

ISBN : 978-979-8420-14-6

PERHAPI

PERHIMPUNAN AHLI PERTAMBANGAN INDONESIA
ASSOCIATION OF INDONESIAN MINING PROFESSIONALS

PROSIBING



**KONSERVASI BAHAN TAMBANG
MENUJU MASA DEPAN
INDUSTRI PERTAMBANGAN INDONESIA
YANG LEBIH BAIK**



DAFTAR ISI

Kata pengantar	i
Daftar Isi	ii

KELOMPOK I : EKSPLORASI

1	Praktek Pelaksanaan Quality Control Batubara PT. Sumber Kurnia Buana, Akhmad Gazali¹ , Tya Kusumah² , Adrianus Hutauruk³ , Lufi Rachmad⁴ , ^{1,2,3} <i>Quality Control</i> , ⁴ <i>Operasional PT. SKB, PT. Sumber Kurnia Buana</i>	1
2	Pemisahan Model Geologi di Kintap Barat Karena Perbedaan Signifikan Pada <i>Dip</i> /Kemiringan Batubara, Aryoseno¹ , Sigit Putrasakti² , ¹ <i>Geology & Geotechnical Supervisor Tambang Kintap</i> , ² <i>Geologist Departemen Mineral Resources, PT. Arutmin Indonesia</i>	13
3	Aplikasi Metode Geolistrik Untuk Penentuan Disain Lereng Rencana Jalan Hikari-Boboka PT. ANTAM, Tbk Ubp Nikel Maluku Utara Site Tanjung Buli, Bimo Wicaksono¹ ; Risono^{2,1} , ¹ <i>Geotechnical Engineer PT ANTAM, Tbk UBP Nikel Maluku Utara</i> , ² <i>Buli Mining Operation Bureau Head PT ANTAM, Tbk UBP Nikel Maluku Utara</i>	20
4	Studi Struktur Perlapisan Batubara Menggunakan Analisa Distribusi Energi Waktu-Frekuensi Terhadap Data GPR, Eddy Ibrahim^{*)} dan Taufik Toha^{**) , *)} , ^{*)} <i>Pusat Penelitian Energi Universitas Sriwijaya</i> ^{**)} <i>Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya</i>	29
5	Penggunaan <i>Multidimensional Scaling</i> Dalam Pemetaan Potensi Sektor Pertambangan Di Indonesia, Galang Prayedha Wartadji, ST.,²Dr. Ir. Barlian Dwinagara, MT.,¹ ¹ <i>Mineral and Coal Studio (Konsultan Pertambangan)</i> , ² <i>Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral UPN "Veteran" Yogyakarta</i>	36
6	Eksplorasi Batuan Beku Dengan Metode Geolistrik Untuk Mengetahui Sebaran Serta Volumennya Dalam IUP PT. Birawa Pandu Selaras, Oriza satifa , <i>PT. Bhakti Energi Persada</i>	46
7	Aplikasi Sistem Informasi Tambang Terpadu Untuk Multisite Di PT ANTAM (Persero) Tbk, Sugiyono , Tafia Sulistyani , Arif Hindarto , Novi Feri Rusiana Dewi , Adang Arifien , <i>PT. Aneka Tambang (Persero), Tbk</i>	56

