

PEDOMAN PENYUSUNAN STUDI KELAYAKAN LOKASI PEMULIHAN KERUSAKAN LAHAN AKSES TERBUKA



**KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP
DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
2017**

PEDOMAN STUDI KELAYAKAN LAHAN BEKAS TAMBANG RAKYAT

**PEDOMAN PENYUSUNAN
STUDI KELAYAKAN LOKASI PEMULIHAN
KERUSAKAN
LAHAN AKSES TERBUKA**

Pengarah : MR. Karliansyah
(Direktur Jenderal
Pengendalian Pencemaran
dan Kerusakan Lingkungan)

Penanggunjawab : Sulistyowati,
(Direktur Pemulihan
Kerusakan Lahan Akses
Terbuka)

Tim Teknis

Tim Penulis : Edy Nugroho Santoso
Laila Yunita Widiastuti
Erlina Widowati
Nusa Mashita

Penyunting : Edy Nugroho Santoso
Laila Yunita Widiastuti



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas selesainya pedoman penyusunan studi kelayakan lokasi pemulihan kerusakan lahan akses terbuka. Pedoman ini dimaksudkan sebagai acuan dalam pemilihan calon lokasi pemulihan sehingga nantinya dapat diperoleh hasil pemulihan yang berdampak terhadap perbaikan kualitas lingkungan, ekonomi lokal dan sosial.

Dalam pelaksanaan studi kelayakan terdapa 5 (lima) parameter yang dianalisis yakni; aspek hukum, aspek lingkungan, aspek ekonomi, sosial dan budaya, aspek manajemen dan aspek teknis. Dari ke 5 (lima) aspek tersebut, untuk menentukan layak/tidaknya calon lokasi pemulihan, ada 3 (tiga) aspek yang menjadi kunci utama yaitu; aspek hukum terkait legalitas status lahan, aspek ekonomi terkait manfaat lahan yang dipulihkan dan aspek manajemen terkait komitmen pemerintah daerah dalam mendukung kegiatan pemulihan lahan akses terbuka di wilayahnya.

Selain itu, studi kelayakan juga diharapkan dapat menggali keinginan masyarakat dalam

pemanfaatan lahan dan pola pelebagaannya sehingga masyarakat lokal yang terlibat /berkontribusi melakukan perusakan diharapkan dapat beralih profesi dari penambang menjadi pengelola lokasi yang sudah dipulihkan.

Dalam penyusunan pedoman ini, kami menyadari bahwa pedoman ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu besar harapan kami untuk memperoleh sumbang saran dan masukan untuk penyempuranaannya, selain itu juga kepada para pihak-pihak lain yang telah membantu dalam penyusunan pedoman ini.

Jakarta, Desember 2017
Direktur Jenderal
Pengendalian Pencemaran dan
Kerusakan Lingkungan,

M.R. Karliansyah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

- A. Latar Belakang
- B. Maksud dan Tujuan
- C. Prinsip-prinsip
- D. Ruang Lingkup

BAB.II. TAHAPAN STUDI KELAYAKAN

A. Persiapan Studi Potensi (Pra FS)

1. Lokasi dan Status Lahan Akses Terbuka
2. Luasan Calon Lokasi Pemulihan
3. Aksesibilitas Lahan Akses Terbuka dengan karakteristik tertentu
4. Potensi Pencemaran dan Kerusakan Serta Dampaknya
5. Tutupan Lahan disekitar lahan akses terbuka

B. Pengumpulan Data Primer dan Sekunder

C. Forum Group Discussion (FGD)

BAB.III. PARAMETER STUDI KELAYAKAN DAN ANALISIS

A. Parameter Studi Kelayakan

- A.1. Aspek Hukum
- A.2. Aspek Lingkungan
 - A.2.1. Dampak Fisik Lingkungan Sekitar Pertambangan
 - A.2.2. Pengukuran Topografi
 - A.2.3. Uji Sample Air dan tanah
 - A.2.4. Dampak Lainnya

- A.3. Aspek Ekonomi, Sosial, dan Budaya
- A.4. Aspek Manajemen
- A.5. Aspek Teknis

B. Kelayakan Alternatif Pemanfaatan

- B.1. Aspek Hukum/Legalitas
- B.2. Aspek Ekonomi/Sosial/Budaya
- B.3 Aspek Manajemen

C. Hasil Pemanfaatan Lahan Bekas Tambang

D. Penyusunan Laporan

BAB. IV. PENUTUP

LAMPIRAN: Format Penyusunan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keberadaan aktivitas pertambangan tanpa izin menjadi salah satu isu penting dalam kajian sosial dan lingkungan. Hal ini dikarenakan aktivitas tersebut ditenggarai telah banyak menimbulkan dampak yang kompleks, baik terhadap kondisi kehidupan masyarakat maupun tatanan ekologis di sekitarnya. Kemunculan aktivitas tambang rakyat dapat dilihat dari dua sisi, pertama keberadaannya sebagai dampak dari kemiskinan, kedua merupakan upaya komunitas untuk keluar dari kemiskinan yang dialaminya. Keberadaan aktivitas pertambangan rakyat biasanya erat dengan kondisi perekonomian yang buruk, masyarakat yang rentan atau sebagai konsekuensi dari beberapa kelompok urban yang mencari perbaikan kesejahteraan untuk penghidupan keluarganya.

