

Analisis Batuan Bawah Permukaan Pantai Kolbano Berdasarkan Data Geolistrik Resistivitas

Yanti Boimau^{(1,a)*}, Angelikus Olla⁽¹⁾, Hilari F. Lipikuni⁽¹⁾, Wenti M. Maubana⁽¹⁾ dan Hery Leo Sianturi⁽²⁾

⁽¹⁾ Program Studi Fisika, Universitas San Pedro, Kota Kupang, Indonesia 85111

⁽²⁾ Jurusan Fisika, Universitas Nusa Cendana, Kota Kupang, Indonesia 85111

Email : ^(a*)yantiboimau27@gmail.com,

Diterima (18 April 2024), Direvisi (22 Mei 2024)

Abstract. Research has been conducted on mapping subsurface rocks with resistivity geoelectric method at Kolbano Beach. The research aims to map the pattern of rock layers and identify the type of subsurface rock based on the resistivity value and determine the thickness of the rock layers in the study area. Data processing using Res2dinv software. The method used is the schlumberger configuration geoelectric method. The interpretation results show that the rock layer pattern for 4 passes with a track length of 400 meters with variations in resistivity values ranging from 359 Ωm -187,433 Ωm , 38.5 Ωm -8,450 Ωm , 133 Ωm -17,607 Ωm , and 53.7 Ωm -63,032 Ωm . The identified rocks are aluvium rocks with a resistivity value of 38.5 Ωm -800 Ωm and limestone rocks with a resistivity value of 801 Ωm -187,433 Ωm with a thickness of 5.5 m-73.8 m for aluvium rocks and 0 m-73.8 m for gamping rocks, respectively. Based on the rock resistivity value in the research area, the coloured rock which is the mining material in Kolbano Village is classified as an aluvium rock type.

Keywords: Schlumberger, Kolbano, Resistivity, color stone

Abstrak. Telah dilakukan penelitian tentang pemetaan batuan bawah permukaan dengan metode geolistrik resistivitas di Pantai Kolbano. Penelitian bertujuan untuk memetakan pola perlapisan batuan dan mengidentifikasi jenis batuan bawah permukaan berdasarkan nilai resistivitas serta menentukan ketebalan lapisan-lapisan batuan di daerah penelitian. Pengolahan data menggunakan perangkat lunak RES2DINV. Metode yang digunakan adalah metode geolistrik resistivitas konfigurasi Schlumberger. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa pola perlapisan batuan untuk empat lintasan dengan panjang lintasan 400 meter dengan variasi nilai resistivitas berkisar antara 359 Ωm -187.433 Ωm , 38,5 Ωm -8.450 Ωm , 133 Ωm -17.607 Ωm , dan 53,7 Ωm -63.032 Ωm . Batuan yang teridentifikasi ialah batuan aluvium dengan nilai resistivitas 38,5 Ωm -800 Ωm dan batuan gamping dengan nilai resistivitas 801 Ωm -187.433 Ωm dengan ketebalan masing-masing batuan aluvium 5,5 m-73,8 m dan batuan gamping 0 m-73,8 m. Berdasarkan nilai resistivitas batuan pada daerah penelitian batuan berwarna yang merupakan bahan tambang di Desa Kolbano tergolong jenis batuan aluvium.

Kata kunci: Schlumberger, Kolbano, Resistivitas, batu warna

PENDAHULUAN

Batuan terbentuk akibat pembekuan magma yang terjadi karena terdapat perbedaan suhu, yang mana suhu permukaan bumi yang jauh lebih rendah dari suhu di bawah permukaan bumi [1]. Batuan adalah

benda alam yang merupakan penyusun utama bumi dan merupakan campuran mineral yang tergabung secara fisik satu sama lain. Beberapa batuan disusun atas sejenis mineral saja dan sebagian kecil lagi dibentuk oleh gabungan mineral, bahan organik serta bahan-bahan vulkanik.

Mineral adalah zat padat anorganik yang mempunyai komposisi kimia tertentu dengan susunan atom yang teratur, yang terjadi tidak dengan perantara manusia dan tidak berasal dari tumbuh-tumbuhan dan hewan akan tetapi dibentuk oleh alam [2]. Gabungan dari beberapa mineral serta komposisi kimia membuat batuan menjadi menarik baik dari segi warna ataupun bentuk yang dapat dimanfaatkan pada zaman modern ini, banyak sekali batuan yang dijadikan sebagai perhiasan, terlebih lagi batuan yang berasal dari alam yang terbentuk dari berbagai mineral alami sehingga kaya akan warna yang menarik. Kolbano adalah sebuah desa yang terletak di pesisir pantai dan daerah pesisir ini sangat berbeda dengan daerah pesisir lainnya, pesisir pantai ini banyak ditemui batu-batu kerikil berwarna-warni yang bertebaran memenuhi seluruh pantai. Batuan di tepi pantai ini memiliki ukuran sedang dan warna yang beraneka ragam, seperti hitam, kuning, hijau dan merah.

