P-ISSN 1979 – 6560
E-ISSN 2527 – 8789

Jurnal
Teknologi Mineral dan Batubara

Volume 20, Nomor 2, Mei 2024

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara terbit pada bulan Januari, Mei, September, memuat karya-karya ilmiah yang berkaitan dengan litbang mineral dan batubara mulai dari eksplorasi, eksploitasi, pengolahan, ekstraksi, pemanfaatan, lingkungan, kebijakan dan keekonomian termasuk ulasan ilmiah terkait.

Redaksi menerima naskah yang relevan dengan substansi terbitan ini.

PENASIHAT

Kepala Balai Besar Pengujian Mineral dan Batubara *tek*MIRA (BBPMB *tek*MIRA)
Kepala Bagian Umum (BBPMB *tek*MIRA)

PEMIMPIN REDAKSI

Dr. Asep Bahtiar Purnama, S.T., M.T. (BBPMB *tek*MIRA - Geologi/Eksplorasi Sumberdaya Bumi)

REDAKTUR PELAKSANA

Sri Sugiarti, S.H., M.H. (BBPMB *tek*MIRA)
Deni Nurul Kamal, A.Md. (BBPMB *tek*MIRA)
Andi Achridan Amdari, S.Kom. (BBPMB *tek*MIRA)

DEWAN REDAKSI

1. Prof. Dr. Siti Rochani, M.Sc. (Badan Riset dan Inovasi Nasional - Kimia/Teknologi Bahan)
2. Zulfahmi, Ir., M.T. (Badan Riset dan Inovasi Nasional - Tambang Bawah Tanah)
3. Retno Damayanti, Dra., Dipl.Est. (Badan Riset dan Inovasi Nasional - Kimia/Lingkungan Pertambangan)
4. Isyatun Rodliyah, S.Si., M.T. (BBPMB *tek*MIRA - Pengolahan Mineral)
5. Nendaryono Madiutomo, Ir., M.T. (Badan Riset dan Inovasi Nasional - Teknologi Penambangan)
6. Bambang Yunianto, Drs. (Badan Riset dan Inovasi Nasional - Kebijakan Pertambangan)
7. Gandhi K. Hudaya, S.T., M.A.B. (BBPMB *tek*MIRA - Tekno-Ekonomi)
9. Nurhadi, S.T., M.T. (BBPMB *tek*MIRA - Teknologi Pengolahan Batubara)
10. Dessy Amalia, S.T., M.T. (Badan Riset dan Inovasi Nasional - Pengolahan Mineral)
11. Hairunnisa, S.Si., M.Si. (BBPMB *tek*MIRA - Teknik Kimia)
12. Bagaraja Sirait, S.T., M.T. (BBPMB *tek*MIRA - Rekayasa Pertambangan)
13. Willy Hermawan, S.T., M.T. (BBPMB *tek*MIRA - Geofisika)
14. Hasudungan Eric Mamby, M.T. (BBPMB *tek*MIRA - Teknologi Metalurgi dan Ekstraksi Mineral)
15. Dr. Wahyu Agus Setiawan, S.T., M.I.L. (BBPMB *tek*MIRA - Kimia dan Lingkungan Pertambangan)

