

Identifikasi Bidang Gelincir Tanah Longsor Menggunakan Metode Geolistrik Pada Ruas Jalan Kolaka-Kolaka Timur

Triani^{1*}, Sudarwin kamur²

¹ Prodi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia, ² Prodi Pendidikan Geografi, FKIP, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/Goescienceed.v6i2.686>

Article Info

Received: 06 January 2025

Revised: 19 May 2025

Accepted: 21 May 2025

Correspondence:

Phone: +628114050607

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bidang gelincir tanah longsor pada ruas jalan Kolaka-Kolaka Timur berdasarkan nilai resistivitas batuan di bawah permukaan. Metode yang digunakan adalah geolistrik tahanan jenis dengan menggunakan konfigurasi Wenner yaitu dengan cara menginjeksikan arus listrik ke dalam bumi, sehingga diperoleh nilai arus dan beda potensial untuk selanjutnya diolah menggunakan *software RES2DINV*. Hasil pengolahan *software RES2DINV* berupa penampang resistivitas 2D, kemudian lapisan bawah permukaan diinterpretasikan berdasarkan nilai resistivitas batuan. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa lapisan atas penyusun tanah di lokasi penelitian adalah alluvium pasir hasil pelapukan sekis dan batuan metamorf yaitu sekis, kuarsit dan genes. Nilai resistivitas alluvium pasir berkisar antara 10 - 30 Ω m, lapisan batuan sekis berkisar 20 - 250 Ω m dan lapisan batuan Genes berkisar 250 - 650 Ω m. Lapisan genes diidentifikasi sebagai bidang gelincir tanah longsor pada Lokasi penelitian. Setiap lintasan memiliki kedalaman bidang gelincir berbeda-beda. Kedalaman bidang gelincir pada lintasan 1 yaitu 13 meter, lintasan 2 yaitu 15 meter, lintasan 3 yaitu 14 meter, lintasan 4 dan lintasan 5 yaitu 17 meter.

Kata kunci: mitigasi bencana; bidang gelincir; litologi; tanah longsor; geolistrik

Citation: Triani, T. & Kamur, S. (2025). Identifikasi Bidang Gelincir Tanah Longsor Menggunakan Metode Geolistrik Pada Ruas Jalan Kolaka-Kolaka Timur. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(2), 1091-1097. doi: <https://doi.org/10.29303/Goescienceed.v6i2.686>

Pendahuluan

Tanah longsor atau gerakan tanah merupakan fenomena alam yang sering terjadi pada musim hujan di daerah yang memiliki lereng terjal. Gerakan tanah (longsoran) merupakan gerakan massa tanah atau batuan, atau percampuran keduanya menuruni lereng akibat terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng tersebut. Proses terjadinya longsor diawali oleh infiltrasi air ke dalam tanah, sehingga mengakibatkan bertambahnya bobot tanah (Permanajati, I., Iswahyudi, S., 2019). Jika air tersebut menembus sampai ke lapisan tanah kedap air yang berfungsi sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah yang lapuk di atasnya akan bergerak

mengikuti lereng dan keluar dari lereng (Sutasoma et al., 2017).

Potensi tanah longsor di Indonesia cukup besar, hal ini disebabkan oleh kondisi dan adanya proses geologi. Salah satu daerah di Indonesia yang sering mengalami tanah longsor adalah Provinsi Sulawesi Tenggara khususnya pada ruas jalan trans sulawesi yaitu jalan yang menghubungkan Kabupaten Kolaka dan Kolaka Timur. Selain itu, jalur ini juga merupakan jalan utama penghubung beberapa kabupaten di Sulawesi Tenggara dan Provinsi Sulawesi Selatan. Wilayah ini memiliki lereng yang terjal, sehingga memungkinkan lapisan tanah di atasnya akan mudah terkikis, apabila air meresap hingga menembus lapisan kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir

Email: Sudarwinkamur89@gmail.com

(Melkianus, A., et al., 2020). Oleh karena itu, ruas jalan ini dikatakan wilayah yang rawan terhadap bencana longsor. Tanah longsor di ruas jalan Kolaka-Kolaka Timur terjadi setiap tahun pada musim hujan yang mengakibatkan jalanan terputus karena badan jalan tertutup oleh material longsor seperti tanah, bebatuan dan pohon yang tumbang sehingga tidak dapat dilalui oleh kendaraan (Kendariinfo, 2022).

