

# Desain Penataan Lahan Pasca Tambang Rakyat Di Desa Tanjung Riu Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah

*by Kissinger Kissinger*

---

**Submission date:** 15-Apr-2023 09:04AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2064945000

**File name:** ENVIROSCIENTEAE\_VOL.\_17\_NO.\_2\_AGUSTUS\_2021.pdf (1.16M)

**Word count:** 4859

**Character count:** 29165

**Desain Penataan Lahan Pasca Tambang Rakyat Di Desa Tanjung Riu Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah**

**Noby Ade Yusevi, Emmy Sri Mahreda, Rizqi Puteri Mahyudin, Kissinger**

<sup>1</sup> Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat

\* Korespondensi: Noby Ade Yusevi (e-mail: noby\_ade@yahoo.com)

**Abstract :**

*Mining is a series of activities of exploring, mining (excavation), processing, utilization and marketing of minerals (minerals, coal, geothermal, oil and gas). Gunung Mas Regency, especially Tanjung Riu Village, Kurun Subdistrict, is one of the places in Central Kalimantan Province which has mineral resources including primary and secondary gold, zircon, iron ore and coal. People's mining activities, especially gold mining in Tanjung Riu Village, are increasingly being carried out by the people and are further away from road access. This causes the people's mining area become increasingly depleted, so that in mining closure, it leaves the formation of critical land that is not organized and is not in accordance with the function of the surrounding environment and cannot be utilized. Most of the critical lands are in the form of void pits have the potential to cause various contamination, such as decreasing the quality of water stored in the voids due to metal contamination and decreasing the pH value of the water so that the water becomes acidic. The description above becomes the basis for research on the design mining closure of people's mining area in Tanjung Riu Village, Kurun District, Gunung Mas Regency. This design will be able to make the land useful again both for the People around the research location and for the general public whose use of the ex people's mining area.*

**Keywords :** Mining; Critical Land; Contamination;.

**PENDAHULUAN**

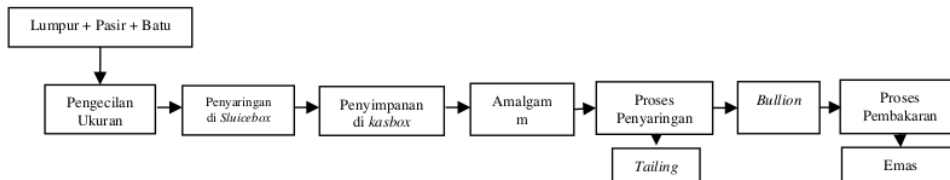
Kegiatan penambangan emas yang dilakukan oleh rakyat merupakan kegiatan yang mampu memberikan keuntungan secara finansial dan memajukan pembangunan bagi rakyat penambang emas. Faktor inilah yang mengakibatkan terjadinya peningkatan produksi bahan tambang yang kemudian memicu dibukanya area penambangan secara luas (Manan dan Uniaty, 2010), sehingga memiliki dampak negatif yang serius terhadap lingkungan bekas kegiatan tambang.

Masyarakat yang menambang ini umumnya memiliki sejumlah kendala antara lain seperti: modal yang terbatas, kemampuan teknis penambangan yang rendah, minimnya pemahaman standard lingkungan yang layak, penggunaan peralatan yang tradisional dan sederhana. Terdapat beberapa faktor yang kemungkinan besar mempengaruhi berkembangnya pertumbuhan PETI, diantaranya :

1. Usaha tersebut telah berjalan cukup lama secara turun temurun, sehingga menimbulkan anggapan bahwa lahan pertambangan merupakan warisan yang tidak memerlukan izin usaha.
2. Modal usaha relatif kecil dan pelaksanaan penambangan dilakukan secara sederhana/tradisional tanpa menggunakan peralatan berteknologi tinggi.

3. Keterbatasan keahlian pelaku usaha dan sempitnya lapangan kerja, menyebabkan usaha pertambangan ini menjadi pilihan utama.
4. Kemudahan pemasaran produk bahan galian.
5. Lemahnya pemahaman pelaku usaha PETI terhadap hukum/peraturan pertambangan.
6. Pelaku usaha beranggapan bahwa prosedur pengurusan izin usaha pertambangan melalui jalur birokrasi yang rumit dan memerlukan waktu panjang, sehingga cenderung menimbulkan biaya tinggi.

Masyarakat yang menambang ini umumnya memiliki sejumlah kendala antara lain seperti: modal yang terbatas, kemampuan teknis penambangan yang rendah, minimnya pemahaman standard lingkungan yang layak, penggunaan peralatan yang tradisional dan sederhana. Proses pengolahan bijih emas sekunder (*placer*) untuk pertambangan emas rakyat tidak jauh berbeda dengan proses pengolahan emas primer, hanya saja *ore deposit* yang ditambang dari *pit* tambang dipompakan kemudian diumpukan ke *sluice box* dan selanjutnya dalam *sluice box*, emas *placer* ditangkap dengan menggunakan karpet yang kemudian emas yang tertangkap pada karpet *sluicebox* disimpan pada kotak penyimpanan khusus (*kasbox*) untuk kemudian diamalgam.



**Gambar 1. Proses Pengolahan Emas Sekunder Dengan Proses Amalgamasi**

Kabupaten Gunung Mas khususnya Desa Tanjung Riu Kecamatan Kurun merupakan salah satu tempat di Provinsi Kalimantan Tengah yang memiliki sumberdaya mineral antara lain emas primer dan sekunder, zirkon, bijih besi dan batubara. Bahan galian emas aluvial di Kabupaten Gunung Mas tergolong cukup besar dengan potensi emas aluvial tersebar di hulu Sungai Kahayan dan sepanjang Sungai Kahayan (E.K. Djunaedi dkk, 2006). Oleh karena itu, kegiatan penambangan rakyat di Desa Tanjung Riu semakin marak dilakukan oleh masyarakat dan semakin jauh dari akses jalan raya. Hal ini menyebabkan wilayah area penambangan masyarakat semakin menipis, sehingga pada pasca penambangan hanya menyisakan bentukan lahan kritis yang tidak tertata dan tidak sesuai dengan fungsi lingkungan sekitar serta tidak dapat dimanfaatkan.