PENYUNTING ILMIAH

1. Dr. Asep Bahtiar Purnama, S.T., M.T.
2. Dr. Wahyu Agus Setiawan, S.T., M.I.L.
3. Gandhi K. Hudaya, S.T., M.A.B.

MITRA BESTARI

1. Dr. Ir. Komang Anggayana, M.S. (ITB - Eksplorasi Sumberdaya Bumi)
2. Achmad Subardja Djakamihardja, Ir., M.Sc. (LIPI - Geo Mekanika Batuan)
3. Dr. Nana Suwarna (IJOG - Geologi Batubara)
4. Prof. Dr. Ir. Robert M. Delinom, M.Sc. (LIPI - Geoteknologi)
5. Dr. Ir. Dudi Nasrudin Usman, S.T., M.T. (Universitas Islam Bandung - Teknik Pertambangan)
6. Dr. Raden Irvan Sophian, S.T., M.T. (Universitas Padjadjaran - Geologi Teknik)
7. Ir. Prima Muharam, M.Sc. (Pusat Sumber Daya Mineral, Batubara dan Panas Bumi - Geologi, Eksplorasi Mineral, GIS, Remote Sensing)
8. Dr. Joko Wahyudiono, S.T., M.T. (Pusat Survei Geologi - Struktur Geologi dan Tektonik)
9. Prof. Dr. Binarko Santoso, Ir. (Politeknik Geologi dan Pertambangan - Mineral dan Geologi Batubara)
10. Eko Pujianto, Ir., M.E. (BBPMB *tek*MIRA - Geoteknologi)
11. Dr. Hermes Panggabean, M.Sc. (PSG - Energi Fosil)
12. Dida Kusnida, Ir., M.Sc. (P3GL - Geofisika Marin)
13. Lukman Arifin, Drs., M.Si. (P3GL - Geofisika Kelautan)
14. Dr. Sri Mulyaningsih, S.T., M.T. (IST AKPRIND Yogyakarta - Geologi Teknik)
15. Dr. Ronaldo Irzon (Pusat Survei Geologi - Kimia; Geokimia; Pelapukan; Optimalisasi Peralatan Laboratorium; Granit)
16. Prof. Dr. Ir. Udi Hartono (Badan Geologi - Petrologi dan Mineralogi)
17. Tatang Wahyudi, Ir., M.Sc. (Badan Riset dan Inovasi Nasional - Geologi/Mineralogi Proses)
18. Dr. Said Muzambiq, M.Sc. (ITM Medan - Lingkungan Pertambangan)
19. Dr. Muchlis, M.Sc. (IST AKPRIND Yogyakarta - Teknik Geologi Lingkungan)
20. Weningsulistri, S.Si., M.Si. (BBPMB *tek*MIRA – Fisika dan Sain Kebumian)
21. Muhammad Aziz, Dr.Eng. (Tokyo Institute of Technology - Energy System, Power Generation)
22. Dr. Jacob Yan Mulyana (Tokyo Metropolitan University - Kimia Terapan)
23. Dr. Winarto Kurniawan (Tokyo Institute of Technology - Teknik Kimia)
24. Prof. Dr. Pramusanto, Ir. (Unisba - Metalurgi ekstraktif)
25. Dr. Ir. Edi Sanwani (ITB - Pengolahan Mineral-Batubara)
26. Dr. Ir. Ismi Handayani, MT. (ITB - Pengolahan Mineral)
27. Rezky Iriansyah Anugrah, S.T., M.T., M.M. (Balai Besar Pengujian MIGAS - Rekayasa Mineral dan Metalurgi)
28. Andina Septiarani, S.Si., M.I.L. (BBPMB *tek*MIRA - Kimia, Pengolahan dan Pemrosesan Mineral, dan Ilmu Lingkungan)
29. Ir. Linda Pulungan, M.T. (Universitas Islam Bandung - Pengolahan Mineral dan Batubara)
30. Dr. Agus Wahyudi (BBPMB *tek*MIRA - Pengolahan Mineral)
31. M. Ikhlasul Amal, Ph.D., M.Si., S.Si. (LIPI - Teknik Material)
32. Titin Siti Fatimah, S.Si., M.Si. (BBPMB *tek*MIRA - Kimia Material)
33. Dr. Ir. Reginawanti Hindersah, M.P. (Universitas Padjadjaran - Mikrobiologi)
34. Prof. Dr. Ir. Betty Natalie Fitriatin (Universitas Padjadjaran – Biologi dan Bioteknologi Tanah)
35. Dr. Asri Peni Wulandari, M.Sc. (UNPAD - Bioteknologi)
36. Sri Handayani, Dra., M.Sc. (Badan Riset dan Inovasi Nasional - Bioteknologi Mineral)

