

Perencanaan Tambang Dan Perencanaan Teknis Reklamasi Pasca Tambang Pada Tambang Batuan Di Dusun Srumbung, Desa Segoroyoso, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul, DIY

Sarwo Edy Lewier¹, Muh. Fathin Firaz², Yeremias K. L. Killo³, Yusias Andrie⁴

^{1,2,3,4} Mahasiswa Program Magister Teknik Pertambangan UPN "Veteran" Yogyakarta
Sarwoedylewier@rocketmail.com

Abstrak

Penambangan bahan tambang batuan berupa breksi tufan dan batupasir tufan di Dusun Srumbung Desa Segoroyoso, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul, DIY dikategorikan ke dalam penambangan rakyat dengan sistem penambangan terbuka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat perubahan lahan akibat kegiatan penambangan batuan dan upaya reklamasi yang tepat untuk memulihkan kualitas lingkungan akibat dampak dari kegiatan penambangan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey, pemetaan, wawancara, analisis laboratorium, analisis studio. Arahan pengelolaan yang dapat dilakukan di daerah penelitian adalah melalui pendekatan secara teknis yaitu membuat perencanaan tambang (*good mining practice*) untuk mendukung perencanaan reklamasi tambang. Ukuran lebar jalan tambang 6 m dengan panjang jalan 30 m (*grade* 10%), tinggi dinding jenjang 3 m dengan sudut dinding jenjang 45⁰, sedangkan untuk lebar jenjang 15 m. Upaya reklamasi yang akan dilakukan pada rencana reklamasi tahapan 1 dan 3 adalah kegiatan revegetasi dengan tanaman sawo. Dimensi pot tanam 1 m³ dengan jarak antar pot tanam 6 x 6 m. Rencana reklamasi tahapan 2 direncanakan akan dilakukan pembangunan ruko-ruko dan rumah tinggal.

Kata Kunci: penambangan, reklamasi, tingkat perubahan lahan.

1. Pendahuluan

Dampak dari kegiatan penambangan rakyat berupa breksi tufan mengakibatkan perubahan bentuklahan, sehingga perlu adanya kegiatan reklamasi dan perencanaan pasca tambang. Kegiatan reklamasi bertujuan untuk memulihkan, memperbaiki atau menata kegunaan lahan yang terganggu sebagai akibat kegiatan usaha pertambangan agar dapat berfungsi dan berdaya guna sesuai peruntukannya.

Kegiatan penelitian ini bertujuan guna mengetahui peningkatan dampak perubahan lahan terhadap lingkungan akibat kegiatan pertambangan rakyat di Dusun Srumbung, Desa Segoroyoso (lokasi penelitian dapat dilihat pada **Gambar 2**)

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan berdasarkan pada parameter fisik, kimia dan informasi yang berhubungan dengan penelitian dilakukan dengan cara metode pemetaan, survei, pengharkatan, wawancara, analisis laboratorium, analisis studio.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah metode sampling sistematis yaitu sengaja dengan memilih tempat yang mengalami perubahan lahan dan tempat yang diduga terkena dampak akibat kegiatan penambangan bahan tambang batuan. Penentuan titik sampling

dilakukan secara menyebar namun tetap memperhatikan batas lokasi penelitian. Sampel yang diambil di lokasi penelitian antara lain pengukuran struktur geologi (kekar, strike-dip bidang perlapisan), pengukuran tinggi muka airtanah, pengamatan jalan, pengambilan sampel batuan (uji sifat fisik dan uji kuat geser) dan tanah (uji kandungan unsur hara makro)

2.2 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis kuantitatif. Metode ini diterapkan karena data yang diperoleh dilakukan analisis dan memberikan keluaran yang bersifat kuantitatif. Uji laboratorium untuk sifat fisik dan uji kuat geser batuan dilakukan untuk mengetahui seberapa besar sudut geser dalam dan kohesi pada batuan sehingga dapat digunakan sebagai penentu faktor keamanan. Uji laboratorium untuk kandungan unsur hara makro tanah dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kandungan unsur hara dalam tanah guna mendukung perencanaan reklamasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini berisi hasil analisis dan pembahasan hasil analisis. Uraikan secara terstruktur, rinci, lengkap dan padat, sehingga pembaca dapat mengikuti alur analisis dan diskusi peneliti dengan baik. Uraian pada bagian ini dapat menggunakan sub judul sesuai dengan poin-poin analisis dan pembahasan yang ingin dijelaskan

oleh penulis. Analisis dan pembahasan dapat dilengkapi dengan tabel dan gambar sehingga lebih jelas dan menarik dengan tata cara seperti yang dijelaskan berikut ini.

