penelitian ditampilkan pada Gambar 4.

Pengukuran pada sumur gali dan sumur bor meliputi pengukuran koordinat, pengukuran elevasi muka air tanah dan pengukuran kedalaman sumur yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data sumur gali dan sumur bor daerah penelitian

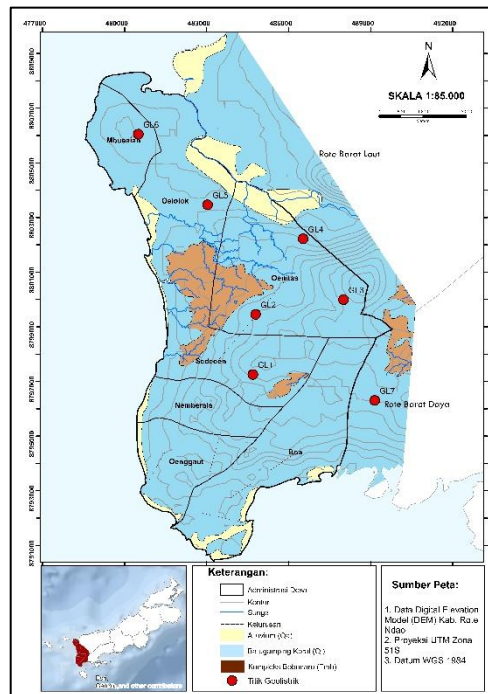
Kode	X	Y	Z	ESWL	Kedalaman
SG1	122,83886	-10,883813	35,654417	4,65	32
SG2	122,82875	-10,884077	11,180755	2,02	15
SG3	122,82255	-10,888428	8,996049	1,90	9
SG4	122,8231	-10,895264	10,102923	2,80	9
SG5	122,82326	-10,895531	10,346452	1,45	11
SG6	122,82297	-10,896596	10,160891	0,66	11
SG7	122,82257	-10,902011	10,846109	4,45	8
SG8	122,82306	-10,903846	10,866481	5,12	7
SG9	122,82395	-10,907803	10,68474	4,08	9
SG10	122,8268	-10,921965	12,069432	6,77	7
SG11	122,84259	-10,931747	19,134299	13,13	7
SG12	122,84591	-10,934044	23,922246	18,92	6
SG13	122,85568	-10,926921	17,307281	14,96	4
SG14	122,82714	-10,887535	10,082769	0,08	11
SG15	122,83402	-10,863136	11,763651	0,24	13
SG16	122,83299	-10,86377	9,935895	1,94	9
SG17	122,88013	-10,908953	19,319979	15,32	6
SG18	122,86377	-10,849044	53,330463	51,13	4
SG19	122,84433	-10,872866	39,213207	34,66	6
SG20	122,83344	-10,882088	19,416138	0,72	20
SG21	122,83087	-10,875628	12,094633	1,09	16
SG22	122,83338	-10,871657	11,808426	3,04	16
SG23	122,83417	-10,864135	12,060812	0,16	13
SG24	122,85689	-10,92423	15,624637	12,92	4
.SG25	122,8283	-10,805482	12,19186	2,19	11
SG26	122,81097	-10,786509	5,625597	0,37	7
SG27	122,82315	-10,898243	10,62934	2,63	9
SG28	122,82435	-10,898454	11,839195	1,66	14
SB1	122,87651	-10,837873	44,46037	40,46	-
SB2	122,83894	-10,883718	35,791306	4,79	-
SB3	122,83441	-10,862972	12,489422	0,49	-
SB4	122,82445	-10,798092	18,049033	1,95	35
SB5	122,82953	-10,808584	12,056802	3,06	15
SB6	122,82974	-10,807265	11,791374	2,79	15
SB7	122,82817	-10,806115	12,238023	3,24	15
SB8	122,8765	-10,837939	44,774112	40,77	28



Gambar 4. Peta sebaran sumur bor dan sumur gali.

Interpretasi Titik Geolistrik

Interpretasi geolistrik tidak bisa dilakukan secara langsung. Untuk melakukan interpretasi geolistrik yang baik harus dikorelasikan dengan geologi dan hidrogeologi di daerah sekitarnya. Pada awalnya pengukuran geolistrik dilakukan dengan mengikat pada sumur gali dan sumur bor di sekitar titik geolistrik. Pengukuran geolistrik dilakukan pada daerah yang merupakan satuan batuan Batugamping Koral (Q1), yang ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Peta titik geolistrik.