37. Prof. Dr. Datin Fatia Umar, Ir., M.T. (Badan Riset dan Inovasi Nasional - Teknik Kimia/Pengolahan dan Pemanfaatan Batubara)
38. Dr. Miftahul Huda, Ir., M.Sc. (Badan Riset dan Inovasi Nasional - Teknik Kimia Terapan/ Teknologi Pemanfaatan Batubara)
39. Dahlia Diniyati, S.T., M.Eng. (Balai Besar Pengujian Mineral dan Batubara – Teknik Kimia/Pengolahan dan Pemanfaatan Batubara)
40. Dr. Edy Nursanto, S.T., M.T. (UPN "Veteran" Yogyakarta - Pengolahan Batubara)
41. M. Ade A. Efendi, S.T., M.Eng. (BBPMB *tek*MIRA - Teknologi Pemanfaatan Batubara)
42. Phiciato, Dipl.Ing (Badan Riset dan Inovasi Nasional - Teknologi Pemanfaatan Batubara)
43. Hernandi Albeto Octaviano, S.T., M.E.M. (Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara – Manajemen Lingkungan)
44. Dr. Nuzul Achjar (FE-UI - Ekonomi)
45. Sri Widayati, Ir., M.T. (Unisba - Ekonomi Mineral)
46. Dr. Imas Soemaryani, S.E., M.Si. (Universitas Padjadjaran - Ekonomi)
47. Dr. Tri Nuke Pudjiastuti, M.A. (LIPI - Lingkungan/Hukum Pertambangan)
48. Prof. Dr. Ir. Adjat Sudradjat, M.Sc. (UNPAD - Kebijakan Pertambangan)
49. Dr. Nendi Rohaendi, S.T., M.Sc., M.T. (PPSDM Geominerba - Geomorfologi Tektonik dan Tata Ruang, Survei dan Pemetaan, Keselamatan Pertambangan dan Lingkungan)
50. Dr. Wanda Adinugraha (PPSDM Geominerba - Penambangan, Pengolahan Batubara, Peledakan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja)
51. Dr.mont. Imelda Eva Roturena Hutabarat, ST., MT. (PEPB - Pengolahan dan Pemurnian Mineral dan Batubara, Geometalurgi, Pengawas Operasi Pertambangan, Analisis Mengenai Dampak Lingkungan dan Lingkungan Pertambangan)

Redaksi Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara mengucapkan terima kasih kepada para Mitra Bestari, khususnya kepada mereka yang telah berpartisipasi menelaah naskah-naskah yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah *tek*MIRA Vol. 20, No. 2, Mei 2024 ini. Para Mitra Bebestari yang telah berpartisipasi menelaah makalah ilmiah untuk edisi ini adalah

1. Dr. Ir. Dudi Nasrudin Usman, S.T., M.T.
2. Zulfahmi, Ir., M.T.
3. Dr. Agus Wahyudi
4. Sri Handayani, Dra., M.Sc.
5. Sri Widayati, Ir., M.T.

COPY EDITOR
1. Gandhi K. Hudaya, S.T., M.A.B.

LAYOUT EDITOR
1. Bachtiar Effendi, A.Md. (BBPMB *tek*MIRA)
2. Ginanjar Aji Sudarsono, S.Kom. (BBPMB *tek*MIRA)
3. Zetana G. Nazarulloh, S.Ds. (BBPMB *tek*MIRA)
4. Sumaryadi, A.Md. (BBPMB *tek*MIRA)

Semua artikel yang dipublikasikan disematkan dengan Nomor DOI yang berafiliasi dengan Crossref DOI prefix 10.30556

AKREDITASI

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara telah Terakreditasi Peringkat 2 berdasarkan SK Menteri Riset dan Inovasi Nasional RI No. 200/M/KPT/2020 Tentang Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Tahun 2020. Berlaku mulai Vol. 16 No. 3 Tahun 2020 hingga Vol. 21 No. 1 Tahun 2025.

STAF REDAKSI

Wulandari Surono, Hasniati Astika, Bachtiar Effendi, Ginanjar Aji Sudarsono, Novan Adhitya Putra, dan Andi Achridan Amdari

PENERBIT

Balai Besar Pengujian Mineral dan Batubara *tek*MIRA

ALAMAT REDAKSI

Jl. Jend. Sudirman 623 Bandung 40211
Telpon : (022) 6030483 - 5, Fax : (022) 6003373
e-mail : jurnaltekmira@gmail.com
Website : http://jurnal.tekmira.esdm.go.id/index.php/minerba
DOI : 10.30556/jtmb

