

SEMINAR NASIONAL KEBUMIAN XII

FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL

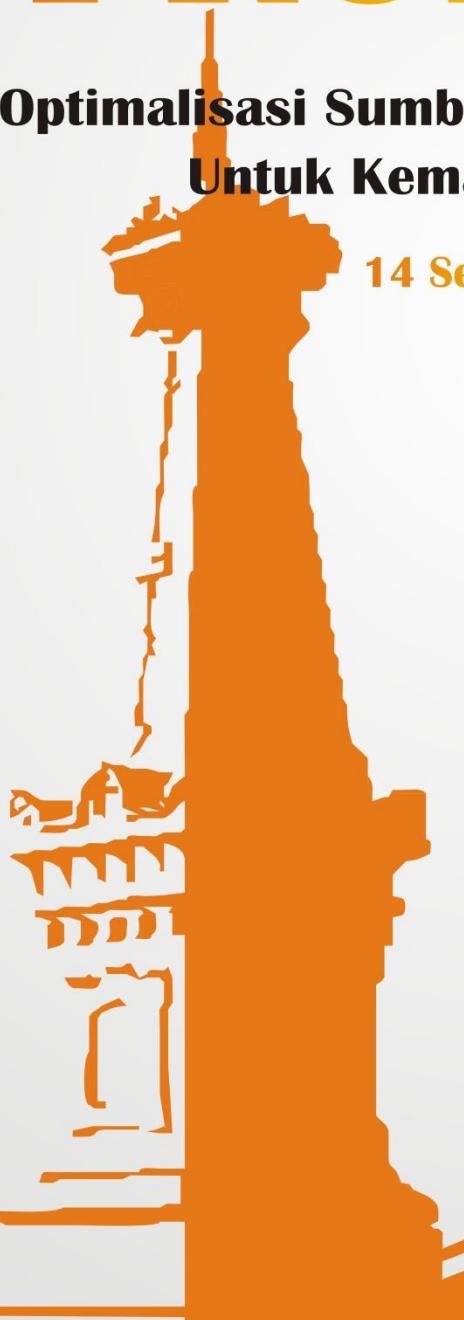
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" YOGYAKARTA



PROSIDING

**"Optimalisasi Sumber Daya Mineral dan Energi
Untuk Kemakmuran Bangsa "**

14 September 2017



FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" YOGYAKARTA
JL. SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur, Yogyakarta
Gedung Ari F. Lasut Lt. I Telp. (0274) 487814 email : semnas_ftm@upnyk.ac.id

DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
PENERBIT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
KUMPULAN MAKALAH	
A. GEOLOGI UMUM	
1. DISTRIBUSI DAN KARAKTERISTIK MANIFESTASI GEOTHERMAL BERDASARKAN DATA MINERAL ALTERASI DAN GEOKIMIA: STUDI KASUS GEDONGSONGO, UNGARAN, JAWA TENGAH	
Petrus Aditya Ekananda, Rizky Pravira Fajar, Nisa Apriliyani, Mukhammad Nurdiansyah, Jundiya Al Haqiqi, Farida Dwi Aryati, Yoga Aribowo	1
2. ANALISA RESERVOIR ROCK TYPE (RRT) BATUPASIR FORMASI HALANG DAERAH BRUNOREJO DAN SEKITARNYA, KECAMATAN BRUNO, KABUPATEN PURWOREJO, JAWA TENGAH	
Teguh Jatmiko, Arif Swastika	9
3. DINAMIKA ENDAPAN MODERN PASIR MELALUI ANALISIS STRUKTUR SEDIMENT DI DAERAH PANTAI GLAGAH, KECAMATAN TEMON, KABUPATEN KULON PROGO, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA	
Topan Ramadhan, Miftahussalam	18
4. STUDI AWAL MENGENAI GUNUNG API PURBA DI KECAMATAN NGAWEN, KABUPATEN GUNUNG KIDUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SERTA APLIKASINYA DALAM MITIGASI BENCANA GUNUNG API PADA MASA SEKARANG	
Muhammad Dzulfikar Faruqi, Faiz Akbar Prihutama, Agus Harjanto	34
5. WONOCOLO-BOJONEGORO SEBAGAI SALAH SATU GEOSITE PETROLEUM GEOHERITAGE YANG PALING INDAH SE-INDONESIA	
Jatmika Setiawan, Dedy Kristanto	44
6. SIKUEN STRATIGRAFI DAN PETROFISIKA RESERVOAR BATUPASIR FORMASI TALANGAKAR, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN	
Iqbal Ibnu Sina, Jarot Setyowiyoto, Djoko Wintolo, Jerry Devios Mamesah	52
7. MOBILITAS UNSUR KIMIA BATUAN ALTERASI HIDROTERMAL DI DAERAH PANASBUMI PARANGTRITIS YOGYAKARTA	
DF. Yudiantoro, I. Permata Haty, Siti Umiyatun Ch., Ds. Sayudi, M.I. Nuki Adrian	58
8. KESETARAAN SIKUENSTRATIGRAFI DENGAN LITOSTRATIGRAFI BERDASARKAN DATA SUMUR MINYAK PADA LAPANGAN "WIB" SUB-CEKUNGAN JAMBI	
Bambang Triwibowo	65
9. KONTROL STRUKTUR TERHADAP MODEL URAT KUARSA PEMBAWA MINERAL SULFIDA DI KALI MOJO, PACITAN, JAWA TIMUR	
Fredy, Prasetyadi, Gazali, Reyzananda	73
10. PENENTUAN KETAHANAN BATUAN CLAY SHALE TERHADAP PROSES PENGHANCURAN DI SENTUL, JAWA BARAT	
Revia Oktaviani, Paulus P Rahardjo, Imam A Sadisun	83

