

# Potensi Bencana Geologi Pada Penambangan Emas dan Lempung di Desa Cihonje Kecamatan Gumelar Kabupaten Banyumas

## Geological Disaster Potential of Gold And Clay Mining At Cihonje Village Gumelar Sub-District Banyumas Regency

Asmoro Widagdo<sup>1</sup> dan Rachmad Setijadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> asmoro\_widagdo@yahoo.com, <sup>2</sup> rachmad.setijadi@unsoed.ac.id

Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman  
Jl. Mayor Jenderal Sungkono KM 5 Blater Purbalingga 53371

*Abstrak* -- Desa Cihonje di Kecamatan Gumelar, Kabupaten Banyumas, memiliki sumber daya mineral seperti emas dan tanah liat kaolin. Kedua mineral ini telah dilakukan eksploitasi oleh masyarakat setempat. Pemanfaatan sumber daya ini telah memberikan kemakmuran bagi warga setempat. Namun, upaya pertambangan tidak dalam kondisi baik dan masih belum berlisensi. Penggalian emas dan tanah liat di sekitar area perumahan telah membawa dampak yang sangat mengkhawatirkan terhadap keselamatan para penambang dan lingkungan sekitarnya. Penelitian ini pada potensi bencana yang mungkin menjadi ancaman bagi masyarakat setempat dilakukan dengan pengamatan langsung, observasi lapangan ini dilakukan dengan memetakan lokasi operasi pertambangan, perubahan lingkungan dilakukan deskripsi, mengambil gambar dan wawancara dengan penduduk dan para penambang. Pertambangan emas primer mengambil urat mineral dengan membuat sumur vertikal dan horizontal. Sumur ini sangat dalam dan mencapai puluhan meter. Hal ini telah mengancam keselamatan para penambang, mengganggu penggunaan lahan sebagai daerah pertanian, yang mempengaruhi ketersediaan sumber air tanah, menyebabkan tanah longsor dan mencemari sumber air sungai. Pertambangan emas sekunder pada deposito aluvial di tepi sungai telah menyebabkan kerusakan lahan pertanian, erosi sungai dan pencemaran air. Pertambangan tanah liat telah menyebabkan perubahan dalam pengaturan lingkungan dan potensi longsor.

*Kata kunci* -- mineral, pertambangan, tanah liat, emas, landslibe

*Abstract* -- Cihonje village in Gumelar Sub-District-Banyumas Regency, has mineral resources such as gold and kaolin clay. Both of these minerals has been attempted exploitation by the local community. Utilization of this resource has provided prosperity for local residents. However, the mining effort isn't in good condition and still not yet licensed. Excavation of gold and clay around the residential area has brought a very worrying impact to the safety of the miners and the surrounding environment. This research on the potential disasters that may be a threat to local communities is done by direct observation. This field observations are accomplished by mapping the locations of mining operations, environmental changes done description, taking pictures and interviews with residents and the miners. Primary gold mining taking mineral veins by making vertical and horizontal wells. This wells are very deep and reach tens of meters. This has threatened the safety of the miners, disturbing land use as agricultural areas, affecting the availability of ground water sources, causing landslides and pollute river water sources. Secondary gold mining on alluvial deposits on the banks of the river have caused damage to agricultural land, river erosion and water pollution. Clay mining has led to changes in the environmental setting and potential landslides.

*Key words* -- mineral, mining, clay, gold, landslibe

### PENDAHULUAN

Daerah Cihonje khususnya dan Jawa secara lebih luas merupakan bagian tengah Busur Sunda-Banda yang kaya akan sumber daya mineral. Daerah penelitian berada di wilayah Kecamatan Gumelar, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Secara fisiografi daerah penelitian terletak dalam kawasan pegunungan Serayu Selatan Jawa Tengah (van Bemelen, R.W., 1970).

Litologi utama yang menyusun daerah ini berupa batuan sedimen (Hutamadi, R., dan Mulyana, 2006).

Di daerah penelitian dijumpai dua jenis bahan tambang yakni emas dan lempung. Emas dijumpai secara primer sebagai endapan hidrotermal yang mengisi retakan-retakan batuan dan juga sebagai emas sekunder, hasil erosi dan transportasi dan pengendapan emas primer yang dapat dijumpai pada endapan aluvial di sepanjang tepi alur sungai di daerah Cihonje.