P-ISSN 1979 – 6560
E-ISSN 2527 – 8789

Jurnal
Teknologi Mineral dan Batubara

Volume 20, Nomor 2, Mei 2024

DAFTAR ISI

- **Potensi dan Probabilitas Kelongsoran Lereng Tambang Kuari Batugamping di Daerah Moramo Utara, Sulawesi Tenggara ..... 51 - 63**
  Potential and probability of failures of limestone quarry slope in North Moramo, Southeast Sulawesi
  Masri, Marwan Z. Mili, Waode R. A. Nafiu, Wahab, Husran Agriawan, dan La Ode Ngkoimani
  DOI: 10.30556/jtmb.Vol20.No2.2024.1550

- **Potensi Longsor Akibat Aktivitas Penambangan Ilegal di Kecamatan Sungai Durian, Kabupaten Kotabaru ..... 65 - 76**
  Landslide Potential Affected by Illegal Mining Activity in Sungai Durian District, Kotabaru Regency
  Radhi Wahyuzi, Dicky Muslim, Zulphiadi Zakaria, Emi Sukiyah, dan R. Irvan Sophian
  DOI: 10.30556/jtmb.Vol20.No2.2024.1567

- **Sistem Otomatisasi Skala Mini Adsorpsi Besi dalam Air Asam Tambang ..... 77 - 89**
  Mini-Scale Automated System of Iron Adsorption in Acid Mine Drainage
  Mycelia Paradise dan Yudha A. Pratama
  DOI: 10.30556/jtmb.Vol20.No2.2024.1546

- **Penggunaan *Fine Coal* sebagai Campuran Pupuk Urea dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*) ..... 91 - 98**
  The Use of Fine Coal as a Fertilizer Mixture and Its Effect on Plant Growth of Land Kale (Ipomoea reptans)
  August Suryaputra, Edy Nursanto, dan Eddy Winarno
  DOI: 10.30556/jtmb.Vol20.No2.2024.1549

- **Potensi Pertumbuhan dan Daya Saing Sektor Pertambangan di Kabupaten Manokwari ..... 99 - 114**
  Growth Potential and Competitiveness of the Mining Sector in Manokwari Regency
  Arif Setiawan dan Fadhila A. Rosyid
  DOI: 10.30556/jtmb.Vol20.No2.2024.1501

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara dicetak oleh CV. Karya Putra
Jln. Citeureup No. 128 F Cimahi, Telp. (022) 6656891

Dari Redaksi

Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara edisi Mei 2024 terbit dengan menghadirkan beragam hasil kajian dan penelitian. Artikel pertama menyajikan studi potensi dan probabilitas kelongsoran lereng tambang kuari batugamping. Identifikasi potensi longsoran dilakukan berdasarkan analisis kinematika sedangkan probabilitas kelongsoran berdasarkan metode kesetimbangan batas dan uji baik suai *chi-square*. Dari kajian tersebut dapat diketahui tipe longsoran besaran probabilitas serta faktor keamanan pada setiap lereng yang dikaji. Artikel kedua membahas potensi longsor akibat aktivitas penambangan ilegal. Perubahan tata ruang, morfologi, dan alih guna lahan akibat aktivitas penambangan seringkali berpotensi menyebabkan terjadinya longsoran, terutama jika perubahan tersebut tidak direncanakan dan dilaksanakan dengan baik dan tidak menghiraukan kaidah-kaidah geoteknik. Berdasarkan kajian tersebut diketahui adanya kondisi tidak stabil yang disebabkan oleh aktivitas penambangan ilegal dan berpotensi menyebabkan terjadinya longsor. Artikel ketiga membahas sistem otomatisasi dalam proses adsorpsi besi sebagai bagian dalam pengelolaan air asam tambang. Pada penelitian ini efektivitas penggunaan arduino, suatu mikrokontroler yang dapat mengotomastisasi proses adsorpsi diuji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat tersebut mampu menurunkan konsentrasi besi hingga memenuhi baku mutu. Artikel selanjutnya menyajikan hasil penelitian pemanfaatan *fine coal* sebagai campuran pupuk urea dan membahas pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. Pemanfaatan *fine coal* sebagai campuran pupuk tanaman merupakan salah satu upaya konservasi sumber daya batubara. Kandungan nitrogen pada batubara menjadi dasar pemikiran pemanfaatan *fine coal* sebagai campuran pupuk tanaman dan sebagaimana diketahui nitrogen dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan fine coal dapat dimanfaatkan sebagai campuran pupuk urea pada tanaman uji serta dapat mengurangi konsumsi pupuk industri. Artikel terakhir mengetengahkan kajian potensi pertumbuhan dan daya saing sektor pertambangan di Kabupaten Manokwari dengan metode analisis *overlay* hasil kombinasi dari penilaian metode *Static Location Questient, Dinamic Location Questient, analisis Shift Share, analisis Tipology Classen, dan Model Rasio Pertumbuhan*. Dari studi tersebut dapat diketahui bahwa sektor pertambangan merupakan sektor yang prospektif untuk dikembangkan kedepannya menjadi sektor andalan atau sektor utama.