Keanekaragaman warna batuan ini terbentuk dari kumpulan bekas rumah siput dan kerang-kerangan yang ada di pantai atau dasar laut dengan proses sedimentasi dan pelapukan sehingga menghasilkan warna-warna yang menarik pada batuan tersebut. Keanekaragaman warna batuan ini memiliki daya tarik untuk para wisatawan dan juga para investor penambang batu warna dari berbagai kota-kota besar di Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan maupun sebagai hiasan. Masyarakat desa Kolbano memanfaatkan kesempatan yang ada dan menjadikan keunikan batuan berwarna sebagai mata pencarian utama, yaitu sebagai bahan tambang untuk dikirim ke kota-kota besar di Indonesia dan juga diekspor ke luar negeri sebagai hiasan taman dan kolam. Batuan berwarna di pantai Kolbano termasuk dalam geologi Timor yang sangat kompleks ini dikarenakan pulau Timor yang berada pada pertemuan 3 lempeng, yaitu Indo-Australia, lempeng

Pasifik dan lempeng Eurasia. Desa Kolbano merupakan bagian dari pulau Timor dan termasuk dalam busur Banda bagian luar terletak antara Laut Sawu dan Laut Timor. Desa Kolbano berada pada zona tumbukan antara tepi barat laut benua Australia yang bergerak ke utara dengan lempeng samudera Indo-Australia dan Laut Banda [3]. Geologi batuan daerah ini terdiri atas campuran batuan beku, sedimen, dan metamorf. susunan batuan yang tertua adalah Formasi Maubisse yang didominasi oleh batu gamping berumur permian awal sampai permian akhir dan batuan beku ekstrusif yang diidentifikasi sebagai batuan tertua di Timor Barat, formasi ini beranggotakan kalsilitit berwarna putih yang masif, batu apung hasil vulkanisme, dan berwarna abu-abu cerah dengan banyak sisa-sisa tumbuhan. [4]

Jenis batuan suatu daerah dapat di analisis berdasarkan metode resistivitas yang merupakan salah satu metode geolistrik yang digunakan untuk mengetahui keadaan bawah permukaan dengan cara mempelajari sifat aliran listrik di bawah permukaan bumi. Prinsip kerja metode geolistrik adalah menginjeksikan aliran listrik DC (*Direct Current*) yang mempunyai tegangan tinggi ke bawah permukaan dan cara mendeteksinya di permukaan bumi. Metode resistivitas didasari oleh Hukum Ohm, bertujuan mengetahui jenis perlapisan batuan didasarkan pada distribusi nilai resistivitas pada tiap lapisan [5].

Pemetaan batuan menggunakan metode geolistrik resistivitas untuk analisis bawah permukaan telah banyak banyak digunakan. Erviana dkk, melakukan penelitian untuk mendapatkan informasi bawah permukaan, hasil pengukuran dan analisis berdasarkan data geolistrik menunjukkan lapisan bawah permukaan daerah penelitian didominasi oleh lempung dan lanau yang berada hingga kedalaman 22,9 meter dibawah permukaan tanah [6]. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Wahyudi dkk, untuk identifikasi bawah

permukaan hasil analisis nilai resistivitas batuan daerah penelitian, yaitu lempung berpasir [7]. Keunggulan metode geolistrik resistivitas untuk analisis bawah permukaan dapat dimanfaatkan untuk pemetaan dan informasi kedalaman batuan batuan berwarna pesisir Pantai Kolbano.

METODE PENELITIAN

Konsep Resistivitas Semu

Pada kondisi sebenarnya, bumi terdiri dari lapisan-lapisan tanah dengan nilai resistivitas yang berbeda beda. Potensial yang terukur adalah nilai medan potensial medium berlapis. Dengan demikian resistivitas yang terukur di permukaan bumi bukanlah nilai resistivitas yang sebenarnya melainkan resistivitas semu. Resistivitas semu yang terukur merupakan resistivitas gabungan dari beberapa lapisan tanah yang dianggap sebagai satu lapisan homogen.