Lahan kritis yang tidak tertata ini kebanyakan berbentuk *void* lubang bekas tambang yang apabila dibiarkan maka berpotensi menimbulkan berbagai dampak negatif seperti menurunnya kualitas air yang tertampung di dalam *void* karena terkontaminasi kandungan logam dan menurunnya nilai pH air sehingga air menjadi asam. Apabila air yang terkontaminasi ini baik sengaja maupun tidak sengaja diminum oleh manusia ataupun hewan maka akan berdampak buruk bagi kesehatan. Tidak hanya itu, *void* yang tergenang juga berpotensi membahayakan orang yang terjatuh kedalamnya karena dapat menyebabkan tenggelam.

Kebutuhan penanganan yang tepat terhadap *void-void* tersebut, sehingga dapat meminimalkan potensi negatif yang dapat terjadi bahkan justru menghilangkannya dan sebaliknya memunculkan fungsi yang lebih baik dari fungsi sebelumnya sebagai hal yang bermanfaat. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan penataan lahan. Penataan lahan adalah kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki atau menata kegunaan lahan yang terganggu sebagai akibat kegiatan usaha pertambangan agar dapat berfungsi dan berdayaguna sesuai dengan peruntukannya. Untuk memastikan penataan lahan terencana dan terlaksana dengan baik, maka diperlukan suatu desain dari penataan lahan bekas tambang tersebut. Dengan adanya desain penataan lahan bekas tambang rakyat yang dikelola secara tepat, maka diharapkan dapat memperoleh hasil yang optimal agar lahan yang terdapat *void* dapat digunakan lagi sesuai fungsi

awalnya dan bahkan dapat dimanfaatkan jauh lebih baik dari fungsi awal lahan itu sendiri.

Uraian di atas menjadi dasar untuk dilakukan penelitian mengenai desain penataan lahan pascatambang rakyat pada Desa Tanjung Riu Kecamatan Kurun Kabupaten Gunung Mas. Mengingat pasca penambangan rakyat hanya menyisakan bentukan lahan kritis yang tidak tertata dan tidak sesuai dengan fungsi lingkungan sekitar. Sehingga dengan adanya desain ini akan dapat menjadikan lahan bermanfaat kembali baik untuk masyarakat di sekitar lokasi penelitian maupun masyarakat umum terkait pemanfaatan lokasi bekas tambang rakyat tersebut.

Penelitian sejenis masih belum pernah dilakukan, khususnya dalam membuat desain penataan lahan pascatambang di Desa Tanjung Riu. Penelitian ini memiliki dua tujuan, yaitu (1) menganalisis bentuk perubahan topografi dan kelengkapan dari kegiatan sebelum adanya penambangan dan sesudah adanya penambangan di daerah Desa Tanjung Riu Kecamatan Kurun Kabupaten Gunung Mas; dan (2) mendesain penataan lahan pascatambang rakyat di Desa Tanjung Riu Kecamatan Kurun Kab Gunung Mas berdasarkan petunjuk teknis Peraturan Menteri Energi Sumber Daya Mineral Nomor 7 Tahun 2014 dan Permen Kehutanan No. P.4/Menhut-II/2011.

#### METODE

Secara administrasi lokasi penelitian terletak di Desa Tanjung Riu Kecamatan Kurun Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah. Secara geografis Kecamatan Kurun terletak pada 1°08'56.7"S 113°51'59.0"E. Lokasi penelitian dapat dituju dari Kota Palangka Raya menuju Kota Kuala Kurun menempuh jarak ± 150 kilometer, selanjutnya dari Kota Kuala Kurun menuju arah selatan menuju Desa Tanjung Riu dengan jarak ± 10 kilometer, kemudian dari Desa Tanjung Riu menuju lokasi penelitian yang berada di bagian Timur Desa Tanjung Riu menggunakan jalan lintas kecamatan yang sudah permanen (beraspal) ± 3 km menuju wilayah Tambang Rakyat.

Penelitian ini dilakukan di Desa Tanjung Riu Kecamatan kurun Kabupaten Gunung Mas, Penelitian ini membutuhkan waktu selama 6 (Enam) bulan. Lokasi penelitian di area seluas 10 ha dan dilakukan pengambilan data insitu foto udara. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Alat Dan bahan penelitian**

No	Alat dan Bahan	Fungsi
1	Drone	Pengambilan Foto Udara di lokasi
2	GIS 10.4	Pengolahan data Penataan lahan
3	Agis Soft	Menggabung foto udara
4	Autocad LDT	Mengolah data reklamasi
5	Printer	Mencetak hasil Penelitian dan Peta Pendukung

## Desain Penataan Lahan Pasca Tambang Rakyat Di Desa Tanjung Riu Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah (Yusevi N. A., Emmy S. M., Rizqi P. M., & Kissinger)

Jenis Data penelitian yang digunakan adalah studi literature dan pengamatan lapangan dengan kegiatan sebagai berikut :

- Pengumpulan data sekunder, melalui studi literatur : buku-buku, jurnal ilmiah, peraturan-peraturan, penelusuran internet, dan mencari informasi data SRTM bako tahun 2002 dan informasi lainnya;
- Pengumpulan data primer yang diperoleh dengan cara pengamatan dan survey lapangan, dokumentasi lapangan;
- Pengolahan data yaitu desain Penataan lahan.

Penentuan lokasi area penelitian dan pengambilan foto udara dilakukan dengan membuat batas area penelitian seluas 10 ha. Pemetaan di lokasi penelitian menggunakan sebuah drone Dji Phantom 3 Advend. Pengambilan foto udara sebagai data primer dilakukan dengan ketinggian 80 m di atas permukaan lokasi pemetaan dan dilakukan dengan pengaturan sekitar 90 % untuk overlab antar foto udara yang di ambil, sehingga data yang didapatkan menjadi lebih detail. Data topografi tahun 2002 sebagai data awal sekunder sebelum kegiatan penambangan diperoleh dengan melakukan pembelian melalui email di web badan informasi geospasial.