Redaksi

JURNAL TEKNOLOGI MINERAL DAN BATUBARA

P-ISSN 1979 – 6560, E-ISSN 2527-8789 **Volume 20, Nomor 2, Mei 2024**

Kata kunci yang dicantumkan adalah istilah bebas. Lembar abstrak ini boleh dikopi tanpa izin dan biaya.

Indeks Abstrak

Masri; Mili, Marwan Z.; Nafiu, Waode R. A.; Wahab; Agriawan, Husran; dan Ngkoimani, La Ode (Jurusan Teknik Geologi dan Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Halu Oleo)

Potensi dan Probabilitas Kelongsoran Lereng Tambang Kuari Batugamping di Daerah Moramo Utara, Sulawesi Tenggara

Potential and probability of failures of limestone quarry slope in North Moramo, Southeast Sulawesi

DOI: 10.30556/jtmb.Vol20.No2.2024.1550
Jurnal *tek*MIRA, Vol. 20, No. 2, Mei 2024, hlm.51-63

Pemberaian fragmen batugamping pada tambang kuari dapat menyebabkan isu kestabilan lereng. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi longsoran dan menentukan besar probabilitas kelongsoran pada tiga lereng tambang kuari. Tipe potensi longsoran diidentifikasi menggunakan analisis kinematika. Penentuan probabilitas kelongsoran juga dilakukan untuk mengakomodir ketidakpastian dan variabilitas data masukan pada perhitungan faktor keamanan. Probabilitas kelongsoran ditentukan dengan metode kesetimbangan batas disertai uji baik suai chi-square pada kuat geser set diskontinuitas. Penentuan kuat geser diskontinuitas menggunakan nilai ekivalensi pada Kriteria Barton-Bandis. Diskontinuitas pada lereng berupa perlapisan, kekar tarik, dan rekahan gerus. Analisis kinematika pada lereng 1 dan lereng 2 menunjukkan potensi longsoran baji dengan probabilitas sebesar 19,80% - 20,81%. Pada lereng 3 dijumpai potensi longsoran planar dengan probabilitas sebesar 69,49%. Meskipun pada analisis kinematika dijumpai potensi longsoran, faktor keamanan pada ketiga lereng bernilai di atas nilai ambang (7.28 – 30.58) dengan probabilitas kelongsoran berkisar 0 – 6,14%. Uji sensitivitas menunjukkan nilai faktor keamanan sangat dipengaruhi oleh perubahan kohesi perlapisan. Variasi pengisian airtanah pada diskontinuitas juga turut memengaruhi nilai faktor keamanan dan probabilitas kelongsoran, khususnya pada longsoran planar. Direkomendasikan untuk mengevaluasi tipe longsoran batuan lain, seperti potensi kehadiran jatuhan batuan (*rockfalls*).

Kata kunci: analisis kinematika, longsoran baji, probabilitas kelongsoran, kuari batugamping, Kriteria Barton-Bandis.