KELOMPOK II : OPERASI PENAMBANGAN

8	Implementasi Drill Provision (Drill High Precision Gps) System Untuk Mendapatkan Hasil Peledakan Yang Optimal Di PIT Bendili, PT. Kaltim Prima Coal, ¹Aris Hermawanto, ²Aryuni Adinda, <i>¹Senior Drill & Blast EGINEER, ²Engineer Dispatch, PT. Kaltim Prima Coal</i>	62
9	Rekonsiliasi Penambangan Antara Perencanaan Tambang Jangka Pendek Dengan Realisasi Berdasarkan Block Model Dan Peta Topografi Periode Semester 1-2013 Di Site Tanjung Buli UBP Nikel Maluku Utara, PT. Antam (Persero) Tbk., Febrylian F. Chabibi¹; Risono², <i>¹ Survey Engineer PT. Antam (Persero) Tbk UBP Nikel Maluku Utara, ²Buli Mining Operation Bureau Head PT. Antam (Persero) Tbk. UBP Nikel Maluku Utara</i>	70
10	Konsep Studi Penambangan Batubara Sistem Tambang Bawah Tanah Di PT. Sumber Kurnia Buana, F. Sinaga, L. Rachmad, <i>PT. Sumber Kurnia Buana</i>	76
11	Strategi Penambangan Batubara Di Daerah Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, Hidayatullah Sidiq, Andyono B Santoso, <i>DnP MineConsult, Yogyakarta</i>	86
12	Optimalisasi Final PIT Tambang Tal Timur (MOT) Untuk Mendukung kebijakan Konservasi Energi, Joko Tunggal, Suherman, <i>PT. Bukit Asam (Persero), Tbk</i>	98
13	Introduction To The Concept Of System Approach To Mining Hydrogeological Problems, Lilik Eko Widodo, <i>Research Group on Earth Resources Exploration, Faculty of Mining and Petroleum Engineering, Institute Technology of Bandung</i>	106
14	Analisis Time Sheet Alat Berat, Studi Kasus Tambang Nikel Pomalaa, Di PT. ANTAM (Persero) Tbk, Muhammad Zulfikar Muslim, Aldino Yulianto, Yudi Agus Susanto, Febri Estiadi Prihasto, <i>Mineral Resources Department, PT ANTAM (Persero) Tbk.</i>	112
15	Aplikasi Ice Box Untuk Menurunkan Suhu Lingkungan Kerja Pada Antam UBPE Pongkor, Indonesia, Radyan Prasefyo , Siswanto** , <i>*Ventilation Engineer Antam Underground Mining Business Unit, Pongkor, **Sr. Officer Ventilation Antam Underground Mining Business Unit, Pongkor, PT. Aneka Tambang (Persero), Tbk</i>	122

PROSIDING TPT XXII PERHAPI 2013

- 16 Pengaruh Formasi Geologi Terhadap Kecepatan Pengeboran Batuan Andesit Pada Formasi Andesit Tuan Dan Formasi Nglanggran Di Daerah Istimewa Yogyakarta, **Dr.Ir.Singgih Saptano, MT., Khaerul Subaki, Atyanta Wihikan , Rizky Pratama P.D., Sidik Muallim, Sony Hadi Ismanto Siagian**, *UPN "Veteran" Yogyakarta* 131
- 17 Analisis Tingkat Kerentanan Airtanah Pada Rencana Pertambangan Batubara Di Barito Timur, Kalimantan Tengah, **Shofa Rijalul Haq¹, Barlian Dwinagara², Karlina Triana³, Tedy Agung Cahyadi²**, *¹Mineral and Coal Studio (Konsultan Pertambangan), ² Teknik Pertambangan, UPN "veteran", Yogyakarta, ³Program Pasca Sarjana Teknik Geologi UGM, Yogyakarta* 140
- 18 *Material Types* Sebagai Acuan Optimalisasi Peledakan Tambang Di Tambang Terbuka Grasberg^{*}), **Teguh Setiadi, Luhur Prasetyo, dan Irics Tabuni**, *Geoservices Surface Mine-Geology Department, Geoservices Division, PT. Freeport Indonesia*, 149
- 19 Analisis Korelasi Hubungan *Productivity Vs Match Factor* Dan *Production Cost* Pada alat muat R996S Dan EX3500S Dengan Alatangkut EH 4500 Dan CAT789 Pada Penambangan Bendili Prima PIT, Hatari Department, PT. Kaltim Prima Coal, **Wahyu Asmoro Nursandi dan Tambar Sugara**, *PT. Kaltim Prima Coal* 156
- 20 Perancangan Penambangan Batugamping Untuk Pabrik Semen Di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah, **Waterman Sulistyana B*, Zulkarnaen****, **Magister Teknik Pertambangan UPN Veteran Yogyakarta, **Prodi Teknik Pertambangan, FTM, UPN "Veteran" Yogyakarta* 167
- 21 Bahan Peledak Emulsi Curah Untuk Peledakan Batuan Reaktif Di Pertambangan (*Bulk Emulsion For Reactive Ground*), **Pudji Suprpto^a, Anggaria Maharani^a**, *^a Energetic Material Center, PT DAHANA (Persero)* 174
- 22 Dampak Dan Estimasi Biaya Coal Rehandle Apakah Menguntungkan Bagi PT.KPC? Studi Kasus Coal Mining Department PT. Kaltim Prima Coal, **Vita Meilani**, *Snr.Mining Engineer Coal Mining Department- PT. KPC* 181
- 23 Rekonsiliasi Bulanan Sebagai Metode Praktis Untuk Mengetahui Ketidakesesuaian Antara Rencana Penambangan Dan Kondisi Aktual, Studi Kasus Pit 4-7 Senakin Mine Site, PT Arutmin Indonesia, **Moses Simaremare**, *PT Arutmin Indonesia* 192