DAFTAR ISI

11. SERPENTINISASI PADA OFIOLIT PULAU SEBUKU KALIMANTAN SELATAN Faris Ahad Sulistyohariyanto, Joko Soesilo	90
 <u>B. GEOLOGI EKONOMI</u>	
12. ALTERATION AND MINERALIZATION IN CIDOLOG AREA, SUKABUMI REGENCY, WEST JAVA PROVINCE, INDONESIA Heru Sigit Purwanto, Fredy Herianto Siadari, Adera Puntadewa	96
13. GEOLOGI DAN MINERALISASI URANIUM DI DAERAH KALAN, KABUPATEN MELAWI, KALIMANTAN BARAT Ngadenin, Agus Sumaryanto, Heri Syaeful, I Gde Sukadana	101
14. KAJIAN KORELASI KOMPOSISI LITHOTYPE BATUBARA TERHADAP HASIL ANALISIS MIKROSKOPIS BATUBARA MUARA WAHAU, KALIMANTAN TIMUR Komang Anggayana, Basuki Rahmad, Agus Haris Widayat.....	108
15. ENDAPAN EMAS HIDROTERMAL PADA BATUAN METAMORF DI PEGUNUNGAN RUMBIA, KABUPATEN BOMBANA, PROVINSI SULAWESI TENGGARA Hasria, Arifudin Idrus, I Wayan Warmada.....	115
16. INTERPRETASI SUMBER DAYA TERINDIKASI ENDAPAN PASIR BESI STUDI KASUS DI DAERAH PANTAI WINI, DESA HUMUSU C, KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA, NUSA TENGGARA TIMUR Louis Hermanus Lamma, Albertus Juvensius Pontus, Christi B. Sirituka	123
17. TEKSTUR URAT DAN KEHADIRAN EMAS PADA URAT ENDAPAN EPITERMAL DAERAH CIPANGLESERAN, DESA CITOREK, KECAMATAN CIBEGER, LEBAK, BANTEN Wahyu Hidayat, Sutarto, a. Betras, Sutanto.....	131
18. MINERALISASI BIJIH TIMAH DAN THORIUM DI KABUPATEN BELITUNG TIMUR, PROVINSI KEP. BANGKA-BELITUNG Sutarto, Ngadenin, Frederikus Dian Indrastomo, Dhatu Kamajati, Putri Rahmawati, Pahlevi Oktavian, Prayoga Adryanto.....	142
19. STUDI MINERAL DAN GEOKIMIA BATUBARA PERINGKAT RENDAH KALIMANTAN TIMUR Agus Winarno, Hendra Amijaya. D, Agung.....	152
20. STUDI ANALISIS PASIR BESI UNTUK MENGETAHUI KUALITAS KANDUNGAN MINERAL LOGAM BESI DALAM PASIR BESI PADA DESA HUMUSU C KECAMATAN INSANA UTARA KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR Albertus Juvensius Pontus, Louis Hermanus Lamma, Christy Mildayani Amtaran	161
 <u>C. GEOLOGI LINGKUNGAN</u>	
21. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM MENATA KAWASAN PEMUKIMAN TERHADAP BENCANA GEOLOGI DI KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Anggoro Chandra Setiyadi Sofyan, Heru Sigit Purwanto, Eko Teguh Paripurno	169

DAFTAR ISI

22. AREA ZONATION FOR THE APPLICATION OF RAIN HARVESTING METHOD IN STRUCTURAL MITIGATION FLOOD AT THE WATERSHED OF BENGAWAN SOLO BOJONEGORO DISTRICT Arhananta, Joko Purwanto, Keni Christy Manurung, Kenny Lekatompessy, Muhammad Alhafiq Wahyu Nabillah	175
23. EFEKTIFITAS PENGOLAHAN GREYWATER DENGAN MENGGUNAKAN RSF (RAPID SAND FILTER) DALAM MENURUNKAN KEKERUHAN, TSS, BOD, DAN COD Awwal Raafiandy, Aji Marwadi, Hudori	185
24. RENCANA REKLAMASI PADA LAHAN BEKAS PENAMBANGAN PASIR DAN BATU DI PERTAMBANGAN RAKYAT KECAMATAN TURI, KABUPATEN SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Fairus Atika Redanto Putri, Syari Rahma Yanti, Muhji Alif Lazuardy, Hasywir Thaib Siri	192
25. OPTIMIZATION LAND USE & SOIL'S PHYSICAL AND CHEMICAL ANALYSIS AT NORTH DISPOSAL AREA FOR RECLAMATION IN PT. MANAMBANG MUARA ENIM, DARMO VILLAGE, DISTRICT OF LAWANG KIDUL, MUARA ENIM REGENCY-SOUTH SUMATERA Toni Tunliu, Indah Reis Bannesi, Kristanto Jiwo S, Albertus J. Pontus.....	204
26. PENGOLAHAN LIMBAH AIR TERPRODUKSI (PRODUCED WATER) DARI KEGIATAN EKSPLOITASI MINYAK DAN GAS BUMI PT. XYZ Yodi Prapeta Dewi, Muhammad Busyairi, Arzano Rohmahendi.....	216
27. KAJIAN TEKNIS PENGENDALIAN KEBISINGAN DAN DEBU DALAM OPERASIONAL TAMBANG BATUBARA DI SAROLANGUN PROVINSI JAMBI DENGAN WATER TRUCK DAN ADMINISTRATIF Yolinsa Mahulette, Mohammad Nurcholis, Margarita Francis, Mariazinha Moniz Sarmento	222
28. ANALISIS TINGKAT PENCEMARAN AIR TANAH DANGKAL SERTA METODE GEOLISTRIK UNTUK MENGEVALUASI KEADAAN AKUFER AIRTANAH DI WILAYAH PERKOTAAN Puji Pratiknyo, Gneis Desika Zoenir, Bella Wijdani Sakina.....	228
29. PENGKAJIAN FENOMENA AMBLESAN UNTUK MITIGASI BENCANA GEOLOGI DI DESA MANGGIS, KECAMATAN PUNCU, KABUPATEN KEDIRI, JAWA TIMUR Eko Teguh Paripurno, Aditya Pandu Wicaksono, Arif Rianto Budi Nugroho	238
30. PENGARUH INFILTRASI AIR HUJAN TERHADAP TINGKAT KESTABILAN LERENG DAERAH SIDOMULYO DAN SEKITARNYA, KECAMATAN PENGASIH, KABUPATEN KULON PROGO, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Agustina Slamet, Puji Pratiknyo, Premonowati	252
31. PENGARUH TAMBANG BATUBARA TERHADAP LINGKUNGAN AIR DAN TANAH PT. SENAMAS ENERGINDO MINERAL, KABUPATEN BARITO TIMUR, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH Andriano Dwichandra, Peter Eka Rosadi	257
32. KAJIAN PENGELOLAAN AIR ASAM TAMBANG DARI STOCKPILE BATUBARA DENGAN MENGGUNAKAN METODE AEROBIC WETLAND Margaritha A Francis, Mohammad Nurcholis, Yolinsa Mahulette, Rio Jecson Gainau..	265

DAFTAR ISI

33. STUDI REKLAMASI DENGAN CARA REVEGETASI PADA AREA LAHAN BEKAS PENAMBANGAN BATUGAMPING DI KECAMATAN PONJONG KABUPATEN GUNUNGKIDUL PROVINSI D.I YOGYAKARTA Mariazinha Moniz Sarmento, Welfy Moniz.....	270
34. PENGARUH NILAI GSI DAN KONTROL LITOLOGI UNTUK MENETUKAN ZONA KRISTIS POTENSI LONGSOR MASSA BATUAN PADA ANALISIS KINEMATIKA DI TAMBANG TERBUKA TUMPANGPITU BANYUWANGI Bimo Prasetyo	276
35. KARAKTERISTIK PERILAKU DEFORMASI LERENG BATUAN EVALUASI KUALITAS LINGKUNGAN TPA MRICAN DI DESA MRICAN, KECAMATAN JENANGAN, KABUPATEN PONOROGO MELALUI PENILAIAN INDEKS RESIKO Wendi Zikri Arma, Suharwanto, Ika Wahyuning Widiarti	283