Kemiringan lereng, litologi, struktur geologi, curah hujan, dan penggunaan lahan menjadi faktor pemicu terjadinya longsor di wilayah ini. Hal ini sesuai dengan penjelasan Zikiria Fauzi et al (2022) bahwa longsor dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya intensitas curah hujan, kondisi fisik seperti bentuk lahan, morfologi, material dan struktur geologi, dan penggunaan lahan (Roslee et al., 2020).

Struktur geologi yang mempengaruhi lereng terjal seperti patahan, rekahan, lipatan, akan lebih rentan terhadap gejala longsor terutama jika arah pelapisan batuan searah dengan kemiringan lereng dan terdapat patahan aktif (Pirenaningtyas et al., 2020). Pelapisan batuan yang kedap air dan batuan yang dapat menyerap air membentuk bidang yang berpotensi sebagai bidang gelincir. Bidang gelincir (*slip surface*) atau bidang geser (*shear surface*) berada diantara bidang yang stabil (*bedrock*) dan bidang yang bergerak (bidang yang tergelincir) (Santi et al., 2021)

Bidang gelincir (*slip surface*) atau bidang geser (*shear surface*) adalah dimana tanah lapuk yang bergerak di atas bidang gelincir (Sugito et al., 2010). Bidang gelincir merupakan bidang yang bersifat menahan air (permeabilitas rendah), bersifat padat yang memungkinkan tanah pelapukan bergerak di atasnya. Longsor sering terjadi pada lereng-lereng yang mempunyai lapisan batuan kedap air. Batuan kedap air ini biasanya memiliki pori-pori relatif kecil dan memiliki nilai tahanan jenis yang besar.

Menurut Mulyasari et al (2020), kriteria terjadinya longsor adalah kelerengan yang terjal, terdapatnya bidang gelincir di bawah permukaan tanah yang kedap air dan banyaknya air hujan yang meresap ke dalam tanah sehingga dapat mengganggu kestabilan lereng. Kondisi tersebut mengakibatkan tanah menjadi licin dan tanah pelapukan yang berada di atasnya akan bergerak mengikuti lereng (Mulyasari et al., 2020).

Kedalaman bidang gelincir penting untuk diketahui karena dapat memberikan informasi seberapa besar resiko longsor yang terjadi. Semakin dalam bidang gelincir, maka Tingkat bahaya longsor akan semakin besar. Sebaliknya, semakin dangkal bidang gelincir, maka tingkat bahaya longsor semakin kecil. Berdasarkan kedalaman, bidang gelincir terbagi menjadi 4 kelas, yaitu: sangat dangkal (<1,5 m),

dangkal (1,5 – 5 m), dalam (5-20 m), dan sangat dalam (>20 m) (Zakaria, 2011 dalam Hakim & Manrulu, 2016).

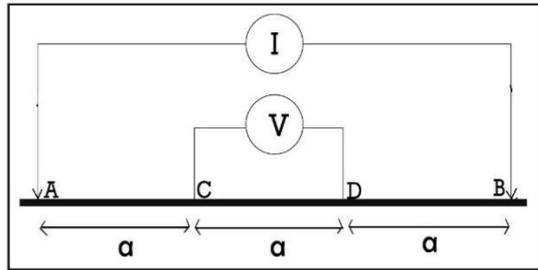
Mengingat dampak yang ditimbulkan ketika terjadi longsor, maka penelitian ini penting dilakukan untuk mengidentifikasi bidang gelincir zona rawan longsor pada ruas jalan Kolaka-Kolaka Timur berdasarkan nilai resistivitas batuan di bawah permukaan tanah. Hal ini dilakukan sebagai upaya mitigasi bencana longsor untuk meminimalisir dampak yang timbul akibat bencana longsor. Menurut sudarwin, et al (2020) proses mitigasi bertujuan untuk mengurangi risiko dan dampak bencana tanah longsor serta menandai kawasan yang berpotensi terjadinya longsor disuatu daerah melalui pengukuran secara detail dan menyeluruh pada daerah lereng yang terbentuk dari tanah dan berpotensi longsor (Kamur et al., 2020).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi bidang gelincir pada zona rawan longsor adalah metode geolistrik. Metode geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang mampu mendeteksi dan memberikan gambaran tentang struktur dan litologi bawah permukaan. Pendugaan sifat kelistrikan batuan dengan metode geolistrik dilakukan dengan cara menginjeksikan elektroda arus ke dalam bumi. Dengan asumsi bahwa bumi tersusun atas lapisan batuan yang berbeda resistivitasnya, maka beda potensial akan dapat diukur pada titik-titik tertentu (Irayani et al., 2016; Usman, B, dkk., 2017; Ibrahim, dkk., 2025; Alzahrani, dkk., 2022). Metode ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi bidang gelincir dengan mengetahui kontras nilai resistivitas antar batuan yang saling berdekatan. Apabila nilai resistivitas lapisan atas jauh lebih rendah dari nilai resistivitas lapisan bawah, maka sangat memungkinkan terjadi longsor. Hal ini disebabkan oleh lapisan yang mudah terkikis dan mengalir jika didukung oleh lereng yang terjal dan intensitas curah hujan yang tinggi. Nilai resistivitas batuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Nilai Resistivitas Batuan (Telford et al, 1990)