Parameter yang diteliti guna menentukan tingkat perubahan lahan pada tambang batuan di Dusun Srumbung, Desa Segoroyoso, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul, yaitu (1) batas tepi galian, (2) batas kedalaman galian dari permukaan tanah awal, (3) relief dasar galian, (4) batas kemiringan tebing galian, (5) tinggi dinding galian, (6) kondisi jalan, (7) tutupan vegetasi, (8) erosi dan gerakan massa tanah, (9) upaya reklamasi. Hasil analisis dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tanah di lokasi penelitian merupakan tanah latosol yang karakteristik dari tanah ini adalah berwarna merah yang umumnya berada pada lapisan dalam. Jenis tanah ini sangat baik dalam menyerap air. Berdasarkan analisis laboratorium di BPTP Yogyakarta parameter kualitas tanah berdasarkan sifat fisik dan kimia yang dianalisis yaitu: pH H₂O, tekstur (pasir, debu, liat), C-org, N-total, dan K-tersedia. Hasil dari analisis kualitas tanah ini akan digunakan sebagai dasar penanaman tanaman untuk mendukung kegiatan reklamasi yang direncanakan. Secara rinci hasil analisis kualitas tanah berdasarkan sifat fisik dan kimia (dapat dilihat pada **Tabel 2**). Hasil Analisis Kualitas Tanah Berdasarkan Sifat Fisik dan Kimia. Sedangkan untuk hasil mekanika batuan yang dianalisis dilakukan di laboratorium mekanika batuan Jurusan Tambang UPN "V" Yogyakarta, yang mana hasil dari analisis mekanika batuan berupa uji sifat fisik dan uji kuat geser akan digunakan sebagai acuan dalam membuat geometri lereng yang sesuai dengan karakteristik batuan sehingga dalam perencanaan tambang yang direncanakan akan sesuai dengan penambangan yang baik dan benar (*good mining practice*). Berdasarkan hasil pengujian sifat fisik batuan data yang akan diperlukan adalah *Unit weight* batuan breksi tufan dan batupasir tufan, sedangkan untuk uji kuat geser yang diperlukan adalah kohesi dan sudut geser dalam dari breksi tufan dan batupasir tufan. Data - data tersebut akan digunakan sebagai penentu faktor keamanan (*safety factor*) dalam rancangan geometri lereng. Secara rinci hasil analisis mekanika batuan berdasarkan uji sifat fisik dan uji kuat geser (dapat dilihat pada **Tabel 3**).

Berdasarkan hasil pengukuran batas tepi galian diukur dengan menggunakan alat berupa meteran, hasil pengukuran dan pengamatan dilakukan dari 3 titik pengukuran menunjukkan bahwa pada lokasi penambangan mempunyai batas tepi galian rata-rata < 3 meter dari tepi kepemilikan, berarti tolok ukurnya rusak atau dengan harkat/skor 3

Hasil pengukuran di lapangan dengan 4 titik pengukuran dan rerata bahwa kedalaman galian pada lokasi penambangan batupasir tufan dan breksi tufan adalah 1,45 meter di atas permukaan air tertinggi, maka memiliki kriteria baik (harkat 1)

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran dilakukan dari 4 titik pengukuran, pengukuran relief dasar galian terendah berkisar antara 1 m sampai 3,3 m dibawah topografi terendah di sekitarnya, maka untuk kondisi relief dasar galian termasuk dalam klasifikasi tolok ukur rusak atau dengan harkat/skor 3.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran di lapangan, masing-masing kemiringan lereng galian di empat titik, di lokasi penambangan ditemukan kondisi lereng yang vertikal, hasil pengukuran didapatkan rata-rata kemiringan tebing galian 80° di lokasi penambangan maka kemiringan lereng lebih besar > 50% sehingga tolok ukur untuk parameter ini dinyatakan rusak atau dengan harkat/skor 3.