D. GEOLOGI GEOFISIKA

36. INTERGRASI MODEL GEOLOGI PERMUKAAN DAN BAWAH PERMUKAAN CEBAKAN MINERALISASI SULFIDA TINGGI DI DAERAH KALIREJO, KOKAP, KULON PROGO, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Galih Imam Priyadi, Arditiya Tri Yuliwardana, Damas Muharif, Agustinus Katon Antariksa, Fajar Sulistyo.....	291
37. IDENTIFIKASI DAN EVALUASI RESERVOAR BATUPASIR LOW-RESISTIVITY PADA FORMASI GUMAI, SUB-CEKUNGAN JAMBI Rian Cahya Rohmana, Jarot Setyowiyoto, Salahuddin Husein, Yosse Indra, Aldis Ramadhan.....	299
38. ANALISIS DATA SELF-POTENTIAL UNTUK PROSES KOROSI BESI PADA MODEL KOLAM EKSPERIMEN Imam Suyanto, Rentyas Hellis R. S, Yatini.....	305
39. PENDUGAAN LAPISAN PEMBAWA AIRTANAH DENGAN METODE GEOLISTRIK DAN ANALISIS KUALITAS AIRTANAH SEBAGAI PEDOMAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DI DUSUN BLUNYAH GEDE, DESA SINDUADI, KECAMATAN MLATI, KABUPATEN SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Chatarina Indah Dhamayanti Dan Puji Pratiknyo	315
40. TEKNIK PEMISAHAN SAND, SHALE, DAN COAL PADA RESERVOAR LAPISAN LTAF-A1, A2, DAN A3 BERDASARKAN ANALISA SEISMIK INVERSI AI DAN MULTIATRIBUT GAMMA RAY_INDEX DI CEKUNGAN SUMATERA SELATAN Hafiz Hamdalah, Ardian Novianto, M Noor Alamsyah	320
41. PEMODELAN STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN MENGGUNAKAN DATA GRAVITASI PADA AREA SIKIDANG-MERDADA DAN AREA SILERI, KOMPLEKS GUNUNGAPI DIENG Mayang Bunga Puspita, Imam Suyanto, Wahyudi, Agung Harijoko	327
42. STUDI MIKROZONASI UNTUK MENGETAHUI TINGKAT KERENTANAN BATUAN BERDASARKAN INDEKS KERENTANAN SEISMIK (Kg) DAN ANALISA POLARISASI DI DAERAH BERBAH, KABUPATEN SLEMAN, YOGYAKARTA Putri Devy Permatasari.....	335

DAFTAR ISI

43. MIKROZONASI GEMPA BUMI BERDASARKAN PERCEPATAN GETARAN TANAH MAKSIMUM (PGA) METODE KANAI DI DAERAH BERBAH, YOGYAKARTA Wiji Raharjo, Agus Santoso, Putri Devy Permatasari, Indriati Retno Palupi, Firdaus Maskuri	343
 <u>E. GEOHIDROLOGI</u>	
44. PELACAKAN SISTEM AIR TANAH SEKITARAN GUNUNG API PURBA BATUR BERDASARKAN ANALISIS DATA GEOLISTRIK DAN PEMETAAN SISTEM SUNGAI BAWAH TANAH KECAMATAN GIRISUBO, KABUPATEN GUNUNGKIDUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Muh. Ridwan Massora, Y. Kurnia Munandar, Eriant Yosua Crishman S, Jatmika Setiawan, Achmad Rodhi, C. Prasetyadi, Puji Pratiknyo	348
45. MANAJEMEN AIR TANAH PADA TEROWONGAN JALUR GANDA PURWOKERTO-KROYA DI NOTOG, KECAMATAN PATIKRAJA, KABUPATEN BANYUMAS, JAWA TENGAH Pawitra Wijaya, Ahmad Naim Musyafiq, Singgih Saptono	358
46. PELACAKAN SISTEM DAN POTENSI AIR TANAH GUA SNAWI, DESA SUKAJADI, KECAMATAN PSEKSU, KABUPATEN LAHAT, PROVINSI SUMATRA SELATAN Anugrah, Muh. Ridwan Massora, Joko Soesilo, C. Prasetyadi, Sutarto, Supriyanto.....	365
 <u>F. MINYAK DAN GAS BUMI</u>	
47. KARAKTERISTIK DAN PENGELOMPOKAN MINYAK BUMI DENGAN MENGGUNAKAN METODE CHEMOMETRIC BERDASARKAN DATA GEOKIMIA PADA CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA Khalaksita Amikani Asbella, Donatus Hendra Amijaya, Ferian Anggara, Didi Melkybudiantoro, Lindy F. Rotinsulu.....	375
48. STUDI LABORATORIUM TENTANG PENGARUH INJEKSI SURFAKTAN H DAN B TERHADAP PEROLEHAN MINYAK DARI SUATU KANDUNGAN MINYAK PADA BATUAN KARBONAT Harry Budiharjo S, Leksono Mucharam, Chyntia Bilqish Tenovina	379
49. PENENTUAN KARAKTERISTIK RESERVOIR DENGAN MENGGUNAKAN METODE PICKETT PLOT UNTUK LAPANGAN Y Bambang Bintarto.....	388
50. PENGARUH TEMPERATUR MINYAK BUMI PADA OIL LOSSES LAPANGAN 'X' SUMATERA SELATAN Hariyadi, Dedy Kristanto	395
51. PERBANDINGAN METODE VELOCITY STRING DAN WELL HEAD COMPRESSOR UNTUK PENANGGULANGAN PROBLEM LIQUID LOADING SUMUR GAS "X" Wibowo, Anas Puji Santoso, Raditya Fajri	402
52. IDENTIFIKASI OVERPRESSURE MENGGUNAKAN DATA SUMUR DI LAPANGAN "JELITA" SUB CEKUNGAN KUTAI BAWAH Ignatius Didi Setyawan, Jarot Setyowiyoto, Djoko Wintolo	410

DAFTAR ISI

53. PENGARUH WAKTU PRODUKSI TERHADAP HASIL PERKIRAAN ORIGINAL OIL IN PLACE MENGGUNAKAN PERSAMAAN MATERIAL BALANCE: STUDI KASUS RESERVOIR PB LAPANGAN PBLB Yosaphat Sumantri, Sunindyo, Indah Widyaningsih, Molensky Julisdayani.....	416
54. ENHANCED OIL RECOVERY BY PLASMA PULSE TECHNOLOGY TO INCREASE OIL EXPLOITATION: THE UPS AND DOWNS IN PETROLEUM PRODUCTION AND ENVIRONMENTAL SECTOR Sandi Putra Dan Putra Nuramdhana	427
55. PEMANTAUAN LIMBAH AIR TERPRODUKSI (PRODUCED WATER) SISTEM SUMUR INJEKSI DARI KEGIATAN EKSPLORASI MIGAS PT. ABC Muhammad Busyairi, Yodi Prapeta Dewi, Arzano Rohmahendi.....	433
56. PERKEMBANGAN PERMINYAKAN DI BOJONEGORO MULAI ZAMAN BELANDA HINGGA SEKARANG Dedy Kristanto, Jatmika Setiawan, Hariyadi.....	439
57. KARAKTERISASI RESERVOIR GAS PADA LAPANGAN GAS EKSPLORASI DENGAN DATA UJI SUMUR MINIMUM Sudarmoyo	446
58. ANALISA LIQUID LOADING PADA SUMUR BAEL-21 DI DAERAH SUMATERA DENGAN SOFTWARE PROSPER Lufis Alfian Alannafi, Dayanara Surya.....	458