Resistivitas semu ini dirumuskan dengan:

$$\rho_a = K \frac{\Delta V}{I} \quad (1)$$

dengan ρ_a merupakan resistivitas semu, K merupakan faktor geometri, ΔV merupakan beda potensial dan I merupakan kuat arus [8].

Konfigurasi Schlumberger

Konfigurasi Schlumberger bertujuan mencatat gradien potensial atau intensitas medan listrik dengan menggunakan pasangan elektroda detektor (potensial) yang berjarak relatif dekat dibanding dengan jarak elektroda arus. Pada susunan ini empat elektroda digunakan (terletak dalam satu garis lurus). Keunggulan dari konfigurasi

Schlumberger adalah kemampuannya untuk mendeteksi adanya sifat tidak homogen lapisan batuan pada permukaan yaitu membandingkan nilai resistivitas semu ketika terjadi perubahan jarak elektroda $MN/2$ [8].

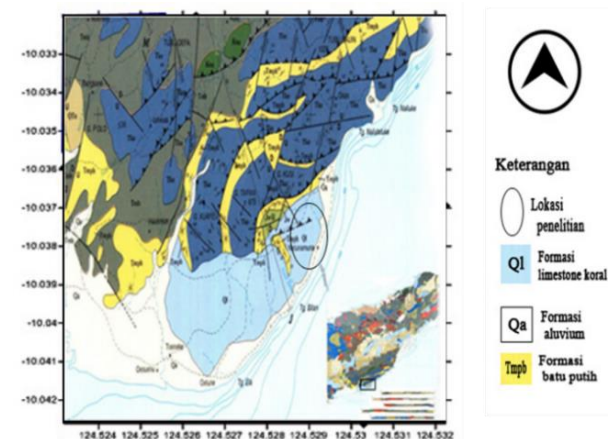
Lokasi Penelitian

Pengukuran pemetaan batuan bawah permukaan dengan menggunakan metode geolistrik resistivitas konfigurasi Schlumberger di Desa Kolbano dilakukan dengan luasan daerah pengukuran 48.000 m². Pengukuran dilakukan sebanyak empat lintasan panjang tiap lintasan 400 m, jarak antar lintasan 120 m dan jarak antara elektroda 10 m, lokasi penelitian terdapat pada gambar 2 peta geologi daerah penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengukuran

Hasil pengukuran dan analisis Nilai resistivitas yang diperoleh dibandingkan dengan tabel Resistivitas Batuan (Telford) dan peta geologi kab. TTS (Rosidi, dkk,1996) [4] dan diduga jenis perlapisan yang ada dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan hasil analisis tabel 1, maka dapat diklasifikasikan jenis batuan dan kedalaman untuk setiap lintasan.



Gambar 1. Peta geologi daerah penelitian [4]

Tabel 1. Klasifikasi jenis batuan hasil pengukuran

Material	Resistivitas ($\Omega.m$)
Aluvium	38,5 – 800
Gamping	801 – 27.626

Tabel 2. klasifikasi titik ukur dan kedalaman lapisan batuan pada lintasan I

Titik ukur (m)	Kedalaman (m)	Ketebalan (m)	Batuan	Nilai Resistivitas (Ω .m)
20 – 200	$\pm 0 - 73,8$	$\pm 73,8$	Gamping	801 – 187,433
210 – 280	$\pm 0 - 20,2$	$\pm 20,2$	Gamping	801 – 187,433
	$\pm 73,8$	$\pm 53,6$	Aluvium	359 – 800
290 – 390	$\pm 73,8$	$\pm 73,8$	Gamping	801 – 187,433