Aktivitas pertambangan rakyat sebagai salah satu sumber penghidupan bagi komunitas pada umumnya dilakukan dalam skala yang relatif kecil,

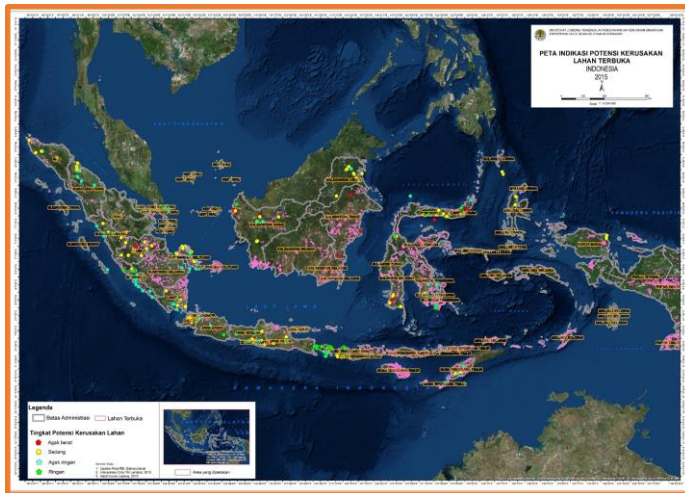
dengan pelibatan pengetahuan dan teknologi yang relatif minim. Minimnya modal serta sikap pragmatis para pelaku usaha pertambangan seringkali meminggirkan standar keamanan baik pada para pekerja maupun dampaknya terhadap degradasi kualitas lingkungan sekitar.

Kondisi ini memunculkan kerentanan bagi para pekerja tambang, komunitas lokal maupun lingkungan disekitarnya. Alhasil di banyak tempat, kehadiran aktivitas pertambangan rakyat seringkali dituduh sebagai penyebab degradasi kualitas lingkungan yang mengakibatkan penurunan daya dukung lingkungan bagi aktivitas penghidupan masyarakat non penambang.

Kegiatan tambang rakyat yang saat ini dijalankan telah meninggalkan pencemaran dan kerusakan lingkungan dan tidak ada pihak yang bertanggung jawab atas pemulihannya. Oleh karena itu, sebagai bagian dari NAWACITA Presiden Republik Indonesia bahwa Negara diharapkan hadir untuk kesejahteraan rakyat, maka peran KLHK dalam hal ini Direktorat Pemulihan Kerusakan Lahan Akses Terbuka

diamanatkan untuk melakukan pemulihan kerusakan lahan bekas tambang rakyat.

Tahun 2015 telah dilakukan inventarisasi lahan akses terbuka oleh Direktorat Pemulihan Kerusakan lahan akses terbuka secara nasional yang bertujuan untuk menginventarisasi lahan-lahan tambang tanpa izin beserta potensi pencemaran dan kerusakannya. Hasil dari inventarisasi tersebut adalah terpetakannya situasi kondisi lahan tambang rakyat terkait jenis tambang, jumlah lokasi tambang secara nasional dan potensi kerusakan akibat tambang.



Peta sebaran indikasi kerusakan lahan terbuka (akibat tambang rakyat)

Potensi pencemaran dan kerusakan akibat aktivitas penambang rakyat memiliki konsekuensi yang berbeda-beda tergantung pada material yang diproduksinya. Selain itu, metode penambangan juga menghasilkan konsekuensi yang relatif bervariasi. Dalam penambangan emas misalnya, salah satu yang dikhawatirkan adalah adanya penggunaan merkuri dan sianida yang mencemari lingkungan serta sangat berbahaya bagi kesehatan. Selain itu, pertambangan ini juga

berdampak pada kerusakan lahan akibat galian-galian bawah tanah, penurunan kualitas air dan sebagainya. Konsekuensi lingkungan ini juga secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak pada kualitas daya dukung lingkungan bagi kehidupan masyarakat sekitar.

Sedangkan dalam tambang pasir/urug dampak negatif yang seringkali muncul adalah hilangnya daerah tangkapan air, perusakan infrastruktur jalan, sebaran debu, kepadatan lalu lintas dan sebagainya.

Setelah terpetakan pencemaran dan kerusakan akibat tambang rakyat maka diperlukan upaya pemulihannya, mengingat tambang rakyat yang notabene merupakan kegiatan yang tidak memiliki izin, maka menjadi bagian tanggung jawab pemerintah pusat maupun pemerintah daerah dalam pemulihannya.

Tahapan proses pemulihan didahului oleh penyusunan studi kelayakan pemulihan kerusakan lahan bekas tambang, dimana banyak tahapan yang harus dijalankan sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan, tingkat

kerusakan serta dasar hukum yang telah disusun sehingga tidak bersinggungan dengan kegiatan pertambangan legal yang mempunyai kewajiban untuk pemulihannya.

B. Maksud dan Tujuan

Maksud dari pedoman ini adalah memberikan acuan dalam melakukan penilaian kelayakan atas calon lokasi pemulihan lahan akses terbuka. Sedangkan tujuan yang diharapkan adalah terpetakannya pencemaran dan kerusakan sebagai dampak lingkungan akibat kegiatan pertambangan rakyat untuk mempermudah proses pemulihan serta dapat

menjadi kegiatan perekonomian baru bagi masyarakat sekitar khususnya masyarakat desa.

C. Prinsip-Prinsip

1. Kegiatan tambang tanpa izin tidak memiliki konsep untuk pemulihan lahan pasca tambangnya sehingga untuk pemenuhan kesejahteraan rakyat, maka negara wajib

hadir untuk melakukan pemulihan lahan pasca tambang.

2. Memanfaatkan kembali lahan bekas tambang rakyat agar lebih bermanfaat bagi masyarakat setempat khususnya desa.
3. Mendorong pelaku tambang rakyat untuk alih profesi/pemberdayaan masyarakat sekitar lahan bekas tambang.

D. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup dari buku pedoman ini mencakup :

1. Kesesuaian Lokasi calon pemulihan
2. Parameter Studi Kelayakan
3. Kesesuaian pemanfaatan lahan

BAB II

TAHAPAN STUDI KELAYAKAN

A. Persiapan Studi Potensi (Pra FS)

Upaya Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam melakukan penataan lingkungan di areal lahan akses terbuka memiliki tantangan yang cukup berat. Lahan akses terbuka dimaksudkan adalah lahan penambangan rakyat ilegal yang mana secara fisik lahan bekas tambang rakyat sulit untuk dipastikan mengingat sesuai UU MINERBA Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, pada BAB IX pasal 66 “Izin Pertambangan Rakyat” disebutkan bahwa luasan yang diperbolehkan untuk kegiatan penambangan perseorangan paling banyak 1 (satu) hektare; kelompok masyarakat paling banyak 5 (lima) hektare; dan/atau koperasi paling banyak 10 (sepuluh) hektare namun kondisi lapangan tidak ditemukan batas-batas konsesi dari pertambangan rakyat.