**Gambar 2. Salah Satu Titik Lokasi Pengambilan Foto Udara**



**Gambar 3. Drone DJI Phantom 3 Advend**

Pengolahan data dilakukan setelah informasi yang dibutuhkan dianggap cukup sehingga Desain Penataan lahan pascatambang rakyat dapat diterapkan pada lahan bekas tambang di Daerah Desa Tanjung Riu Kecamatan Kurun Kabupaten Gunung Mas. Data lapangan berupa Foto udara di lokasi seluas 10 ha dan foto-foto di tiap lokasi area lubang bekas tambang rakyat.

Tahapan pembuatan desain penataan lahan bekas tambang rakyat adalah sebagai berikut:

- Mengambil Data Lapangan berupa foto udara di lokasi Penelitian

- Data foto udara yang didapatkan kemudian diolah dengan menggunakan Sofwer Agisoft
- Dari hasil pengolahan data menggunakan Sofwer Agisoft maka akan diperoleh data SRTM berupa kontur
- Selanjutnya data tersebut diolah lagi dengan menggunakan ARGIS 10.4
- Area Penataan lahan dapat mulai dibuat berdasarkan data dari hasil Foto Udara di lokasi
- Desain Penataan lahan dapat mulai dibuat dengan menggunakan data hasil dari ARGIS 10.4 tersebut.

Memetakan area lokasi yang di kaji seluas 10 ha, serta pembuatan peta topografinya. Tahapan pembuatannya adalah sebagai berikut:

- Membuka Aplikasi Agisoft.
- Mendownload data foto udara yang sudah di ambil dilapangan seluas 10 ha.



**Gambar 4. Membuka Program Argisoft dan mendownload Data Foto Udara Yang Sudah Diambil**

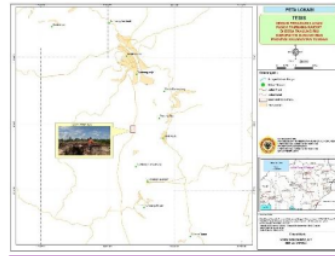
- Pada tools workflow di lakukan proses bertahap seperti *Align Photos*, *Build dense Cloud*, *Build Mesh*, *Build Texture*, di dalam *analisis texture* ini sudah bisa di lihat kondisi gambaran bentuk lokasi yang di petakan.
- Proses selanjutnya untuk analisis build tiled model dan pembuatan DEM agar dapat di proses menggunakan data GIS.
- Data DEM yang dihasilkan dari proses pengolahan sofwer Agisoft di export ke bentuk TIFF/BIL/XYZ.
- Hasil Dari data yang di analisis berbentuk data DEM bisa kita buka generate contour untuk melihat beda elevasi sesuai data yang dibutuhkan.



**Gambar 5. Hasil Data DEM yang di olah pada software Agisoft**

- Pada Aplikasi Argis dari hasil data DEM yang dihasilkan, maka di proses dimana area lokasi bekas tambang yang akan dilakukan Penataan Lahan.

8. Mencatat lokasi (titik koordinat) area penataan lahan yang akan dilakukan penataan lahan agar dilapangan bisa di cek langsung morfologi dan pengambilan foto serta analisis kelerengan di lokasi area bekas lubang tambang rakyat tersebut.
9. Melakukan pengolahan data topografi dan data kelerengan dari data primer yang didapat dari lapangan dan di bandingkan dengan topografi sebelum ada kegiatan penambangan topografi tahun 2002, sehingga dapat terlihat bentuk perubahan dari lahan yang dilakukan penelitian.
10. Dari data topografi hasil pengamatan dilakukan proses desain penataan lahan pada area yang akan di lakukan penataan lahan yaitu bekas tambang rakyat, menggunakan program LDT yang didalamnya dapat dilakukan desain kemiringan bench penimbunan lokasi void/lubang tambang menggunakan material yang ada sekeliling area void/lubang bekas tambang.
11. Data yang dihasilkan peta kontur hasil desain penataan lahan, dan penampang/sayatan di lokasi penelitian.
12. Data yang dihasilkan akan dibandingkan sesuai dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No.7 Tahun 2014 dan Permen Kehutanan No. P.4/Menhut-II/2011 dalam bentuk desain penataan lahan yang di buat.



Gambar 6. Peta Lokasi Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Bentuk Perubahan Topografi dan Kelerengan

Hasil Penelitian peneliti dalam membuat perbandingan bentuk topografi sebelum adanya penambangan dan setelah ada penambangan di desa Tanjung Riu Kecamatan Kurun Kabupaten Gunung Mas, di bagi menjadi dua data yang dihasilkan antara lain, peta tahun 2002 yaitu data yang dihasilkan untuk sebagai pembanding sebelum adanya kegiatan penambangan rakyat di lokasi penelitian dan peta tahun 2019 yaitu peta yang diambil menggunakan drone atau data insitu di lokasi penelitian.

Peta topografi dan kelerengan tahun 2002 pada lokasi penelitian dapat digambarkan area lokasi dibuat dalam bentuk Tabel-2 yang menerangkan kondisi bentuk kelas kelerengan serta % persen dari luas yang di lakukan penelitian.

Tabel 2. Kelas kemiringan lereng dan luas kemiringan lereng data tahun 2002

KELAS	KEMIRINGAN ( % )	KLASIFIKASI	Luas	%
I	0 – 8	Datar	3.8	38%
II	> 8 – 15	Landai	2.9	29%
III	>15 – 25	Agak Curam	2.5	25%
IV	> 25 – 45	Curam	0.8	8%
VI	> 45	Sangat Curam	0	0%
<b>Total Luas</b>			<b>10 HA</b>	<b>100%</b>

Peta topografi dan kelerengan tahun 2019 pada lokasi penelitian berdasarkan data insitu dibuat dalam bentuk Tabel-3 sebagai berikut.