Tabel 3. Klasifikasi titik ukur dan kedalaman lapisan batuan pada lintasan II

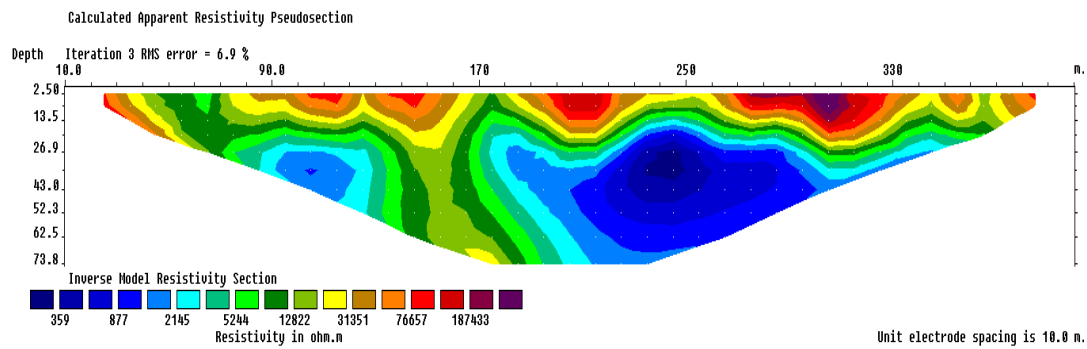
Titik ukur (m)	Kedalaman (m)	Ketebalan (m)	Batuan	Nilai Resistivitas (Ω .m)
20 – 30	$\pm 0 - 13,5$	$\pm 13,5$	Gamping	801 – 8.450
40 – 50	$\pm 0 - 20,2$	$\pm 20,2$	Aluvium	38,5 – 800
	$\pm 73,8$	$\pm 53,6$	Gamping	801 – 8.450
60 – 70	$\pm 0 - 73,8$	$\pm 73,8$	Gamping	801 – 8.450
80 – 120	$\pm 0 - 20,2$	$\pm 20,2$	Aluvium	38,5 – 800
	$\pm 73,8$	$\pm 53,6$	Gamping	801 – 8.450
130 – 160	$\pm 0 - 73,8$	$\pm 73,8$	Gamping	801 – 8.450

Tabel 4. klasifikasi titik ukur dan kedalaman lapisan batuan pada lintasan III

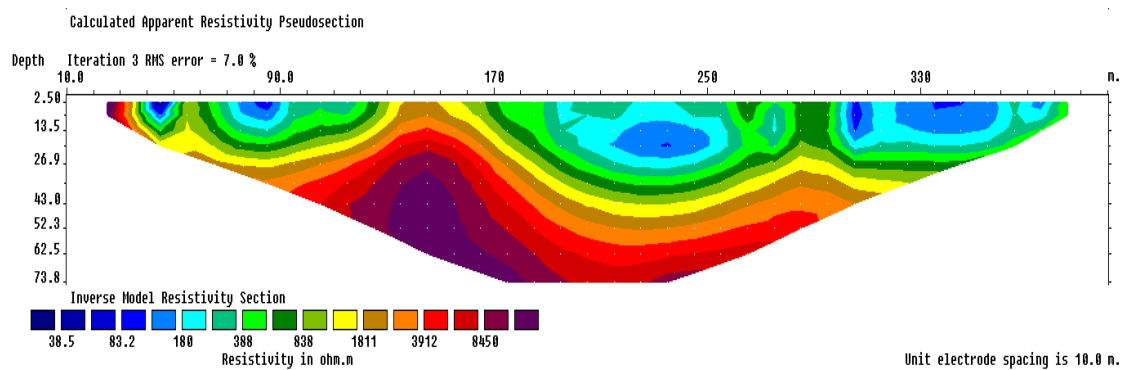
Titik ukur (m)	Kedalaman (m)	Ketebalan (m)	Batuan	Nilai Resistivitas (Ω .m)
20 – 170	$\pm 0 - 13,5$	$\pm 13,5$	Aluvium	133 – 800
	$\pm 73,8$	$\pm 60,3$	Gamping	801 – 17.607
180 – 280	$\pm 0 - 26,9$	$\pm 26,9$	Aluvium	133 – 800
	$\pm 73,8$	$\pm 46,9$	Gamping	801 – 17.607
290 – 310	$\pm 0 - 73,8$	$\pm 73,8$	Gamping	801 – 17.607
320 – 370	$\pm 0 - 13,5$	$\pm 13,5$	Aluvium	133 – 800
	$\pm 73,8$	$\pm 60,3$	Gamping	801 – 17.607
280 – 390	$\pm 0 - 73,8$	$\pm 73,8$	Gamping	801 – 17.607