G. ENERGI

59. PEMANFAATAN LIMBAH KOTORAN SAPI SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI BAHAN BAKAR RUMAH TANGGA DI KELURAHAN KAWATUNA PROVINSI SULAWESI TENGAH Dwi Aryanti Ningrum, Frengki Seki Banunaek.....	465
60. ANALISIS TEKNO EKONOMI PANEL SURYA UNTUK MENGEMBANGKAN PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN Ferri Zuffi Rahmad Dan Iwa Garniwa	470
61. KARAKTERISASI BIO-OIL HASIL PIROLISIS CAMPURAN AMPAS TEBU DAN RANTING KAYU RAMBUTAN Ariany Zulkania, Kurnia Emy A, Fairuza Cahyacakti R	477
62. PERAMALAN POTENSI SUMUR-SUMUR PRODUKSI UNTUK MEMBANGKITKAN LISTRIK MENGGUNAKAN SIMULASI RESERVOIR PADA LAPANGAN PANASBUMI DIENG Dyah Rini Ratnaningsih, Eko Widi P	484

H. PENGOLAHAN DAN PRODUKSI TAMBANG

63. EVALUASI KEBUTUHAN ALAT MEKANIS DALA PENGUPASAN LIMONITE PADA PENAMBANGAN BIJIH NIKEL DI PT SINAR KURNIA ALAMPULAU OBI, HALMAHERA SELATAN, MALUKU UTARA Herlando Bubala, Berlin Tandirerung, A.A Inung Arie Adnyano	489
---	-----

DAFTAR ISI

64. OPTIMALISASI PENGAMBILAN BATUBARA PADA DINDING HIGH WALL TAMBANG TERBUKA DENGAN METODE PENAMBANGAN AUGER DI PT KITADIN – EMBALUT KALIMANTAN TIMUR Medi Salpia.....	495
65. KARAKTERISTIK PERILAKU DEFORMASI LERENG BATUAN PADA PENAMBANGAN BATUBARA BERDASARKAN DATA MONITORING RADAR Muhammad Taufik Akbar, Singgih Saptono, Barlian Dwinagara, Patmo Nugroho, Chandra Dwi Wiratno1 Ahmad Fawaidun Nahdliyin	500
66. KAJIAN TEKNIS PRODUKTIVITAS PENGEBORAN LUBANG LEDAK PADA TAMBANG QUARRY BATU GRANIT DAN BATU ANDESIT DI DESA PENIRAMAN PROVINSI KALIMANTAN BARAT Uray Rizky Amri, A.A Inung Arie Adnyano	508
67. PENGARUH KANDUNGAN ABU BATUBARA TERHADAP PEMBAKARAN DAN POTENSI PEMBENTUKAN SLAGGING DAN FOULING BERDASARKAN ABU DASAR PADA PT. KEMASAN CIPTA NUSANTARA DI KIMA MAKASSAR Aji Marwadi, Awwal Raafiandy, Ruth Bunga	515
68. BIOFLOTASI BIJIH TEMBAGA : KADAR MENINGKAT TANPA REAGEN KIMIA (APLIKASI BAKTERI MIXOTROF PENGOKSIDASI SULFUR) Tri Wahyuningsih, Edy Sanwani, Siti Khodijah Chaerun	523
69. STUDI PENGGUNAAN BACKFILL PADA TAMBANG BAWAH TANAH KENCANA PENGARUH TERHADAP LINGKUNGAN PT. NUSA HALMAHERA MINERAL KEC. KAO KAB. HALMAHERA UTARA PROVINSI MALUKU UTARA Saif Ridfan Rumata, Apip Supriatso	529
70. ANALISIS ALIRAN AIRTANAH KE DALAM INFRASTRUKTUR TAMBANG BAWAH TANAH DARI BADAN BIJIH YANG TERHUBUNG HIDRAULIK DENGAN AIR PERMUKAAN DENGAN METODE ELEMEN HINGGA Dwi Tama Nurcahya, Lilik Eko Widodo, Irwan Iskandar.....	536
71. POTENSI PEMANFAATAN BETON GEOPOLIMER UNTUK PENYANGGAN PADA TAMBANG BAWAH TANAH Jance Murdjani Supit, Jacson Victor Morin	544
72. PENENTUAN KEMAMPUGALIAN MATERIAL PADA RENCANA PENAMBANGAN BIJIH EMAS PT. GORONTALO SEJAHTERA MINING DI GUNUNG PANI,KABUPATEN POHUWATU, PROVINSI GORONTALO Kristanto Jiwo S	548
73. EVALUASI TEKNIK CONTROLLED BLASTING DI AREA PELEDAKAN FINAL SLOPE PIT TUTUPAN SELATAN PT. PAMAPERSADA NUSANTARA JOBSITE ADARO INDONESIA Prima Ade Sukrono, A.A Inung Arie Adnyano	554
74. KAJIAN TEKNIS MEKANISME PENIMBUNAN BATUBARA DI STOCKPILE TERHADAP PENGARUH KUALITAS BATUBARA DI PT. INJATAMA KECAMATAN KETAHUN KABUPATEN BENGKULU UTARA PROVINSI BENGKULU Wahyudhy K. Sianipar, A.A Inung Arie Adnyano	562

DAFTAR ISI

<p>75. KARAKTERISTIK ENDAPAN NIKEL LATERIT PADA DAERAH MADANG DAN SERAKAMAN TENGAH, PULAU SEBUKU, KALIMANTAN SELATAN Yudi Syahputra, Aulia Sabria Damayani</p>	570
76. APLIKASI METODE DIPOLE-DIPOLE UNTUK PERHITUNGAN CADANGAN BAHAN GALIAN STUDI KASUS: BATUGAMPING SEPINGTIANG, SUMATERA SELATAN Bayu Rahmanto, Bella Wijdani Sakina, Joko Soesilo, Sutarto, Achmad Subandrio
	576

**PENDUGAAN LIPISAN PEMBAWA AIRTANAH DENGAN METODE GEOLISTRIK DAN
ANALISIS KUALITAS AIRTANAH SEBAGAI PEDOMAN PEMBANGUNAN
BERKELANJUTAN DI DUSUN BLUNYAH GEDE, DESA SINDUADI,
KECAMATAN MLATI, KABUPATEN SLEMAN,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Chatarina Indah DHAMAYANTI dan Puji PRATIKNYO

Teknik Geologi UPN "Veteran" Yogyakarta
Korespondensi penulis : chatarindah@gmail.com

ABSTRAK

Dusun Blunyah Gede merupakan salah satu dusun di Kabupaten Sleman yang perkembangan pembangunan fisiknya cukup pesat. Lokasinya yang strategis, yakni berbatasan langsung dengan Kota Yogyakarta, menyebabkan banyak pihak tertarik untuk melakukan investasi di daerah ini. Hal tersebut terbukti dengan keberadaan infrastruktur seperti rumah sakit, pertokoan, perumahan dan sekolah.