Wahyuzi, Radhi; Muslim, Dicky; Zakaria, Zulphiadi; Sukiyah, Emi; dan Sophian; R. Irvan (Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran)

Potensi Longsor Akibat Aktivitas Penambangan Ilegal di Kecamatan Sungai Durian, Kabupaten Kotabaru

Landslide Potential Affected by Illegal Mining Activity in Sungai Durian District, Kotabaru Regency

DOI: 10.30556/jtmb.Vol20.No2.2024.1567
Jurnal *tek*MIRA, Vol. 20, No. 2, Mei 2024, hlm.65-76

Secara umum potensi longsor dapat terjadi apabila gaya penggerak suatu material, lebih dominan dibandingkan dengan gaya penahannya. Kesetimbangan terjadi saat kedua aspek tersebut pada kondisi sebanding, atau apabila gaya penggerak yang ada lebih kecil dari pada gaya penahan. Perubahan tata ruang, morfologi, dan alih guna lahan seringkali menjadi penyebab terjadinya longsoran, apabila perubahan tersebut tidak direncanakan dan dilaksanakan dengan baik tanpa menghiraukan kaidah-kaidah geoteknik. Salah satu perubahan yang disebabkan alih guna lahan adalah usaha pertambangan, yaitu ketika proses ekskavasi akan terjadi perubahan morfologi yang sangat signifikan. Perubahan tersebut biasanya akan berpotensi menimbulkan longsor apabila tidak ditangani dengan baik dan benar. Akan tetapi usaha pertambangan tanpa izin selalu muncul dan melakukan usaha penambangan tanpa memperhitungkan kaidah-kaidah teknik pertambangan yang baik (*Good Mining Practices*), sehingga akan cukup berbahaya bagi lingkungan dan manusia, baik dari segi potensi bahaya longsor maupun kerusakan lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui area dan potensi bahaya longsor pada area tambang rakyat tanpa izin berdasarkan citra satelit dan analisis kestabilan lereng pada lokasi tambang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode uji laboratorium geoteknik dan observasi lapangan, serta analisis kestabilan lereng sebagai pendekatan untuk mengetahui potensi longsor yang terdapat pada lokasi penelitian. Secara umum dapat diamati bahwa lereng yang terbentuk akibat adanya aktivitas penambangan ilegal pada lokasi penelitian memiliki nilai *factor of safety* pada kondisi labil (0.516-1.076) dengan *probability of failure* berkisar antara 15%-20%, serta memiliki status *consequense of failure* tinggi. Berdasarkan data hasil penelitian tersebut diketahui adanya kondisi tidak stabil yang disebabkan oleh aktivitas penambangan ilegal dan berpotensi menyebabkan terjadinya longsor pada lokasi penelitian.

Kata kunci: potensi longsor, penambangan ilegal, Kabupaten Kotabaru.

Paradise Mycelia dan Pratama, Yudha A. (Teknik Pertambangan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta; Teknik Geofisika, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta)

Sistem Otomatisasi Skala Mini Adsorpsi Besi dalam Air Asam Tambang

Mini-Scale Automated System of Iron Adsorption in Acid Mine Drainage

DOI: 10.30556/jtmb.Vol20.No2.2024.1546
Jurnal *tek*MIRA, Vol. 20, No. 2, Mei 2024, hlm.77-89

Salah satu alternatif pengelolaan Air Asam Tambang (AAT), khususnya untuk mengurangi konsentrasi logam berat adalah adsorpsi. Selama ini adsorpsi masih dilakukan secara manual. Dalam penelitian ini, proses adsorpsi tidak lagi dilakukan secara manual namun diatur secara otomatis menggunakan Arduino. Efektivitas penggunaan Arduino dalam proses adsorpsi Fe dalam AAT diteliti melalui variasi parameter waktu proses adsorpsi pada AAT dengan konsentrasi awal Fe 42,807 mg/L dan pH 2,6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat rakitan mampu menurunkan konsentrasi Fe hingga memenuhi baku mutu hanya dalam waktu 2 menit. Efektivitas adsorpsi Fe mencapai 96,79% dengan konsentrasi akhir 1,3724 mg/L. Kapasitas adsorpsi Fe mencapai 0,0414 mg/g tercapai pada menit kedua dengan pH akhir 4,15. Proses adsorpsi Fe dalam penelitian ini merupakan adsorpsi kimia.

Kata kunci: adsorpsi, AAT, Arduino, otomatisasi, Fe.