Tambang rakyat dalam konteks lokal seringkali menjadi pilihan bagi komunitas-komunitas di suatu wilayah yang terdesak oleh

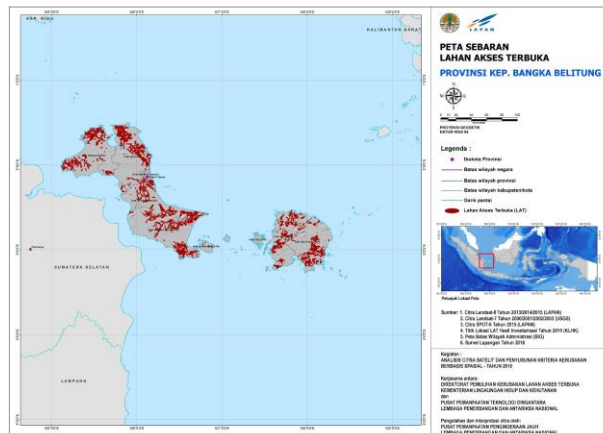
kondisi sosial dan ekonomi yang buruk untuk berusaha keluar dari jurang kemiskinan. Di beberapa lokasi eksistensinya telah menjadi tradisi turun temurun lintas generasi. Kondisi inilah yang melahirkan ketergantungan ekonomi masyarakat terhadap kegiatan pertambangan rakyat sehingga perlu mendapat perhatian serius, mengingat secara pragmatis aktivitas tersebut menghasilkan nilai ekonomis yang cukup tinggi.

Untuk mencari dan memastikan bahwa lokasi tersebut merupakan lahan bekas tambang rakyat, diperlukan kegiatan inventarisasi/pengumpulan data. Data awal yang diperlukan adalah:

- a. Peta indikasi lahan akses terbuka
- b. Data dan informasi dari Kementerian /
Lembaga, Pemerintah Daerah, dunia usaha,
masyarakat, media informasi lainnya

Peta indikasi sebaran lahan akses terbuka merupakan hasil tahap pemetaan awal yang diperoleh dari kegiatan interpretasi citra satelit yang telah di overlay dengan data spasial Izin Usaha Pertambangan (IUP) dan Wilayah

Pertambahan Rakyat (WRP) dari Kementerian terkait serta data pertambahan rakyat dari pemantauan yang dilakukan oleh pihak lain.



Indikasi Lahan Akses Terbuka dari Citra SPOT 6 dan Landsat Pulau Bangka Belitung



Contoh deliniasi lahan akses terbuka melalui citra open sources (google earth)

Selanjutnya melakukan Pemetaan dimana aktivitas bekas pertambangan itu berlangsung, apakah kawasan dataran tinggi/ perbukitan, lembah sungai, sungai, danau, kawasan rawa, atau lainnya. Pemetaan goeografis diperlukan untuk melihat kedekatan wilayah aktifitas pertambangan dengan kawasan pemukiman serta kawasan yang digunakan untuk mendukung penghidupan warga lainnya, misal persawahan, ladang, sungai, pertambangan, dan lain sebagainya.

Dalam pemetaan wilayah geografis ini perlu kejelian tersendiri mengingat aktivita pertambangan

dapat tersebar dengan karakteristik yang beragam, selain itu aktivitas dari pengambilan bahan galian hingga pengolahan bisa dilakukan secara terpisah sehingga potret letak geografis perlu secara komprehensif melihat dimana keseluruhan proses aktivitas pertambangan berlangsung. Pemetaan ini digunakan untuk melihat sejauh mana sebaran dampak dari aktivitas pertambangan yang berlangsung.

Kegiatan inventarisasi dimaksudkan untuk mengidentifikasi calon lokasi pemulihan terkait informasi:

1. Lokasi dan Status Lahan Akses Terbuka :

- a. Titik koordinat (terutama bagi lokasi tambang dalam/bawah tanah yang tidak dapat diidentifikasi luasan lahannya.
- b. Letak Administratif
(Provinsi/kabupaten/kota/kecamatan/desa)
- c. Status kawasan hutan.

2. Luasan:

- a. Lahan terbuka, adalah lahan dengan luasan tertentu yang tidak bervegetasi atau jarang

Earth Point

Tools for Google Earth

[Sign In / Buy Subscription](#) [Contact](#)

- Earth Point
- Home
- Sign In / Buy Subscription
- Worldwide Utilities
- Excel To Google Earth
- Coordinate Grids
- Polygon Area
- Convert Coordinates
- Batch Convert

Earth Point Features

[Prev](#) [Next](#) 2 of 12



[County Records - Search](#) - Search Ada and Canyon county property records. Map property lines onto Google Earth. Display address, parcel number, zoning, and ownership information.

If you have not already, be sure to install [Google Earth](#).

Subscriptions

A subscription is recommended for the enhanced features of Earth Point. These are:

Aplikasi open sources untuk penghitungan luasan polygon citra satelit



Hasil penghitungan luasan lahan akses terbuka dengan aplikasi open sources

- b. Lubang galian (pada kondisi tertentu dapat diidentifikasi jumlah dan luas lubang).
 Konsep pertambangan rakyat di Indonesia ada 2 macam yaitu tambang terbuka (*open pit mining*)

dan tambang bawah tanah (*under ground mining*). Lubang galian tambang bawah tanah kebanyakan berada di dalam kawasan hutan yang tidak akan terlihat dari citra satelit selain ground cek lapangan.



