

**PELACAKAN AIR TANAH DI DESA MBUIT, KABUPATEN MANGGARAI BARAT,
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR***Suharji, Muhammad Nurdin, Adhika Junara Karunianto, Sartapa, Slamet Sudarto*Pusat Pengembangan Geologi Nuklir–BATAN
Jl. Lebak Bulus Raya No. 9, Pasar Jumat, Jakarta 12440
E-mail: nurdin_gf@yahoo.com

Diterima: 1 Agustus 2013

Direvisi: 16 September 2013

Disetujui: 31 Oktober 2013

ABSTRAK

PELACAKAN AIR TANAH DI DESA MBUIT, KABUPATEN MANGGARAI BARAT, PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR. Kabupaten Manggarai Barat merupakan sebuah kabupaten hasil pemekaran dari kabupaten Manggarai Raya. Berdasarkan informasi dari Dinas Pertambangan yang berwenang menangani masalah air tanah, bahwa Desa Mbuit merupakan salah satu desa yang mengalami kesulitan air bersih di musim kemarau. Salah satu alternatif untuk mengatasi kesulitan air tersebut adalah pemanfaatan akuifer air tanah-dalam. Pekerjaan pelacakan air tanah-dalam dimaksudkan untuk mengetahui karakteristik geologi, hidrogeologi dan karakteristik sifat kelistrikan batuan bawah permukaan yang diperlukan untuk mengetahui keberadaan lapisan batuan yang berpotensi mengandung air tanah (akuifer). Untuk mencapai sasaran tersebut di atas dilakukan dengan cara pengukuran topografi, pendataan geologi/hidrogeologi, dan pengukuran geolistrik tahanan jenis. Berdasarkan hasil pengamatan, analisis hasil survei geologi permukaan dan didukung data tahanan jenis bawah permukaan di daerah pelacakan, dikenali adanya akuifer potensial. Akuifer potensial tersebut berada pada sistem akuifer celah (*fracture*), terdapat di utara daerah pelacakan dan terdistribusi relatif barat-timur. Kondisi akuifer terbaik terdapat di lintasan C titik C15–C17, lintasan G titik G17–G18 (Kampung Humpung), lintasan D titik D14–D17, Lintasan E titik E14–E19 (Kampung Tureng) dengan nilai tahanan jenis 5–43 Ω m pada kedalaman 50–120 m.

Kata kunci: air tanah, tahanan jenis, Manggarai Barat, Mbuit.

ABSTRACT

GROUNDWATER INVESTIGATION AT MBUIT VILLAGE, WEST MANGGARAI REGENCY, EAST NUSA TENGGARA PROVINCE. West Manggarai Regency is a new regency as a result of regional development of Manggarai-Raya Regency. Based on information from the local mining service authorities dealing with groundwater, Mbuit village undergo clean water shortages in the dry season. One alternative to overcome the water shortages is the use of groundwater. The investigation of groundwater is intended to determine the characteristics of the geology, hydrogeology and characteristics of the electrical properties of the subsurface rocks which required to determine the potential rock layers that containing groundwater (aquifers). To achieve these objectives carried out the topography measurement, collecting data of geological/hydrogeology, and electrical resistivity measurement. Based on result of observations, analysis of the surface geological survey and supported by subsurface resistivity data in the investigation area, the potential aquifer is found. The aquifers potential has been found in a fractured aquifer system, in the northern of investigation region and distributed relatively west-east. The best aquifer is found in the line C at the point C15–C17, line G at the point G17–G18 (Humpung village), line D at the point D14–D17, line E at the point E14–E19 (Tureng village) with a resistivity value of 5–43 Ω m and the depth of 50–120 meters.

Keywords: groundwater, resistivity, Manggarai District, Mbuit

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten Manggarai Barat adalah sebuah kabupaten hasil pengembangan dari Kabupaten Manggarai Raya yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Berdasarkan informasi dari dinas pertambangan yang berwenang menangani masalah air tanah diantaranya adalah Desa Mbuit, Kecamatan Boleng. Air bersih dapat diperoleh hanya memanfaatkan mata air kecil yang berjarak hingga 2 km dan air tampungan dari bak PNPM (Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat) yang berjarak 200 m. Mata air tersebut digunakan untuk mandi dan minum. Pada saat musim kemarau debit mata air tersebut semakin kecil dan tidak dapat memenuhi kebutuhan air bersih di kampung tersebut.

Salah satu alternatif untuk mengatasi kekurangan air bersih di wilayah tersebut dapat diatasi dengan pemilihan dan pemanfaatan air tanah-dalam dari lapisan batuan yang mengandung air (akuifer), melalui pembuatan sumur pemboran eksplorasi/produksi. Sebagai langkah awal perlu dilakukan penelitian potensi air tanah-dalam dan penentuan lokasi titik bor pada daerah potensial.

Berdasarkan Peta Geologi Bersistem Indonesia daerah cakupan penelitian termasuk pada Lembar Komodo dan Lembar Ruteng yang dikeluarkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G)^[1,2], diketahui bahwa Desa Mbuit dan sekitarnya tersusun oleh Aluvium; Batugamping berselingan dengan Batugamping pasiran, dari Formasi Bari (Tmb); Breksi, lava dan tuf dengan sisipan batupasir tufaan dari Formasi Kiro (Tmk); lava, breksi dan tuf dari Formasi Tanahau (Tmt). Berdasarkan Peta Hidrogeologi Indonesia lembar Flores Barat yang dikeluarkan oleh Direktorat Geologi Tata Lingkungan^[3] diketahui bahwa di Desa Mbuit berada pada zona akuifer dengan produktivitas kecil.