Tabel 3. Kelas kemiringan lereng dan luas kemiringan lereng data tahun 2019

KELAS	KEMIRINGAN ( % )	KLASIFIKASI	Luas	%
I	0 – 8	Datar	8	80%
II	> 8 – 15	Landai	1.7	17%
III	>15 – 25	Agak Curam	0.3	3%
IV	> 25 – 45	Curam	0	0%
VI	> 45	Sangat Curam	0	0%
<b>Total Luas</b>			<b>10 HA</b>	<b>100%</b>

Dari hasil 2 (dua) data yang dihasilkan dapat dibandingkan dan menghasilkan beberapa point perubahan bentuk lahan yaitu:

- a. Lokasi penelitian bentuk kontur berubah dari tahun 2002 dan 2019 akibat dari kegiatan penambangan yang dilakukan oleh masyarakat secara massif yang sebelumnya dilakukan di sungai dan semakin lama kegiatan dilakukan di area daratan dan masih dalam ruang lingkup *alluvial mine*.

- b. Bentuk kelerengan pada tahun 2002 hampir semuanya relative landai dan tidak ada bentuk kelas kelerengan yang menghasilkan kelas V kelerengan sangat curam dan pada data tahun 2019 menghasilkan penambahan data kelas kelerengan V sangat curam ada akibat dari penambangan yang dilakukan oleh masyarakat menghasilkan bentuk lahan yang kritis dan lereng yang sangat curam di pinggir *Void*.

**Desain Penataan Lahan Pasca Tambang Rakyat Di Desa Tanjung Riu Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah (Yusevi N. A., Emmy S. M., Rizqi P. M., & Kissinger)**

**3.2. Desain Penataan Lahan Pascatambang**

Hasil Penelitian peneliti berdasarkan perubahan bentuk lahan akibat dari penambangan yang masif di sekitar area penelitian mengakibatkan bentuk lahan menjadi sangat kritis, lubang bekas tambang dibiarkan terbuka. Maka, untuk memperbaiki dan meminimalisir kerusakan lahan yang sudah terjadi sehingga di buat bentuk desain penataan lahan bekas tambang. Beberapa hal yang di

lakukan penataan yaitu lubang bekas tambang di usahakan ditutup berdasarkan material sekeliling (*fill*) dan dilakukan penataan kelerengan semaksimal mungkin mendekati klasifikasi landai, agak curam. Penataan Bentuk aliran air agar dari sesuaikan dengan desain rekayasa *konturing*.

**Tabel 4. Kelas kemiringan lereng dan luas kemiringan lereng data desain penataan lahan**

KELAS	KEMIRINGAN ( % )	KLASIFIKASI	Luas	%
I	0 – 8	Datar	9.3	80%
II	> 8 – 15	Landai	0.7	7%
III	>15 – 25	Agak Curam	0	0%
IV	> 25 – 45	Curam	0	0%
VI	> 45	Sangat Curam	0	0%
<b>Total Luas</b>			<b>10 HA</b>	<b>100%</b>

Peta Rekayasa Konturing bentuk Penataan lahan dengan mempertimbangkan bentuk dari kelerengan yang sudah di tentukan maksimal kelerengan agak curam sehingga bentuk lahan dapat berubah semaksimal mungkin dari lokasi yang berlubang-lubang menjadi tidak berlubang dan lahan bisa digunakan untuk keperluan pembangunan mengingat lokasi peneitian di pinggir jalan raya.

**3.3. Penataan Lahan**

Upaya menjamin keberhasilan pemulihan lahan bekas tambang akses terbuka maka diperlukan penataan lahan yang baik. Penataan lahan dimaksudkan agar diperoleh kondisi lahan yang stabil secara kimia dan fisik. Penataan lahan bekas aktivitas penambangan perlu mempertimbangkan beberapa hal, seperti adalah tatanan air, bertambahnya air limpasan, terjadinya erosi dan sedimentasi, ketidakstabilan, kelongsoran lereng, kerusakan struktur tanah, vegetasi dan lain-lain.

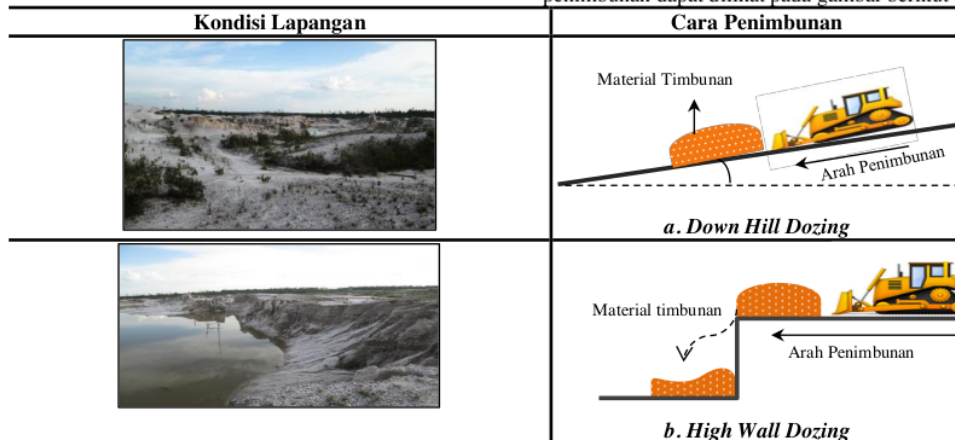
**3.3.1. Penimbunan Kembali Lubang Bekas Tambang**

Pada lahan bekas tambang rakyat (PETI) di wilayah Desa Tanjung Riu mempunyai lereng yang cukup berbahaya dan mudah longsor. Rancangan

yang dapat dilakukan pada kondisi lokasi lubang galian bekas tambang rakyat ini adalah :

- Dengan pembuatan rancangan timbunan metode pelandaian lereng sebagai upaya untuk menjaga dan mencegah terjadinya potensi longsoran pada timbunan.
- Pemilihan material timbunan lubang bekas tambang dilakukan dengan memperhatikan kondisi tanah di sekitar lokasi lubang. Material/tanah yang penyusunnya lebih banyak batuan (kerikil/kerakal) ditimbun terlebih dahulu, kemudian material yang mempunyai butir sangat kasar (sub soil), kemudian material tanah atau material yang mempunyai sifat lempung/liat sebagai top soil agar dapat dimanfaatkan untuk media tanam.
- Cara penimbunan dapat dilakukan dengan menggunakan bulldozer, dengan metode downhill dozing, high wall/float dozing, dan trench/sloot dozing. Penimbunan dengan menggunakan alat bantu bulldozer dilakukan agar mempercepat proses penimbunan sesuai target yang ingin dicapai.