Berdasarkan hasil pengukuran dan pengamatan dilakukan dari beberapa titik pengukuran tinggi dinding galian di lokasi penelitian berkisar antara 5,5–18 meter, maka untuk kondisi tinggi dinding galian termasuk dalam klasifikasi tolok ukur rusak atau dengan harkat/skor 3.

kondisi jalan menuju lokasi penambangan berupa jalan raya yang masih sangat baik karena baru diaspal kembali sedangkan untuk jalan tanah berbatuan atau bukan jalan aspal kondisinya masih baik hanya sedikit bergelombang, sehingga untuk kondisi jalan di lokasi penelitian masih termasuk dalam klasifikasi tolok ukur baik atau dengan harkat/skor 1.

Pada saat musim kemarau di lokasi penambangan tidak ada sama sekali vegetasi yang tumbuh. Setelah pada saat musim hujan vegetasi yang tumbuh di lokasi penambangan hanya sedikit, dengan tutupan vegetasi < 30% sehingga dengan kondisi lahan bekas galian berupa hamparan lahan kosong maka tutupan vegetasi di lokasi penambangan termasuk dalam klasifikasi tolok ukur rusak atau dengan harkat/skor 3.

Dari hasil survei yang dilakukan di sekitar lokasi penambangan, ditemukan erosi lembar, erosi alur pada dinding-dinding galian yang penyebarannya tidak terlalu luas. Sedangkan jenis gerakan massa tanah dan/atau batuan yang berada pada lokasi penambangan dan sekitarnya berupa runtuh batu (*rock fall*) dan gelinciran batu. Berdasarkan pengamatan erosi dan gerakan massa tanah dan/atau batuan pada lokasi penelitian masuk dalam kriteria baik dengan nilai harkat 1.

Kondisi lahan bekas galian kondisinya berupa hamparan lahan kosong termasuk dalam klasifikasi tolok ukur rusak atau dengan

harkat/skor 3 atau belum adanya upaya reklamasi.

Dari hasil evaluasi terhadap sembilan parameter tersebut, sebagian besar parameter-parameter yang diteliti mempunyai kriteria rusak dengan kondisi lahan mengalami perubahan menuju kerusakan lahan dengan skor 21, termasuk dalam kelas II yaitu Perubahan lahan Sedang. Berdasarkan hasil analisis kualitas tanah didapatkan bahwa ketersediaan unsur hara makro berupa C-org, N-total, dan K-tersedia kurang dari standar. Dimana C-org kurang dari 1% yaitu 0,76—0,80%, N-Total kurang dari 0,1% yaitu 0,06% yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, K-Tersedia kurang dari 0,60 me/100g yaitu 0,29—0,30 me/100g. Namun untuk meningkatkan kadar unsur hara makro dalam tanah hanya perlu diberikan pupuk NPK dan pupuk organik.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium mekanika batuan, didapatkan dari hasil pengujian sifat fisik breksi tufan 19,2217 KN/m³ sedangkan untuk batupasir tufan 19,1237 KN/m³. Untuk hasil pengujian uji kuat geser didapatkan kohesi dari breksi tufan 147,968 KN/m² dan batupasir tufan 281,884 KN/m², sedangkan sudut geser dalam dari breksi tufan 42,55⁰ dan batupasir tufan 36,01⁰. Dengan hasil tersebut kemudian kaji dengan mencari nilai faktor keamanan guna untuk sebagai dasar perencanaan rancangan geometri lereng yang sesuai, mengingat tambang di Dusun Srumbung ini merupakan tambang rakyat yang belum memiliki desain tambang yang baik. Analisis kestabilan lereng yang dibuat berdasarkan hasil pengujian sifat fisik dan uji kuat geser didapatkan untuk lereng dengan tinggi dinding galian 18 meter dan kemiringan 45⁰ memiliki nilai faktor keamanan untuk *single slope* 1,795 dan *overall slope* 3,718, kemiringan 70⁰ memiliki nilai faktor keamanan untuk *single slope* 1,061 dan *overall slope* 2,575, kemiringan 90⁰ memiliki nilai faktor keamanan untuk *single slope* 0,005 dan *overall slope* 2,501 (dapat dilihat pada **Tabel 4**). Dari hasil tersebut maka perencanaan lereng yang aman berdasarkan faktor keamanan adalah kemiringan lereng 45⁰. Mengingat lokasi penambangan berada dekat sesar oyo yang merupakan pusat gempa bantul tahun 2006, sehingga perlunya perencanaan geometri lereng yang sangat stabil dan aman.