Tabel 5. klasifikasi titik ukur dan kedalaman lapisan batuan pada lintasan IV

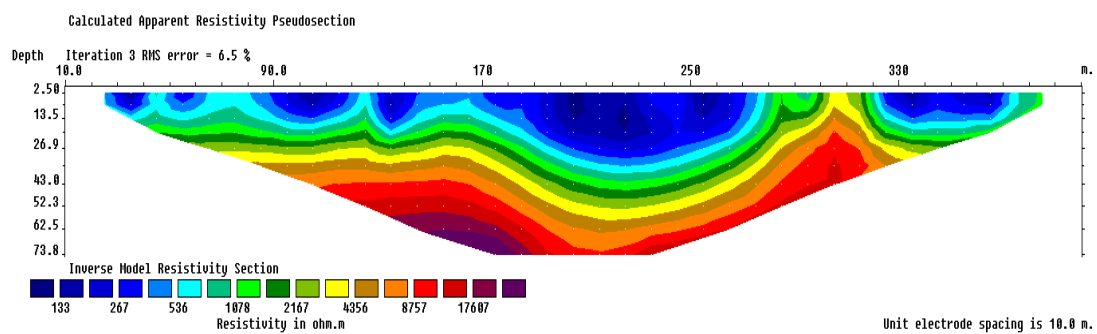
Titik ukur (m)	Kedalaman (m)	Ketebalan (m)	Batuan	Nilai Resistivitas(Ω .m)
20 – 30	$\pm 0 - 13,5$	$\pm 13,5$	Gamping	801 – 63.032
40 – 170	$\pm 0 - 13,5$	$\pm 13,5$	Aluvium	53,7 – 800
	$\pm 73,8$	$\pm 60,3$	Gamping	801 – 63.032
180 – 190	$\pm 0 - 73,8$	$\pm 73,8$	Gamping	801 – 63.032
200 – 350	$\pm 0 - 26,9$	$\pm 26,9$	Aluvium	53,7 – 800
	$\pm 73,8$	$\pm 46,9$	Gamping	801 – 63.032
360 – 370	$\pm 0 - 5,5$	$\pm 5,5$	Gamping	801 – 63.032
	$\pm 73,8$	$\pm 68,3$	Aluvium	53,7 – 800
380 – 480	$\pm 0 - 26,9$	$\pm 26,9$	Aluvium	53,7 – 800
	$\pm 73,8$	$\pm 46,9$	Gamping	801 – 63.032



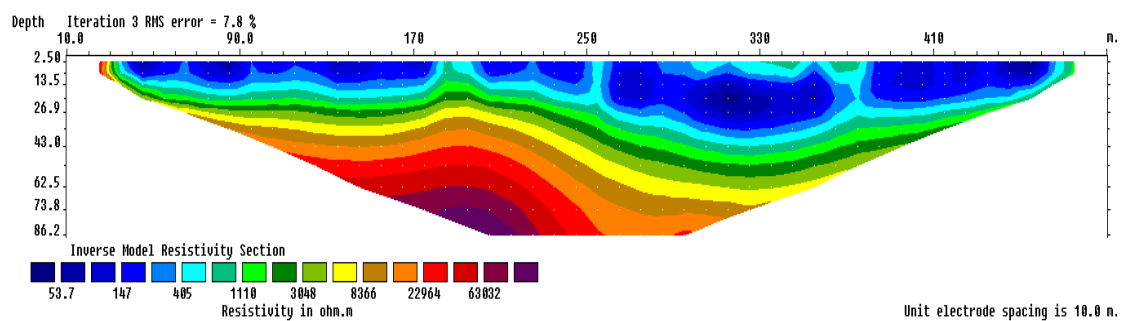
Gambar 2. Penampang Resistivitas Res2Dinv lintasan I



Gambar 3. Penampang Resistivitas Res2Dinv lintasan II



Gambar 4. Penampang Resistivitas Res2Dinv lintasan III



Gambar 5. Penampang Resistivitas Res2Dinv lintasan IV

Hasil analisis yang dilakukan terhadap nilai resistivitas yang sebenarnya untuk semua lintasan ukur berkisar antara 38,5 Ωm -187.433 Ωm . pada lokasi penelitian diperoleh dua jenis batuan yaitu aluvium dan gamping. Berikut adalah analisis batuan setiap lintasan ukur.

Lintasan I

Nilai resistivitas yang terdapat pada lintasan I, yaitu berkisar antara 359 Ωm -187.433 Ωm hasilnya dapat dilihat pada Gambar 2, diduga lintasan I terdapat dua jenis batuan, yaitu aluvium, dan gamping. Nilai resistivitas 359 Ωm -187. 433 Ωm , Pola penyebaran Lapisan batuan pada lintasan ini dapat dilihat pada Tabel 2, klasifikasi kedua perlapisan batuan yang ada pada lintasan I maka dapat dikatakan bahwa lapisan yang paling mendominasi dan batuan yang memiliki perlapisan yang paling tebal adalah batuan gamping.

Lintasan II

Nilai resistivitas yang terdapat pada lintasan II, yaitu berkisar antara 38,5 Ωm -8.450 Ωm dapat dilihat pada Gambar 3. Pada lintasan II diduga terdapat dua jenis batuan, yaitu aluvium, dan gamping.