Data-data yang diperoleh dari lapangan berupa lokasi penambangan dan sebaran dampak di *overlay* dengan peta rupa bumi. Dari hasil overlay ini tampak seberapa luas dampak sebaran lokasi penambangan terhadap area pemukiman warga. Seberapa luas sebaran polutan terhadap area pemukiman dan lahan pertanian juga dapat ditentukan. Melalui arah kelerengan morfologi dan arah aliran sungai dapat diinterpretasikan arah sebaran polutan yang akan terjadi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Geologi Daerah Penelitian

Secara stratigrafi atau susunan batuan, daerah Gumelar dan sekitarnya yang merupakan bagian dari cekungan Banyumas, yang terdiri dari batuan sedimen yang membentuk Satuan Batupasir Formasi Halang (batupasir andesit, konglomerat tufaan dan napal yang mengandung sisipan-sisipan batupasir andesit) berumur Miosen Atas. Batuan ini menjari dengan Satuan Breksi Formasi Kumbang. Formasi Halang ditutupi oleh anggota batulempung dan batugamping Formasi Tapak berupa lensa-lensa yang berlapis hingga masif dari batuan batupasir berbutir kasar dan konglomerat, di beberapa tempat terdapat breksi, di bagian atas terdiri dari batupasir gampingan dan napal.

Struktur geologi yang teramati dilapangan umumnya hanya berupa kekar dan perlapisan batuan. Kekar yang dijumpai berupa kekar kompresif maupun ekstensif (McClay, K.R., 1987). Kekar-kekar terbuka umumnya telah membentuk urat-urat endapan emas. Mineralisasi pada rekahan batuan berkembang intensif pada Satuan Batupasir Formasi Halang. Pembentukan mineral lempung juga terjadi seiring proses mineralisasi emas yang terbentuk. Kehadiran mineral emas dan lempung telah diupayakan oleh warga setempat.



Gambar 3. Kenampakan urat-urat yang terisi mineral.

Mineralisasi emas di daerah Gumelar ditemukan berada dalam urat-urat kuarsa yang mengandung banyak logam sulfida. Mineralisasi ini mengikuti bidang patahan dan retakan pada batuan yang telah mengalami alterasi. Urat kuarsa dilokasi penelitian ini umumnya berupa lensa-lensa yang mengandung pirit

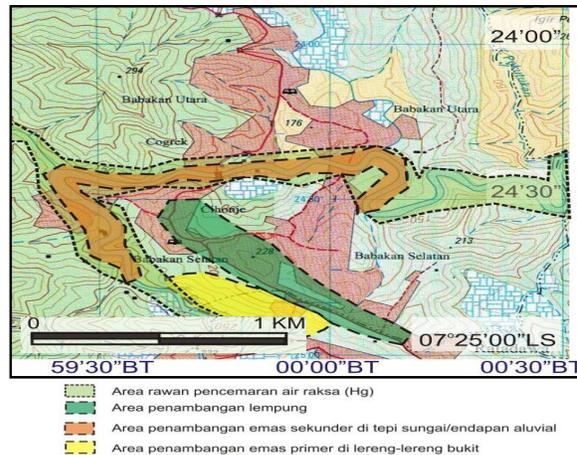
tersebar yang sebagian telah mengalami oksidasi (Gambar 3 dan Gambar 4).



Gambar 4. Contoh kenampakan urat emas

### B. Kegiatan Penambangan

Potensi bahan tambang di daerah penelitian berupa emas dan lempung. Emas Primer diupayakan dengan menggali urat-urat di dalam batuan. Emas sekunder dijumpai pada endapan placer di sepanjang sungai yang berhulu dari sumber emas primer (Gambar 5). Lempung diambil pada lereng-lereng bukit di sekitar pemukiman warga, disepanjang jalan raya yang melintas di desa.