Lubang galian tambang rakyat di kawasan Perum Perhutani di Sukabumi

3. Aksesibilitas Lahan Akses Terbuka dengan karakteristik tertentu:

- a. Kawasan hutan dengan fungsi hutan tertentu.
- b. Sumber air (sungai dan danau/waduk/situ)
- c. Pesisir dan Laut
- d. Kawasan permukiman.

4. Potensi Pencemaran dan Kerusakan Serta Dampaknya

Potensi kerusakan pada lahan tambang dapat dilihat secara kasat mata dimana secara umum lahan tambang dipastikan adanya galian yang luas dan lubang dengan kedalaman tertentu. Untuk potensi pencemaran hanya dapat dipastikan setelah adanya uji sample terhadap kualitas air, udara maupun tanah apabila ada penggunaan merkuri maupun sianida maka perlu pengujian sample di laboratorium tertentu.



Kenampakan fisik kerusakan lahan akibat tambang



Kenampakan fisik pencemaran dan kerusakan akibat tambang

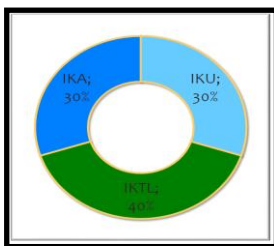
5. Tutupan Lahan disekitar lahan akses terbuka

Pembagian kewenangan kehutanan sesuai dengan UU 23/2014, disebutkan bahwa:

- Pengelolaan kawasan hutan oleh Pemerintah dan Pemerintah Provinsi, kecuali Tahura yang telah dikelola oleh Pemerintah Kab/Kota.

- Tutupan hutan di Areal Penggunaan Lain seperti hutan kota dikelola oleh Pemerintah Kab/Kota

Tutupan lahan menjadi komponen penting yang harus dilihat, karena saat ini di beberapa daerah telah memasukkan kinerja pengelolaan tutupan lahan dalam RPJMD nya. Hal tersebut terkait dengan indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) yang harus dipenuhi oleh pemerintah baik pusat maupun daerah. Dalam pemulihan lahan akibat tambang diharapkan dapat menambah tutupan lahan. Target IKLH tertuang dalam grafik berikut:



Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL) memberikan dukungan terhadap keberlanjutan

Indeks Kualitas Air (IKA) dan Indeks Kualitas Udara (IKU)

IKA: Tutupan lahan difungsikan untuk menjaga debit air dan mengurangi erosi – sedimentasi serta polutan tertentu

B. Pengumpulan Data Primer dan Sekunder

1. Metode Pengumpulan data primer;

Data primer didapat dengan cara pengukuran lapangan terhadap luasan, dampak yang ditimbulkan seperti pencemaran dan kerusakannya dengan harapan data real lapangan terpenuhi yang meliputi:

- Luasan lahan
- Jenis tambang
- Status penggunaan lahan
- Potensi pencemaran
- Potensi kerusakan
- Metode penambangan
- Jumlah penambang
- Sejarah kegiatan penambangan
- Kondisi tutupan lahan disekitar lahan pertambangan
- Resiko lingkungan

2. Pengumpulan data sekunder:

Data sekunder sebagai data pendukung untuk memastikan konsep pemulihan yang akan dibangun serta keterkaitan perizinan dan

peraturan yang berlaku pada level provinsi seperti:

- Perizinan penambangan dari dinas provinsi (WPR/IUP/IPR)
- RTRW
- Kebijakan Pemerintah daerah terkait usaha pertambangan rakyat
- Data kependudukan (demografi)
- Data lain yang dibutuhkan

C. Forum Group Discussion (FGD)

Tahapan *Forum Group Discussion (FGD)* sebagai wadah untuk melakukan pemetaan konsep pemulihan yang diinginkan oleh masyarakat sekitar (masyarakat desa) serta konsep pelebagaan yang diinginkan. Tujuan dari tahapan ini adalah tersusunnya rencana pemanfaatan lahan serta bentuk pengelolaan lokasi pemanfaatan yang disepakati oleh masyarakat dan diharapkan masyarakat mendapat manfaat sekaligus bertanggung jawab terhadap pemanfaatan lahan tersebut. Proses kegiatan tersebut diharapkan sejalan pada saat pemetaan konsep pemulihan.

Selain itu juga konsep pemulihan yang dibangun sesuai dengan peruntukan wilayah (RTRW).

Catatan:

- Penentuan Lokasi kegiatan studi kelayakan juga dapat diambil dari hasil kegiatan inventarisasi lahan akses terbuka yang telah dilakukan sebelumnya dan perlu pendetailan lebih lanjut.
- Informasi lengkap kegiatan inventarisasi lapangan dapat dilihat pada Panduan Verifikasi lapangann Lahan Akses Terbuka

BAB III

PARAMETER STUDI KELAYAKAN DAN ANALISIS

A. Parameter Studi Kelayakan

Setelah dipastikan lokasi calon pemulihan disertai data-data hasil lapangan sebagaimana hasil proses penentuan lokasi, maka selanjutnya adalah melakukan studi kelayakan calon lokasi pemulihan. Studi kelayakan dimaksudkan untuk memastikan kembali apakah calon lokasi lahan bekas tambang yang akan dipulihkan sudah sesuai dengan parameter yang ditetapkan dan juga melihat tingkat kerusakan yang ditimbulkan.

Penetapan parameter studi kelayakan merupakan hasil pengembangan dari data yang didapat pada tahap sebelumnya dimana telah teridentifikasi aspek lingkungan dan social serta ditambah data penting lainnya. Hasil parameter studi kelayakan menjadi dasar layak atau tidaknya suatu calon lokasi pemulihan berdasarkan hasil analisis data lapangan serta peraturan.

