

PERISTILAHAN

Pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan, dan/atau pemurnian atau pengembangan dan/atau pemanfaatan, pengangkutan, dan penjualan, serta kegiatan pascatambang (Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara)

Penambangan adalah kegiatan untuk memproduksi mineral dan/atau batubara dan mineral ikutannya (Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara)

Air Tambang adalah air yang berada di lokasi atau berasal dari proses pertambangan baik penambangan maupun pengolahan termasuk juga air larian dari area penambangan (Kepmen ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018)

Curah hujan adalah jumlah air yang jatuh di permukaan tanah datar selama periode tertentu yang diukur dengan satuan tinggi (mm) di atas permukaan horizontal bila tidak terjadi evaporasi, *runoff*, dan infiltrasi (BMKG, 2015)

Daerah Tangkapan Hujan (DTH) atau *Catchment Area* adalah suatu area ataupun daerah tangkapan hujan dimana batas wilayah tangkapannya ditentukan dari titik-titik elevasi tertinggi sehingga akhirnya merupakan suatu poligon tertutup, yang mana polanya disesuaikan dengan kondisi topografi, dengan mengikuti arah aliran air (Awang Suwandhi, 2014)

Baku Mutu Air Limbah adalah ukuran batas atau kadar unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam air limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam media air dan tanah dari suatu usaha dan/atau kegiatan (PP 22/2021)

Air Limpasan adalah bagian dari curah hujan yang mengalir di atas permukaan tanah menuju sungai, danau, dan laut (Asdak, 1995).

DAFTAR PUSTAKA

- Ambat, R. E., & Prasetyo, R. A. (2015). Perancangan Bak Prasedimentasi. *Potensi: Jurnal Sipil Politeknik*, 17(1)
- Armanda, Luthia. 2015. *Evaluasi Pengelolaan Run Off Air Tambang di Pit B, PT. Mifa Bersaudara*. Institut Teknologi Bandung
- Asdak, C. 2004. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Azharman, Z. (2017). Teknik penyerapan limbah industri logam berat Cd dengan menggunakan nanopartikel hidroksiapatit. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 3(1), 9-15.
- Azwari, F., & Triyno, J. (2019). Fitoremediasi Logam Fe dalam Air Asam Tambang Menggunakan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Fitoremediation of Heavy Metal Fe in Mining Acid Water with Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes*). *Buletin LOUPE*, 15, 02
- Bimantara Prasetyo, A. (2018). *PERANCANGAN KOLAM PENGENDAPAN DI AREA PENAMBANGAN BATUBARA PT. MIFA BERSAUDARA, MEUREBO, ACEH BARAT* (Doctoral dissertation, UPN" Veteran" Yogyakarta).
- Cobell & Miller. (1995). *Kimia dan Etoksikologi Pencemaran*. Hal 222-223. Indonesia Universitas Press. Jakarta
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan*. Yogyakarta: Kanisius
- Ersin, Seyhan. 1997. *Dasar-Dasar Hidrologi*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta
- ESSABIILA, E. (2020). *PERENCANAAN PEMBUATAN SETTLING POND UNTUK Mendukung KEMAJUAN Tambang Pada Tahun 2020 di PT KALIMANTAN PRIMA PERSADA JOBSITE PT INDEXIM COALINDO* (Doctoral dissertation, UPN" Veteran" Yogyakarta)
- Firdaus, M. I., & Yuliani, E. (2022). Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap Kawasan Rawan Bencana Longsor. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(2), 216-237.
- Gani, P. R., Abidjulu, J., & Wuntu, A. D. (2017). Analisis Air Limbah Pertambangan Emas Tanpa Izin Desa Bakan Kecamatan Lolayan Kabupaten Bolaang Mongondow. *Jurnal mipa*, 6(2), 6-11
- Gautama, R.S. (1999). *Sistem Penyaliran Tambang*. Bandung: FTM ITB Press
- Hakim, L., Suharto, S., & Oktavianti, N. E. (2007). Remediasi Elektrokinetik Menggunakan Elektroda 2-D Hexagonal Pada Tanah Limbah Pertambangan Emas Yang Mengandung Tembaga (Cu) Dan Merkuri (Hg) Di Kokap Kulonprogo Yogyakarta. *BIMIPA*, 17(2), 55-65.
- Handayanto, E., Nuraini, Y., Muddarisna, N., Syam, N., dan Fiqri, A. 2017. *Fitoremediasi dan Phytomining Logam Berat Pencemar Tanah*. Malang: UB Press. 3-19.
- Hardjowigeno, S. 2015. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo
- Hariyadi, H., Kamil, M., & Ananda, P. (2020). Sistem Pengecekan pH Air Otomatis Menggunakan Sensor pH Probe Berbasis Arduino Pada Sumur Bor. *Rang Teknik Journal*, 3(2), 340-346.
- Harist, A., Wawan & Wardati. (2017). Sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) pada beberapa kondisi penutupan lahan dengan *Mucuna bracteata*. *JOM Faperta UR*, 4(2), 1-14