Sumber: Olahan penulis, 2023

a. Titik geolistrik 1

Titik Geolistrik 1 terletak pada koordinat 484692 dan 8797252 pada ketinggian 89meter diatas permukaan laut. Kedalaman struktur bawah permukaan yang didapatkan pada titik ini adalah 46,2m memiliki 8 lapisan penyusun yang ditampilkan pada Tabel 2.

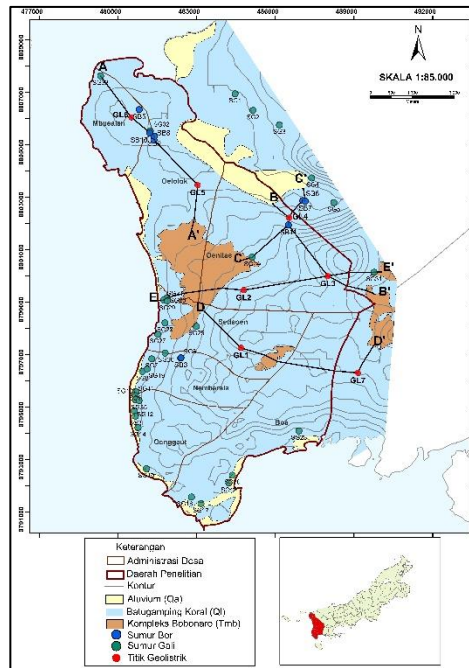
Tabel 2. Hasil Interpretasi GI-1

No	Kedalaman (m)	Ketebalan (m)	$\rho(\Omega m)$	Litologi
1	0 - 0,57	0,57	13,5	Batugamping
2	0,57 - 1,61	1,04	480	Batugamping
3	1,61 - 2,17	0,56	87	Batugamping
4	2,17 - 4,98	2,81	14,8	Batugamping
5	4,98 -14,68	9,7	213	Batugamping
6	14,68 - 24,22	9,54	0,336	Lempung
7	24,22 -46,22	22	1,17	Lempung
8	46,22 - ∞	-	828	Lempung

Lapisan yang pertama merupakan lapisan batugamping dengan nilai resistivitas sebesar 13,4 Ωm pada kedalaman 0-0,57 m. Lapisan selanjutnya mempunyai nilai resistivitas berkisar antara 14,8 Ωm – 480 Ωm yang diinterpretasikan sebagai batu gamping dengan kedalaman 0,57 – 14,68 m. Lapisan yang berikut memiliki nilai resistivitas yang berkisar antara 0,336 Ωm – 828 Ωm pada kedalaman 14,68m – 46,22m yang diinterpretasikan sebagai lempung. Pada titik geolistrik ini tidak ditemukan lapisan batuan yang berpotensi mengandung air tanah.

Hasil interpretasi geolistrik menunjukkan litologi bawah permukaan daerah penelitian berupa batugamping dan lempung. Lapisan batuan yang mengandung air terdapat pada titik geolistrik 2 (gl-2) yaitu lapisan batugamping dengan tahanan jenis 6,33 Ωm pada kedalaman 21,75- 42,55m dengan ketebalan air sebesar 20,8m; titik geolistrik 3 (gl-3) yaitu lapisan batugamping dengan tahanan jenis 3,97 Ωm pada kedalaman 9,31– 23,71m dengan ketebalan air sebesar 14,4m; titik geolistrik 4 (gl-4) yaitu lapisan batugamping dengan tahanan jenis 4,39 Ωm pada kedalaman 38,8- 44,32m dengan ketebalan air sebesar 6,04m; serta titik geolistrik 6 yaitu lapisan batugamping dengan tahanan jenis 3,84 Ωm pada kedalaman 25,19 – 43,49m dengan ketebalan air sebesar 18,3m.