Gambar 5. Area penambangan dan area dampak pencemaran air raksa

Pencarian urat ini dilakukan dengan membuat sumuran vertikal dan lubang-lubang horisontal di dalam tanah. Kedalaman dan panjang lubang-lubang ini mencapai ratusan meter dari permukaan (Gambar 6a). Penggalian dengan membuat sumuran ini telah mempengaruhi tata guna lahan dan menjadi sumber ancaman bagi masyarakat disekitarnya bila tidak segera di arahkan dan ditanggulangi.

	
a	b
Pengambilan emas primer melalui lubang sumur vertical	Limbah berupa lempung dan pasir halus, banyak mengandung air raksa
	
c	d
Pengambilan emas placer di sungai	Pembentukan tebing akibat penggalian lempung
	
e	f
Pemrosesan pengambilan emas	Penghalusan material batuan pembawa emas

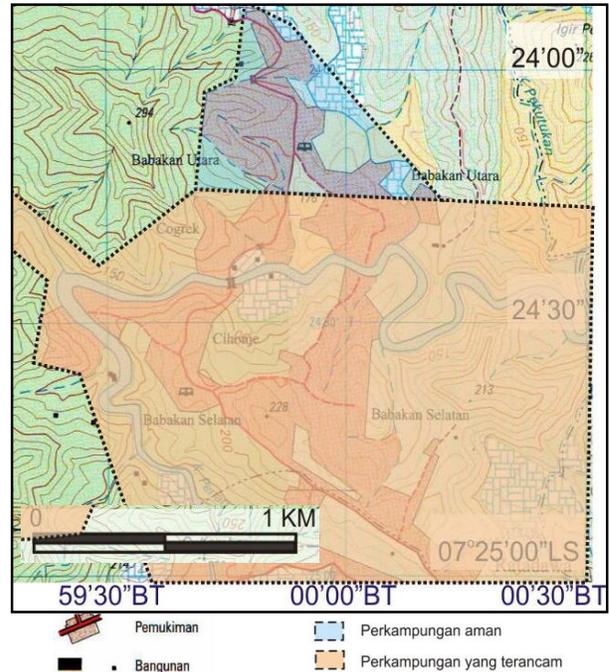
Gambar 6. Kegiatan penambangan emas dan dampaknya

### C. Potensi Ancaman Bencana

Potensi ancaman yang telah dan kemungkinan akan terjadi pada kegiatan penambangan emas primer (Gambar 5 dan Gambar 6 a,b) diantaranya adalah:

1. Potensi kerusakan bangunan/rumah warga disekitar lokasi penambangan, akibat berkembangnya lubang vertikal dan horisotal kearah pemukiman warga. Hal ini telah disadari oleh warga baik penambang maupun non penambang.
2. Terganggunya kegiatan pertanian akibat timbunan limbah batuan hasil penggalian yang tertimbun di sekitar lubang penambangan. Hal ini sangat dirasakan oleh warga sekitar.
3. Pencemaran air oleh material halus berukuran pasir-lempung yang dihasilkan dari proses penghalusan batuan yang mengandung emas. Hal ini kurang disadari oleh para penambang, namun dirasakan oleh para petani di sekitar aliran sungai.

4. Pencemaran air tanah dan air sungai akibat pemompaan air asam tambang dari sumur penambangan. Hal ini belum disadari oleh semua warga.
5. Pencemaran air raksa yang digunakan untuk pemisahan emas dari material lain terhadap aliran air sungai dan air tanah. Hal ini belum disadari oleh semua warga.
6. Longsor yang terjadi pada lereng di sekitar mulut tambang dan di dalam lubang penambangan.



Gambar 7. Zonasi tingkat keamanan pemukiman warga terhadap dampak-dampak penambangan.

Potensi ancaman yang telah dan kemungkinan akan terjadi pada kegiatan penambangan emas sekunder (Gambar 5 dan Gambar 6 c) diantaranya adalah:

1. Terganggunya kegiatan pertanian akibat pembuatan sumuran-sumuran di lahan persawahan dan kebun.
2. Terjadinya erosi yang intensif akibat pengambilan pasir pada endapan aluvial di sekitar sungai untuk ditulang.
3. Pencemaran air raksa yang digunakan dalam proses pendulangan terhadap air sungai. Bahaya penggunaannya belum disadari oleh para penambang.

Potensi ancaman yang telah dan kemungkinan akan terjadi pada kegiatan penambangan lempung diantaranya adalah (Gambar 5 dan Gambar 6 d):

1. Terganggunya aktifitas pertanian akibat hilangnya lapisan tanah yang mengandung humus.

2. Lahan menjadi rentan terhadap bahaya longsor, yang terutama terjadi pada lereng terjal di sekitar lokasi penggalian lempung.