Pembangunan yang pesat akan mempengaruhi keberadaan dan kualitas airtanah pada daerah tersebut. Oleh sebab itu diperlukan adanya pemantauan potensi airtanah sebagai salah satu pedoman pembangunan fisik berikutnya.

Metode yang digunakan untuk melakukan pemantauan keberadaan airtanah adalah metode geolistrik dan pembuatan peta airtanah guna mengetahui keberadaan lapisan yang diduga membawa airtanah dan arah aliran airtanah, sedangkan kualitas airtanah didapat dengan menguji sampel airtanah pada sumur-sumur warga. Parameter yang digunakan untuk mengetahui kualitas airtanah adalah TDS (Total Dissolved Solid), DHL (Daya Hantar Lisrik), pH, Mg (Magnesium), Fe (Besi), dan SO₄ (Sulfat).

Berdasarkan hasil pemetaan airtanah, diketahui bahwa tinggi muka airtanah pada Dusun Blunyah Gede dan sekitarnya berkisar antara 129 m - 153 m, sedangkan hasil analisis geolistrik menunjukkan bahwa lapisan pembawa airtanah berada pada kedalaman 2,3 - 11 m dan 34 - 58 m (titik geolistrik 1), 13 - 24 m dan 60 - 71 m (titik geolistrik 2), 20 - 48 m dan 63 - 79 m (titik geolistrik 3). Hasil uji laboratorium sampel airtanah pada sumur-sumur warga menunjukkan bahwa kualitas airtanah pada daerah Blunyah Gede baik dan layak untuk dipakai.

Kata kunci : Pendugaan, Airtanah, Geolistrik

PENDAHULUAN

Pembangunan merupakan suatu hal yang mutlak dilakukan di semua daerah guna menunjang kesejahteraan masyarakat. Lokasi suatu daerah juga akan mempengaruhi pembangunan wilayah itu sendiri. Daerah dengan lokasi yang strategis akan menarik minat investor untuk berinvestasi di daerah tersebut.

Salah satu lokasi yang strategis dan menarik minat banyak investor untuk berinvestasi dan melakukan pembangunan adalah di Dusun Blunyah Gede, Desa Sinduadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dusun Blunyah Gede berbatasan langsung dengan Kota Yogyakarta, sehingga daerah ini ramai dan padat secara fisik. Hal tersebut terbukti dengan keberadaan infrastruktur seperti rumah sakit, pertokoan, perumahan dan sekolah.

Pembangunan yang pesat akan mempengaruhi keberadaan dan kualitas airtanah pada suatu daerah. Oleh sebab itu diperlukan adanya pemantauan potensi airtanah sebagai salah satu pedoman pembangunan fisik berikutnya.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan tiga metode guna memantau potensi airtanah, yakni:

1. Pemetaan muka airtanah

Pemetaan muka airtanah dilakukan guna mendapatkan ketinggian muka airtanah. Pengambilan data dilakukan pada hampir seluruh sumur warga di Dusun Blunyahgede.



2. Metode geolistrik

Pengukuran geolistrik dilakukan untuk mengetahui keberadaan lapisan yang diduga membawa airtanah dan arah aliran airtanah. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan metode *Schlumberger*, dengan cara *Vertikal Elektikal Sounding* (VES), sedangkan untuk Profile 2D digunakan metode *Dipole-dipole*. Prinsip Kerja *Vertikal Elektikal Sounding* (VES) adalah dua elektroda potensial berada pada titik yang tetap (tidak diubah-ubah), sedangkan dua elektroda arus jaraknya diubah-ubah sampai bentangan elektrode arus sepanjang 260 m.

3. Analisis Sifat Kimia dan Fisika

Analisis sifat fisika meliputi pengujian TDS (Total Dissolved Solid), DHL (Daya Hantar Listrik), kekeruhan, rasa, bau, dan warna, sedangkan analisis sifat kimia meliputi pengujian pH, kadar Fe (Besi), Mg (Magnesium), dan SO₄ (Sulfat).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Dusun Blunyah Gede, maka didapat hasil sebagai berikut :

1. Pemetaan Airtanah

Kegiatan pemetaan airtanah dilakukan untuk mengetahui kedalaman dan ketinggian muka airtanah pada daerah telitian, yakni Dusun Blunyah Gede. Pengambilan data dilakukan pada 57 sumur warga.

Data-data yang diperlukan adalah sebagai berikut.

- Titik koordinat sumur
- Kedalaman muka airtanah
- Elevasi sumur
- Tinggi bibir sumur
- Sampel airtanah
- Dokumentasi

Data-data tersebut kemudian diolah dengan *software Surfer 11* dan dianalisis hingga membentuk peta kontur topografi dan peta kontur muka airtanah. Berdasarkan hasil interpretasi data yang ada, didapat bahwa ketinggian muka airtanah pada Daerah Blunyah Gede dan sekitarnya adalah 129-153 mdpl. Aliran airtanahnya cenderung berarah tenggara menuju Kali Code. Untuk lebih jelasnya, peta muka airtanah dapat dilihat pada **Gambar 1**.

2. Geolistrik

Pengukuran geolistrik dilaksanakan pada 3 titik *Schlumberger*. Lokasi titik pertama berada pada bagian barat Lapangan Ledok Blunyah Gede, titik kedua berada pada bagian barat SMK Dirgantara, dan titik ketiga berada pada perempatan Mesan (**Gambar 1**).

Berdasarkan hasil interpretasi dengan menggunakan *software IP2WIN* dan interpretasi secara manual, maka didapat analisis secara geologis (kualitatif) dan secara kuantitatif, dengan hasil akhir sebagai berikut:

1. Lokasi Titik 01 (139 mdpl)

Dijumpai material lempung dan pasir serta batulempung, batupasir kasar, breksi, batulempung pasiran. Akuifer air tanah pertama (material breksi) terdapat pada kedalaman 2,3m – 11m, tebal 8,7m dan resistivitas 350 ohm-m. Akuifer ini dinterpretasi sebagai akuifer bebas, dimana pada lokasi ini sumur-sumur warga memiliki kedalaman muka air tanah pada Bulan April antara 4m-6m. Akuifer airtanah kedua (batupasir kasar) pada kedalaman 34m – 58m, dengan ketebalan akuifer 24 meter dengan resistivitas 125 ohm-meter.

2. Lokasi Titik 02 (144mdpl)

Dijumpai material lempung dan pasir serta batulempung, batupasir, breksi, batulempung pasiran. Akuifer airtanah pertama (batupasir) terdapat pada kedalaman 13 – 24 m, tebal 11 m dan resistivitas 23 ohm-m. Akuifer airtanah kedua (batupasir) pada kedalaman 60 – 71 meter, dengan ketebalan akuifer 11 meter, dengan resistivitas 27 ohm-meter.



3. Lokasi Titik 03 (145 mdpl)

Dijumpai material lempung dan pasir serta batulempung, batupasir, breksi, batulempung pasiran, batupasir breksia. Akuifer Air tanah pertama (batupasir) terdapat pada kedalaman 20 – 48m, tebal 28 m dan resistivitas 50 ohm-m. Akuifer airtanah kedua (batupasir) pada kedalaman 63 – 79m, dengan ketebalan akuifer 16m dan resistivitas 50m.