Berdasarkan tingkat perubahan lahan sedang akibat kegiatan penambangan bahan tambang batuan dan peta perencanaan reklamasi, maka di lokasi penelitian akan dilakukan 3 tahapan reklamasi, dimana untuk tahapan 1 dan 3 akan dilakukan kegiatan revegetasi. Kegiatan revegetasi pada lahan pasca tambang dalam reklamasi tahapan ini yang ditanami tanaman sawo, bertujuan nantinya tanaman ini akan menjadi tanaman budidaya untuk masyarakat di

Dusun Srumbung sebagai mata pencaharian untuk peningkatan pendapatan ekonomi masyarakat. Dalam perencanaan reklamasi tahapan 1 dan 3 terlebih dahulu dimulai dari kegiatan penataan lahan bekas tambang yang masih belum rata, kemudian setelah itu akan dilakukan penyebaran *overburden* untuk nantinya akan membantu perakaran tanaman dalam upaya reklamasi. Kegiatan selanjutnya yang akan dilakukan adalah perancangan sistem pot/lubang tanam yang bertujuan untuk meminimalisir pemakaian *top soil* dalam kegiatan reklamasi, setelah itu dilanjutkan dengan teknik penanaman tanaman yang menentukan keberhasilan dari upaya reklamasi. Sistem penataan lahan yang digunakan dalam kegiatan reklamasi dalam sistem perataan tanah. Penataan yang dilakukan pada lokasi penelitian akan menggunakan alat *Bulldozer Type CAT D 9 R*. Alat ini kegunaannya untuk meratakan permukaan lahan yang akan direklamasi, khususnya pada tahapan reklamasi 1 dan 3. Setelah dilakukan perataan lahan maka akan dilakukan penyebaran lapisan tanah penutup *overburden* secara merata dengan ketebalan 1,5 m di seluruh permukaan lahan yang akan direklamasi. Ketersediaan *overburden* di lokasi penelitian adalah sebanyak 350013,75 LCM, sedangkan total kebutuhan *overburden* yang diperlukan dalam sistem perataan tanah pada tahapan reklamasi tahap 1 dan 3 adalah sebanyak 9750,04 BCM. Kemudian untuk rancangan pot/lubang tanam akan dibuat pada lahan yang telah dilapisi dengan *overburen* dan yang telah diratakan. Volume setiap pot/lubang tanam adalah sebesar 1 m³ dengan dimensi ukuran 1 m x 1 m x 1 m, dengan ukuran tersebut maka jumlah pot/lubang tanam yang dibuat pada lahan seluas 5965,88 m² adalah sebanyak 165 pot/lubang tanam. Pot/lubang tanam akan dibuat dengan menggunakan *Backhoe Caterpillar 320 CL* dengan kapasitas alatnya 1 m³. Setelah pot/lubang tanam siap kemudian pot/lubang tanam diisi dengan tanah pucuk yang telah dicampurkan dengan pupuk organik/kompos. Tanah pucuk (*top soil*) akan ditempatkan pada empat lubang pertama dan empat lubang berikutnya. Kebutuhan *top soil* pada sistem pot/lubang tanam ini adalah sebanyak 183,15 BCM dengan luasan total lahan yang direklamasi pada tahap 1 dan 3 adalah 5965,88 m² (dapat dilihat pada **Gambar 1**). Jarak tanam antar tanaman yang akan digunakan dalam kegiatan revegetasi lahan adalah dengan jarak tanam 6 x 6 m yang telah sesuai dengan metode budidaya tanaman sawo (dapat dilihat pada **Tabel 5**). Dimensi dari pot/lubang tanam adalah kedalaman 1 m, panjang 1 m, lebar 1 m. Volume setiap pot/lubang tanam adalah 1 m³ dan jumlah pot/lubang tanam yang dibuat sebanyak 165

lubang (dapat dilihat pada **Gambar 4**) . Bibit sawo yang akan digunakan adalah bibit sawo dengan tinggi 50–60 cm dengan umur bibit sawo 3–4 bulan. Bibit tanaman yang ditanam akan ditopang dengan menggunakan bambu anjir sebagai media penopang tanaman dalam proses pertumbuhan tanaman sawo. Bulan yang tepat dalam penanaman bibit tanaman sawo adalah pada bulan November–April, data tersebut didapatkan dari Stasiun Meteorologi Barongan, Kecamatan Jetis, Kab. Bantul Tahun 2003 - 2014 . Dikarenakan pada bulan tersebut masuk dalam bulan musim penghujan sehingga tingkat keberhasilan pertumbuhan dari bibit sawo akan tumbuh dengan baik.