Cara penimbunan lahan dengan 3 metode penimbunan dapat dilihat pada gambar berikut ini.





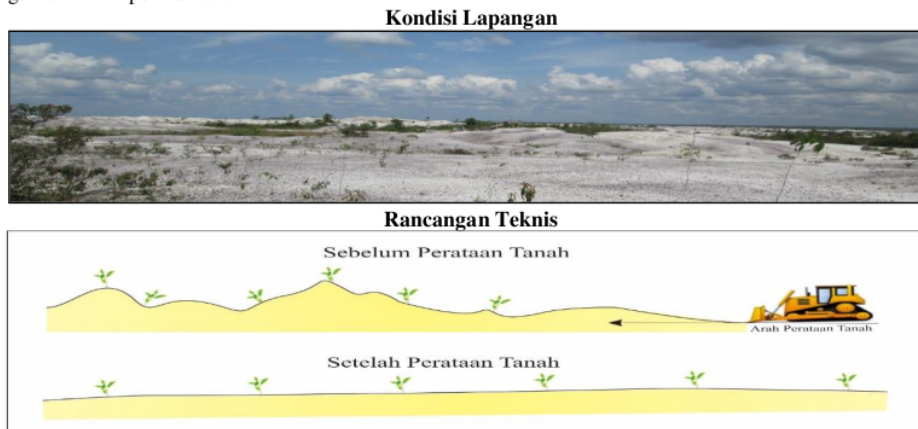
Gambar 7. Cara Penimbunan Lubang Bekas Tambang Lokasi Penelitian

### 3.3.2. Pengaturan Bentuk Lahan

#### A. Penataan Permukaan Tanah

Permukaan tanah/lahan pada wilayah penelitian akibat penambangan emas rakyat menunjukkan hasil permukaan tanah yang tidak rata atau bergelombang, selain itu permukaan tanah yang tidak rata akan berpotensi terjadi erosi jika terjadi hujan dan aliran air permukaan dan juga unsur hara yang ada pada tanah akan cepat larut bersama dengan aliran air permukaan.

Agar lahan dapat memberikan daya dukung yang lebih baik, maka perlu perbaikan penataan dengan cara meratakan permukaan tanah agar tidak mengganggu pertumbuhan dan daya tegak tumbuhnya tanaman dan juga dapat mencegah potensi terjadinya erosi terhadap tanah permukaan dengan adanya aliran air permukaan dan angin pada kondisi lahan tersebut. Penataan permukaan tanah dapat dilakukan dengan menggunakan alat berat *bulldozer* dengan cara *trench/sloat dozing*.



Gambar 8. Rancangan Perataan Tanah Pada Lahan Bergelombang

#### B. Pengaturan Bentuk Lereng

Pengaturan bentuk lereng perlu dilakukan mengingat lokasi penelitian merupakan lahan bekas tambang emas rakyat yang tidak terdesain dengan baik sehingga perlu adanya rancangan bentuk lereng yang baik sesuai dengan kondisi material yang ada pada lokasi. Dalam penelitian ini tidak mengulas secara mendalam mengenai perancangan bentuk lereng, sehingga penelitian ini digunakan nilai data dari peneliti yang meneliti masalah yang berkaitan dengan bentuk lereng.

#### Lereng Timbunan Lahan Bekas Tambang

Permukaan tanah pada lahan bekas tambang lokasi penelitian memiliki kemiringan lereng sekitar 2-8% tanpa adanya tanaman penutup (*cover crop*) pada lahan tersebut. Pengelolaan lahan dengan kondisi ini, maka sebaiknya lahan dibuat dengan suatu rancangan (*design*) yang dapat lebih memberikan daya dukung terhadap stabilitas lahan. Adapun rancangan yang dapat diterapkan pada kondisi lahan tersebut adalah dengan pembuatan

rancangan teras. Teras merupakan metode konservasi yang ditujukan untuk mengurangi panjang lereng, menahan air sehingga mengurangi kecepatan dan jumlah aliran permukaan, serta memperbesar peluang penyerapan air oleh tanah.

Pembuatan rancangan ini sesuai dengan kondisi kemiringan permukaan tanah yang tidak terlalu terjal (<5%). Untuk mendukung kestabilan teras datar pada lahan reklamasi lokasi penelitian ini, maka perlu membuat beberapa hal yaitu :

- Pembuatan *guludan* (tanggul) dimaksudkan untuk mengendalikan atau mengurangi kecepatan aliran air permukaan yang mengalir menurut arah lereng dengan menanam pada bagian atas *guludan* jenis tanaman penguat seperti rumput-rumputan. Pembuatan *guludan* pada kondisi ini dapat dibuat dengan jarak antar *guludan* 12 m serta tinggi dan lebar *guludan* 30 cm x 50 cm (Rahmat, 1995).
- Pembuatan tangkapan sedimen (*sedimen trap*) berupa paritan yang ditempatkan pada posisi

Desain Penataan Lahan Pasca Tambang Rakyat Di Desa Tanjung Riu Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah (Yusevi N. A., Emmy S. M., Rizqi P. M., & Kissinger)