Tahapan dalam setiap parameter studi kelayakan adalah:

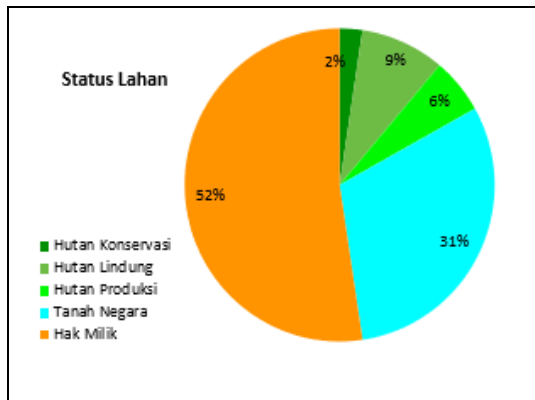
A.1. HUKUM

Data hasil inventarisasi tahun 2015 menunjukkan bahwa aspek legalitas lahan dan perizinan menjadi kendala utama dalam menentukan lokasi pemulihan, dimana syarat mutlak yang harus dipenuhi adalah legalitas lahan kepemilikan (tanah negara) hal tersebut bertujuan untuk menghindari konflik kepentingan masyarakat di masa datang.

Sebagai syarat mutlak uji kelayakan calon lokasi pemulihan, maka pencarian status lahan menjadi hal utama. Informasi terkait status lahan bisa didapatkan dari pemerintah desa setempat apabila tanah tersebut berstatus tanah kas desa/tanah bengkok maupun dari pemerintah Kecamatan/Kabupaten/Kota apabila tanah tersebut berstatus tanah milik pemerintah daerah. Selain itu juga perlu melihat status kepemilikan lahan dan peruntukan lahan, seperti:

- Tidak berizin (PETI)
- Diluar kawasan Hutan (APL)
- Tanah pemda/desa
- Tanah adat
- Tanah perorangan

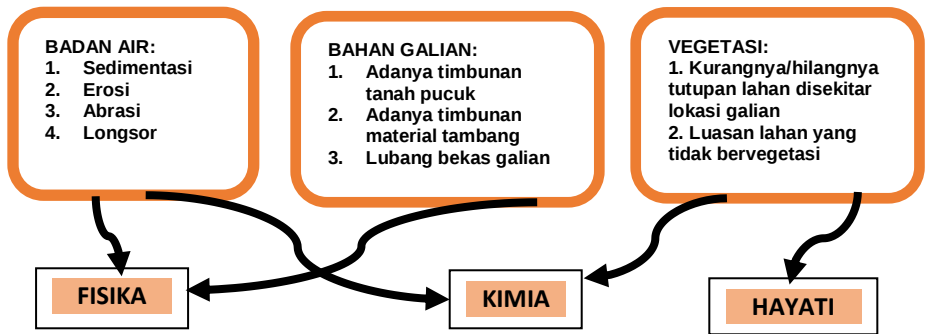
- Kawasan lindung/budidaya/pertambangan/ nonpertambangan
- RTRW Kabupaten



Sebaran kegiatan pertambangan rakyat berdasarkan legalitas lahan hasil inventarisasi 2015

A.2. LINGKUNGAN

Aspek lingkungan dilihat dari kondisi pencemaran dan kerusakan yang terjadi. Komponen utama dari aspek lingkungan tersebut terdiri dari fisika, kimia dan hayati yang dibagi berdasarkan media lingkungan yaitu:



Untuk memastikan tingkat kerusakan dalam setiap komponen, maka pemetaan terhadap dampak lingkungan meliputi:

A.2.1. Dampak fisik lingkungan sekitar pertambangan

Pengumpulan data fisik lapangan sekitar pertambangan dengan melihat dampak terhadap ekosistem sekitar

BADAN AIR:

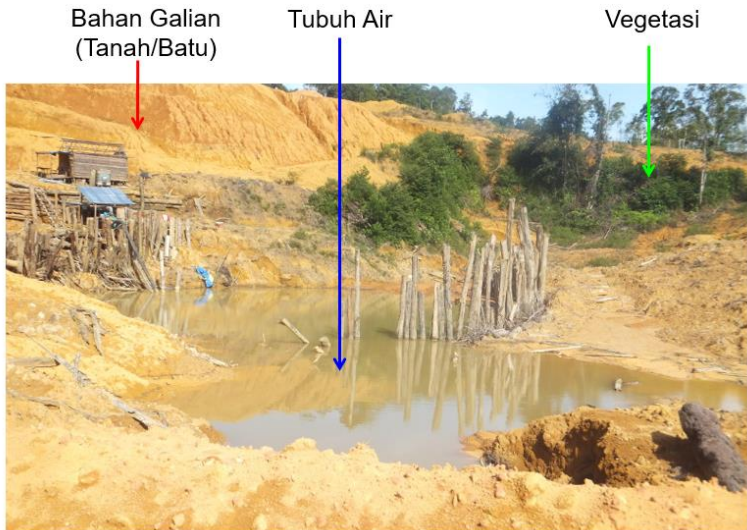
1. Perubahan daerah aliran sungai
2. Perubahan daerah tangkapan air
3. Hilangnya garis pantai akibat abrasi
4. Pencemaran sungai
5. Hilangnya badan aliran sungai

VEGETASI

Hilangnya vegetasi atau spesies tertentu
(keanekaragaman hayati)

TANAH/LAHAN:

1. Luas dan sebaran lokasi pertambangan
2. Rusaknya struktur tanah
3. Perubahan tingkat kesuburan tanah



Kondisi fisik lingkungan sekitar pertambangan

A.2.2. Pengukuran Topografi

Pada tahap pekerjaan ini dilaksanakan beberapa perlakuan khusus pada alat-alat yang digunakan untuk pekerjaan survey tersebut, diantaranya checking instrument, kalibrasi dan kelengkapan instrument pendukung. Tahapan dalam pekerjaan ini antara lain:

- Persiapan Teknis
- Persiapan Peralatan
- Pengukuran lapangan (*Benc Mark*, kerangka horizontal (polygon) dan pengukuran detail situasi
- Prosessing data dan penggambaran



Kegiatan pengukuran topografi pada tapak proyek

A.2.3. Uji sample Air dan Tanah

Uji sample dilakukan untuk tanah dan air dengan harapan mendapat data pencemarannya. Pengukuran kualitas air di lapang meliputi pengukuran temperatur, kandungan oksigen dengan DO meter, dan pengukuran pH dengan pH meter. Pengambilan contoh untuk analisis kualitas air dilakukan dengan *Van Dorn* atau *Niskin sampler* kemudian disimpan dalam beberapa botol plastik *polyethylene* dan botol gelas dengan preservasi sesuai kelompok parameter dan dimasukkan ke dalam *cooler box*.