Material	Resistivitas (Ωm)
Granit (<i>Granite</i>)	200 – 1×10^4
Batu pasir (<i>Sandstone</i>)	200 – 8000
Batu serpih (<i>Shales</i>)	20 – 2000
Pasir (<i>sand</i>)	1 – 1000
Lempung (<i>Clay</i>)	1 – 100
Aluvial (<i>Alluvium</i>)	10 – 800
Genes	$2 \times 10^7 - 10^9$
Sekis	$10^3 - 3 \times 10^9$
Gabro	$10^5 - 10^8$
Kerikil (<i>Gravel</i>)	100 – 600

Konfigurasi elektroda yang sering digunakan pada eksplorasi geolistrik tahanan jenis adalah konfigurasi Wenner. Konfigurasi Wenner memiliki resolusi vertikal yang bagus, sensitivitas terhadap perubahan lateral yang tinggi tapi lemah terhadap penetrasi arus terhadap kedalaman (Hakim & Manrulu, 2016; (Omeiza, dkk., 2023; Elkhedr, dkk., 2024; Wahyono, 2007)). Susunan elektroda konfigurasi Wenner dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Susunan elektroda konfigurasi Wenner (Harum et al., 2019)

Jarak masing-masing elektroda pada Gambar 1 menjadi:

$$r_1=r_4=a \text{ dan } r_2=r_3=2a \quad (1)$$

Faktor geometri pada konfigurasi Wenner diberikan oleh persamaan:

$$K = 2\pi a \quad (2)$$

Nilai resistivitas semu batuan dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\rho = K \frac{V}{I} \quad (3)$$

Keterangan

ρ = tahanan jenis (Ωm)

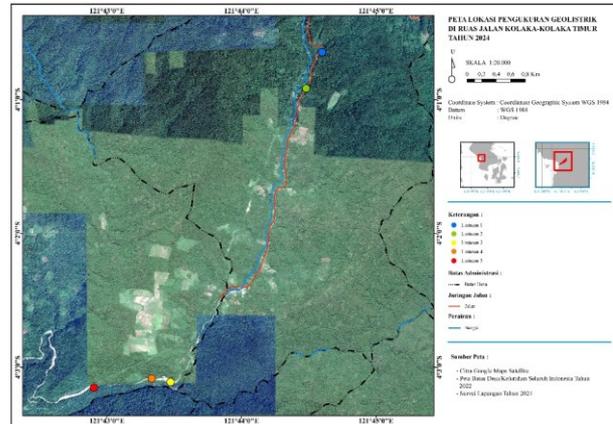
V = beda potensial (volt)

I = kuat arus (ampere)

K = faktor geometri

Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada ruas jalan Kolaka-Kolaka Timur, ruas jalan ini menghubungkan Kabupaten Kolaka dan Kolaka Timur serta beberapa Kabupaten lainnya di Sulawesi Tenggara. Letak geografis kelima lintasan yaitu lintasan 1 terletak pada titik koordinat $04^{\circ}00'38,73''$ LS - $121^{\circ}44'35,92''$ BT, lintasan 2 terletak pada titik koordinat $04^{\circ}00'54,99''$ LS - $121^{\circ}44'28,78''$ BT, lintasan 3 terletak pada titik koordinat $04^{\circ}03'06,65''$ LS - $121^{\circ}43'28,35''$ BT, lintasan 4 terletak pada titik koordinat $04^{\circ}03'05,03''$ LS - $121^{\circ}43'19,97''$ BT, dan lintasan 5 terletak pada titik koordinat $04^{\circ}03'09,26''$ LS - $121^{\circ}42'54,21''$ BT. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

Penelitian ini melalui beberapa tahapan diantaranya tahap pendahuluan, tahap pengukuran data geolistrik dan tahap pengolahan serta interpretasi data.