Titik-titik geolistrik dikorelasikan dengan sumur bor dan sumur gali di sekitarnya dan digambarkan dengan penampang dua dimensi. Korelasi penampang ini dilakukan untuk mengetahui sebaran akuifer di daerah penelitian. Pada penelitian ini korelasi dibuat dalam 5 jalur penampang yaitu, penampang A-A', penampang B-B', penampang C-C', penampang D-D' dan penampang E-E', yang ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Peta jalur penampang

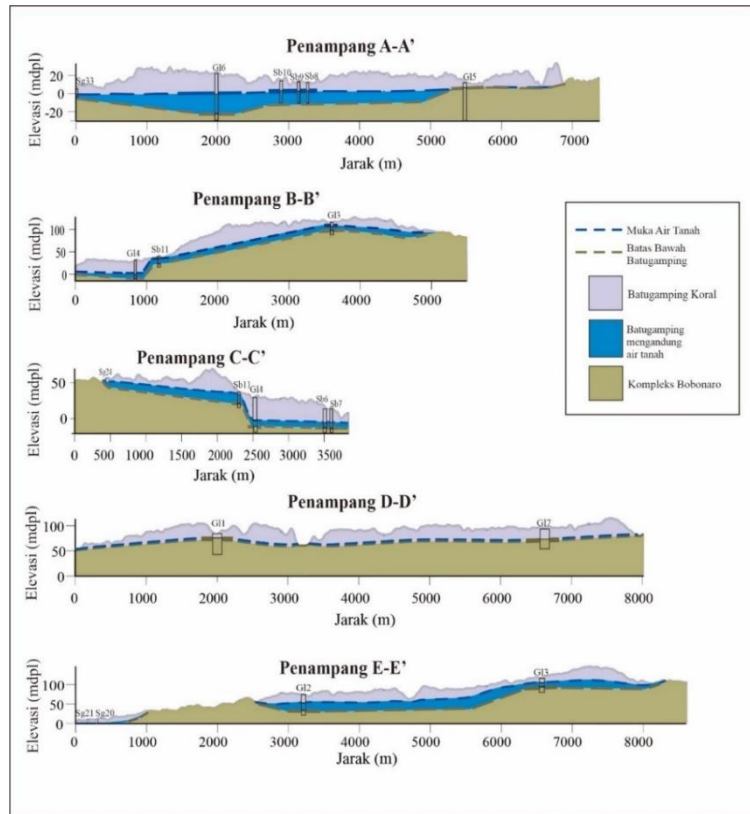
Penampang A-A' melintasi titik sg-33, gl-6, sb-10, sb-9, sb-8, dan gl-5 dengan arah barat laut – selatan. Dari penampang tersebut menggambarkan lapisan paling atas merupakan lapisan batugamping yang tersebar di semua titik pada penampang. Selanjutnya ditemukan lapisan batugamping yang diperkirakan sebagai akuifer pada elevasi 3 sampai -23 mdpl yang menyebar pada titik sg-33, gl-6, sb-10, sb-9 dan sb-8. Berdasarkan data sumur gali dan sumur bor air yang temukan merupakan air payau. Di bagian bawah lapisan ini terdapat lapisan lempung yang termasuk dalam Kompleks Bobonaro. Lempung pada titik gl-5 ditemukan pada elevasi 7 mdpl dan menyebar hingga ke permukaan tanah. Lapisan ini merupakan lapisan impermeable.

Pada penampang B-B' melintasi titik gl-4, sb-11 dan gl-3 dengan arah barat laut – tenggara. Pada bagian atas ditemukan lapisan batugamping yang merupakan Batugamping Koral. Pada penampang ini ditemui lapisan akuifer berdasarkan titik gl-4 pada elevasi -4 sampai -10 mdpl, sb-11 pada elevasi 40 sampai 21 mdpl, dan pada gl-3 akuifer ditemui pada elevasi 107 sampai 93 mdpl. Muka air tanah yang menurun pada titik gl-4 dan sb-11 diduga terpengaruh oleh struktur. Terdapat pula lapisan impermeable pada bagian bawah.

Penampang C-C' melewati titik sg-24, sb-11, gl-4, sb-6 dan sb-7 dengan arah barat daya – timur laut. Penampang ini terdiri dari lapisan Batugamping Koral, akuifer dan juga Kompleks Bobonaro. Lapisan akuifer yang ditemukan pada batugamping menyebar disemua titik pada penampang ini di elevasi 51 mdpl hingga -10 mdpl. Muka air tanah yang menurun pada titik gl-4 dan sb-11 diduga terpengaruh oleh struktur. Terdapat pula lapisan impermeable pada bagian bawah.