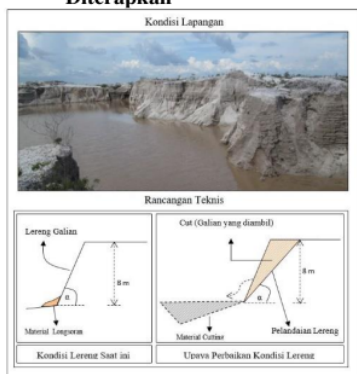
bagian atas dari *guludan* sebagai upaya pencegahan agar kondisi tanah permukaan tidak cepat rusak jika terjadi erosi. *Sedimen trap* berfungsi untuk menangkap tanah permukaan yang tererosi akibat adanya aliran air permukaan. Apabila terjadi erosi, maka tanah permukaan yang tererosi akan masuk ke *sedimen trap* dan tanah tersebut dapat segera dikembalikan seperti semula, sehingga tidak merusak lahan lainnya. *Sedimen trap* ini cocok digunakan terutama pada saat kondisi lahan belum stabil dan diperkirakan masih berpotensi erosi. Jika kondisi lahan diperkirakan sudah aman dan stabil, maka sedimen trap ini dapat tidak digunakan lagi atau permukaan lahan dapat dibuat rata seperti semula.

**Lereng Galian Bekas Tambang**

Dari hasil pengamatan lereng galian bekas tambang emas rakyat di lokasi penelitian menunjukkan kondisi lereng yang belum aman yang masih berpotensi longsor, yaitu dengan kemiringan lereng yang masih terjal ( $\pm 80^\circ$ ) dan ketinggian lereng  $\pm 8$  m dengan material pasir dan tidak adanya vegetasi ataupun penahan pada lereng tersebut. Untuk mengatasi permasalahan kondisi lereng galian ini, maka perlu melakukan peningkatan stabilitas lereng dengan melakukan pelandaian lereng galian bekas tambang kemudian merancang lereng baru yang lebih aman dari kondisi sebelumnya, sehingga dapat diketahui rekomendasi geometri lereng lokasi penelitian yang lebih aman dan stabil dengan nilai faktor keselamatan (FK) >1.



Gambar 9. Pembuatan Teras Datar Yang Dapat Diterapkan



Gambar 10. Perbaikan Kondisi Lereng Dengan Cara Pelandaian Lereng

Selain melakukan perbaikan terhadap geometri lereng dengan cara pelandaian lereng, hal lain yang dapat dilakukan antara lain :

- Mengurangi beban puncak lereng dengan cara : pemangkasan lereng, pemotongan lereng atau *cut, backfilling*, pembuatan undak-undak.
- Menanami jenis tanaman penutup tanah (*cover crop*) atau tanaman penguat berupa rumput-rumputan pada bagian permukaan lereng untuk memberikan kekuatan penyangga tanah dan untuk melindungi dan mencegah terjadinya erosi dan longsor yang dapat mengakibatkan kerusakan lahan.
- Menanam vegetasi dengan vegetasi daun lebar dipuncak-puncak lereng sehingga evapotranspirasi meningkat. Air hujan yang jatuh ke tubuh lereng (infiltrasi) dapat dikendalikan.
- Pembuatan saluran air pada bagian kaki jenjang lereng (*toe*) sebagai upaya untuk mengatasi terdapatnya aliran air limpasan (*run off*) yang terlalu besar yang dapat menimbulkan potensi terjadinya longsor pada lereng.

**3.6. Pengaturan Saluran Air**

Dalam rangka mengatasi banyaknya air limpasan pada permukaan lahan akibat adanya curah hujan yang tinggi pada lokasi penelitian dan mencegah potensi terjadinya erosi permukaan tanah pada lahan reklamasi, dapat dibuat 2 (dua) jenis saluran pembuangan air, yaitu:

**A. Saluran Pembuangan**

Saluran pembuangan ini dimaksudkan untuk menampung dan menyalurkan air limpasan sepanjang dari jalan lintas kabupaten pada lokasi penelitian, dan air limpasan dari lahan sekitar saluran pembuangan. Saluran Pembuangan ini dibuat dengan arah relatif utara-selatan lokasi penelitian dan ujung aliran air kemudian dialirkan menuju saluran pembuangan utama baik pada saluran pembuangan utama I, saluran pembuangan II dan saluran pembuangan utama II.

Dari hasil perhitungan dimensi saluran pembuangan dengan luas daerah tangkapan hujan 729,8 hektar, debit air 2,852 m<sup>3</sup>/menit diperoleh tinggi saluran 1,3 m; lebar permukaan saluran 2,6 m, lebar dasar saluran = 1,3 m, panjang saluran  $\pm 9$  km sepanjang jalan pada lokasi penelitian.

**B. Saluran Pembuangan Utama**

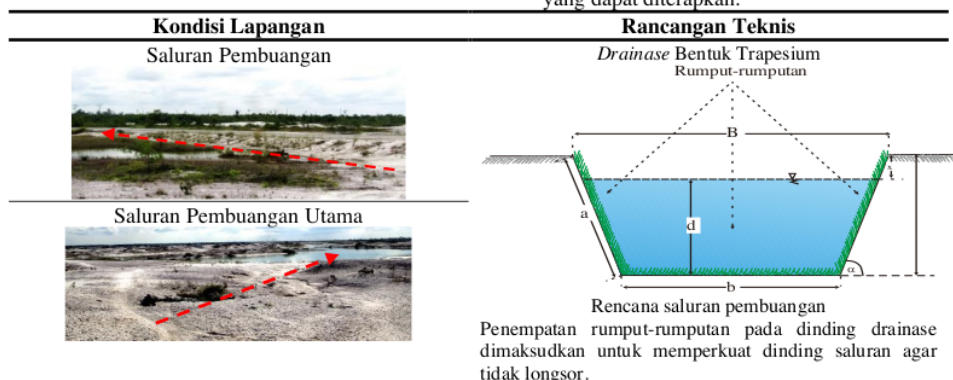
Saluran pembuangan utama dimaksudkan sebagai saluran pembuangan air yang menampung air dari saluran pembuangan, air limpasan pada lahan dan saluran untuk menampung air sebelum dialirkan ke perairan bebas atau sungai. Saluran pembuangan utama pada lokasi dapat dibuat 3 (tiga) saluran pembuangan utama yaitu saluran Pembuangan Utama I pada bagian utara lokasi penelitian, saluran pembuangan utama II bagian timur lokasi penelitian dan Saluran Pembuangan Utama III pada bagian selatan lokasi penelitian. Saluran pembuangan ini juga sebagai sarana untuk