a. Tahap Pendahuluan

Tahap ini diawali dengan melakukan survei pendahuluan pada lokasi penelitian yang sering mengalami tanah longsor. Survei ini bertujuan untuk memperoleh data geomorfologi dan topografi lokasi penelitian, serta dapat menentukan panjang bentangan garis yang nantinya akan dipasang elektroda pada pengukuran geolistrik tahanan jenis.

b. Tahap Pengukuran Data Geolistrik

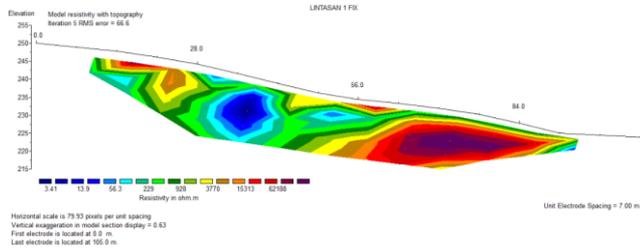
Tahap berikutnya adalah melakukan pengukuran data geolistrik dengan menggunakan alat resistivimeter. Metode yang digunakan pada pengukuran ini adalah resistivitas *sounding*. Metode resistivitas *sounding* bertujuan untuk memetakan variasi resistivitas secara vertikal untuk mendapatkan informasi mengenai kedalaman lapisan bawah permukaan. Pengukuran data geolistrik pada penelitian ini menggunakan konfigurasi Wenner dengan panjang bentangan 105 meter dan spasi antar elektroda 7 meter. Dimana keempat elektroda (arus dan potensial) dipindahkan posisinya sampai bentangan maksimum pada masing-masing lintasan. Data yang terukur di lapangan adalah arus (I) dan beda potensial (ΔV)

c. Tahap Pengolahan dan Interpretasi Data

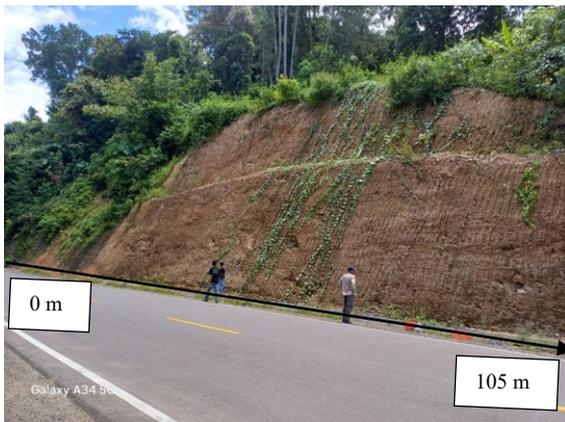
Pada tahap ini, akan dilakukan perhitungan nilai resistivitas pada setiap lintasan berdasarkan persamaan konfigurasi Wenner dengan menggunakan *software* Res2DInv, hasilnya berupa penampang resistivitas 2 dimensi (2D) setiap lintasan. Selanjutnya, akan dilakukan interpretasi dan analisis oleh penulis dengan melihat kondisi geologi di lapangan dan peta geologi lembar Kolaka 1:250.000.

Hasil dan Pembahasan

Pengukuran geolistrik tahanan jenis pada lintasan 1 memiliki lintasan ke arah Timur-Barat dengan panjang lintasan 105 meter. Lintasan 1 berada pada titik koordinat 04°00'38,73" LS - 121°44'35,92" BT. Berdasarkan penampang resistivitas 2 dimensi (2D) hasil pengolahan *software* Res2Dinv, diperoleh nilai resistivitas antara 3,41 Ωm – 6218 Ωm. Penampang resistivitas 2D pada lintasan 1 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Penampang Resistivitas 2D pada lintasan 1