Lapisan Aluvium dengan nilai resistivitas 38,5 Ωm -800 Ωm , Lapisan Gamping dengan nilai resistivitas 838 Ωm – 8.450 Ωm , Pola penyebaran Lapisan batuan pada lintasan ini dapat dilihat pada Tabel 3, klasifikasi kedua perlapisan batuan yang ada pada lintasan II, dapat dikatakan bahwa lapisan yang paling mendominasi adalah batuan aluvium dan batuan yang memiliki perlapisan yang paling tebal adalah batuan gamping.

Lintasan III

Nilai resistivitas yang terdapat pada lintasan III, yaitu berkisar antara 133 Ωm -7.607 Ωm . Berdasarkan gambar 4, pada lintasan III diduga terdapat dua jenis batuan,

yaitu aluvium dan gamping. Nilai resistivitas untuk lapisan *Gamping* adalah 133 Ωm -17.607 Ωm , Pola penyebaran Lapisan batuan pada lintasan ini dapat dilihat pada Tabel 4, klasifikasi kedua perlapisan batuan yang ada pada lintasan III, dapat dikatakan bahwa lapisan yang paling mendominasi di permukaan adalah batuan aluvium dan batuan yang memiliki perlapisan yang paling tebal adalah batuan gamping.

Lintasan IV

Nilai resistivitas yang terdapat pada lintasan IV, yaitu berkisar antara 53 Ωm - 63.032 Ωm . Berdasarkan gambar 5, lintasan IV diduga terdapat dua jenis batuan, yaitu aluvium dan gamping. Lapisan gamping dengan nilai resistivitas 53,7 Ωm -63.032 Ωm , Pola penyebaran Lapisan batuan pada lintasan ini dapat dilihat pada Tabel 5, klasifikasi kedua perlapisan batuan yang ada pada lintasan keempat, dapat dikatakan bahwa lapisan yang paling mendominasi di permukaan adalah batuan aluvium dan batuan yang memiliki perlapisan yang paling tebal adalah batuan gamping.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis terhadap nilai resistivitas untuk semua lintasan ukur, jika disesuaikan dengan tabel resistivitas batuan Resistivitas Batuan (Telford) dan peta geologi kab. TTS maka pada lokasi penelitian diperoleh dua jenis lapisan batuan yaitu batuan aluvium dan gamping. Berikut adalah penjelasan untuk setiap lapisan batuan.

Lapisan aluvium

Lapisan aluvium dengan nilai resistivitas antara 38,5 Ωm – 800 Ωm lapisan ini menyebar di semua lintasan. Lapisan aluvium penyebarannya tidak merata dimana pada beberapa titik lapisan ini terdapat pada permukaan dengan ketebalan

$\pm 5,5$ m namun pada beberapa titik lapisan ini terdapat pada kedalaman tertentu dengan kedalaman $\pm 73,8$ m. lapisan ini merupakan lapisan kerikil, tanah dan memiliki ukuran yang halus serta merupakan sedimen halus sehingga nilai tahanan jenisnya lebih kecil, lapisan ini merupakan lapisan yang mengalami penghancuran dari jenis batuan lain contoh gamping yang mengalami pelapukan akibat proses sedimentasi sehingga batuan tersebut hancur dan menjadi kerikil atau bahkan tanah [9].

Lapisan gamping

Lapisan gamping dengan nilai tahanan jenis antara $832 \Omega\text{m}$ - $187.433 \Omega\text{m}$. Lapisan ini ada dan mendominasi di semua lintasan ukur serta menyebar secara luas di permukaan dan juga pada kedalaman tertentu, ketebalan lapisan ini mencapai $\pm 73,8$ m.

Kedua jenis perlapisan batuan ini, yakni aluvium dan gamping tergolong dalam batuan sedimentasi yang terbentuk dari hasil proses pelapukan, erosi, pengangkutan dan pengendapan dari batuan yang sudah ada baik batuan beku, sedimen maupun batuan metamorf hal ini diperkuat dengan nilai resistivitas batuan yang diperoleh dari pengukuran geolistrik dan korelasi tabel nilai resistivitas batuan dan penyebaran batuan menggunakan peta geologi (Gambar 1) yang menunjukkan bahwa di lokasi penelitian terdapat beberapa formasi batuan yang sesuai yaitu Qa aluvium, Ql batugamping koral, Tmpb formasi batuputih.

Qa ALUVIUM - pasir, kerikil, lerakal yang berasal dari bermacam-macam batuan, terdapat pada dataran banjir sungai-sungai besar. Lempung pasiran dan lumpur hitam terdapat di daerah rawa-rawa dan dataran pantai.

Ql BATUGAMPING KORAL - Umumnya terdiri dari batugamping koral yang berwarna putih sampai kekuning-kuningan dan kadang-kadang kemerahan serta batu gamping napalan.