Hasil interpretasi data geolistrik kemudian disajikan dalam bentuk profil, guna mengkorelasikan lapisan akuifer yang diperkirakan, yakni pada pada kedalaman 2,3 – 11 m dan 34 – 58 m (titik geolistrik 1), 13 – 24 m dan 60 – 71 m (titik geolistrik 2), 20 – 48 m dan 63 – 79 m (titik geolistrik 3), seperti pada Gambar 3.

3. Kualitas Airtanah

Pengujian kualitas airtanah dilakukan dengan menggunakan analisis sifat fisika dan sifat kimia. Analisis sifat fisika meliputi pengujian TDS (Total Dissolved Solid), DHL (Daya Hantar Listrik), kekeruhan, rasa, bau, dan warna, sedangkan analisis sifat kimia meliputi pengujian pH, Fe (Besi), Mg (Magnesium), dan SO₄ (Sulfat).

Pengujian sifat fisika dan pH dilakukan pada semua sampel airtanah yang diambil dari sumur-sumur warga, sedangkan pengujian sifat kimia (Fe, Mg, SO₄) hanya dilakukan pada 5 sampel terpilih yang mewakili setiap RW di Dusun Blunyah Gede. Hal ini karena keterbatasan biaya pengujian. Pengujian 5 sampel terpilih dilakukan di Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi, Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Yogyakarta. Berdasarkan hasil analisis, didapat bahwa kandungan kimia (Fe, Mg, SO₄) pada 5 sampel airtanah dan pH pada semua sampel airtanah di Dusun Blunyahgede nilainya tidak melampaui ambang batas yang ditentukan pemerintah dalam Permenkes No. 492 tahun 2010, seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Sifat Kimia Sampel Airtanah

	Besi (mg/L)	Magnesium (mg/L)	Sulfat (mg/L)
Permenkes No. 492 th. 2010	<0.3	30	250
Bp. Abdurahim	< 0.0162	12.75	36
Bp. Didit	< 0.0162	16.68	48
Bp. Purnomo	< 0.0162	14.72	57
Bp. Amad Rifai	< 0.0162	14.72	32
Bp. Puji	< 0.0162	14.22	26

Hasil pengujian sifat fisika menunjukkan terdapat 6 sumur (sumur 28, 42, 47, 52, 53, dan 54) yang nilai TDS dan DHL-nya melampaui ambang batas, yakni 500 ppm (TDS) dan 1000 mS (DHL). Namun nilainya tidak terlalu besar dari ambang batas yang ditentukan.

Oleh karena itu, airtanah di Dusun Blunyah Gede dinyatakan layak untuk digunakan. Untuk lebih jelasnya, data hasil analisis airtanah dapat dilihat pada lampiran **Tabel 2**.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian penyelidikan airtanah pada Dusun Blunyah Gede, maka dapat disarankan hal-hal berikut sebagai pedoman pembangunan yang berkelanjutan di Dusun Blunyahgede.

1. Pembuatan sumur gali (sumur dangkal) dapat mengacu pada hasil penelitian, yakni berkisar pada kedalaman 2,3 – 11 m di sekitar titik geolistrik 1, 13 – 24 m di sekitar titik geolistrik 2, dan 20 – 48 m di sekitar titik geolistrik 3.
2. Pembuatan sumur bor diwajibkan untuk infrastuktur yang kebutuhan airtanahnya tinggi, seperti hotel dan rumah sakit, agar tidak mengganggu sumur dangkal milik warga sekitar. Kedalaman sumur bor tersebut dapat berkisar antara 34 – 58 m di sekitar titik geolistrik 1, 60 – 71 m di sekitar titik geolistrik 2, dan 63 – 79 m di sekitar titik geolistrik 3.



KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Dusun Blunyah Gede dan sekitarnya, maka dapat disimpulkan hal-hal berikut.

1. Tinggi muka airtanah pada Dusun Blunyah Gede dan sekitarnya berkisar antara 129 m – 153 m.
2. Berdasarkan analisis data geolistrik, didapat bahwa lapisan pembawa airtanah berada pada kedalaman 2,3 – 11 m dan 34 – 58 m (titik geolistrik 1), 13 – 24 m dan 60 – 71 m (titik geolistrik 2), 20 – 48 m dan 63 – 79 m (titik geolistrik 3).
3. Berdasarkan hasil analisis kimia dan fisika, kualitas airtanah pada daerah Dusun Blunyah Gede baik dan layak untuk dipakai.

UCAPAN TERIMA KASIH

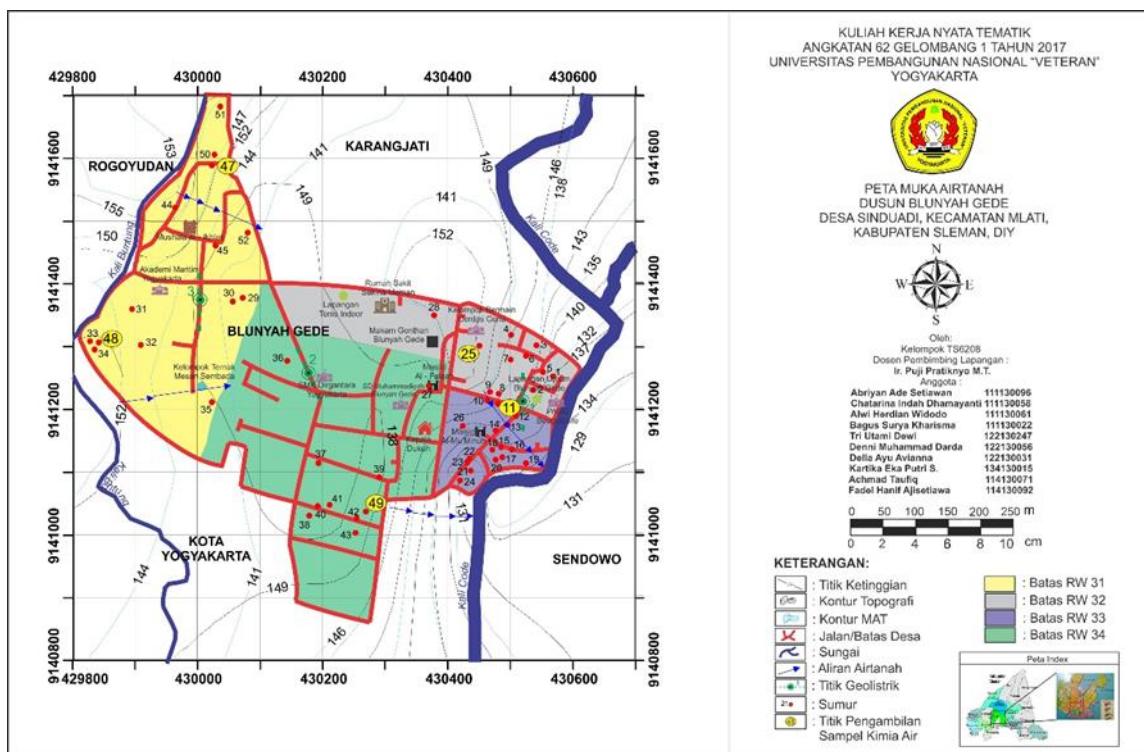
Ucapan terima kasih ditujukan kepada teman-teman **KKN TS-6801 UPN "Veteran" Yogyakarta**, yakni : Bagus Surya Kharisma, Alwi Herdian Widodo, Abriyan Ade Setiawan, Tri Utami Dewi, Denni Muhammad Darda, Della Ayu Avianna, Kartika Eka Putri Srisena, Achmad Taufiq, dan Fadel Hanif Ajisetiawan.