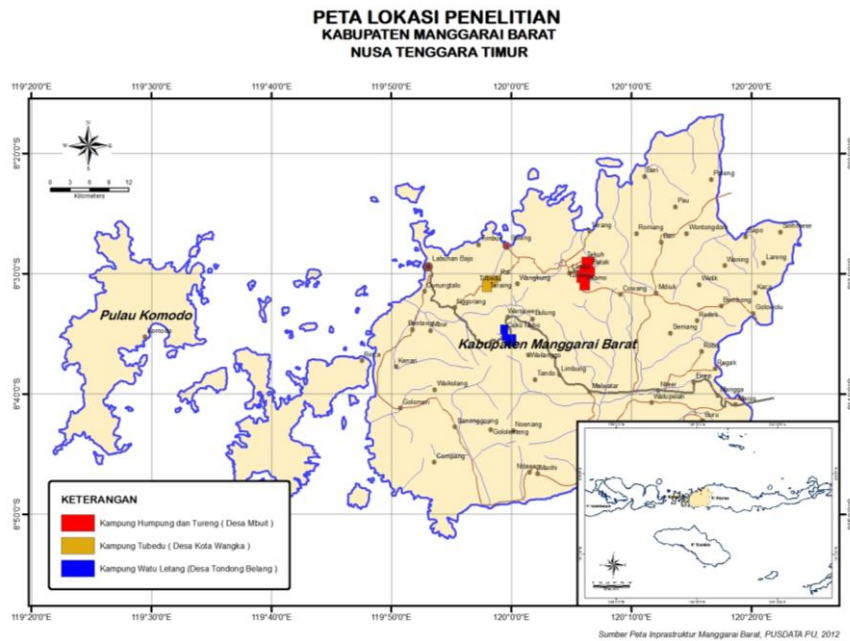
Sehubungan dengan hal tersebut di atas, Pusat Pengembangan Geologi Nuklir-BATAN (PPGN-BATAN) bermaksud melakukan kegiatan pelacakan air tanah di beberapa lokasi desa sulit airbaku, dilanjutkan dengan pembuatan sumur-sumur bor air tanah-dalam di lokasi-lokasi potensial mengandung air tanah-dalam.

Namun dalam tahap ini dibatasi hanya untuk paket pekerjaan pelacakan air tanah-dalam saja, sedangkan pekerjaan pemboran eksplorasi/produksi akan dikoordinasikan lebih lanjut antara PPGN-BATAN dengan Pemerintah Kabupaten Manggarai Barat.

Metode yang tepat diperlukan untuk mengetahui keberadaan lapisan akuifer (batuan pembawa air tanah) pada daerah kerja yang merupakan daerah sulit air (air bersih), baik ditinjau dari segi geologi maupun hidrogeologi. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah pelacakan air tanah-dalam dengan kombinasi antara pemetaan geologi, hidrogeologi, dan metode geofisika. Metode ini telah dikembangkan dan diaplikasikan oleh PPGN-BATAN pada beberapa daerah sulit air.

Lokasi Kerja

Daerah kerja terletak di Desa Mbuit, secara administratif termasuk wilayah Kecamatan Boleng, Kabupaten Manggarai Barat. Daerah kerja terletak di sebelah timur Kota Labuan Bajo. Desa Mbuit berjarak sekitar \pm 40 km, dari Labuan Bajo. Pencapaian lokasi dapat ditempuh dengan kendaraan roda empat maupun roda dua, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta kesampaian lokasi pelacakan air tanah-dalam^[4].

TATA KERJA

Tata kerja yang digunakan dalam kegiatan pelacakan ini meliputi:

Pendataan Geologi/Hidrogeologi

Pendataan geologi/hidrogeologi dimaksudkan untuk memperoleh data dari singkapan batuan yang akan digunakan dalam menyusun peta geologi, dan sebaran air tanah bebas maupun pola alirannya melalui pengamatan sumur galian penduduk atau sumber mata air.

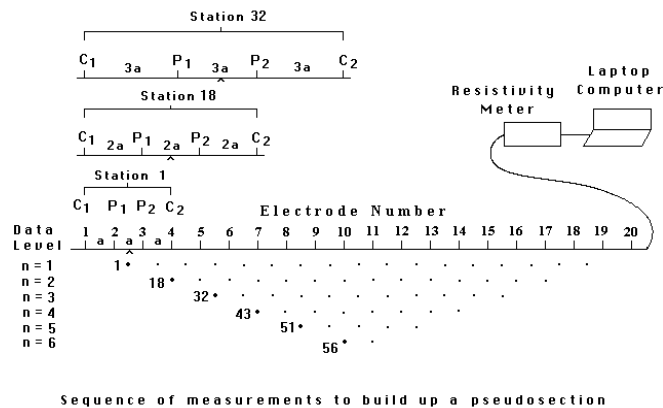
Pendugaan Geolistrik Tahanan Jenis Dua Dimensi Dengan Konfigurasi Wenner

Lintasan pengukuran pekerjaan ini ditentukan berdasarkan pada kedudukan bidang perlapisan (*strike* dan *dip*), yaitu relatif tegak lurus terhadap *strike*. Hasil pengukuran dalam satu lintasan ini dapat digunakan untuk mengetahui susunan batuan atau stratigrafi. Jarak antar titik pengukuran 25 m dengan panjang lintasan 850–1000 m. Jarak antara lintasan pengukuran adalah 100 m. Hasil inversi tahanan jenis dua dimensi dapat digunakan untuk mengetahui sebaran akuifer, sebaran lateral batuan dan struktur geologi (sesar).

Peralatan yang digunakan adalah unit Resistivitymeter ABEM SAS 1000 dan untuk pengolahan data hasil pengukuran digunakan *software* Res2Dinv dan DCINV3D. Skema pengukuran dua dimensi dengan konfigurasi Wenner dapat dilihat pada Gambar 2.

Analisis Terpadu

Kegiatan ini merupakan penelaahan secara komprehensif semua data yang diperoleh, mulai dari studi meja, pemetaan geologi/hidrogeologi, pemetaan topografi dan survei geolistrik.



Gambar 2. Susunan elektroda Wenner untuk 2D^[5].

HASIL

Kondisi Umum Daerah Kegiatan

Desa Mbuit, Kecamatan Boleng merupakan daerah dataran rendah elevasi kurang dari 40 m, kecuali di bagian utara berupa perbukitan dengan elevasi umum 150 m dari permukaan air laut. Jumlah penduduk Desa Mbuit \pm 525 jiwa. Mata pencaharian penduduk pada umumnya bertani (persawahan tadah hujan) dan buruh tani. Sebagian besar sungai yang terdapat di daerah ini mengalir relatif ke utara dan pada umumnya hanya berair pada musim hujan.