3. Ancaman bahaya erosi yang intensif.

Daerah aktifitas penambangan, baik emas primer, sekunder maupun lempung telah secara nyata menjadi ancaman bagi kesehatan dan keselamatan warga pada luasan tertentu seperti digambarkan pada Gambar 7. Luasan daerah studi dapat dibagi kedalam luasan terancam dan aman bagi perkembangan pemukiman.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

1. Ekstraksi emas di daerah penelitian yang dilakukan oleh warga berpotensi menimbulkan bencana geologi lingkungan.

2. Proses eksploitasi lempung di daerah penelitian yang dilakukan oleh warga berpotensi menimbulkan kerusakan.

##### B. Saran

1. Kegiatan penambangan oleh warga perlu senantiasa mendapat perhatian dan arahan dari pemerintah setempat, agar lebih memperhatikan kelestarian lingkungan.

2. Pemahaman warga yang masih kurang akan dampak yang sangat berbahaya akibat penggunaan air raksa perlu ditanamkan oleh pihak-pihak terkait.

3. Perkembangan penambangan yang intensif perlu disikapi dengan mengarahkan penempatan pemukiman warga pada daerah aman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hutamadi, R., dan Mulyana, 2006, Evaluasi Sumber Daya dan Cadangan Bahan Galian untuk Pertambangan Sekala Kecil, Daerah Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah, Proceeding pemaparan hasil-hasil kegiatan lapangan dan non lapangan tahun 2006, Pusat Sumber Daya Geologi, Bandung.
- McClay, K.R., 1987, The Mapping of Geological Structures, 1<sup>st</sup> edition, John Wiley and Sons, New York, 163 h.
- Saikrasno, 2008, Potensi Dampak Pertambangan Emas Rakyat, Terhadap Lingkungan Perairan dan Penambang di Bonjol Pasaman, Thesis, Universitas Andalas Padang, Tidak Dipublikasikan.
- Setiabudi, B. T., 2005, Penyebaran Merkuri Akibat Usaha Pertambangan Emas Di Daerah Sngon, Kabupaten Kulon Progo, DI. Yogyakarta, *Kolokium Hasil Lapangan DIM*, hal 61-1 - 61-17
- van Bemelen, R.W., 1970, The Geology of Indonesia, Vol. 1. A, General Geology of Indonesia and Adjacent Archipelagoes, Martinus Nijhoff, The Hague, 732 h

Journal Profile

## Jurnal Ilmiah Dinamika Rekayasa

eISSN : 25276131 | pISSN : 18583075

Engineering

Universitas Jenderal Soedirman



S3

Sinta Score



Indexed by GARUDA

7

H-Index

6

H5-Index

262

Citations

247

5 Year Citations



Penerbit:

Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

[Website](#) | [Editor URL](#)

Address:

Engineering Departement Jenderal Soedirman University Jl. Mayjen Sungkono KM 05 Blater Kalimanah Purbalingga Purwokerto

Search..



Search results for : **"Potensi Bencana Geologi Pada Penambangan Emas Dan Lempung"**

[x clear](#)

Page 1 of 1 | Total Records : 1

Publications

Citation

Potensi Bencana Geologi Pada Penambangan Emas dan Lempung di Desa Cihonje Kecamatan Gumelar Kabupaten Banyumas

2

A Widagdo, R Setijadi

Dinamika Rekayasa 11 (1), 11-15

Page 1 of 1 | Total Records : 1



Citation Statistics

80



Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows

# **Editorial Team**

*Authors Index*

## **Editorial Team**

### **Managing Editor**

- Ari Fadli, Teknik Elektro, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

### **Editors**

- Aini Hanifa, Teknik Informatika, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia
- Nur Chasanah, Teknik Informatika, Jenderal Soedirman University, Indonesia
- Dadang Iskandar, Teknik Informatika, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia
- Eko Atmojo, Teknik Elektro Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

# People

## Peer-Reviewer

Dr. Retno Astuti, Teknik Industri, Universitas Brawijaya, Indonesia

Didin Wahyudin, Ph.D, Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Dr. Gito Sugiyanto, Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