DAFTAR PUSTAKA

Ade, Abriyan dkk. 2017. Laporan KKN Tematik Angkatan 62 UPN "Veteran" Yogyakarta di Dusun Blunyah Gede, Desa Sinduadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

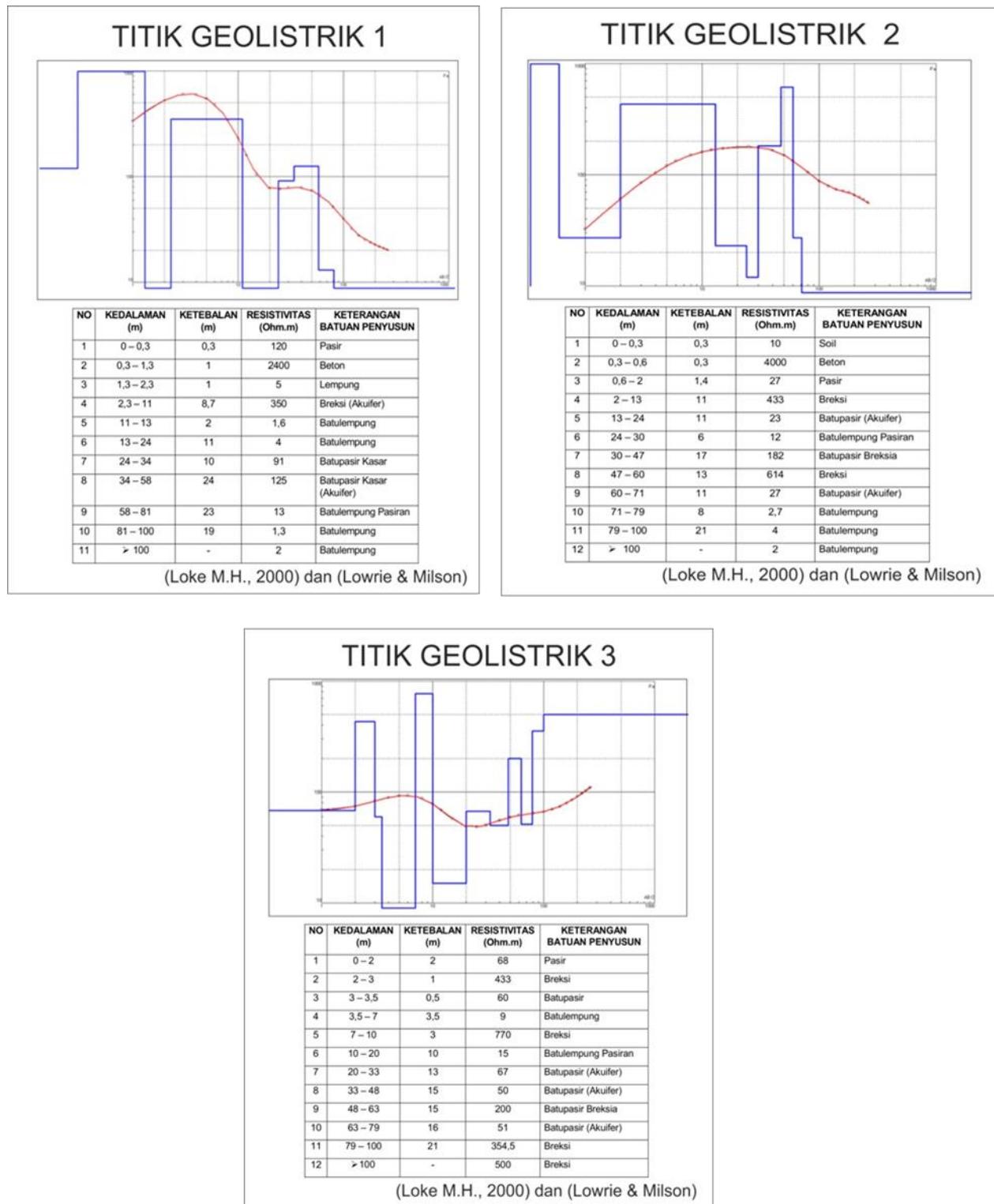
Azhar dan Gunawan Handayani. 2004. *Penerapan Metode Geolistrik Konfigurasi Schlumberger untuk Penentuan Tahanan Jenis Batubara*. Jurnal Natur Indonesia.