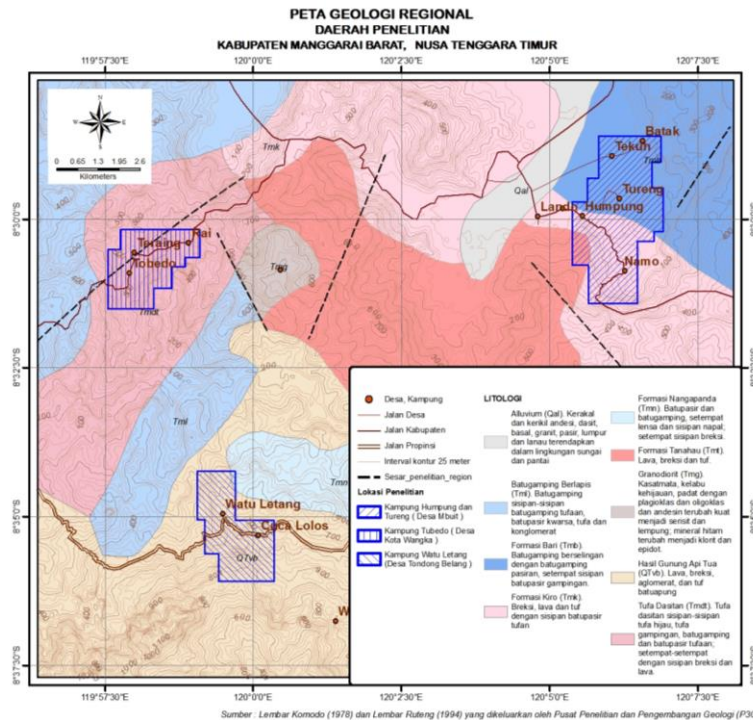
Geologi dan Hidrogeologi Regional

Secara stratigrafi Desa Mbuit termasuk dalam peta geologi regional lembar Ruteng (1994) skala 1 : 250.000 yang diterbitkan oleh P3G, Bandung^[1]. Secara geologi Desa Mbuit dan sekitarnya berada pada sebaran batuan, yaitu:

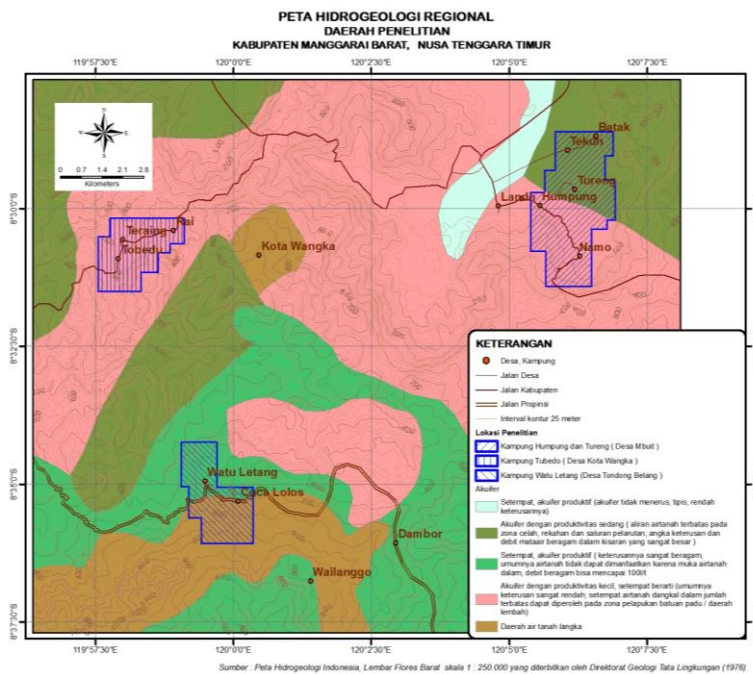
- Batugamping berselingan dengan batugamping pasiran dari Formasi Bari (Tmb), pelamparannya menutupi daerah penelitian dibagian utara dan timur.
- Breksi, lava dan tuf dengan sisipan batupasir tufaan (Formasi Kiro), pelamparannya menutupi sebagian besar daerah penelitian bagian selatan.
- Lava, breksi dan tuf (Formasi Tanahau), menutupi bagian baratdaya daerah penelitian, seperti terlihat pada Gambar 3.

Hidrogeologi

Berdasarkan Peta Hidrogeologi Indonesia lembar Flores Barat yang dikeluarkan oleh Direktorat Geologi Tata Lingkungan (1976)^[2], daerah penelitian berada pada tiga tipe akuifer. Desa Mbuit berada pada akuifer yang umumnya keterusannya sangat rendah, setempat air-tanah dangkal dalam jumlah terbatas dapat diperoleh pada zona pelapukan batuan padu atau di daerah lembah (akuifer dengan produktivitas kecil, setempat berarti), seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Peta geologi regional daerah penelitian^[1,2].



Gambar 4. Peta hidrogeologi regional daerah penelitian^[3].

Geologi Daerah Penelitian

Litologi

Pengamatan singkapan yang dilakukan di lembah sungai dan sepanjang lintasan yang melintasi daerah cakupan maupun di luar daerah cakupan, menunjukkan bahwa secara keseluruhan daerah pengukuran geolistrik tersusun endapan aluvium, batugamping, lava, dan breksi sisipan tuf pasir dan batupasir tufaan dengan tingkat pelapukan yang bervariasi (Gambar 5). Deskripsi rinci mengenai masing-masing satuan batuan tersebut adalah sebagai berikut:

Endapan aluvium

Endapan aluvium, tersusun oleh sedimen berbutir pasir kasarlempung, berwarna kelabu-coklat, setempat kerakalan dan krikilan dengan bentuk butir menyudut tanggung sampai membulat, mengandung material organik.

Batugamping

Batugamping berselingan dengan Batugamping pasir dari Formasi Bari (Tmb); batugamping berwarna putih kemerahan, kompak, setempat berongga; batugamping pasir berwarna putih kelabu, kurang padat. Batugamping ini pelamparannya di luar daerah cakupan pengukuran geolistrik menempati perbukitan bergelombang yang membentang dengan arah relatif utara-selatan di bagian utara dan timur daerah penelitian.

Lava

Lava berupa andesit dari Formasi Kiro (Tmk), berwarna kelabu kehijauan sampai kehitaman, kompak, memperlihatkan *sheeting joint* dan *columnar joint*, setempat terisi kalsit. Lava andesit menempati perbukitan dengan ketinggian 75–100 m, pelamparannya menempati bagian tengah daerah penelitian di Kampung Tureng.