Suryaputra, August; Nursanto, Edy; dan Winarno, Eddy (Magister Teknik Pertambangan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta)

Penggunaan *Fine Coal* sebagai Campuran Pupuk Urea dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*)

The Use of Fine Coal as a Fertilizer Mixture and Its Effect on Plant Growth of Land Kale (Ipomoea reptans)

DOI: 10.30556/jtmb.Vol20.No2.2024.1549
Jurnal *tek*MIRA, Vol. 20, No. 2, Mei 2024, hlm.90-98

Fine coal merupakan batubara dengan ukuran kurang dari 0,5 mm yang berasal dari sisa pengolahan maupun berasal dari guguran pada saat pengangkutan menggunakan sabuk berjalan. Tujuan penelitian ini adalah untuk memanfaatkan *fine coal* sebagai campuran pupuk tanaman yang dilihat dari pertumbuhan tanaman. Terdapat empat perlakuan penggunaan pupuk yaitu urea 100% (UTB); 25% urea : 75% *fine* coal (UB13); 50% urea : 50% *fine coal* (UB11); dan 75% urea : 25% *fine coal* (UB31) dengan kadar nitrogen masing-masing 46%; 19,86%; 32,51%; dan 20%. Rerata hasil pertumbuhan berupa jumlah daun untuk masing-masing perlakuan secara berturut-turut adalah 10,6 helai, 10,9 helai, 9,8 helai, dan 8,5 helai. Rerata tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan berturut-turut adalah 16,2 cm, 16,8 cm, 13,5 cm, dan 13,8 cm. Rerata nilai efisiensi penggunaan nitrogen (*nitrogen use efficiency/ NUE)* pada masing-masing perlakuan berturut-turut adalah 27%, 19,6%, 25,9%, dan 10,5%. Percobaan pertumbuhan tanaman menggunakan pupuk campuran urea dan *fine coal* untuk jumlah daun dan tinggi tanaman menunjukkan hasil yang baik pada perlakuan UB13 sedangkan nilai *NUE* menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan UTB.

Kata kunci: *fine coal*, nitrogen, pupuk, pertumbuhan tanaman, efisiensi penggunaan nitrogen.

Setiawan, Arif dan Rosyid, Fadhila A. (Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Papua; Program Studi Rekayasa Pertambangan, Institut Teknologi Bandung)

Potensi Pertumbuhan dan Daya Saing Sektor Pertambangan di Kabupaten Manokwari

Growth Potential and Competitiveness of the Mining Sector in Manokwari Regency

DOI: 10.30556/jtmb.Vol20.No2.2024.1501
Jurnal *tek*MIRA, Vol. 20, No. 2, Mei 2024, hlm.99-114

Sektor pertambangan merupakan salah satu sektor yang berkonstribusi terhadap pertumbuhan ekonomi di daerah Kabupaten Manokwari. Dalam kurun waktu 12 tahun (2010-2022) PDRB sektor pertambangan cenderung mengalami kenaikan. PDRB sektor pertambangan dan penggalian berkonstribusi sebesar 3% dari total PDRB Kabupaten Manokwari. Berdasarkan hal tersebut apakah sektor pertambangan berpotensi dan memiliki daya dukung atau daya saing dalam meningkatkan PDRB di Kabupaten Manokwari. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menilai potensi dan daya dukung sektor pertambangan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Manokwari. Metode yang digunakan adalah analisis *overlay* yang merupakan hasil kombinasi dari penilaian metode *Static Location Questient*, *Dinamic Location Questient*, analisis *Shift Share*, analisis *Tipology Classen*, dan Model Rasio Pertumbuhan. Data yang digunakan adalah data PDRB Kabupaten Manokwari dan Provinsi Papua Barat dari tahun 2010 hingga 2022. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sektor pertambangan di Kabupaten Manokwari bukan sektor pokok atau belum menjadi fokus utama di Kabupaten Manokwari. Namun, sektor tersebut merupakan sektor yang prospektif atau sangat berpotensi untuk dikembangkan kedepannya menjadi sektor andalan atau sektor utama.

Kata kunci: potensi sektor pertambangan, analisis overlay, Kabupaten Manokwari.