- 24 Aplikasi Daya Dukung Tanah Terhadap Pemilihan Tipe Alat Kerja Di Area PIT Tambang Terbuka, **Yahdi Azzuhry, S.T.⁽¹⁾, Dr. Barlian Dwinagara⁽²⁾**, ⁽¹⁾*Mining Geotechnical Engineer Mineral & Coal Studio (Konsultan Pertambangan)*, ⁽²⁾*Departemen Teknik Pertambangan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.* 202

KELOMPOK III : EKONOMI MINERAL

- 25 "Re-Invent" Our Approach On The Economics Of Mining Project For Improved Investment Decision, **Nuzulul Haq, F. Hary Kristiono**, *Medco Energi Mining International* 208
- 26 Penggunaan Average Unit Cost Sebagai Salah Satu Alternatif Metode Penilaian Kelayakan Ekonomi Investasi Peralatan Tambang (Studikasu: Dump Truck 196 Ton pada operasi Penambangan PT Kaltim Prima Coal - Sangatta), **Wandi Kamajaya¹, Yanto Widodo²**, ¹*Business Analysis Department*, ²*Mining Support Division, PT Kaltim prima Coal* 218

KELOMPOK IV : KEBIJAKAN

- 27 Tantangan Peran Kepemimpinan Daerah Untuk Pemanfaatan Data Geologi Dan Sumberdaya Mineral Dalam Perencanaan Pembangunan Jawa Tengah Studi Kasus : Di Wonosobo Dan Banyumas, **Agus Hendratno**, *Jurusan Teknik Geologi – Fakultas Teknik UGM* 232
- 28 Pengolahan Dan Pemurnian Mineral Untuk Kelestarian Lingkungan Dan Kemakmuran Rakyat, **Ir. Amirrusdi, MSi.**, *Assesor Kompetensi LSP PERHAPI, Praktisi Pertambangan & Lingkungan* 243
- 29 Ketidak Selarasan Peraturan Menteri Esdm No 18 Tahun 2008 Dan Atau Peraturan Pemerintah No 78 Tahun 2010 Dengan Amdal Dalam Merencanakan Peruntukan Pasca Tambang, **Gunawan Nusanto**, *Staf Pengajar Jurusan Teknik Pertambangan-FTM, UPN " Veteran" Yogyakarta* 249

KELOMPOK V : GEOTEKNIK

- 30 Faktor Geoteknik Dalam Penempatan Limbah Tailing Pada Tampungan Di Bagian Lereng Low-Wall, **Supandi*,** & Nindya Bayu N****, ***PT Borneo Indobara, *)Jurusan Teknik Pertambangan, STTNAS Yogyakarta* 255