Breksi

Breksi dengan sisipan tuf pasir dan pasir tufaan dari Formasi Kiro (Tmk), berwarna coklat hingga coklat kelabu, fragmen andesit diameter mencapai 20 cm, masa dasar berukuran pasir sedang hingga halus, semen tuf: sisipan batupasir tufaan dan tuf pasir, pelamparannya menempati bagian tengah dan selatan daerah penelitian.

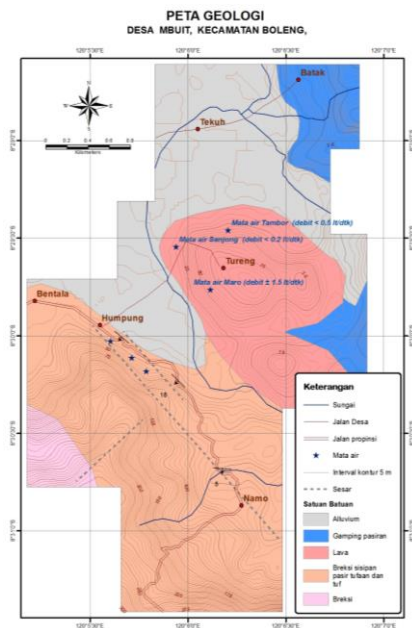
Struktur Geologi

Struktur geologi yang berkembang daerah cakupan pelacakan air tanah-dalam sesar berarah barat laut-tenggara. Identifikasi sesar tersebut berdasarkan pola kelurusan bukit yang berarah barat laut-tenggara, frakturasi, dan kedapatan kelurusan mata air di Desa Mbuti berarah barat laut-tenggara.

Daerah cakupan inventarisasi pelacakan air tanah-dalam, secara lokal di Desa Mbuti, telah terpengaruh oleh frakturasi dari sistem fraktur sesar normal berarah timur laut-barat daya miring sub vertikal sampai vertikal.

Pemetaan Topografi

Pelaksanaan pemetaan topografi di daerah ini telah dilakukan pada daerah cakupan seluas 60 ha, data hasil pengukuran topografi diolah dan dilanjutkan dengan pembuatan peta topografi (Gambar 6). Koordinat titik ikat ditentukan berdasarkan atas posisi geografis *Global Positioning System* (GPS, Garmin 765 CSx) pada patok titik ikat PN-1.



Gambar 5. Peta geologi Desa Mbuit (Kampung Humpung dan Tureng), Kecamatan Boleng.



Gambar 6. Kegiatan pengukuran topografi di Kampung Humpung dan Tureng, Desa Mbuit, Kecamatan Boleng.

Pengukuran Geolistrik

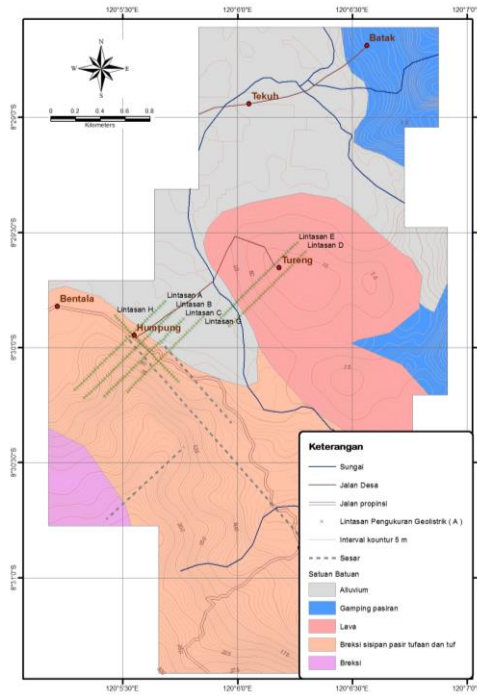
Pengukuran dilakukan di Desa Mbuit dengan jumlah pengukuran 220 titik, terdiri atas 5 lintasan (Gambar 7).

Berdasarkan hasil pengukuran tahanan jenis seluruh daerah kerja dan kondisi geologinya, diperoleh 4 kelompok tahanan jenis dengan kondisi litologi yang berbeda, yaitu kelompok endapan aluvium, zona fraktur, breksi, dan lava.

Karakter dari masing-masing sedimen adalah seperti berikut:

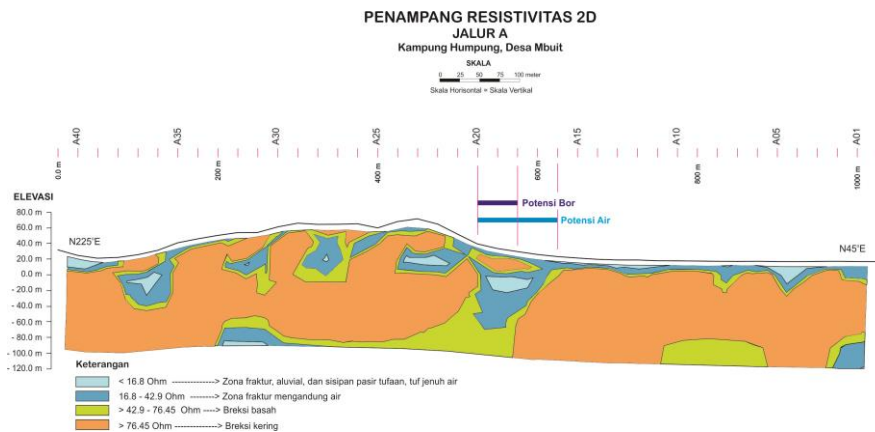
1. Nilai tahanan jenis $< 16,80 \Omega\text{m}$, merupakan pencerminan dari keberadaan endapan aluvium, pasir tufaan, dan tufa pasiran yang jenuh air. Endapan aluvium mempunyai sebaran di dataran rendah, sedangkan pasir tufaan dan tuf pasiran sebagai sisipan dalam breksi. Endapan aluvium secara lateral terdeteksi mempunyai kedalaman 10–20 m.
2. Nilai tahanan jenis $16,80\text{--}42,90 \Omega\text{m}$, merupakan pencerminan zona fraktur yang mengandung air. Secara vertikal terdeteksi mempunyai kedalaman relatif sama di seluruh daerah cakupan (40–120 m). Secara geologi diinterpretasikan sebagai lava atau breksi dengan sisipan tuf pasiran, pasir tufaan yang terfrakturkan (zona fraktur) mengandung air. Keberadaan zona fraktur ini dikontrol adanya sistem fraktur sesar berarah timur laut-barat daya.
3. Nilai tahanan jenis $> 42,90\text{--}76,45 \Omega\text{m}$, merupakan pencerminan dari keberadaan breksi atau lava basah, kompak. Breksi mempunyai sebaran lateral di seluruh daerah cakupan kerja, secara vertikal terdeteksi mempunyai kedalaman 5 m sampai 80 m dan semakin dalam di bagian selatan dengan kedalaman mencapai 100 m. Sebaran lateral lava hanya di Kampung Tureng, secara vertikal terdeteksi mencapai 75 m.