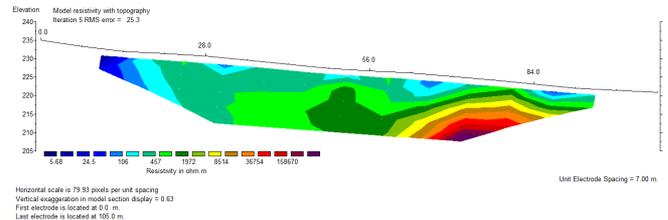


Gambar 4. Lokasi pengukuran lintasan 1

Berdasarkan penampang resistivitas 2D (Gambar 3), memperlihatkan kontras resistivitas yang tidak merata, hal ini menunjukkan bahwa lapisan di bawah permukaan tidak homogen. Titik pengukuran pada lintasan 1 dapat dilihat pada Gambar 4. Pada posisi bentangan elektroda 28 m – 56 m dari posisi elektroda pertama (0 m) terdapat nilai resistivitas rendah yaitu 3,14 Ωm – 20 Ωm (warna biru) pada kedalaman 4 meter – 12 meter, lapisan ini merupakan alluvial pasir hasil pelapukan batuan sekis. Nilai resistivitas antara 20 Ωm – 229 Ωm (warna biru muda dan hijau), lapisan ini diidentifikasi sebagai lapisan batuan sekis. Nilai pengukuran resistivitas 229 Ωm – 550 Ωm (warna hijau) merupakan lapisan genes. Lapisan genes pada lokasi penelitian berpotensi sebagai bidang gelincir, terdapat pada kedalaman 13 meter. Nilai pengukuran resistivitas ≥550 Ωm merupakan lapisan yang lebih kompak/keras yang terdiri atas batuan sekis, genes dan kuarsit. Ketiga jenis batuan ini merupakan penyusun utama pada

formasi Mekongga (Pzm) yang berumur Karbon dan Permian pada peta geologi lembar Kolaka.

Pengukuran geolistrik tahanan jenis pada lintasan 2 memiliki Panjang bentangan 105 meter dan berarah Timur-Barat. Lintasan 2 terletak pada titik koordinat 04°00'54,99" LS - 121°44'28,78" BT. Penampang resistivitas 2D pada lintasan 2 dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Penampang Resistivitas 2D pada lintasan 2



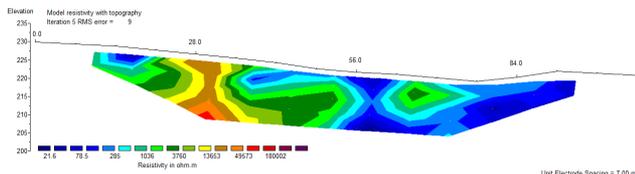
Gambar 6. Lokasi pengukuran lintasan 2

Gambar 5 memperlihatkan adanya variasi nilai resistivitas dari yang rendah hingga tinggi yaitu 5.68 Ωm - 15867 Ωm, hal ini menunjukkan bahwa lapisan di bawah permukaan tidak homogen. Pada posisi bentangan elektroda 10 m dari posisi elektroda pertama (0.0m), nilai pengukuran resistivitas 5.68 Ωm – 24.5 Ωm yang ditandai warna biru memiliki kedalaman yang bervariasi mulai dari 0 m - 10 m, nilai resistivitas tersebut merupakan lapisan alluvial pasir hasil lapukan batuan sekis. Hal ini sesuai dengan kondisi di lapangan (Gambar 6), dimana pada jarak kurang lebih 10 m dari posisi elektroda pertama (0 m) terlihat material sisa-sisa longsor pada lereng yang terjal. Sedangkan pada bagian bentangan 56 m - 84 m, lapisan batuan nya lebih keras.

Nilai pengukuran resistivitas 24,5 Ωm - 250 Ωm (Warna biru muda), lapisan ini diidentifikasi sebagai batuan sekis. Batuan sekis merupakan batuan metamorf yang terbentuk dari batuan sedimen atau batuan beku yang terpendam di bawah permukaan dan mengalami tekanan dan suhu yang tinggi (Hasria & Sara, 2024). Nilai pengukuran resistivitas 250 Ωm – 550

Ωm yang di tandai dengan warna hijau muda pada Gambar 4 merupakan lapisan batuan Genes. Lapisan batuan Genes pada penelitian ini berpotensi sebagai bidang gelincir pada lokasi penelitian. Bidang gelincir pada lintasan 2 berada pada kedalaman 15 m. Lapisan dengan nilai resistivitas $\geq 550 \Omega m$ merupakan lapisan yang lebih kompak/keras yang terdiri atas batuan sekis, Genes dan kuarsit. Ketiga jenis batuan ini merupakan batuan metamorf yang menjadi penyusun utama pada Formasi Mekongga (Pzm) yang berumur Karbon dan Permian.