- 31 Perencanaan Teras PIT Floor Karena Kemungkinan Potensi Undercut Pada Low Wall PIT 2, ¹**Aryoseno**, ²**Rizki Habibie**, ¹*Geology & Geotechnical Supervisor*, ²*Mine Engineering Supervisor, PT. Arutmin Indonesia* 265
- 32 Optimasi Tambang Lama (Erstberg Open PIT) Untuk Mitigasi Potensi Banjir Di Kawasan Pabrik Pengolahan Bijih MP-74, **Eman Widijanto**, **Guritno Prasetyo**, **Iwan Setiawan**, **Rahayadi Karnain**, *Civil Geotech & Regional Hydrology, PT Freeport Indonesia* 272
- 33 Aplikasi Pendekatan Probabilistik Dalam Analisis Kestabilan Lereng Pada Daerah Ketidakstabilan Dinding Utara Di PT. Newmont Nusa Tenggara, **Eko Santoso**¹, **Irwandy Arif**², **Ridho Kresna Wattimena**³, ¹*Program Studi Magister Rekayasa Pertambangan, Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan - ITB* 283
- 34 Penerapan *Subsurface Monitoring* Pergerakan Lereng (*Case Study*) Material Sedimen Di Area Sesar PIT LW, **Didit Nur Arif**^{1,a}, **Paatmo Nugroho**^{1,b}, **Hotmanahan Timbul**^{1,c}, ¹*Geotechnical Engineer, PT. Adaro Indonesia* 292
- 35 Karakteristik Akuifer Di Daerah Simpang Empat, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan, **Asdie Fitri Nugroho**¹, **Tubagus Hendratmo**¹, **Barlian Dwinagara**², ¹*Mineral and Coal Studio*, ²*Dosen Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral UPN "Veteran" Yogyakarta* 301
- 36 Kajian Geoteknik Terhadap Kestabilan PIT MEA Low Wall Site DKB PT. Atlas Resources, **Pungky Sampurno**, **M. A Jamal Musta'in**, *PT. Atlas Resources* 307
- 37 Ground Control Management Plan To Maximise Coal Recovery Near Unstable PIT Slopes Using Slope Stability Radar – Case Studies PT Wahana Baratama Mining, **Rachmat Hamid Musa**¹, **Indra Syafriya**², **Nikodemus**³, ¹*Geotechnical Engineer PT GroundProbe Indonesia*, ²*Service Manager PT. GroundProbe Indonesia*, ³*Geotechnical Engineer PT. Wahana Baratama Mining* 314
- 38 Kajian Geoteknik Terhadap Kestabilan Lereng Tanggul *Check Dam* Dan *Taj Mahal* Tambang Nikel PT Antam, Buli Kemacatan Maba, Kabupaten Halmahera Timur Provinsi Maluku Utara, **Ashadhien Noer Pratama**¹, **Barlian Dwinagara**², **Yahdi Azzury**³, ¹*Mineral and Coal Studio Yogyakarta*, ²*Staf Pengajar Teknik Pertambangan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta*, ³*Mineral and Coal Studio Yogyakarta* 322

PROSIDING TPT XXII PERHAPI 2013

**KARAKTERISTIK AKUIFER DI DAERAH SIMPANG EMPAT,
KABUPATEN BANJAR, KALIMANTAN SELATAN**

Oleh :

Asdie Fitri Nugroho¹⁾, Tubagus Hendratmo¹⁾

Barlian Dwinagara²⁾

¹⁾Mineral and Coal Studio, ²⁾Dosen Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral
UPN "Veteran" Yogyakarta

Abstrak

Daerah Penelitian berada di daerah simpangempat, kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Curah hujan berkisar antara 67 – 140 mm/hari, curah hujan rata-rata per tahun adalah 659 mm/tahun dengan hari hujan rata-rata 135 hari/tahun, dimana curah hujan tergolong dalam hujan lebat hingga sangat lebat.

Untuk mendapatkan parameter akuifer di daerah penelitian, perlu dilakukan pengujian akuifer yaitu dengan slug test pada GT-03, sedangkan pada lubang bor GT-02, GT-04 dan GT-07 lakukan uji akuifer dengan metode pumping test. Dari hasil pengujian di dapat nilai Konduktivitas hidrolik (K) bervariasi antara $1,208 \times 10^{-6}$ – $7,0247 \times 10^{-6}$ m/detik, nilai transmisivitas (T) $2,38 \times 10^{-5}$ – $6,9 \times 10^{-5}$ m²/detik. Sedangkan koefisien penyimpanan (S) adalah $6,42 \times 10^{-6}$ – $1,082 \times 10^{-4}$.

Dari hasil penelitian di dapat potensi air tanah berada pada kedalaman 0 – 685 cm dari permukaan tanah, dengan debit 3,42 - 4,72 liter/detik. Dengan kualitas TSS dan TDS masih di bawah ambang batas.

PENDAHULUAN

Tata guna lahan di daerah penelitian didominasi oleh Vegetasi hutan karet serta semak belukar, untuk lahan ini disusun oleh dominasi batupasir kuarsa berukuran halus – kasar dengan beberapa lapisan batulempung dan batubara yang membentuk Formasi Dahor dan Formasi Warukin, hal ini dapat mengindikasikan adanya potensi air tanah yang dapat dimanfaatkan.

Penyelidikan ini difokuskan untuk mengetahui karakteristik hidrogeologi meliputi: jenis dan barisan akuifer, kondisi hidrolika, dan potensi airtanah. Kegiatan meliputi: pengamatan, pengukuran, pengambilan contoh air dari daerah penyelidikan dan pengujian di laboratorium.