Parameter dan Metode Analisis Kualitas Air Permukaan

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu **)				Metode/Alat
			Kelas				
			I	II	III	IV	
I	FISIKA						
1	TSS	mg/L	50	50	400	400	APHA, 2012, 2540-D
2	TDS	mg/L	1000	1000	1000	2000	APHA, 2012, 2540-C
3	DHL	µs/cm	(-)	(-)	(-)	(-)	DHL Meter
II	KIMIA						
1	pH	-	6 - 9	6 - 9	6 - 9	5 - 9	APHA, 2012, 4500-H+ -B
2	COD	mg/L	10	25	50	100	APHA, 2012, 5220-D
3	Total Fosfat	mg/L	0,2	0,2	1	5	APHA, 2012, 4500-P-E
4	Amonia	mg/L	0,5	(-)	(-)	(-)	APHA, 2012,

	(NH ₃ -N)						4500-NH ₃ -F
5	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	10	10	20	20	APHA, 2012, 4500-NO ₃ -E
6	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/L	0,06	0,06	0,06	(-)	APHA, 2012, 4500-NO ₂ -B
7	Sulfat (SO ₄)	mg/L	400	(-)	(-)	(-)	APHA, 2012, 4500-SO ₄ -E
	Sulfat (SO ₄)	mg/L	400	(-)	(-)	(-)	APHA, 2012, 4500-SO ₄ -E
8	Klorida (Cl)	mg/L	600	(-)	(-)	(-)	APHA, 2012, 4500-Cl-B
9	Arsen (As)	mg/L	0,05	1	1	1	APHA, 2012, 3114-B
10	Kobalt (Co)	mg/L	0,2	0,2	0,2	0,2	APHA, 2012, 3111-B
11	Selenium (Se)	mg/L	0,01	0,05	0,05	0,05	APHA, 2012, 3114-B
12	Kadmium (Cd)	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	APHA, 2012, 3111-B
13	Khrom Heksavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,01	APHA, 2012, 3500-Cr-B
14	Tembaga (Cu)	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,2	APHA, 2012, 3111-B
15	Besi (Fe)	mg/L	0,3	(-)	(-)	(-)	APHA, 2012, 3500-Fe-B
16	Timah Hitam (Pb)	mg/L	0,03	0,03	0,03	1	APHA, 2012, 3111-B
17	Mangan (Mn)	mg/L	0,1	(-)	(-)	(-)	APHA, 2012, 3111-B
18	Air Raksa (Hg)	mg/L	0,001	0,002	0,002	0,005	APHA, 2012, 3112-B
19	Seng (Zn)	mg/L	0,05	0,05	0,05	2	APHA, 2012, 3111-B
20	Nikel (Ni)	mg/L	(-)	(-)	(-)	(-)	APHA, 2012, 3111-B
21	Fluorida (F)	mg/L	0,5	1,5	1,5	(-)	APHA, 2012, 4500-F-D
22	Sulfida (H ₂ S)	mg/L	0,002	0,002	0,002	(-)	APHA, 2012, 4500-S ₂ -D
23	Minyak dan Lemak	mg/L	1	1	1	(-)	APHA, 2012, 5520-B
24	Deterjen	mg/L	0,2	0,2	0,2	(-)	APHA, 2012, 5540-C
25	Fenol	mg/L	0,001	0,001	0,001	(-)	APHA, 2012, 5530-C

**) Baku mutu menurut Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran air.

Sampling tanah dilakukan di area lahan yang sudah terganggu dan area yang belum terganggu, bila masih ada. Pada masing-masing titik sampling akan dilakukan juga pengamatan morfologi tanah dengan pemboran hingga sedalam 120 cm menggunakan bor tanah mineral. Uji sample tanah dilakukan apabila kegiatan penambangan tersebut menggunakan merkuri dan atau sianida dengan menggunakan alat ukur tersendiri.

Parameter dan Metode Analisis Tanah yang Digunakan

No.	Parameter	Metode Analisis
1	pH – H ₂ O (1:1)	pH-meter
2	C-organik	Black dan Walkey
3	N-total	Kjeldahl
4	P dan K-potential	HCl 25%
5	P-tersedia	Bray I
6	KTK	NH ₄ OAc pH 7
7	K, Na, Ca, Mg – dapat ditukar	AAS
8	% Kejenuhan Basa	Perhitungan
9	Al dan H – dapat ditukar	Titrasi
10	Tekstur 3 fraksi	Gravimetri dan sedimentasi

11	Bobot isi	Gravimetri
12	Permeabilitas	Permeameter
13	Distribusi ukuran pori	Kurva pF

A.2.4. Dampak Lainnya

Dampak lain yang ditimbulkan dari adanya kegiatan pertambangan antara lain:

- a. Kesehatan
 - Debu dari aktifitas pertambangan menyebabkan iritasi mata, sesak nafas, dll
 - Aktifitas pertambangan sepanjang waktu membuat tingkat stress warga meningkat
 - Merkuri menyebabkan potensi gangguan kesehatan jangka Panjang dan penyakit degeneratif
- b. Kerusakan Infrastruktur
- c. Kepadatan lalu lintas
- d. Kebisingan dan polusi udara