Lokasi penelitian lintasan 3 berada pada titik koordinat $04^{\circ}03'06,65''$ LS - $121^{\circ}43'28,35''$ BT atau terletak pada wilayah Kabupaten Kolaka. Hasil inversi penampang resistivitas 2D memperlihatkan nilai resistivitas yang bervariasi mulai dari $21,6 \Omega m$ - $49573 \Omega m$, hal ini menunjukkan bahwa lapisan di bawah permukaan tidak homogen seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Penampang Resistivitas 2D pada lintasan 3

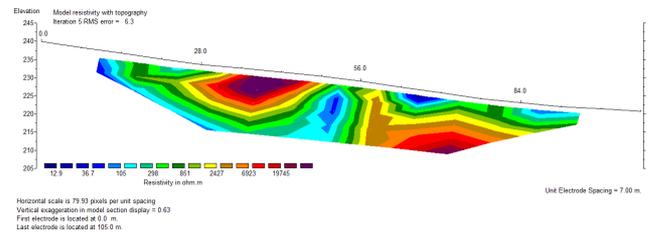


Gambar 8. Lokasi pengukuran pada lintasan 3

Berdasarkan Gambar 7 di atas, pada posisi bentangan elektroda di 56 meter - 90 meter dari posisi elektroda awal (0 m) terlihat nilai resistivitasnya yaitu $21,6 \Omega m$ - $285 \Omega m$ (warna biru) diidentifikasi sebagai lapisan batuan Sekis. Pada titik ini terdapat material sisa-sisa longsor pada lereng yang terjal seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8. Nilai pengukuran resistivitas $285 \Omega m$ - $650 \Omega m$ yang di tandai dengan biru muda merupakan lapisan batuan Genes. Lapisan batuan Genes pada penelitian ini berpotensi sebagai bidang gelincir pada lokasi penelitian. Bidang gelincir pada lintasan 3 terletak pada

kedalaman 14 meter. Lapisan dengan nilai resistivitas $\geq 650 \Omega m$ merupakan lapisan yang lebih kompak/keras yang terdiri atas batuan Sekis, Genes dan Kuarsit. Ketiga batuan ini merupakan batuan metamorf penyusun utama pada formasi Mekongga (Pzm).

Lintasan 4 (empat) berada pada titik koordinat $04^{\circ}03'05,03''$ LS - $121^{\circ}43'19,97''$ BT atau terletak dalam wilayah Kabupaten Kolaka. Pengukuran geolistrik resistivitas pada lintasan 4 berarah Timur-Barat. Berdasarkan penampang resistivitas 2D memperlihatkan nilai resistivitas yang bervariasi dari rendah hingga tinggi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 9.



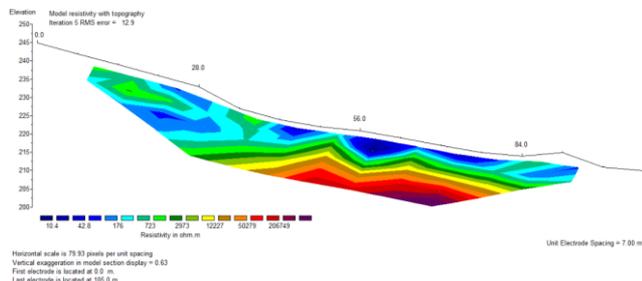
Gambar 9. Penampang Resistivitas 2D pada lintasan 4

Berdasarkan gambar di atas, nilai pengukuran resistivitas $12,9 \Omega m$ - $20 \Omega m$ (warna biru tua) dengan kedalaman 0 - 8 meter, nilai resistivitas tersebut merupakan lapisan Alluvial pasiran hasil pelapukan batuan Sekis. Nilai pengukuran resistivitas $20 \Omega m$ - $250 \Omega m$ (biru muda), lapisan ini diidentifikasi sebagai lapisan batuan Sekis. Nilai pengukuran resistivitas $250 \Omega m$ - $550 \Omega m$ (warna hijau muda) diidentifikasi sebagai lapisan Genes. Lapisan Genes pada penelitian ini berpotensi sebagai bidang gelincir pada lokasi penelitian. Bidang gelincir pada Lintasan 4 terlihat pada posisi bentangan elektroda 56 m - 90 m dari posisi awal elektroda (0 m) pada kedalaman 17 m. Lapisan batuan dengan nilai resistivitas $\geq 550 \Omega m$ merupakan lapisan yang lebih kompak/keras terdiri atas batuan Sekis, Genes dan Kuarsit yang merupakan batuan metamorf. Dimana ketiga jenis batuan ini merupakan penyusun utama pada Formasi Mekongga (Pzm) yang berumur Karbon dan Permian. Lokasi pengukuran Lintasan 4 dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Lokasi pengukuran lintasan 4

Pengukuran geolistrik resistivitas pada lintasan 5 (lima) terletak pada titik koordinat 04°03'09,26" LS - 121°42'54,21" BT, dan berada dalam wilayah Kabupaten Kolaka yang berarah Timur-Barat. Berdasarkan penampang resistivitas 2D yang ditunjukkan pada Gambar 11, terlihat bahwa nilai resistivitas pada lintasan 5 bervariasi. Hal ini menunjukkan bahwa lapisan bawah permukaan tidak homogen.