menyalurkan air ke kolam pengendapan pada lokasi penelitian untuk direduksi kandungan logam berat (Hg) dengan tumbuhan penyerap logam dan dinetralisis dengan kapur/zeolit hingga kualitas air

memenuhi syarat baku mutu air (PP No. 82 tahun 2001).

Berikut gambar kondisi lapangan saluran pembuangan dan rancangan saluran pembuangan yang dapat diterapkan:



Gambar 11. Rancangan Saluran Pembuangan Air Pada Lokasi Penelitian

**Perhitungan Intensitas Hujan Lokasi Penelitian**

Penentuan intensitas curah hujan digunakan sebagai dasar perhitungan air limpasan di daerah penelitian dengan menggunakan persamaan Mononobe n yaitu:

$$I = \frac{R_{24}}{24} \left( \frac{24}{t} \right)^{2/3}$$

Keterangan:

- $I_t$  = Intensitas curah hujan (mm/jam)
- $R_{24}$  = Curah hujan maksimum (tabel 2.2)
- $t$  = Lama hujan (1 jam)

Curah hujan maksimum lokasi penelitian terjadi pada bulan Januari 2014 dengan Curah hujan 625,52 mm/bulan atau 20,850 mm/hari. Sehingga intensitas curah hujan (mm/jam)

$$I = \frac{20,850}{24} \left( \frac{24}{1} \right)^{2/3} = 7,228 \text{ mm/jam}$$

Jadi, intensitas hujan daerah penelitian adalah 7,228 mm/jam.

**Luas Daerah Tangkapan Hujan**

Debit air limpasan yang masuk ke saluran pembuangan utama berasal dari daerah tangkapan hujan (catchment area) yang mempunyai kontur lebih tinggi yang berada di atas saluran, penilaian kontur diperoleh dari topografi pada lokasi

penelitian. Dari hasil perhitungan menggunakan program digital *Mapinfo* diperoleh daerah tangkapan hujan (catchment area) untuk saluran pembuangan dan saluran pembuangan utama dengan masing-masing luas daerah tangkapan hujan adalah sebagai berikut, luas daerah tangkapan hujan saluran pembuangan utama daerah tangkapan hujan (DTH) 10 hektar, untuk luas Saluran Pembuangan Utama ialah 2 Ha.

**Perhitungan Debit Air Limpasan (Run Off)**

Dalam rangka mengetahui dimensi saluran, terlebih dahulu harus diketahui debit air yang akan masuk ke dalam saluran yang berasal dari daerah tangkapan hujan (catchment area) sekitar lokasi penelitian. Penentuan daerah tangkapan hujan ditentukan berdasarkan posisi saluran dengan kemungkinan air limpasan yang akan masuk atau mengalir ke saluran tersebut dan hal ini tentunya berdasarkan ketinggian suatu tempat atau keadaan topografi lokasi sekitarnya. Metode yang digunakan dalam perhitungan debit air limpasan adalah dengan menggunakan rumus rasional (*US Soil Conservation Service, 1973*):

$$Q = 0,278C.I.A$$

Keterangan :

- $Q$  = Debit air limpasan (m<sup>3</sup>/jam)
- $C$  = Koefisien limpasan (Tabel 4.1)
- $I$  = Intensitas curah hujan (mm/jam)
- $A$  = Luas daerah tangkapan hujan (m<sup>2</sup>)

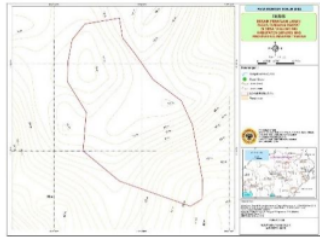
Tabel 5. Koefisien limpasan pada lokasi penelitian

No	Kemiringan	Tata guna Lahan	Nilai c
1	Datar < 3%	Sawah dan rawa	0,2
		Hutan dan kebun	0,3
		Pemukiman dan taman	0,4
2	Menengah 3% - 15%	Hutan dan kebun	0,4
		Pemukiman dan taman	0,5
		Alang-alang, sedikit tanaman	0,6
		<b>Tanah gundul, jalan aspal</b>	<b>0,7</b>

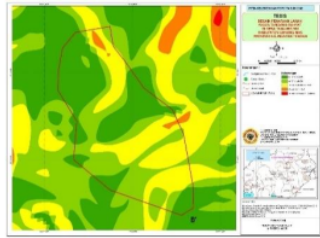
Desain Penataan Lahan Pasca Tambang Rakyat Di Desa Tanjung Riu Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah (Yusevi N. A., Emmy S. M., Rizqi P. M., & Kissinger)

No	Kemiringan	Tata guna Lahan	Nilai c
3	Curam > 15%	Hutan dan kebun	0,6
		Pemukiman dan taman	0,7
		Alang-alang, sedikit tanaman	0,8
		Tanah gundul, jalan aspal, areal penggalian & penimbunan	0,9-1

Keterangan: huruf tebal (**bold**) merupakan kondisi lokasi penelitian



Gambar 12. Peta Kontur Tahun 2002



Gambar 13. Peta Kelerengan Tahun 2002



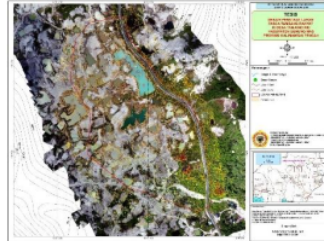
Gambar 14. Peta Kontur Pasca Tambang Tahun 2019