Tmpb FORMASI BATUPUTIH - terdiri dari kalsilutit, tufa, sedikit napal dan batugamping arenit sedangkan di bagian atasnya terdiri dari napal, kalkarenit, batupasir, batu pasir napalan, napal lanauan dan sedikit konglomerat.

Berdasarkan hasil penelitian dan juga peta geologi setempat batuan berwarna yang terdapat pada tepi pantai yang merupakan batuan tambang ini termasuk dalam batuan aluvium. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa persediaan batuan yang berupa batu kerikil berwarna yang termasuk dalam golongan pola perlapisan berupa aluvium masih memiliki jumlah yang banyak hal ini dapat dilihat dari hasil interpretasi berdasarkan inversi perangkat lunak Res2dinv yang menunjukkan bahwa jenis batuan menyebar diseluruh lintasan pengukuran. Batuan berupa kerikil berwarna ini merupakan jenis batuan yang berasal dari hasil bawaan dari laut dimana seperti diketahui bahwa daerah disekitar daerah penelitian merupakan bagian dari Pulau Timor yang merupakan daerah yang terbentuk dari hasil pengangkatan yang tersedimentasi didaerah pesisir pantai [3].

Sebaran lapisan aluvium di lingkungan sungai dan endapan pantai. Mineral lapisan aluvium berasal dari rombakan batuan yang berasal dari daerah pegunungan dan sungai di sekitar lokasi penelitian yang terdisintegrasi, tertransportasi dan tersedimentasi oleh adanya aliran sungai proses tersebut terjadi secara gladiasi dan terinterglasiasi dan post glasiasi pada zaman kuartar sehingga menimbulkan fluktuasi permukaan air laut di asia tenggara. Perubahan permukaan air laut tersebut menyebabkan terjadinya plaser deposit dari mineral berharga sehingga munculnya warna yang indah pada batuan [10].

Mineral berharga yang terkandung dalam aluvium adalah mineral logam seperti natrium, kalsium, silikon, magnesium, aluminium, besi. Mineral-mineral logam ini berasal dari laut, dimana lautan mengandung

mineral-mineral tersebut dengan warna yang berbeda-beda dari masing-masing unsur. Mineral-mineral yang sudah terkandung dalam air laut ini berakumulasi dengan batuan yang tersedimentasi oleh adanya aliran sungai terjadi pengendapan didasar laut yang tenang, adanya larutan di dalam pengendapan tersebut yang berakumulasi dengan lumpur lumpur yang mengandung karbonat yang berlangsung cukup lama dan mengalami perombakan serta dapat mengikat mineral-mineral terlarut yang terdapat pada laut atau pada binatang-binatang di laut lalu diendapkan di lingkungan laut dangkal. Pengotoran mineral-mineral inilah yang memberi warna indah pada batuan yang ada dan jika masih terkena air laut lama kelamaan maka batuan itu menjadi semakin indah [11].

Batuan berupa batuan aluvium masif bersifat lepas (urai) berwarna ini merupakan jenis batuan yang berasal dari hasil bawaan dari laut dimana seperti diketahui bahwa daerah disekitar daerah penelitian merupakan bagian dari Pulau Timor yang merupakan daerah yang terbentuk dari hasil pengangkatan yang tersedimentasi di daerah pesisir pantai [4]. Batuan pada daerah penelitian merupakan batuan lepas yang menyebar didaerah sekitar pesisir pantai dan hampir mencapai daerah pemukiman. Batuan sedimen yang bersifat lepas (urai) mempunyai nilai resistivitas lebih rendah bila dibandingkan dengan batuan sedimen padu dan kompak, karena batuan yang bersifat lepas (urai) memiliki celah yang mengakibatkan arus yang terinjeksi tidak dapat mengalir dengan baik sedangkan pada batuan kompak arus listrik dapat mengalir dengan baik.

Berdasarkan hasil interpretasi, dua jenis batuan yang terdapat didaerah penelitian memiliki tingkat ketebalan yang berbeda. Batuan yang memiliki perlapisan batuan yang paling tebal adalah gamping dengan ketebalan mencapai $\pm 73,8$ m diikuti dengan batuan aluvium dengan ketebalan

5,5 m sampai $\pm 73,8$ m. Selain itu setiap jenis batuan penyusun yang ada di daerah penelitian tidak tersebar secara merata. Hal ini ditunjukkan dengan adanya singkapan singkapan batuan yang biasanya berada pada lapisan yang bawah muncul ke permukaan.