Gambar 11. Penampang Resistivitas 2D pada lintasan 5

Nilai resistivitas 10,4 Ω m - 20 Ω m (warna biru tua) dengan kedalaman 0 - 10 meter, merupakan lapisan alluvial pasir hasil pelapukan batuan sekis. Lapisan ini terdapat pada posisi bentangan elektroda 56 m - 83 m dari posisi bentangan elektroda awal (0 m). Nilai pengukuran resistivitas 20 Ω m - 250 Ω m (warna biru muda), lapisan ini diidentifikasi sebagai lapisan batuan sekis. Lapisan ini terdapat pada bentangan elektroda 21 meter - 28 meter. Nilai pengukuran resistivitas 250 Ω m - 550 Ω m (warna hijau muda) pada Gambar 11 diidentifikasi sebagai lapisan genes. Dimana lapisan genes pada lokasi penelitian ini berpotensi sebagai bidang gelincir yang berada pada kedalaman 17 m. Lapisan dengan nilai resistivitas ≥ 550 merupakan lapisan yang lebih kompak/keras yang terdiri atas batuan sekis, genes dan kuarsit. Lapisan batuan ini berada pada posisi bentangan elektroda 30 meter - 84 meter dari bentangan elektroda awal (0m). Ketiga jenis batuan ini merupakan batuan metamorf yang menjadi penyusun utama pada Formasi Mekongga (Pzm).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa lintasan 1 sampai lintasan 5 memiliki lapisan batuan penyusun yang sama yaitu pada lapisan atas merupakan lapisan alluvial pasir hasil pelapukan batuan sekis, dan lapisan batuan di bawah permukaan adalah batuan metamorf yaitu sekis, kuarsit, dan genes. Dimana lapisan batuan genes diidentifikasi sebagai bidang gelincir pada Lokasi penelitian. Hasil interpretasi penampang resistivitas 2D diperoleh bidang gelincir yang terdapat pada lokasi penelitian termasuk dalam

kelas dalam (5 - 20 m) dan memiliki kedalaman yang berbeda-beda pada setiap lintasan. Bidang gelincir pada lintasan 1 berada pada kedalaman 13 meter, bidang gelincir pada lintasan 2 berada pada kedalaman 15 meter, bidang gelincir pada lintasan 3 berada pada kedalaman 14 meter, dan bidang gelincir pada lintasan 4 dan lintasan 5 berada pada kedalaman yang sama yaitu 17 meter.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sembilanbelas November Kolaka atas dana hibah yang diberikan kepada penulis, sehingga penelitian ini bisa terlaksana.

Daftar Pustaka

- Alzahrani, H., Abdelrahman, K., & Hazaea, S.A. (2022). Use of geoelectrical resistivity method for detecting near-surface groundwater potential zones at Riyadh city, Saudi Arabia. *Journal of King Saud University-Science*, *34* (7), 102253. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2022.102253>
- Baso Usman, Rahma Hi Manrulu, Aryadi Nurfalaq, Emi Rohayu. 2017. IDENTIFIKASI AKUIFER AIR TANAH KOTA PALOPO MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN JENIS KONFIGURASI SCHLUMBERGER. *Jurnal Fisika*, Vol.14No.2 <http://dx.doi.org/10.20527/flux.v14i2.4091>
- Elkhedr Ibrahim , Kamal Abdelrahman , Talal Alharbi , Abdelbaset , Naif Al-Otaibi. 2024. Delineation of seawater intrusion in the Yanbu industrial area, northwest Saudi Arabia, using geoelectric resistivity sounding survey. *Journal of King Saud University - Science*, *Volume 36, Issue 4* 103110 <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2024.103110>
- Hakim, & Manrulu, R. H. (2016). Aplikasi Konfigurasi Wenner Dalam Menganalisis Jenis Material Bawah Permukaan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, *5*(1), 95.
- Harum, S. D., Yuniarti, E., & Haryanto, D. (2019). Pemodelan 2-Dimensi dan 3-Dimensi Penyebaran Bijih Besi Menggunakan Data Resistivitas dan IP di Daerah "A" Provinsi Kalimantan Selatan. *Al-Fiziya: Journal of Materials Science, Geophysics, Instrumentation and Theoretical Physics*, *2*(1), 56-63. <https://doi.org/10.15408/fiziya.v2i1.11175>
- Hasria & Sara, S. (2024). *Gologi Dasar Edisi Pertama*. Sleman, Yogyakarta: deepublish.
- Ibrahim, E., Abdelrahman, K., Alharbi, T., Abdelbaset, Al-Otaibi, N. (2024). Delineation of seawater intrusion in the Yanbu industrial area, northwest