Dr Yusuf Kurniawan, Teknik Elektro ,STEI, Institute Teknologi Bandung, Indonesia

Dr Rachmad Setijadi, Teknik Geologi, Universitas Jenderal

Soedirman, Indonesia

Ph.D Yanto Yanto, Teknik Sipil, Universitas Jenderal  
Soedirman, Indonesia

Ph.D Nur Uddin, Universitas Pembangunan Jaya,  
Tangerang Selatan, Indonesia

Ph.D Probo Hardini, Teknik Sipil, Universitas Jenderal  
Soedirman, Indonesia

Budi Rahmadya, Sistem Komputer, Universitas Andalas,  
Indonesia

Agus Siswanto, Teknik Elektro, Universitas Hasanuddin,

Makasar, Indonesia

Ikhwan Arief, Industrial Engineering Department,  
Universitas Andalas, Padang, Indonesia

Oris Krianto Sulaiman, Teknik Informatika, Universitas  
Islam Sumatra Utara, Indonesia

# Vol 11, No 1 (2015)

*Latiful Hayat, Itmi Hidayat Kurniawan*

## Vol 11, No 1 (2015)

**Jurnal Ilmiah Dinamika Rekayasa - Februari 2015**

Jurnal Ilmiah Dinamika Rekayasa - Februari 2015

## Table of Contents

### Articles

<a href="#"><u>Pengujian Transceiver TLP434 Bermodulasi ASK 433 MHz untuk Komunikasi Data UART Nirkabel antar Mikrokontroler ATmega328</u></a>	<a href="#"><u>PDF</u></a> 1-6
DOI : <a href="#"><u>10.20884/1.dr.2015.11.1.88</u></a>	



Views : 299

[Estimasi Kinerja Kanal MIMO-OFDM Menggunakan Modulasi Adaptif Untuk Teknologi LTE Berdasar Pada Kecepatan Pelanggan](#)

[PDF](#)

7-10

DOI : [10.20884/1.dr.2015.11.1.89](#)



Views : 294

Widhiatmoko Hery Purnomo, Hesti Susilawati, Ari Fadli

[Potensi Bencana Geologi Pada Penambangan Emas dan Lempung di Desa Cihonje Kecamatan Gumelar Kabupaten Banyumas](#)

[PDF](#)

11-15

DOI : [10.20884/1.dr.2015.11.1.90](#)



Views : 358

Asmoro Widagdo, Rachmad Setijadi

[Penentuan Supplier Resin Dengan Menggunakan Analytical Network Process](#)

[PDF](#)

16-23

DOI : [10.20884/1.dr.2015.11.1.91](#)



Views : 331

Septian Ricky Adi Pratama, Dwi Iryaning Handayani, Yustina Suhandayani

[Kajian Sifat-Sifat Reologi Aspal dengan Penambahan Limbah Ban Bekas](#)

[PDF](#)

24-28

DOI : [10.20884/1.dr.2015.11.1.92](#)



Views : 452

Eva Wahyu Indriyati, Hery Awan Susanto

[Analisis Sedimentasi di Pelabuhan Pendaratan Ikan \(PPI\) Logending](#)

[PDF](#)

29-37

DOI : [10.20884/1.dr.2015.11.1.93](#)

 Views : 442

Sanidhya Nika Purnomo, Wahyu Widiyanto,  
Idham Riyando

[Pengaruh Panjang Penyaluran Sambungan Terhadap Kekuatan Balok Beton Pracetak Tulangan Bambu](#)

[PDF](#)

38-42

DOI : [10.20884/1.dr.2015.11.1.94](https://doi.org/10.20884/1.dr.2015.11.1.94)

 Views : 284

Nanang Gunawan Wariyatno, Yanuar  
Haryanto, Gathot Heri Sudibyo

# SERTIFIKAT

Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi



Kutipan dari Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia  
Nomor: 21/E/KPT/2018, Tanggal 9 Juli 2018  
Tentang Hasil Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode I Tahun 2018

Nama Jurnal Ilmiah  
**Jurnal Ilmiah Dinamika Rekayasa**  
ISSN: 2527-6131  
Penerbit: Fakultas Teknik Universitas Jenderal Soedirman

Ditetapkan sebagai Jurnal Ilmiah

**TERAKREDITASI PERINGKAT 3**

Akreditasi berlaku selama 5 (lima) tahun, yaitu  
Volume 12 Nomor 1 Tahun 2016 sampai Volume 16 Nomor 2 Tahun 2020

Jakarta, 9 Juli 2018  
Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan



Dr. Muhammad Dimiyati  
NIP. 195912171984021001

TERAKREDITASI