Penyelidikan hidrogeologi dimaksudkan untuk mengetahui karakteristik hidrogeologi dan hidrogeologi di Desa Cintapuri, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan. Tujuan penyelidikan adalah untuk memperoleh parameter hidrogeologi, dan hidrogeologi seperti: permeabilitas, transmisivitas, koefisien penyimpanan, dan potensi air tanah dan kualitas air tanah.

METODOLOGI

Dalam rangka menunjang penelitian tersebut pengumpulan data dilakukan baik data sekunder dan data primer, pengujian pengujian akuifer di lakukan pada titik bor GT-01, GT-02, GT-03 dan GT-04.

Disamping sistem akuifer, jenis dan karakteristik akuifer merupakan hal yang penting didalam melakukan kajian hidrogeologi adalah penentuan nilai dari parameter akuifer. Berdasarkan kondisi akuifer, nilai parameter akuifer dan analisis kualitas air, maka dapat dilakukan identifikasi maupun kajian terhadap karakteristik akuifer, kondisi hidrolik dan potensi airtanah di daerah penelitian.

Konduktivitas Hidrolik (K)

Konduktivitas hidrolik (K) adalah angka yang menyatakan tingkat kemudahan suatu lapisan akuifer untuk menyimpan dan meloloskan air dari satu tempat ke tempat lain dalam jumlah yang memadai. Nilai kelulusan suatu lapisan tanah atau batuan atau lapisan akuifer dapat diukur di laboratorium maupun di lapangan. Pengukuran di lapangan dilakukan dengan pembuatan lubang bor, yang kemudian dikonstruksi sesuai dengan kondisi lithologi. Pengujian akuifer dilakukan dengan metode slug test dan pumping test.

Data dari hasil uji di lapangan tersebut, kemudian digunakan untuk menghitung nilai konduktivitas hidrolik (K), dengan rumus :

$$K = 0,133\Delta S \frac{r_c^2}{b} \quad (\text{m/sec})$$

Keterangan :

K = Konduktivitas hidrolik (m/sec)

ΔS = Kemiringan pada log head graph

r_c = Radius pipa saring

b = Tebal akuifer (m); diketahui dari data litologi lubang bor

Nilai permeabilitas (k) atau konduktivitas hidrolik (K) dari suatu akuifer penting untuk diketahui, karena berkaitan dengan ketersediaan airtanah pada suatu akuifer. Tabel 1. dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan potensi airtanah pada suatu lapisan akuifer berdasarkan nilai permeabilitas atau konduktivitas hidrolik. Namun untuk lebih telitinya hasil yang diperoleh potensi airtanah dihitung menggunakan rumus Dar'cy dengan melibatkan beberapa parameter satu diantaranya nilai k atau K.

Tabel 1. Nilai Konduktivitas Hidrolik

Hydraulic conductivity, meters/day				
10^4	10^3	10^2	1	10^{-1}
Hydraulic conductivity, meter/second				
$1,157 \cdot 10^{-1}$	$1,157 \cdot 10^{-2}$	$1,157 \cdot 10^{-3}$	$1,157 \cdot 10^{-4}$	$1,157 \cdot 10^{-5}$
Relative hydraulic conductivity				
Very high	High	Moderate	Low	Very low
REPRESENTATIVE MATERIALS				
Unconsolidated deposits				
Clean gravel	Clean sand and Sand and gravel	Fine sand	Silt, clay, and mixtures of sand, silt, and clay	massive clay
Consolidated Rocks				
Vesicular and scoriaceous Basalt and cavernous Limestone and dolomite	Clean sandstone and fractured igneous and metamorphic rocks	Laminated sandstone shale mudstone	massive igneous and metamorphic rocks	

Transmisivitas (T)

Harga transmisivitas dapat dihitung setelah diperoleh nilai konduktivitas hidrolik (K) dari hasil uji pada sumur uji. Menurut David Keith Todd (1980) Nilai transmisivitas tersebut dihitung dengan persamaan :

$$T = K \cdot b(\text{m}^2/\text{sec})$$

Keterangan :

- = Transmisivitas (m^2/sec)
- = Konduktivitas hidrolik (m/sec)
- = Tebal akuifer (m)

Koefisien Penyimpanan (S)

Menurut David Keith Todd (1980), persamaan untuk menghitung koefisien penyimpanan (S) cara sederhana dapat menggunakan rumus :

$$S = 3 \times 10^{-6} b(\text{m}^2/\text{sec})$$

Keterangan :

- = Koefisien penyimpanan
- = Lebar akuifer (m)

Radius Penurunan (Ro), Muka Airtanah atau tekanan Pisometrik (Head) Akibat Pemompaan

Radius penurunan muka air tanah dapat dihitung dengan menggunakan beberapa metode diantaranya adalah metode Sichart, metode Kussakin dan metode US Army CE.