Selanjutnya penampang D-D' yang merupakan penampang yang mengarah barat laut – timur dan melintasi titik gl-1, batas litologi antara Batugamping Koral dengan Kompleks Bobonaro dan gl-7. Pada penampang ini ditemui lapisan Batugamping Koral pada bagian atas dan juga lapisan Kompleks Bobonaro dibawahnya sebagai lapisan impermeable. Berdasarkan hasil interpretasi geolistrik, penampang ini tidak memiliki lapisan akuifer.

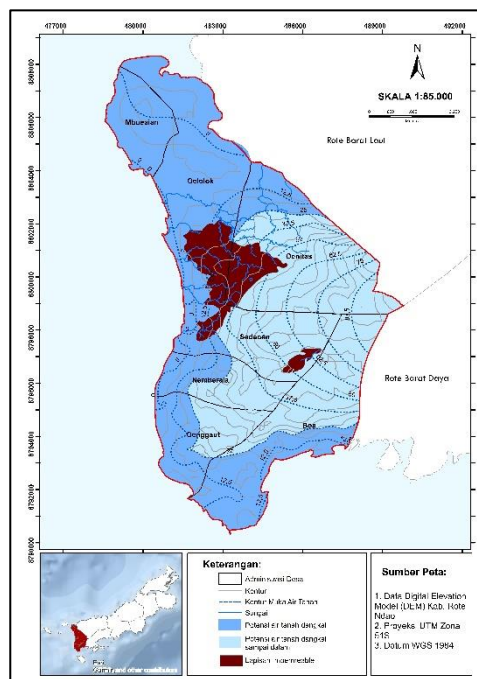
Penampang E-E' melewati titik sg-21, sg-20, batas litologi Batugamping Koral dan Kompleks Bobonaro, gl-2, dan gl-3 dengan arah barat-timur. Pada penampang ini ditemui lapisan Batugamping Koral pada bagian atas dan juga lapisan Kompleks Bobonaro dibawahnya sebagai lapisan impermeable. Penampang ini memiliki akuifer pada elevasi 53 mdpl - 32 mdpl di titik gl-2 dan pada gl-3 akuifer ditemui akuifer pada elevasi 107 - 93 mdpl. Penampang sayatan melintang di daerah penelitian ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Penampang sayatan melintang.

Potensi Air Tanah

Berdasarkan elevasi muka air tanah pada sumur gali, sumur bor serta hasil interpretasi geolistrik dan elevasi topografi, maka potensi air tanah di Kecamatan Rote Barat yang disajikan pada Gambar 9, dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:



Gambar 9. Peta potensi air tanah.

Potensi Air Tanah Dangkal

Daerah penelitian memiliki potensi air tanah yang relatif dangkal pada batugamping dan berhubungan dengan air laut, dapat terjadi instruksi air laut apabila pengambilan air tanah berlebihan. Potensi air tanah ini dapat dimanfaatkan dengan menggunakan sumur gali. Untuk kelompok ini meliputi daerah dengan topografi datar tersebar di daerah pesisir/pantai yang melingkari daerah penelitian. Meliputi daerah Boa, Oenggaut, Nemberala, Sedeen, Oelolok, dan Mbueaian, Pada Peta Potensi Air Tanah diberi notasi warna biru tua.

Potensi Air Tanah Dangkal Sampai Dalam

Daerah penelitian juga terdapat potensi air tanah yang relatif dangkal sampai dalam pada batugamping. Potensi air tanah ini dapat dimanfaatkan dengan menggunakan sumur gali dan sumur bor. Potensi air tanah ini tersebar di daerah Boa, Oenggaut, Nemberala, Sedeen. Pada

Lapisan Impermeable

Terdapat pula daerah yang tidak memiliki potensi air tanah, atau daerah yang memiliki lapisan impermeable (kedap air) dengan adanya lempung pada daerah penelitian. Pada peta potensi air tanah diberi notasi warna coklat. Dapat ditemukan di daerah Oelolok, Oenitas dan Sedeen.