A.3. EKONOMI, SOSIAL DAN BUDAYA

Dalam suatu wilayah pertambangan dipatikan bahwa wilayah tersebut akan berkembang secara ekonomi dan social. Secara ekonomi dimana masyarakat penambang akan merasakan manfaat dari kegiatan tersebut,

sedangkan secara social dilihat dari komponen pendukung dari dampak ekonomi tersebut. Peningkatan pendapatan secara ekonomi akan dibarengi dengan dampak social masyarakat baik secara langsung maupun tidak langsung baik negative maupun positif. Serta untuk melihat tingkat ketrampilan dan kesesuaian kondisi masyarakat dengan kegiatan pemulihan serta manfaat dan peran masyarakat. Data yang perlu dikumpulkan antara lain:

Uraian Per Sub Parameter		Hasil yang diharapkan
3.1	Data Demografi Penambang dan masyarakat sekitar • Pendidikan • Mata pencaharian • Asal usul penambang • Andil masyarakat setempat	Kegiatan pemulihan diharapkan menjadi alternative untuk alih profesi bagi masyarakat setempat dan meingkatkan Pendidikan serta kesadaran akan bahaya penambangan
3.2.	Potensi Ekonomi Masyarakat • Laju pertumbuhan ekonomi masyarakat • Pusat-pusat ekonomi yang dapat disinergikan	Pembangunan fisik lahan bekas tambang diharapkan mampu meningkatkan laju perekonomian masyarakat desa serta menjadi pusat perekonomian baru
3.3.	Harapan Masyarakat • Keberlanjutan	Lahan yang tadinya terlantar menjadi lebih

	penambangan • Pemanfaatan lahan • Usulan pengeolaan pasca pemulihan	produktif dan bermanfaat bagi masyarakat setempat
--	--	---

A.4. MANAJAMEN

Konsep pengelolaan pasca pemulihan dengan mengidentifikasi kelembagaan Desa dan Masyarakat yang nantinya sebagai wadah untuk penanggung jawab pengelolaan dengan konsep:

- **BUMDesa/Nagari/lainnya**
BUMDES/Nagari merupakan Lembaga yang telah ditetapkan oleh pemerintah desa untuk mengelola asset-assert yang dimiliki oleh Desa. Untuk itu konsep manajemen pada lokasi pemulihan adalah diserahkan kepada pemerintah desa sebagai tambahan apabila ada *income* yang masuk.
- **Kearifan Lokal**
Kearifan lokal juga dapat menjadi wadah penduduk sekitar lokasi pemulihan untuk mengelola asset pemulihan yang dibangun dan menjadi milik pemerintahan desa berdasarkan peraturan yang dibuat oleh masyarakat adat setempat

- **Kelompok Masyarakat Peduli**

Kelompok masyarakat peduli juga menjadi wadah dalam mengelola asset pemulihan yang dibangun dan menjadi milik pemerintah desa setempat sesuai AD/ART yang ditetapkan oleh kelompok masyarakat peduli tersebut.

Diharapkan masyarakat penambang dapat mengelola secara mandiri lokasi yang sudah dipulihkan dan dapat meningkatkan perekonomian warga sekitar.

A.5. TEKNIS

Keberlanjutan pasca pemulihan dengan melihat:

A.5.1. Sarana dan Prasarana Pendukung

- **Jalan**

Aksesibilitas lokasi pemulihan untuk memudahkan proses pemulihan dan meminimalisir anggaran

- **Listrik**

Ketersediaan jaringan listrik juga menjadi factor untuk keberhasilan pemulihan

- **Pemasaran**

Konsep pemulihan yang dibangun perlu disosialisasikan kepada penduduk sekitar dan kemungkinan pengembangan kedepan

A.5.2. Kemampuan Pemulihan

- **Tingkat Kerusakan vs metode Pemulihan**

Untuk menjamin keberhasilan upaya pemulihan, diperlukan penataan lahan yang baik, agar diperoleh kondisi lahan yang stabil secara kimia, fisika dan hayati. Untuk itu perlu diuraikan tingkat kerusakan terkait lahan, air dan vegetasinya.

- **Biaya pemulihan**

Besaran biaya pemulihan tergantung kepada konsep pemulihan yang disepakati seperti; agroforestry, agrowisata, pasar ramah lingkungan, dan penanaman kembali. Biaya pemulihan menjadi bagian dalam penyusunan *Detail Engineering Design (DED)*

B. Kelayakan dan Alternatif Pemanfaatan

Setelah tahapan pengumpulan data primer dan sekunder dilaksanakan sesuai parameternya, maka untuk memastikan kembali apakah lokasi calon pemulihan tersebut layak atau tidak untuk dipulihkan, dari 5 parameter utama maka 3 parameter utama harus terpenuhi yaitu:

B.1. Aspek Hukum/Legalitas

Aspek Hukum/Legalitas menjadi aspek utama. Tanah negara merupakan status lahan yang harus terpenuhi untuk menghindari konflik masyarakat dimasa mendatang.

B.2. Aspek Ekonomi/Sosial/Budaya

Konsep pemulihan yang akan dibangun diharapkan dapat membangun pusat perekonomian baru sehingga dapat menjadi alternative masyarakat dalam mencari pekerjaan yang nantinya dibarengi dengan perbaikan sosial dan budaya masyarakat sekitar. Lahan bekas tambang menjadi lebih bermanfaat dan mengurangi dampak lingkungan yang timbul serta keberlanjutan ekonomi dan lingkungan bagi pemerintahan desa disekitar lokasi pemulihan

B.3. Aspek Manajemen

Sebagai penjamin dalam kelangsungan lokasi pemulihan dimana pemerintah daerah turut andil dalam mempertanahan kegiatan. Dalam hal ini komitmen pemerintah daerah

harus diketahui oleh Kepala Daerah tertinggi dari lokasi pemulihan (Bupati).

C. Hasil Pemanfaatan Lahan Bekas Tambang

Pemanfaatan lahan bekas tambang dilakukan berdasarkan kesepakatan antar masyarakat desa, pemerintah desa, pemerintah kabupaten dan pemerintah provinsi dengan harapan menjadi sentra baru dalam perekonomian masyarakat terendah dalam hal ini desa serta tidak lepas dari konsep peruntukan wilayah tersebut.