Menurut metode Sichardt

$$R_o = 3000 \times S \times K$$

Keterangan :

- R_o = Radius penurunan muka airtanah atau tekanan pisometrik akibat pemompaan (m)
- S = Penurunan muka airtanah atau tekanan pisometri (m)
- K = Konduktivitas hidrolik (m/sec)

Menurut Metode Kussakin

$$R_o = 575 \times S \times (K)$$

Keterangan :

- R_o = Radius penurunan muka airtanah atau tekanan pisometrik akibat pemompaan
- S = Penurunan muka airtanah atau tekanan piezometri (m)
- K_h = Konduktivitas hidrolik (m/sec)

3. Menurut Metode US Army CE

$$R_o = \{(1500 - 2000 \times S \times (K))\}$$

Keterangan :

R_o = Radius penurunan muka airtanah atau tekanan piezometrik akibat pemompaan (m)

S = Penurunan muka airtanah atau tekanan piezometri (m)

K = Konduktivitas hidrolis (m/sec)

Debit Airtanah (Q)

Potensi airtanah dapat dihitung dengan memperhatikan jenis akuifernya, yaitu akuifer bebas atau tertekan, konduktivitas hidrolis, beda tinggi muka airtanah pada sumur satu dengan sumur lainnya, jarak horizontal antara sumur satu dengan sumur lain lebar akuifernya. Sehubungan dengan daerah penyelidikan terdapat akuifer tertekan, maka dalam perhitungannya digunakan formula :

$$q = K \cdot b \cdot \frac{h_1 - h_2}{L} \quad m^2/sec$$

$$Q = q \cdot w \quad m^3/sec$$

Keterangan :

Q = debit potensi airtanah tertekan, m^3/sec

q = debit intrisik, m^2/sec

K = konduktivitas hidrolis, m/sec

b = tebal akuifer, meter

h_1 = tinggi muka airtanah pada sumur uji 1, (m)

h_2 = tinggi muka airtanah pada sumur uji 2, (m)

L = jarak horizontal dari h_1 ke h_2 , (m)

w = lebar akuifer, (m)

Kajian Kualitas Airtanah

Uji kualitas airtanah dilakukan dengan mengambil sampel airtanah. Uji ini dilakukan untuk mencari parameter analisis sifat fisik maupun kimia yang dilakukan langsung di lapangan maupun di laboratorium. Pengukuran sifat fisik air yang dilakukan di lapangan meliputi temperatur, pH dan daya hantar listrik, sedangkan uji di laboratorium meliputi sifat fisik, kimia dan kandungan logam. Hasil uji, baik di lapangan maupun di laboratorium berdasarkan PP No.82 Tahun 2002 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Geomorfologi di daerah penelitian secara regional berupa dataran di bagian Barat laut dan perbukitan bergelombang lemah. Elevasi bentuk lahan ini antara 14 hingga 60 meter dari muka laut. Morfologi dataran menempati 20-25 % dengan kemiringan lereng antara 2° dan 5° dan elevasi antara 14 - 26 meter dari muka laut. Bentuk lahan ini disusun oleh dominasi batupasir kuarsa berukuran halus - sedang dengan beberapa sisipan batulempung dan batubara yang membentuk Formasi Dahor dan Formasi Warukin.

Konduktivitas hidrolis (K) berdasarkan hasil pengujian slug test, nilai transmisivitas pada sumur uji yaitu:

- GT-01= $7,908 \cdot 10^{-6}$ m/detik
- GT-02= $1,74 \cdot 10^{-6}$ m/detik
- GT-03= $7,0247 \cdot 10^{-6}$ m/detik
- GT-04= $1,74 \cdot 10^{-6}$ m/detik
- GR-07 = $4,93 \cdot 10^{-6}$ m/detik

Berdasarkan tabulasi *hydraulic conductivity* akuifer *fine sand* di daerah penelitian mempunyai nilai konduktivitas moderate (sedang).