4. Nilai tahanan jenis $> 76,45 \Omega m$, merupakan pencerminan dari keberadaan breksi atau lava kompak dan kering (sedikit mengandung air). Secara vertikal terdeteksi sampai kedalaman 120 m.

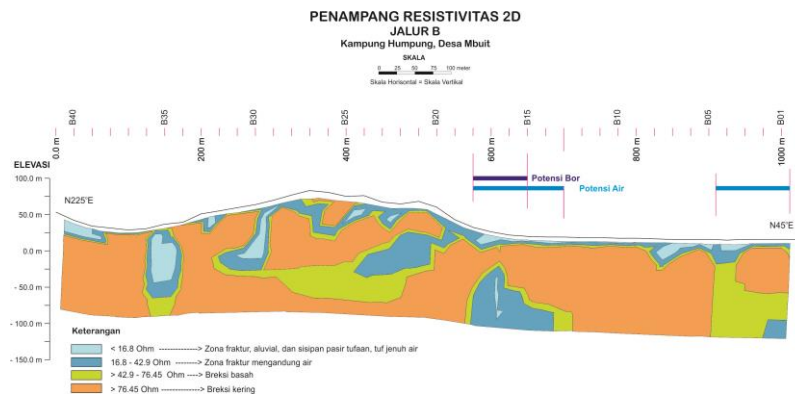


Gambar 7. Peta lintasan pengukuran geolistrik di Desa Mbuti, Kecamatan Boleng.

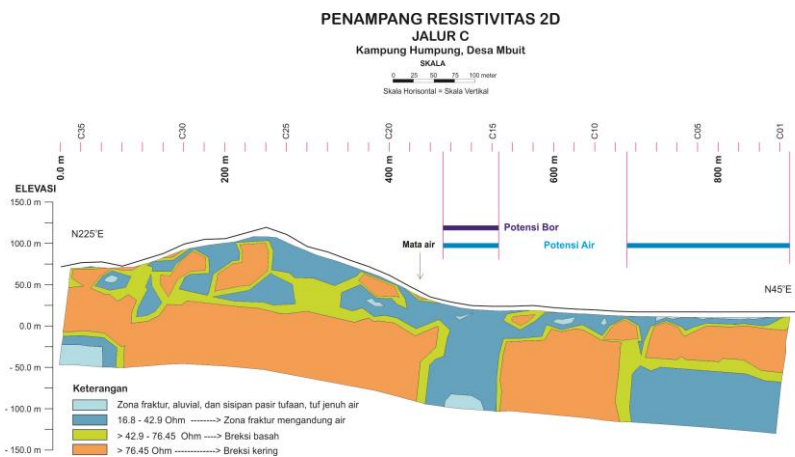
Untuk lebih jelasnya hasil pengukuran Geolistrik Tahanan Jenis Dua Dimensi dapat dilihat pada penampang tahanan jenis dua dimensi dan penampang geologi hasil interpretasi pengukuran tahanan jenis 2D pada setiap jalur pengukuran. (Gambar 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17).



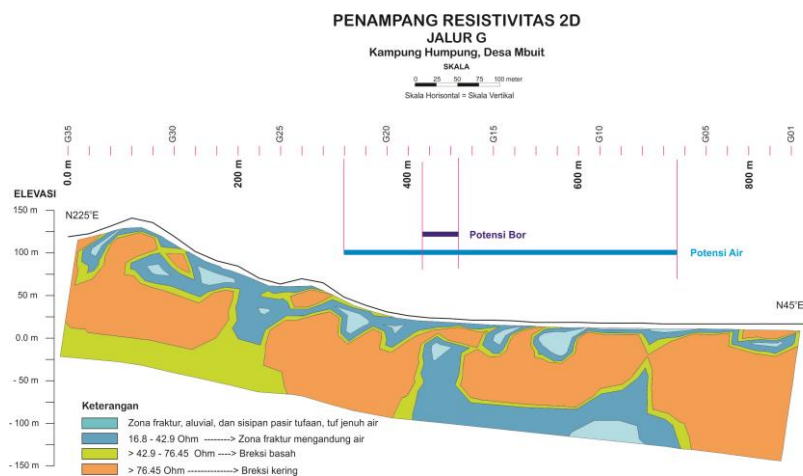
Gambar 8. Penampang resistivitas dua dimensi Lintasan A, Desa Mbuti, Kecamatan Boleng.



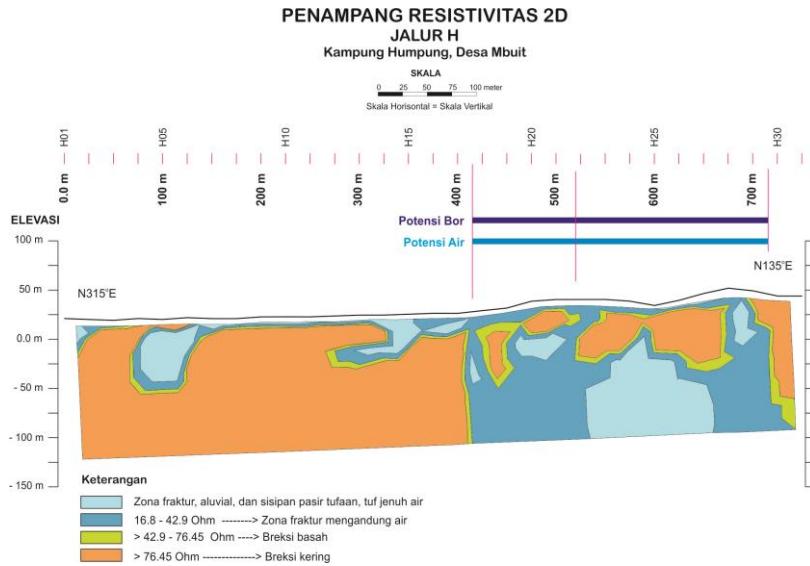
Gambar 9. Penampang resistivitas dua dimensi Lintasan B, Desa Mbuti, Kecamatan Bolong.