SIMPULAN

1. Hasil penelitian menunjukkan litologi bawah permukaan daerah penelitian berupa batugamping dan lempung. Lapisan batuan yang mengandung air terdapat pada titik geolistrik 2 (gl-2) yaitu lapisan batugamping dengan tahanan jenis $6,33\Omega m$, kedalaman 21,75- 42,55m, ketebalan air 20,8m; titik geolistrik 3 (gl-3): lapisan batugamping dengan tahanan jenis $3,97\Omega m$, kedalaman 9,31– 23,71m, ketebalan air 14,4m; titik geolistrik 4 (gl-4): lapisan batugamping dengan tahanan jenis $4,39\Omega m$, kedalaman 38,8- 44,32m, ketebalan air 6,04m; titik geolistrik 6 (gl-6): lapisan batugamping dengan tahanan jenis $3,84\Omega m$, kedalaman 25,19 – 43,49m, ketebalan air 18,3m. Akuifer yang ditemukan adalah akuifer bebas.
2. Potensi air tanah di Kecamatan Rote Barat dikelompokkan menjadi Potensi Air Tanah Dangkal pada batugamping dan berhubungan dengan air laut, dapat dimanfaatkan dengan menggunakan sumur gali dan dapat terjadi instruksi air laut apabila pengambilan air tanah berlebihan, meliputi daerah Boa, Oenggaut, Nemberala, Sedeen, Oelolok, dan Mbueaian; Potensi Air Tanah Dangkal sampai Dalam, potensi air tanah ini dapat dimanfaatkan dengan menggunakan sumur gali dan sumur bor, meliputi Boa, Oenggaut, Nemberala, Sedeen; serta Lapisan Impermeable, daerah yang tidak berpotensi air tanah atau memiliki lapisan impermeable (kedap air), meliputi daerah Oelolok, Oenitas dan Sedeen.

DAFTAR PUSTAKA

- BADAN PERENCANAAN, PENELITIAN, DAN PENGEMBANGAN KABUPATEN ROTE NDAO (2022). Zona Konservasi Air Tanah Pada Cekungan Air Tanah Nemberala, Cekungan Air Tanah Batutua, dan Cekungan Air Tanah Rote.
- Hanifa, D., Sota, I., & Siregar, S. S. (2016). Penentuan lapisan akuifer air tanah dengan metode geolistrik konfigurasi chlumberger di desa Sungai Jati Kecamatan Mataraman Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 13(1), 30-39.
- Nurfalaq, A., Putri, I. K., & Manrulu, R. H. (2020). Pemetaan Akuifer Air Tanah Kota Palopo Provinsi Sulawesi Selatan Menggunakan Metode Geolistrik. *Jurnal Geocelebes*, 4(2), 70-78
- Rolia, E., Surandono, A. 2016. Deteksi keberadaan akuifer tanah menggunakan *software* IP2WIN dan Rockwork 2015. *Jurnal Program Studi Teknik Sipil*. 6(1), 44 – 51
- Rosidi, H. M. D., Tjokrosapoetro, S., Gafoer, S., & Suwitodirdjo, K. (1996). Peta Geologi Lembar Kupang-Atambua, Timor, skala 1: 250.000. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung*.

- Santosan, L. W., & Adji, T. N. (2018). *Karakteristik Akuifer dan Potensi Air tanah Graben Bantul*. UGM PRESS.
- Todd, David, Keith. 1990. *Groundwater Hydrogeology*. New York
- Saranga, H. T., & Tongkukut, S. H. (2016). Deteksi air tanah menggunakan metode geolistrik resistivitas konfigurasi wenner-schlumberger di masjid kampus Universitas Sam Ratulangi dan sekitarnya. *Jurnal MIPA*, 5(2), 70-75.
- Usman, B., Manrulu, R. H., Nurfalaq, A., & Rohayu, E. (2017). Identifikasi Akuifer Air Tanah Kota Palopo Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Schlumberger. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 14(2), 65-72.
- Winata, E., & Hartantyo, E. (2014). Kualitas Air Tanah di Sepanjang Kali Gajah Wong Ditinjau dari Pola Sebaran Escherichia Coli (Studi Kasus Kecamatan Umbulharjo)(Halaman 8 sd 11). *Jurnal Fisika Indonesia*, 17(50).