- Henny, C., Ajie, G. S., & Susanti, E. (2010). Pengolahan air asam tambang menggunakan sistem “passive treatment”. In *Dalam Prosiding Seminar Nasional Limnologi V* (pp. 331-343).
- Herniwanti. (2020). *Pengelolaan Limbah Air Asam Tambang (AAT) Acid Mine Drainage (AMD) Waste Management* (L. Sumiyarti, Ed.; 1 ed). Forum Pemuda Aswaja. <https://www.researchgate.net/publication/355666655>
- Hidayat, M. B. C., & Yustiana, F. (2023). Analisis Spasial Penentuan Iklim Menurut Klasifikasi Oldeman Di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Prosiding FTSP Series*, 117-122.
- Ichsan, A. S. (2022). *Evaluasi Operasi Kolam Pengolahan Air Asam Tambang Dengan Model Labirin Terhadap Penurunan pH, TSS, Fe, Mn di Area PIT B Bengalon Coal Project PT Darma Henwa Tbk, Desa Keraitan, Kecamatan Bengalon, Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur* (Doctoral dissertation, UPN "Veteran" Yogyakarta)
- Istarani, F. F., & Pandebesie, E. S. (2014). Studi dampak arsen (As) dan kadmium (Cd) terhadap penurunan kualitas lingkungan. *Jurnal Teknik ITS*, 3(1), D53-D58.
- Kodoatie, R.J. 2013. *Rekayasa dan Manajemen Banjir Kota*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta
- Lewa, Y. L., & Yupi, H. M. 2020. Analisis Air Larian di Wilayah Jalan Temanggung Tilung Kota Palangkaraya Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Teknika: Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Keteknikan*. 4(1): 90-99
- L. M. Limantara, *Rekayasa Hidrologi – Edisi Revisi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2018.
- Madaniyah. 2016. Efektivitas Tanaman Dalam Pembersihan Logam Berat Pada Air asam Tambang Madaniyah. *Thesis*. Institut Pertanian Bogor
- Muthoharoh, Siti. 2012. Kajian Kelayakan Teknis Kolam Pengendapan pada Kegiatan Penambangan Batubara Pit Eagle 2 di PT. Internasional, Prima Coal, Kecamatan Palaran, Samarinda, Kaltim. UPN “Veteran” Yogyakarta
- Mononobe, N. (1938). Backwater and Drop-Down Curves for Uniform. *Transactions of American Society of Civil Engineers*. Volume 103 halaman 950
- Naryanto, H. S. 2018. Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Penanggulangan Bencana*. 2(1): 21–32
- Napitupulu, M. 2008. *Analisis Logam Berat Seng, Kadmium, dan Tembaga pada Berbagai Tingkat Kemiringan Tanah Hutan Industri PT. Toba Pulp Lestari dengan Metode Spektrometri Serapan Atom (SSA)*. Universitas Sumatera Utara
- Noor, D. (2010). *Geomorfologi*. Program Studi Teknik Geologi Fakultas Teknik. Universitas Pakuan. Edisi Kedua. Bogor
- Nurisman, E., Cahyadi, R., & Hadriansyah, I. (2012). Studi terhadap Dosis Penggunaan Kapur Tohor (CaO) pada Proses Pengolahan Air Asam Tambang pada Kolam Pengendap Lumpur Tambang Air Laya PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. *Jurnal Teknik Patra Akademika*, 5.
- Pratiwi, D. (2023). *OPTIMALISASI PENGOLAHAN AIR ASAM TAMBANG KOMBINASI AKTIF-PASIF DENGAN PENGGUNAAN KAPUR TOHOR DAN WETLAND PADA KOLAM PENGENDAPAN LUMPUR STOCK ROM PT. DIZAMATRA POWERINDO SUMATERA SELATAN* (Doctoral dissertation, UPN "Veteran" Yogyakarta).
- Prihartini, Rahayanti. (2016). *Optimasi Pencampuran Biji Emas untuk Memenuhi Target Produksi dengan Program Linier Metode Simpleks di PT Cibaliung*