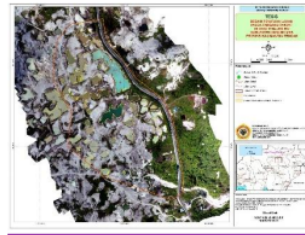
Gambar 15. Peta Kelerengan Tahun 2019



Gambar 16. Peta Foto Udara



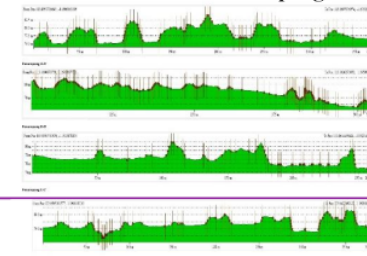
Gambar 17. Peta Overlay Kontur Tahun 2002 & Foto Udara Tahun 2019



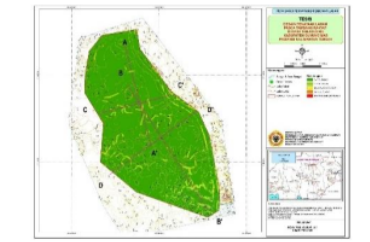
Gambar 18. Peta Kolong Atau Lubang Bekas Tambang Rakyat



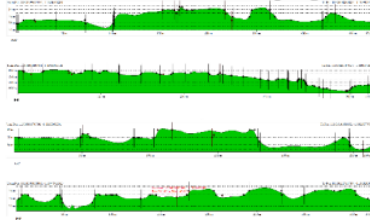
Gambar 19. Peta Penampang 1



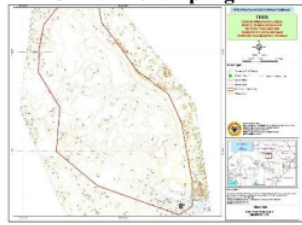
Gambar 20. Penampang 1 A-A', B-B', C-C' Dan Penampang D-D'



Gambar 21. Peta Penampang 2



Gambar 21. Penampang 2 Lahan A-A', B-B', C-C' Dan Penampang D-D'



Gambar 22. Penataan Lahan Bekas Tambang (Menggunakan Metode Backfilling)

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan tiga kesimpulan yaitu:

- 1 Kegiatan penambangan emas yang dilakukan masyarakat sekitar berdampak positif bagi peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat tersebut. Namun sangat disayangkan maraknya kegiatan tersebut juga menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan morfologi dari daerah di sekitar Desa Tanjung Riu, Kecamatan Kurun, Kabupaten Gunung Mas tersebut. Pasca kegiatan penambangan, masyarakat yang umumnya merupakan penambang tanpa ijin (PETI) kebanyakan memilih langsung berpindah lokasi tanpa melakukan pengelolaan lingkungan terhadap area yang telah digali. Hal ini mengakibatkan banyaknya void yang terbengkalai sehingga lahan tersebut menjadi kritis dan berpotensi menimbulkan dampak negatif baik bagi manusia maupun lingkungan.
- 2 Dari hasil foto udara terbaru yang diambil dengan menggunakan drone, lalu di overlay dengan peta kontur dari tahun 2002 maka dapat terlihat perubahan dari rona awal maupun kontur dari daerah tersebut sebelum adanya kegiatan penambangan dan setelah adanya kegiatan

penambangan. Tidak hanya itu, berdasarkan peta overlay tersebut juga diketahui titik lokasi daerah dengan void yang paling parah/ kritis sehingga diperlukan tindakan pengelolaan dengan segera.

- 3 Salah satu cara pengelolaan lahan yang kritis tersebut salah satunya adalah dengan melakukan penataan lahan sehingga lahan tersebut dapat kembali dimanfaatkan atau sesuai dengan fungsi aslinya. Untuk melakukan penataan lahan maka perlu adanya sebuah desain terkait rencana penataannya baik dari kontur, lereng dan lain sebagainya. Di dalam pembuatan suatu desain harus mengacu kepada regulasi yang ada, dimana dalam hal ini regulasi yang digunakan berdasarkan petunjuk teknis Peraturan Menteri Energi Sumber Daya Mineral Nomor 7 Tahun 2014 dan Permen Kehutanan No. P.4/Menhut-II/2011. Sehingga dalam pelaksanaannya desain tersebut dapat menjadi acuan dan panduan agar penataan tersebut dapat terencana dan berjalan dengan baik. Penataan lahan pasca tambang emas rakyat dapat dilakukan dengan: penimbunan kembali lubang bekas tambang dan pengaturan bentuk lahan (penataan permukaan lahan, pengaturan bentuk lereng dan pengaturan saluran air).

#### DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_. 2001. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- \_\_\_\_\_. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.
- \_\_\_\_\_. 2010. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 78 Tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pascatambang.
- \_\_\_\_\_. 2014. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 07 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara.
- \_\_\_\_\_. 2014. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.4/Menhut-II/2011 Tentang Pedoman Reklamasi Hutan.
- Djunaedi E.K, Pertamina Yuman, dan Putra Chandra. 2006. Inventarisasi Bahan Galian Pada Wilayah Peti di Daerah Kamipang, Kabupaten Katingan Provinsi Kalimantan Tengah, Kelompok Program Penelitian Konservasi. Pusat Sumber Daya Geologi.
- Rustam Hakim Manan dan Quintarina Uniatty. 2010. Pengembangan kawasan pasca pertambangan timah: Pendekatan konsep eco-development, Simposium Ilmiah Nasional Ikatan Arsitek Lansekap Indonesia, Bogor.

# Desain Penataan Lahan Pasca Tambang Rakyat Di Desa Tanjung Riu Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah

---

## ORIGINALITY REPORT

---

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

---

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

7%

★ [garuda.kemdikbud.go.id](http://garuda.kemdikbud.go.id)

Internet Source

---

Exclude quotes  On

Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 1%