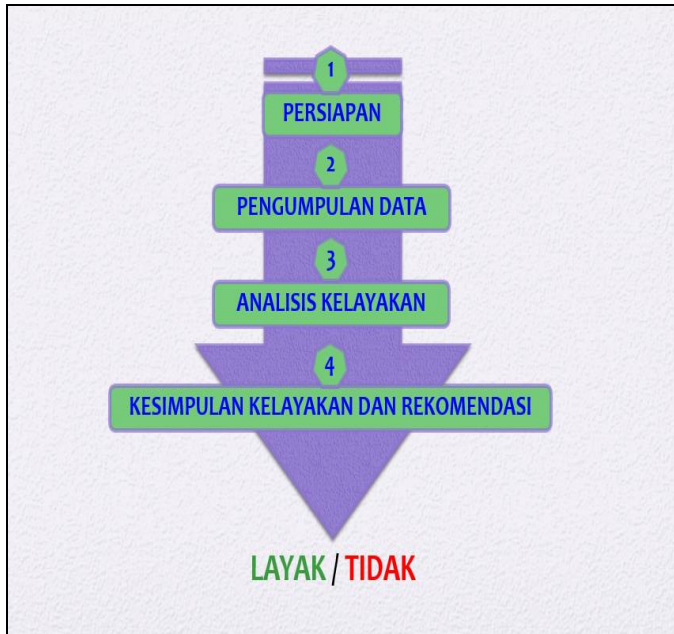
Contoh lokasi pemulihan lahan bekas tambang rakyat yang telah berhasil dibangun adalah pasar ekologis “Agro Wijil”. Lokasi tersebut adalah lahan bekas tambang batu gamping yang telah lama dibiarkan (lahan terlantar) dan merupakan lahan milik Desa Gari Kabupaten Gunung Kidul Provinsi DI Yogyakarta. Potensi ekonomi yang ditimbulkan dari aktifitas perdagangan dipasar menjadi daya tarik penduduk untuk beralih profesi dari yang tadinya penambang menjadi pedagang. Peresmian pasar tersebut telah dilaksanakan pada tanggal 18 April 2017 oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan



Lokasi pemulihan bekas tambang batu gamping yang telah diresmikan oleh Menteri LHK

D. Penyusunan Laporan

Skema penyusunan studi kelayakan merupakan tahapan sederhana dari proses yang harus dijalankan dalam menentukan layak tidaknya lahan bekas tambang rakyat untuk dipulihkan berdasarkan kajian per parameter yang telah ditetapkan. Untuk format pelaporan secara garis besar berdasarkan pointers pada lampiran-1



Tahapan Studi Kelayakan

BAB IV PENUTUP

Lahan-lahan bekas tambang rakyat yang terlantar menjadi tanggung jawab pemerintah dalam pemulihannya. Pemulihan dimaksud adalah agar lahan-lahan tersebut dapat bermanfaat secara lingkungan maupun ekonomi dan diharapkan mampu menjadi alternative pekerjaan bagi masyarakat sekitar dan menjadi sentra perekonomian baru.

Dalam proses pemulihan harus melalui tahapan-tahapan tertentu sesuai dengan parameter studi kelayakan yang telah ditetapkan dan menjadi landasan utama dalam kegiatan pemulihan lahan bekas tambang rakyat. Hasil analisis studi kelayakan diharapkan memuat informasi hasil penilaian calon lokasi pemulihan dan potensi pencemaran dan kerusakan lingkungan terdata secara detail sehingga memudahkan dalam membangun konsep pemulihan yang diinginkan bersama.

Diharapkan dari proses studi kelayakan dapat terpetakan kerusakan dan pencemaran yang ada, konsep pemulihan yang diinginkan, serta pola

pertanggung jawaban terhadap pengelolaan lahan yang sudah dipulihkan.

Semoga pedoman ini bermanfaat.

Lampiran-1

Format pelaporan

Penyusunan laporan hasil studi kelayakan diharapkan mencerminkan kondisi fisik lapangan, potensi kerusakan dan pencemaran serta analisis kelayakan calon pemulihan untuk ditetapkan sebagai lokasi yang akan dipulihkan.

Urutan format pelaporan meliputi:

I. BIOFISIK

1. Letak dan Luas
2. Penggunaan Lahan
3. Perencanaan Wilayah (RTRW)
4. Tipe iklim dan Curah hujan
5. Kondisi sosial, ekonomi dan demografi
6. Aksesibilitas

II. PERMASALAHAN LAHAN BEKAS TAMBANG

1. Status Kepemilikan Lahan
2. Jenis Tambang
3. Penggunaan Bahan Kimia
4. Pola Penambangan

III. RENCANA PELAKSANAAN KEGIATAN PEMULIHAN

1. Dampak Lingkungan (pencemaran dan kerusakan lingkungan tambang)
2. Potensi Pemanfaatan
3. Kajian Resiko
4. Hasil Pemantauan Lapangan Per Parameter
5. Pemulihan lahan bekas tambang sesuai peruntukan RTRW
6. Komitmen Pemda

Provinsi/Kabupaten/Kecamatan/Desa:		
Kecamatan	:	
Desa	:	
Titik Koordinat lokasi pemulihan		
Luas Lahan	:	
Aspek Hukum (Status Tanah)	:	
Jenis Galian Tambang	:	
Aspek Lingkungan (Kondisi Kerusakan)	:	
Aspek Ekonomi dan Sosial		
Konsep Pemulihan yang diharapkan	:	

Komitmen Pemda	:	
Aspek Manajemen	:	
Aspek Teknis	:	

IV. ANALISIS KELAYAKAN PEMULIHAN

- 1. Aspek Legalitas
- 2. Aspek Manajemen (Komitmen Pemda)
- 3. Aspek Ekonomi