KESIMPULAN

Nilai resistivitas batuan bawah permukaan, pantai Kolbano: lintasan I, 359 Ωm -187.433 Ωm , lintasan II, 38,5 Ωm -8.450 Ωm , lintasan III, 133 Ωm -17.607 Ωm , lintasan IV, 53,7 Ωm -63.032 Ωm . Identifikasi jenis batuan di bawah permukaan berdasarkan nilai resistivitas diduga terdapat 2 jenis batuan yaitu Aluvium dengan nilai resistivitas 38,5 Ωm -800 Ωm dan Gamping dengan nilai resistivitas 801 Ωm -187.433 Ωm . Batuan berwarna yang terdapat pada pesisir pantai Kolbano merupakan batuan aluvium dengan ketebalan 5,5 m-73,8 m. Ketebalan lapisan batuan aluvium berkisar antara 5,5 m-73,8 m dan ketebalan lapisan batuan gamping berkisar antara 5,5 m -73,8 m.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. P. Sari, Akmam, and Hidayati, "Analisis Struktur Batuan Berdasarkan Data Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Schlumberger Dan Konfigurasi Dipole-Dipole Di Kecamatan Malalak Kabupaten Agam," *Pillar Phys.*, vol. 11, no. 2, pp. 25–32, 2018.
- [2] M. dachyar Effendi, M. Cingah, and S. Supriyadi, "Identifikasi Mineral Lokal Batu Gayo, Aceh dan pemanfaatannya Sebagai massa raga keramik Stoneware," *JST (Jurnal Sains dan Teknol.*, vol. 7, no. 1, pp. 13–24, 2018, doi: 10.23887/jstundiksha.v7i1.13732.
- [3] J. N. Mohamad, "Penentuan Arah Patahan Yang Terdapat di Pulau Timor dan Sekitarnya Menggunakan Mekanisme Sumber 3D Gempabumi," *J. Fis. Fis. Sains dan Apl.*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [4] Y. N. Patti, Y. Boimau, A. Kadek, and D. Lestari, "Pemetaan Pola Perlapisan Bawah Permukaan Sekitar Pantai Kolbano Kabupaten Timor Tengah Selatan

- Menggunakan Data Anomali Magnetik,” *Magn. Res. J. Phys. It’s Appl.*, vol. 1, no. 2, pp. 92–100, 2021.
- [5] Y. Boimau and A. Susilo, “Identification of Underground River Flow in Karst Area of Sumber Bening-Malang , Indonesia Based on Geoelectrical Self- Potential and Resistivity Data,” vol. 5, no. 3, pp. 6–12, 2018.
- [6] O. Erviana, F. U. Tanjungpura, J. Prof, and H. Nawawi, “Identifikasi Struktur Lapisan Bawah Permukaan Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis sebagai Informasi Awal Rancang Bangun Pondasi Bangunan,” *Prism. Fis.*, vol. 8, no. 3, pp. 196–202, 2020.
- [7] A. Wahyudi, A. Azwar, and M. Muhandi, “Penggunaan Metode Geolistrik Resistivitas untuk Identifikasi Lapisan Bawah Permukaan Gunung Tujuh Kabupaten Kayong Utara,” *J. Fis. Unand*, vol. 10, no. 1, pp. 62–69, 2021, doi: 10.25077/jfu.10.1.62-69.2021.
- [8] R. S. Broto, S. dan Afifah, “Pengolahan Data Geolistrik Dengan Metode Schlumberger,” *Teknik*, vol. 29, pp. 120–123, 2008.
- [9] E. Setiani, P. Lepong, and K. Budiono, “Studi Identifikasi Litologi Batugamping Koral (Coral Limestone) Berdasarkan Metode GPR di Pesisir Pantai Nemberala , Kabupaten Rote , Provinsi Nusa Tenggara Timur,” *Pros. Semin. Sains dan Teknol. FMIPA Unmul*, vol. 1, no. 2, pp. 1–5, 2015.
- [10] L. Subiantoro, B. Soetopo, and D. Haryanto, “Kajian Awal Prospek Bahan Galian Monasit Mengandung U Dan Elemen Asosiasinya Di Semelangan Ketapang, Kalimantan Barat,” *Eksplorium*, vol. XXXII, no. 155, pp. 1–16, 2011.
- [11] M. Aditio, J. Hutabarat, A. D. Haryanto, and H. C. Widiatmoko, “Persebaran Sedimen Permukaan Dasar Laut dan Mineral Logam di Perairan Saumlaki dan Sekitarnya,” *Padjadjaran Geosci. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 15–26, 2018.