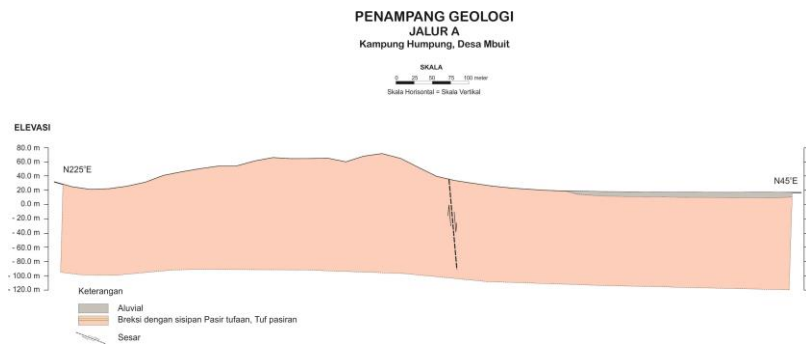
Gambar 10. Penampang resistivitas dua dimensi Lintasan C, Desa Mbuti, Kecamatan Bolong.



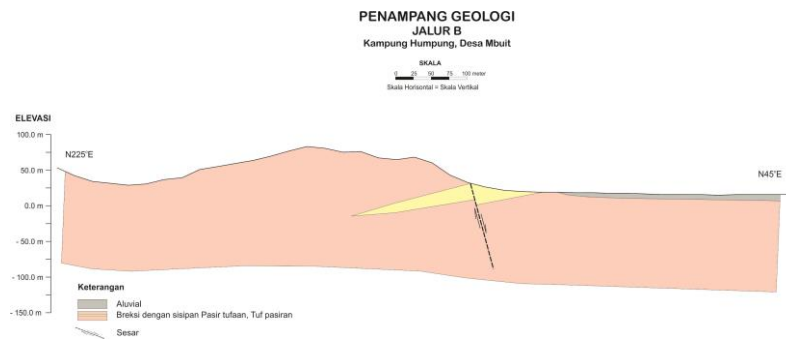
Gambar 11. Penampang resistivitas dua dimensi Lintasan G, Desa Mbuti, Kecamatan Bolong.



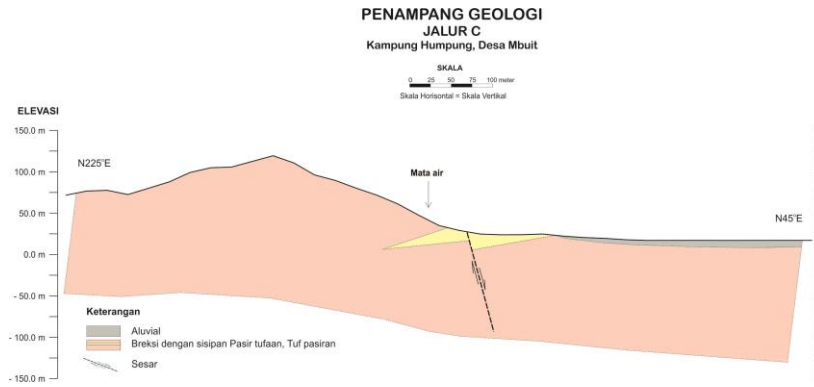
Gambar 12. Penampang resistivitas dimensi Lintasan H, Desa Mbuti, Kecamatan Boleng.



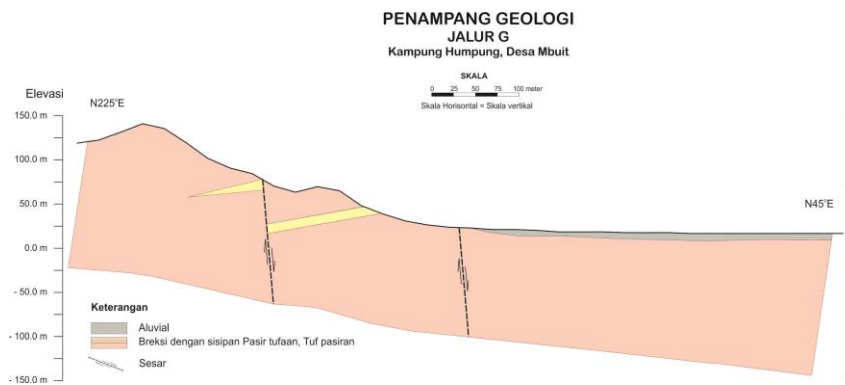
Gambar 13. Penampang geologi hasil interpretasi resistivitas 2D Jalur A, Desa Mbuti, Kecamatan Boleng.



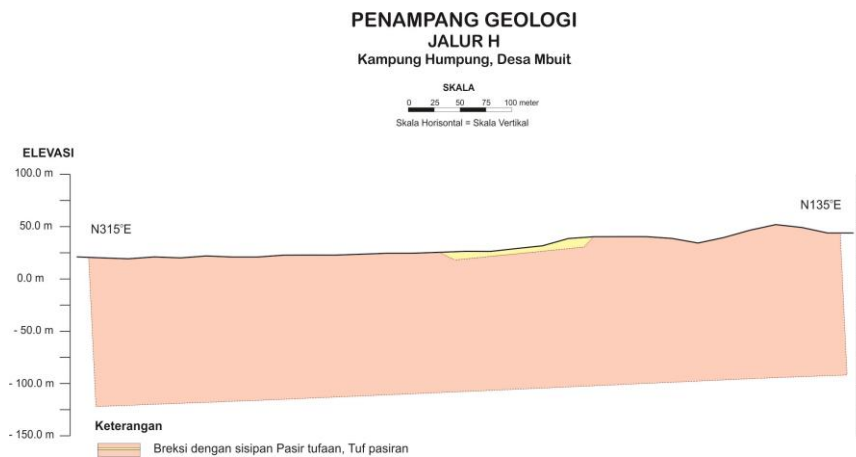
Gambar 14. Penampang geologi hasil interpretasi resistivitas 2D Jalur B, Desa Mbuti, Kecamatan Boleng.



Gambar 15. Penampang geologi hasil interpretasi resistivitas 2D Jalur C, Desa Mbuti, Kecamatan Boleng.



Gambar 16. Penampang geologi hasil interpretasi resistivitas 2D Jalur G, Desa Mbuti, Kecamatan Boleng.