- Sumberdaya, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten.* Skripsi. Bandung: Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Islam Bandung
- Patria, A. M., 2008. Analisis Pencegahan Pembentukan Air Asam Tambang Dengan Metode Layering Di PT Berau Coal. Skripsi. Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Mulawarman. Samarinda
- Puslittanak Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. (2004). *Laporan Akhir Pengkajian Potensi Bencana Kekeringan, Banjir dan Longsor di Kawasan Satuan Wilayah Sungai Citarum-Ciliwung, Jawa Barat Bagian Barat Berbasis Sistem Informasi Geografi.* Bogor
- Rahmi, R., & Sajidah, S. (2018, April). Pemanfaatan Adsorben Alami (Biosorben) Untuk Mengurangi Kadar Timbal (Pb) Dalam Limbah Cair. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan* (Vol. 5, No. 1).
- Rinawati, D. H., 2016. Penentuan Kandungan Zat Padat (Total Dissolve Solid Dan Total Suspended Solid) Di Perairan Teluk Lampung. *Analytical and Environmental Chemistry*, 1, 36-46
- Robbi, R. A., Astutik, S., & Kurnianto, F. A. (2022). Kajian Kerawanan Bencana Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografis Sebagai Acuan Mitigasi Bencana di Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 5(1), 1-18
- Rondonuwu, S. B. (2014). Fitoremediasi limbah merkuri menggunakan tanaman dan sistem reaktor. *Jurnal Ilmiah Sains*, 52-59
- Said, N. I. (2010). Metoda penghilangan logam berat (As, Cd, Cr, Ag, Cu, Pb, Ni dan Zn) di dalam air limbah industri. *Jurnal Air Indonesia*, 6(2).
- Said, N. I. (2014). TEKNOLOGI PENGOLAHAN AIR ASAM TAMBANG BATUBARA “Alternatif Pemilihan Teknologi.” *Jurnal Air Indonesia*, 7(2), 119– 138. <https://doi.org/10.29122/jai.v7i2.2411>
- Samuels, T. F., & Idrus, A. (2021). Geologi, Karakteristik Alterasi Hidrotermal dan Mineralisasi Bijih pada Pit Purnama Martabe, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara. *PROMINE*, 9(1), 37-44
- Syafri, S. H. (2015). Identifikasi Kemiringan Lereng di Kawasan Permukiman Kota Manado Berbasis SIG. *Spasial*, 1(1), 70-79.
- Schaider, A. L. and Hauri, J. F. 2009. Remediation of acid mine drainage with sulfate reducing bacteria. *Journal Chemistry Education*. 86(2): 216.
- Setianingrum, N., & Yulianti, R. (2020). Evaluasi Kolam Pengendapan Lumpur (SP 10) terhadap Debit Air Pompa yang Masuk (Studi Kasus: PT Trisensa Mineral Utama, Tani Aman, Kalimantan Timur). *Indonesian Mining and Energy Journal*, 3(2), 59-64
- Setiyono, A., & Gustaman, R. A. (2017). Pengendalian kromium (Cr) yang terdapat di limbah batik dengan metode fitoremediasi. *Unnes Journal of Public Health*, 6(3), 155-160.
- Setyowati, E. D., Ismoyo, M. J., & Lufira, R. D. (2018). Studi Evaluasi Saluran Drainase dan Alternatif Penanganan Genangan di Kecamatan Tandés Kota Surabaya.
- Soewarno, *Hidrologi – Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data Jilid II*. Bandung, Penerbit NOVA, 1995
- Subarkah, I. (1980). *Hidrologi untuk Perencanaan Bangunan Air*. Bandung: Idea Dharma