Sedangkan tahapan ke 2 akan direncanakan untuk pembangunan bangunan sipil seperti rumah tinggal maupun ruko-ruko guna mendukung ekonomi masyarakat setempat. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul secara garis besar arah pengembangan dan pembangunan wilayah mengarah pada pengendalian kegiatan pada cagar budaya, pengembangan destinasi wisata, kawasan rawan gempa bumi dan tanah longsor dan kekeringan. Hal tersebut merupakan salah satu upaya perencanaan program pembangunan yang memperhatikan suatu tatanan wilayah yang terpadu dan teratur di Kabupaten Bantul.

Bangunan yang direncanakan akan dibangun pada perencanaan reklamasi tahapan 2 adalah ruko-ruko bertingkat 1 dengan ukuran bangunan 6 m x 8 m dan bangunan rumah tinggal dengan ukuran 6 m x 6 m. Diharapkan dengan ruko-ruko yang dibangun di tepi jalan raya di Dusun Srumbung, Desa segoroyoso akan membuat dusun ini berkembang dalam kegiatan peningkatan ekonomi masyarakat dan diharapkan juga ruko-ruko yang dibangun dapat digunakan sebagai tempat penjualan barang sentra industri dari Dusun Srumbung sendiri seperti Krecek dan Wayang sehingga pengembangan destinasi wisata yang direncanakan dapat tercapai sesuai dengan RTRW yang direncanakan.

Diharapkan dengan adanya perencanaan reklamasi di lahan pasca tambang ini maka hal tersebut dapat mengembalikan lahan sesuai dengan tujuan penggunaannya, dalam hal ini memperkecil erosi selama dalam proses reklamasi, serta mengubah iklim mikro dan meningkatkan ekonomi masyarakat di Dusun Srumbung, Desa Segoroyoso ke arah yang lebih baik lagi sehingga pemikiran masyarakat tentang tambang yang selalu merusak lingkungan dapat berubah. Agar semua perencanaan tersebut tercapai, maka sangat diperlukan peran masyarakat dan para penambang dalam memantau dan mengelolah areal reklamasi sesuai dengan kondisi yang diharapkan. Rancangan

rencana reklamasi pasca tambang dapat dilihat pada **Gambar 5**.

3.1 Tabel

Tabel 1. Hasil Pengklasifikasi Potensi Perubahan Lahan Lokasi Penelitian di Dusun Srumbung

No	Parameter	Harkat/Skor
1	Batas Tepi Galian	3
2	Kedalaman Lubang Galian dari Permukaan Tanah Awal	1
3	Relief Dasar Galian	3
4	Batas Kemiringan Dinding Galian	3
5	Tinggi Dinding Galian	3
6	Kondisi Jalan	1
7	Tutupan Vegetasi	3
8	Erosi dan/atau Gerakan massa batuan	1
9	Upaya Reklamasi	3
Jumlah Harkat/Skor		21
Kelas/ Tingkat Perubahan Lahan		II/ Sedang

Sumber : Kep. Gubernur DIY No. 63 Tahun 2003

Tabel 2. Hasil Analisis Kualitas Tanah Berdasarkan Sifat Fisik dan Kimia

No	pH H ₂ O	Tekstur (%)			C-org (%)	N-total (%)	K-tersedia (me/100g)
		Pasir	Debu	Liat			
T.1	6,15	34	33	33	0,77	0,06	0,30
T.2	6,09	33	34	33	0,80	0,06	0,29
T.3	6,12	32	36	32	0,76	0,06	0,29
\bar{X}	6,12	33	34,3	32,6	0,77	0,06	0,29

Hasil Analisis Laboratorium. BPTP Yogyakarta, 14 Juni 2013

Tabel 3. Hasil Perbandingan Kohesi dan Sudut Geser Dalam Antara Breksi Tufan dan Batupasir Tufan di Lokasi Penelitian Dusun Srumbung

Sampel	Kohesi (KN/m ²)	Sudut geser dalam (°)	Unit weight (KN/m ³)
Breksi Tufan	147,968	42.55	19,2217
Batupasir Tufan	281,844	36.01	19,1237