Gambar 17. Penampang geologi hasil interpretasi resistivitas 2D Jalur H, Desa Mbuti, Kecamatan Boleng.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendugaan Geolistrik

Berdasarkan hasil pemetaan geologi yang dibantu dengan hasil interpretasi data dan interpretasi data geolistrik tahanan jenis dua dimensi dapat dikenali bahwa di daerah cakupan pelacakan air tanah tersusun atas breksi dan lava.

Berdasarkan sebaran dan besaran nilai tahanan jenis memperlihatkan adanya perbedaan antara bagian atas lapisan dan bagian bawah, dibagian atas mempunyai nilai <16,8 Ω m dan di bagian bawah dengan pola tidak membentuk lapisan mempunyai nilai 16,80 sampai 42,90 Ω m. Perubahan nilai tahanan jenis terjadi secara berangsur relatif besar di bagian kiri-kanan dan semakin kecil di bagian tengah. Diinterpretasikan bahwa perubahan nilai tahanan jenis tersebut adalah akibat dari banyaknya fraktur yang mengandung air^[6,7]. Keberadaan akuifer di daerah cakupan pelacakan air tanah berada pada sistem fraktur, diduga berada pada breksi atau lava yang terfrakturkan akibat sesar yang berarah barat laut-tenggara.

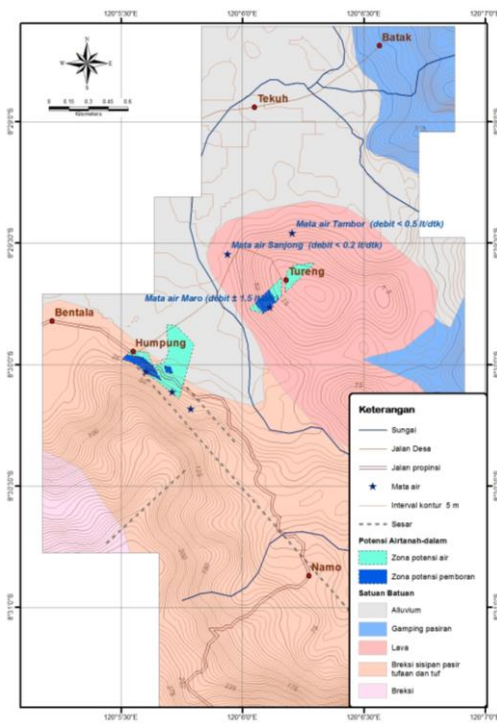
Pendugaan Akuifer

Dari hasil interpretasi bawah permukaan di daerah pelacakan, breksi atau lava merupakan zona fraktur yang mengandung air (akuifer) atau lapisan pembawa air. Walaupun demikian masih terlihat adanya zona-zona kecil yang berada pada kedalaman yang dangkal. Zona tersebut diduga fraktur yang terisi air yang bersifat sementara, karena pada saat pengukuran masih ada hujan.

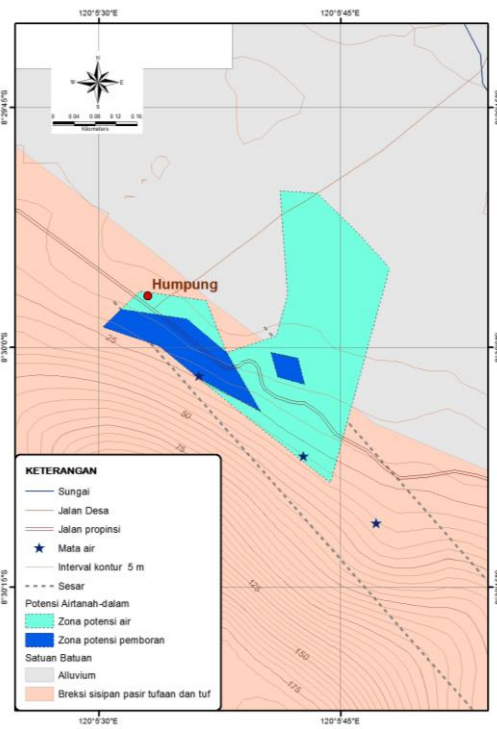
Akuifer yang potensial di Desa Mbuit diperkirakan pada zona sesar, sehingga terbentuk fraktur yang memungkinkan air terperangkap di dalamnya. Berdasarkan hasil interpretasi tahanan jenis 2D akuifer potensial di Desa Mbuit cukup signifikan, seperti terlihat pada Gambar 46, 47, dan 48.

Berdasarkan penampang resistivitas 2D dan penampang geologi hasil interpretasi resistivitas dapat diketahui bahwa sebaran lateral zona akuifer celah cukup signifikan diseluruh daerah cakupan kerja sehingga diinterpretasikan jumlah kandungan air tanah pada akuifer celah ini relatif banyak. Pola aliran air tanah di daerah ini berkaitan dengan adanya *recharge area* di bagian selatan dan mengalir ke arah utara sesuai dengan kemiringan lereng topografi maupun kontrol frakturasi dari sistem sesar normal berarah barat laut-tenggara.

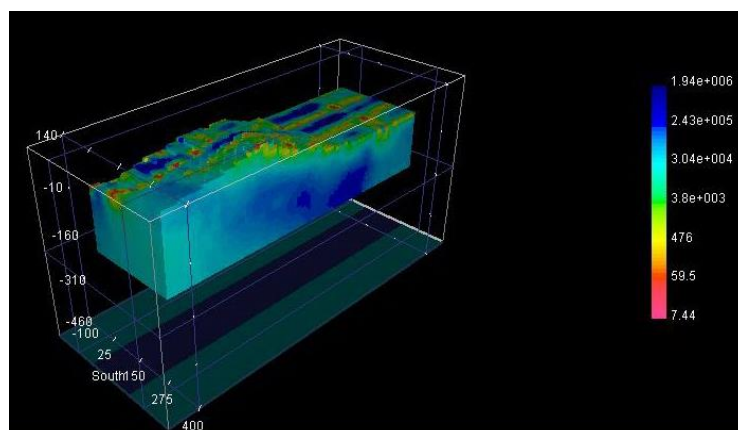
Disamping pemodelan resistivitas secara dua dimensi (2D), dalam penelitian ini dilakukan juga pemodelan secara 3D dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) DCIP3D^[8,9]. Luaran pemodelan 3D dengan DCIP3D berupa besaran konduktivitas. Hasil pemodelan 3D resistivitas dan zone akuifer (zona konduktif) dapat dilihat pada Gambar 18–21. Dari pemodelan 3D tersebut dapat diperoleh tubuh konduktor yang berarah relatif timur laut-barat daya. Tubuh konduktor tersebut diinterpretasikan sebagai zone fraktur yang mengandung air.