LAMPIRAN



Gambar 1. Peta Muka Airtanah Dusun Blunyah Gede dan sekitarnya





Gambar 2. Interpretasi Hasil Analisis Data Geolistrik

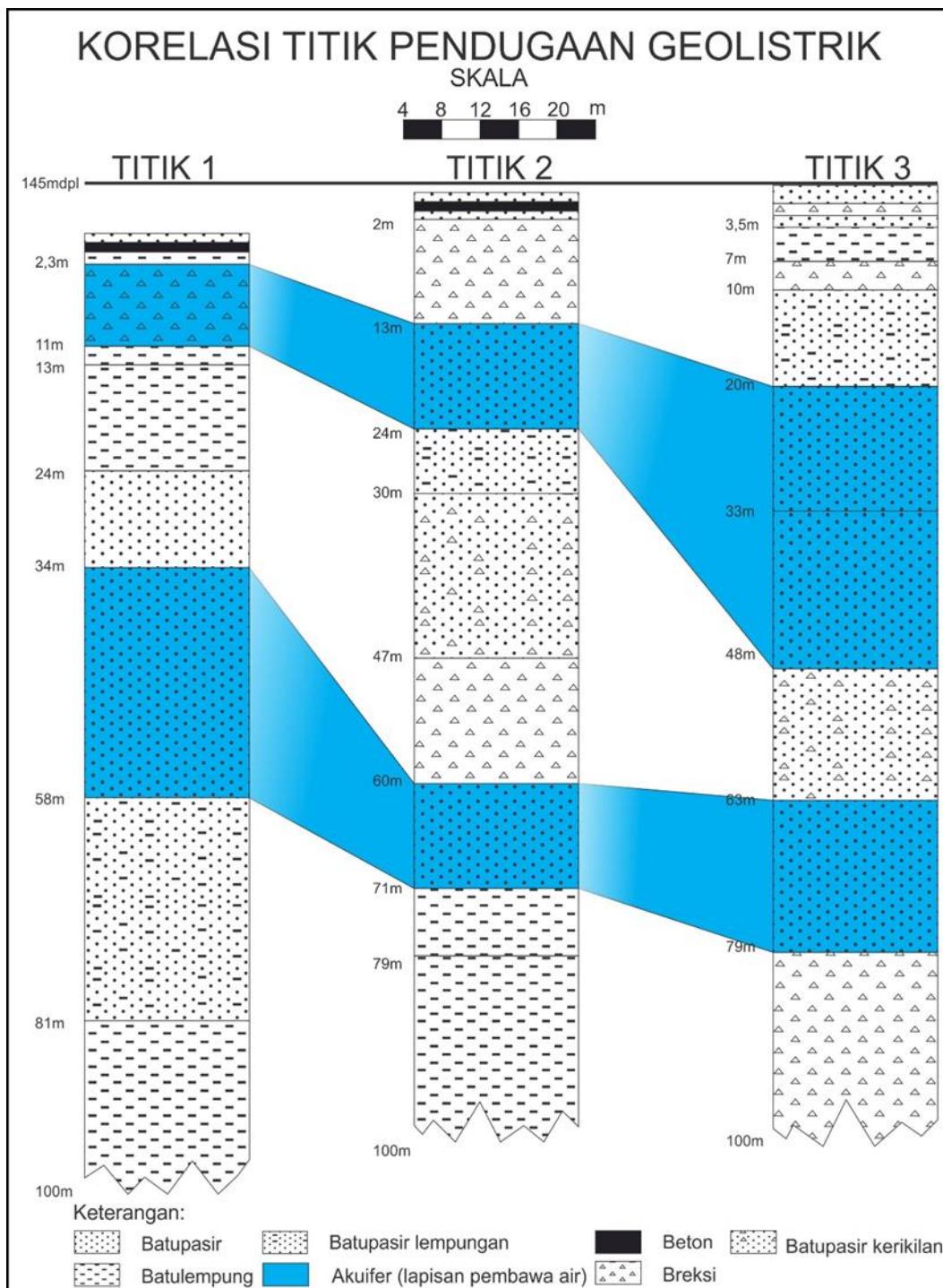


Seminar Nasional Kebumian XII

Hotel Sahid, 14 September 2017

Fakultas Teknologi Mineral, UPN "Veteran" Yogyakarta

ISBN 978-602-19765-5-5



Gambar 3. Korelasi Titik Pendugaan Geolistrik



Tabel 1. Data Airtanah Dusun Blunyahgede

No.	Keterangan	RW/RT	Kedalaman (m)	Tinggi MAT (mdpl)	Bau	Warna	Rasa	TDS (ppm)	DHL (mS)	pH
1	Bp. Ngadiman	32/06	6.43	131.35	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	460	956	7
2	Ibu Harjoutomo	32/06	5.25	137.55	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	470	968	7
3	Bp. Iwan	32/06	5.75	135.42	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	447	906	7
4	Bp. Tono	32/05	5.8	143.06	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	424	840	6
5	Bp. Parman	32/06	5.23	138.32	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	413	923	6
6	Bp. Surjono	32/05	5.95	141.62	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	450	932	6
7	Bp. Abdurrohim	32/05	5.5	136.12	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	416	880	6
8	Bp. Rame	32/05	5.5	139.8	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	439	921	7
9	Bp. Samidi	32/05	5.24	142.46	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	447	938	7
10	Bp. Sukoaji	33/07	5.6	144.55	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	426	924	6
11	Bp. Amad Rifai	33/07	4.5	143.9	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	423	840	6
12	Ibu Kawayah	33/07	4.4	134.8	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	418	840	6
13	Bp. Har	33/07	4.5	134.15	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	402	757	6
14	Bp. Suroyo	33/07	3	136.75	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	425	850	6
15	Bp. Tri	33/08	4.9	134.8	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	441	880	7
16	Bp. Awin	33/08	5.2	133.4	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	422	781	6
17	Bp. Ngajiyono	33/08	4.1	134.65	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	464	841	6
18	Ibu Istina	33/08	4	133.7	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	420	849	6
19	Bp. Suseno	33/08	4	131.8	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	423	896	6
20	Bp. Agus	33/08	3.4	136.4	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	465	890	6
21	Ibu Mulyani	33/07	4.6	127	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	441	885	6
22	Ibu Sarmini	33/09	2	128.1	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	442	867	6
23	Ibu Parmi	33/09	2.15	126.6	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	492	987	6
24	Ibu Sutiadi	33/09	2.43	124.17	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	441	911	6
25	Bp. Purnomo	32/04	11.1	147.44	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	492	977	6
26	Bp. Anwar Suwandi	33/07	11.33	148.43	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	413	793	6
27	Masjid Al-Fallah	32/03	11.2	136.2	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	398	762	6
28	Bp. Gunawan	32/03	12.2	143.6	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	514	1025	6
29	Bp. Tri Sutanto	31/14	7.6	140.69	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	421	825	6
30	Bp. Hatmono	31/14	7.51	138.12	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	436	868	6
31	Bp. Eko	31/14	5	144	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	424	858	6
32	Sawah Belakang AMY	31/14	7.02	141.59	-	-	-	-	-	-
33	Ibu Jumilah	31/14	3.71	143.98	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	385	757	6
34	Ibu Joyo Waluyo	31/14	3.75	152.08	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	455	932	6
35	Kelompok Tani	34/14	7.67	142.95	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	445	880	7
36	Samping Diringantara	34/13	8.85	138.69	-	-	-	-	-	-
37	Bp. Wawan	34/13	9.79	136.89	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	395	878	6
38	Bp. Darmoro	34/13	10.89	138.82	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	436	861	6
39	Bp. Sasongko	34/12	11	139.58	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	461	944	6
40	Bp. Nardi	34/12	9.9	140.55	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	485	939	7
41	Bp. Suripto	34/12	10	138.44	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	442	898	6
42	Ibu Dwi	34/12	10.41	139.29	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	603	1155	6
43	Ibu Yanti	34/12	10.69	142.84	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	400	849	7
44	Bp. Suko	31/01	4.8	155.98	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	415	808	6
45	Bp. Darmanto	31/01	7.6	144.15	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	391	826	6
46	Bp. Taslim	31/01	7.4	139.27	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	439	850	6
47	Bp. Abdurrahim	31/02	5.9	143.75	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	543	1075	7
48	Bp. Didit P.	31/14	3.3	146.7	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	410	852	7
49	Bp. Puji	34/12	10.3	139.77	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	498	975	6
50	Bp. Dumaji	31/02	5.7	144.68	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	393	792	6
51	Ibu Woro	31/02	5.3	150.38	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	453	896	7
52	Ibu Emi	31/02	7.7	140.95	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	664	1342	6
53	Pak Gito	33/08	-	-	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	513	1104	6
54	Bp. Muchandar	34/10	-	-	Berbau Besi	Coklat Muda	Tak berasa	541	1040	6
55	Bp. Faisal	31/14	-	-	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	316	614	7
56	Bp. Evan	34/13	-	-	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	426	858	7
57	Ibu Palal	34/12	-	-	Tak berbau	Tak berwarna	Tak berasa	473	916	7

: pengambilan sampel kimia air
 513 : melebihi ambang batas Permenkes No. 492 th. 2010 (TDS : 500 ppm , DHL : 1.000 mS)