Nilai transmisivitas dari GT-03 dengan metode *slug test* dengan perhitungan sebagai berikut:

- GT-03 H3 Sesi 1= $K \cdot b$
 $= (4,503 \cdot 10^{-6} \text{ m/sec}) \cdot 32,98 \text{ m}$
 $= 1,49 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{detik}$
- GT-03 H3 Sesi 2= $K \cdot b$
 $= (3,983 \cdot 10^{-6} \text{ m/sec}) \cdot 32,98 \text{ m}$
 $= 1,31 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{detik}$
- GT-03 H3 Sesi 3= $K \cdot b$
 $= (3,117 \cdot 10^{-6} \text{ m/sec}) \cdot 32,98 \text{ m}$
 $= 1,03 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{detik}$
- GT-03 H3 Sesi 4= $K \cdot b$
 $= (7,024 \cdot 10^{-6} \text{ m/sec}) \cdot 32,98 \text{ m}$
 $= 2,32 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{detik}$

Transmisivitas (T) pada GT-01, GT-02, GT-04, dan GR-07 diperoleh dari masing-masing sumur uji sebagai berikut :

- GT-01= $(2,32,404 \times 10^{-4}) / (12,56.0,36)$
 $= 1,47 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{detik}$
- GT-02 = $(2,3 \cdot 1,355 \times 10^{-4}) / (12,56.0,36)$
 $= 6,9 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{detik}$
- GT-04= $(2,3,4,68 \times 10^{-5}) / (12,56.0,36)$
 $= 5,35 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{detik}$
- GR-07 = $2,3,1,771 \times 10^{-4} / (12,56.0,0,14)$
 $= 2,32 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{detik}$

Nilai koefisien penyimpanan (S) dari masing-masing sumur uji sebagai berikut :

- GT-01= $(3 \cdot 10^{-6}) \cdot b$
 $= (3 \cdot 10^{-6}) \cdot (18,56)$
 $= 5,6 \times 10^{-5}$
- GT-02 = $(3 \cdot 10^{-6}) \cdot b$
 $= (3 \cdot 10^{-6}) \cdot (39,67)$
 $= 1,19 \times 10^{-4}$
- GT-03 = $(3,28 \cdot 10^{-6}) \cdot b$
 $= (3,28 \cdot 10^{-6}) \cdot (32,98)$
 $= 1,082 \times 10^{-4}$
- GT-04 = $(3 \cdot 10^{-6}) \cdot b$
 $= (3 \cdot 10^{-6}) \cdot (2,14)$
 $= 6,42 \times 10^{-5}$

6. Potensi air tanah di daerah berkisar antara $=3,42 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{sec}$ sampai $4,72 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{sec}$ atau 3,4 liter/detik sampai 4,72 liter/detik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian di dapat potensi air tanah berada pada kedalaman 0 – 685 cm dari permukaan tanah. Secara keseluruhan debit airtanah di daerah penelitian sebesar: 4,07-8,14 liter/detik. Berdasarkan Kepmen 1451/K/10/MEM/2000 tentang pedoman teknis evaluasi potensi air bawah tanah, dapat dikategorikan potensi air tanah sedang (debit 2-10 liter/detik) semua contoh hasil uji laboratorium mempunyai nilai TSS dibawah ambang batas yang dipersyaratkan. Demikian juga padatan terlarut (TDS) dalam air relative kecil artinya semuanya berada di bawah ambang batas yang dipersyaratkan

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, C., 2007, *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Harto, S. BR., 1993, *Analisis Hidrologi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Kodoatie, RJ, Syarif, RS., 2005, *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*, Penerbit And Yogyakarta,.
- Linsley, R.K., Kohler, M.A. & Paulhus, Joseph. 1982. *Hidrologi untuk Insinyur*.
- Martha, W., J., 1982, *Mengenal Dasar-Dasar Hidrologi*, Nova, Bandung.
- Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang "Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air".
- Seyhan, E., 1990, *Hidrologi Hutan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta,.
- Soemarto, C.D. 1995. *Hidrologi Teknik*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sosrodarsono, S., Takeda, K., 1991, *Hidrologi untuk Pengairan*, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004, tentang Sumber Daya Air.
- Linsley, R.K., Kohler, M.A. & Paulhus, Joseph. 1982. *Hidrologi untuk Insinyur*.
- Vente chow, 1982, *Hidrolika Saluran Terbuka (terjemahan)*, Erlangga, Jakarta.
- _____ Data Curah Hujan, (2003-2012). Sumber Data: Stasiun Meteorologi Bandara Samsudinnoor Banjar Baru Kalimantan Selatan.