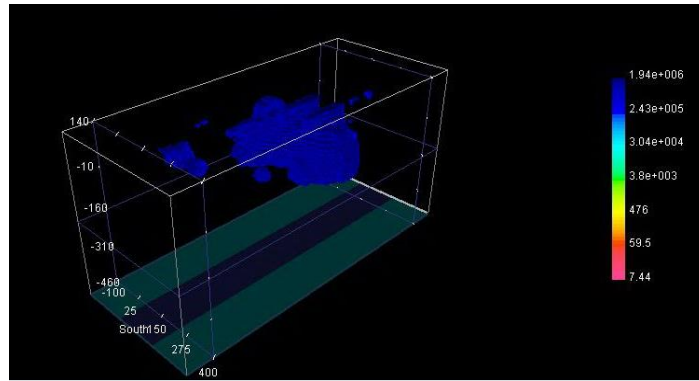
Gambar 18. Peta potensi air tanah-dalam Desa Mbuit, Kecamatan Boleng.



Gambar 19. Peta potensi air tanah-dalam, Kampung Humpang, Desa Mbuit, Kecamatan Boleng.



Gambar 20. Model 3D resistivitas Kampung Humpang, Desa Mbuit, Kecamatan Boleng.



Gambar 21. Model 3D zona konduktif (akuifer) Kampung Humpung, Desa Mbuit, Kecamatan Bolong.

Lokasi Potensial Pemboran Air Tanah-Dalam

Berdasarkan penampang resistivitas 2D dan penampang geologi hasil interpretasi resistivitas dapat diketahui bahwa sebaran lateral zona akuifer celah cukup signifikan. Adanya akuifer celah diharapkan tidak mengganggu produksi air tanah permukaan yang biasanya diturap oleh penduduk. Dengan demikian, dalam pemanfaatannya tidak berpengaruh terhadap sumur-sumur penduduk yang berada di sekitarnya (bila ada). Pemboran eksplorasi pada lokasi-lokasi potensial pemboran perlu dilakukan untuk mengetahui secara pasti keberadaan air tanah yang terkandung dalam akuifer celah dan kondisi stratigrafi bawah. Adapun karakteristik dan keberadaan akuifer pada lokasi potensial pemboran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik dan keberadaan akuifer celah lokasi potensial pemboran eksplorasi air tanah-dalam di Kampung Humpung dan Kampung Tureng, Desa Mbuit, Kecamatan Bolong

Prioritas	Lokasi	Akuifer	Karakteristik	Keterangan
1	Kampung Humpung antara lintasan C (C15– C17) dan lintasan G (G17–G18)	Celah	Res : 5–42.9 Ω m Batuan : Breksi Lebar : 275 m Jenis : Air tanah bebas Kedalaman : 50–120 m	<ul style="list-style-type: none"> • Titik lokasi berada dekat dengan jalan propinsi • Pencapaian lokasi mudah • Berada dalam daerah zona air tawar • Perlu pembebasan tanah • Kedalaman pemboran \pm120 m
2	Kampung Tureng antara lintasan D (D14– D17) dan lintasan E (E14– E19)	Celah	Res : 5–42.9 Ω m Batuan : Lava dan breksi Lebar : 275 m Jenis : Air tanah bebas Kedalaman : 50–120 m	<ul style="list-style-type: none"> • Tiitik lokasi berada dekat dengan jalan Desa • Pencapaian lokasi mudah • Berada dalam daerah zona air tawar • Perlu pembebasan tanah • Kedalaman pemboran \pm120 m

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil survei geologi permukaan yang didukung dengan hasil pengukuran data resistivitas bawah permukaan di daerah pelacakan, diketahui bahwa terdapat zona fraktur dari sistem sesar normal berarah barat laut-tenggara. Akuifer jenuh air terdapat pada zona fraktur yang berpotensi untuk bertindak sebagai akuifer air tanah-dalam. Potensi akuifer celah dari hasil pengukuran geolistrik adalah pada lintasan C (C15–C17) dan Lintasan G (G17–G18).

SARAN

Karakter sistem akuifer dapat diketahui dengan melakukan pemboran eksplorasi pada titik C15–C17 dan G17–G18, dengan kedalaman 100 m.

DAFTAR PUSTAKA

1. RATMAN, N. dan YASIN A., Peta Geologi Indonesia Bersistem, Lembar Komodo, NTT skala 1 : 250.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G), Bandung, 1978.
2. KOESOEMADINATA, S., NOYA, Y., dan KADARISMAN, D., Peta Geologi Indonesia Bersistem, Lembar Ruteng, NTT skala 1:250000 , Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G), Bandung, 1994.
3. SOETRISNO, S., Peta Rupa Bumi Indonesia Lembar Nanga Pinoh, skala 1 : 250000, Direktorat Geologi Tata Lingkungan, 1976.
4. PUSDATA PEKERJAAN UMUM, Peta Infra Struktur Manggarai Barat, Kementrian Pekerjaan Umum, 2012.
5. LOKE, M.H., User's Manual, Geotomo, 2008.
6. ALLAN FREEZE R, JOHN A.C, Groundwater, Departement of Earth Sciences, University of British Columbia, Vancouver, Britis Columbia, 1979
7. DRISCOLL, F, Groundwater And Wells, Second Edition. Johnson Division, St Paul, Minnesota 55112, 1977.
8. Departement of Earth and Ocean Sciences (EOS) - University of British Columbia (UBC), DCIP3D Version 2.1 – User Manual, UBC-Geophysical Inversion Facility, 2012.
9. Departement of Earth and Ocean Sciences (EOS) - University of British Columbia (UBC), MeshTools3D – User Manual, UBC-Geophysical Inversion Facility, 2012.
10. SUKADANA, I. G., Pengukuran Geolistrik Dan Intensitas Gas Radon Pada Penentuan Daerah Potensial Untuk Pemboran Air Tanah-Dalam Desa Lebeng Barat Pasongsongan, Sumenep, Jawa Timur, Eksplorium, Vol., 34 No. 1, 2013.