- Saudi Arabia, using geoelectric resistivity sounding survey. *Journal of King Saud University – Science*, 36(4), 1-11. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jksus.2024.103110>
- Irayani, Z., Permanajati, I., Haryadi, A., Wihantoro, W., & Azis, A. N. (2016). Investigasi Bidang Gelincir Tanah Longsor Dengan Metode Tahanan Jenis Dan Pengujian Sifat Plastisitas Tanah Di Bukit Pawinihan Desa Sijeruk, Kecamatan Banjarmangu, Kabupaten Banjarnegara. *Dinamika Rekayasa*, 12(2), 53. <https://doi.org/10.20884/1.dr.2016.12.2.145>
- Joseph Omeiza, et al. 2023. Evaluation of Groundwater contamination and the Health Risk Due to Landfills using integrated geophysical methods and Physiochemical Water Analysis. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*. Volume 8, 100523 <https://doi.org/10.1016/j.cscee.2023.100523>
- Kamur, S., Awal, S., & Iskandar, A. (2020). Identifikasi Bidang Gelincir Zona Rawan Longsor Menggunakan Metode Geolistrik Di Ruas Jalan Toraja – Mamasa. In *Majalah Geografi Indonesia* (Vol. 34, Issue 2, p. 101). <https://doi.org/10.22146/mgi.48262>
- Kendariinfo. (2022). *Hujan Deras, Jalan Poros Kolaka – Kolaka Timur Tertimbun Longsor*.
- Melkianus, A., dkk (2020) Pengaruh Pelapukan Terhadap Kekuatan Batuan Andesit, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS), *Prosiding*, 2 (1)
- Mulyasari, R., Darmawan, I. B., Effendi, D. S., Saputro, S. P., Hesti, H., Hidayatika, A., & Haerudin, N. (2020). Aplikasi Metode Geolistrik Resistivitas Untuk Analisis Bidang Gelincir Dan Studi Karakteristik Longsoran Di Jalan Raya Suban Bandar Lampung. *JGE (Jurnal Geofisika Eksplorasi)*, 6(1), 66–76. <https://doi.org/10.23960/jge.v6i1.61>
- Permanajati, I., Iswahyudi, S., (2019) Zona Pelapukan Sebagai Pengontrol Longsoran di Daerah Jangkang dan Sekitarnya, In *University Research Colloquium* (pp. 234-239) Purbalingga, Indonesia Universitas ‘Aisyiah Surakarta
- Pirenaningtyas, A., Muryani, E., Santoso, D. A. (2020). Teknik Rekayasa Lereng untuk Pengelolaan Gerakan Massa Tanah di Dusun Benge, Desa Dlepoh, Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Geografi*, 17 (2), 15-22. <https://doi.org/10.15294/jg.v17i1.21757>
- Roslee, R., Zikiri, M. F., & Madri, A. N. (2020). Landslide Hazard Identification (Lhi) Based on Geoelectrical Mapping Analysis (Gem): Case Study From Luyang, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia. *Earth Sciences Pakistan*, 4(2), 81–87. <https://doi.org/10.26480/esp.02.2020.81.87>
- Santi, M. A., Putra, Y. S., & Zulfian, Z. (2021). Identifikasi Bidang Gelincir Daerah Rawan Longsor Desa Betenung Kecamatan Nanga Tayap. *Prisma Fisika*, 9(2), 138. <https://doi.org/10.26418/pf.v9i2.49482>
- Sugito, Irayani, Z., & Jari, I. P. (2010). Investigasi Bidang Gelincir Tanah Longsor Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis di Desa Kebarongan Kec. Kemranjen Kab. Banyumas. *Berkala Fisika*, 13(2), 49–54.
- Sutasoma, M., Susilo, A., & Suryo, E. A. (2017). Penyelidikan Zona Longsor dengan Metode Resistivitas dan Analisis Stabilitas Lereng untuk Mitigasi Bencana Tanah Longsor. *Indonesian Journal of Applied Physics*, 7(1), 35. <https://doi.org/10.13057/ijap.v7i1.8784>
- Wahyono, S.C, & Sari, N. (2007). Penentuan Kontaminasi Limbah Cair Dengan Metode Geolistrik. *Jurnal Sains MIPA*, 13(3), 183-189.