- Sukandarrumidi. 2007. *Geologi Mineral Logam*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Suryadi, M., & Kusuma, G. J. (2019). Pengelolaan Air Asam Tambang (Aat) Dari Dinding Bekas Penambangan Sebagai Alternatif Penanggulangan Pencemaran Lingkungan: Studi Kasus Tambang Batu Hijau, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal sosioteknologi*, 18(3), 434.
- Suryatmana, P., Sandrawati, A., Putra, I. N., & Kamaluddin, N. N. (2020). Potensi bakteri pereduksi sulfat dan jenis bahan organik dalam pengolahan air asam tambang menggunakan system constructed wetland tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L). *soilrens*, 18(2).
- Triatmojo, B. (2008). *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Betta Offset
- Utamakno, L., Budiarto, B., & Tinungki, S. R. P. (2020). Rancangan pemodelan settling pond pada daerah imkasu di pt. gag nikel, pulau gag, kabupaten raja ampat, papua barat. *Jurnal Sumberdaya Bumi Berkelanjutan (SEMITAN)*, 2(1), 95-104.
- Wahyudin, I., Widodo, S., & Nurwaskito, A. (2018). Analisis penanganan air asam tambang batubara. *Jurnal Geomine*, 6 (2).
- Wesli. (2008). *Drainase Perkotaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Widyati, E. 2007. Pemanfaatan bakteri pereduksi sulfat untuk bioremediasi tanah bekas tambang batubara. *Jurnal Biodiversitas*. 8(4): 283-286.
- Widyawati, M. E., & Kuntjoro, S. (2021). Analisis kadar logam berat timbal (Pb) pada tumbuhan air di Sungai Buntung Kabupaten Sidoarjo. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 10(1), 77-85.
- Wirayuda, B. D. (2023). *ANALISIS PENGENDALIAN LAJU EROSI MENGGUNAKAN METODE TONGKAT PADA KAWASAN REKLAMASI PASCATAMBANG BATUBARA DI DESA SANTAN ULU, KECAMATAN MARANG KAYU, KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR (STUDI KASUS PT MAHAKAM SUMBER JAYA)* (Doctoral dissertation, UPN Veteran Yogyakarta)
- Wischmeier, W.H. dan D.D. Smith. 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses – A Guide To Conservation Planning. USDA. Ag. Handbook No.537, 58 p
- Zhang, X. C. J., & Wang, Z. L. 2017. Interrill Soil Erosion Processes on Steep Slopes. *Journal of Hydrology*. 548: 652–664
- Zipper, C., & Skousen, J. (2014). Passive Treatment of Acid Mine Drainage. *Acid Mine Drainage, Rock Drainage, and Acid Sulfate Soils: Causes, Assessment, Prediction, Prevention, and Remediation*, 9780470487(April), 339-353. <https://doi.org/10.1002/9781118749197.ch30>

Peraturan Perundang – Undangan

Undang – Undang RI Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Batubara dan Mineral

Undang – Undang RI Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Undang – Undang Nomor 4 Tahun 2009

Undang – Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Peraturan Pemerintah RI Nomor 3 Tahun 2010 Tentang Pelaksanaan dan Kegiatan Usaha Pertambangan

Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral RI Nomor 1827 K/30/MEM/2018 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 202 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/ atau Kegiatan Pertambangan Bijih Emas dan/ atau Tembaga

SNI

SNI 6774 Tahun 2008 Tata Cara Perencanaan Unit Paket Instalasi Pengolahan Air