Sumber: Data Hasil Analisis dari Laboratorium Mekanika Batuan, Jurusan Tambang UPN "V" Yogyakarta

Tabel 4. Hasil Analisis Kestabilan Lereng di Lokasi Penelitian Dusun Srumbung

Faktor Keamanan (Safety Factor)		
45°		
<i>Single Slope</i>	<i>Overall Slope</i>	<i>Keterangan</i>
1,795	3,718	Stabil
70°		
<i>Single Slope</i>	<i>Overall Slope</i>	<i>Ket</i>
1,061	2,575	Kurang Satbil
90°		
<i>Single Slope</i>	<i>Overall Slope</i>	<i>Ket</i>
0,005	2,501	Tidak Stabil

Sumber: Data Hasil Analisis dari Laboratorium Mekanika Batuan, Jurusan Tambang UPN "V" Yogyakarta

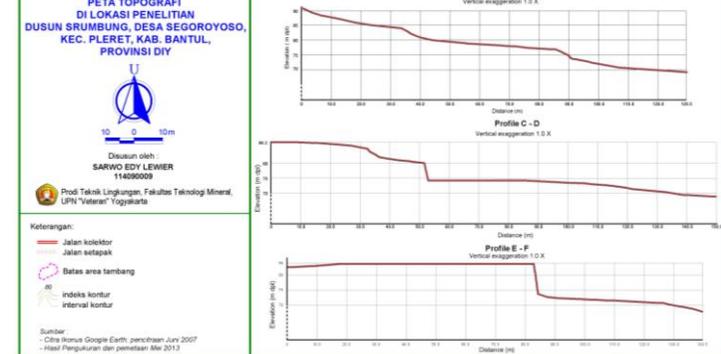
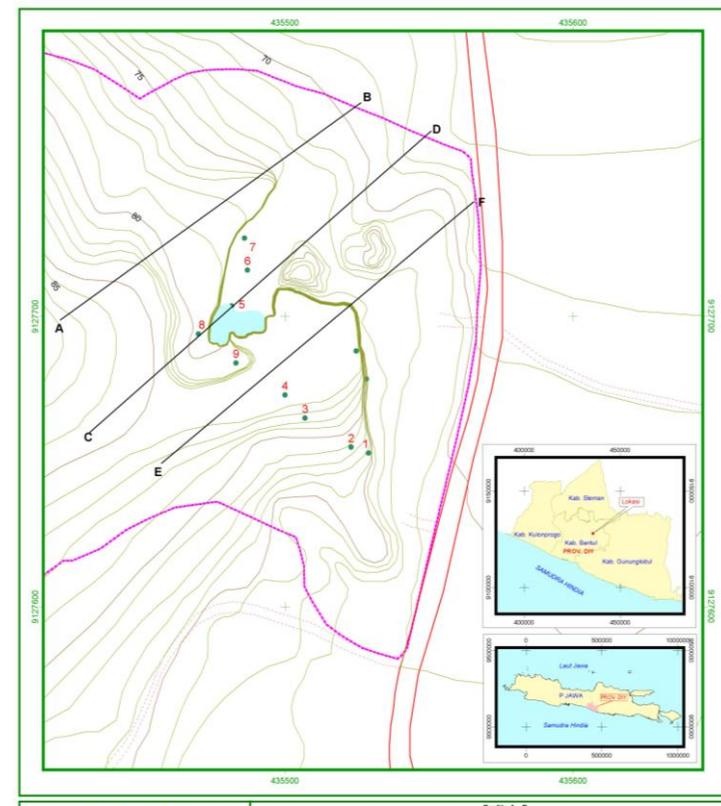
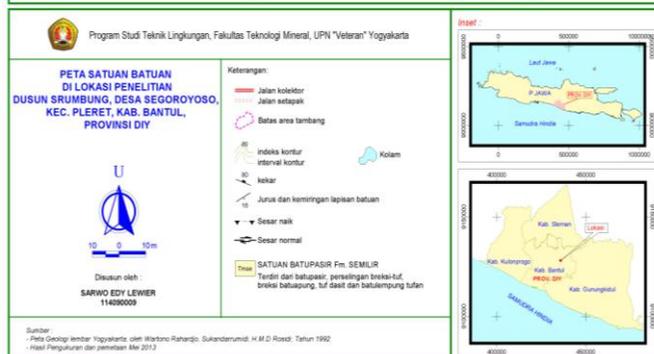
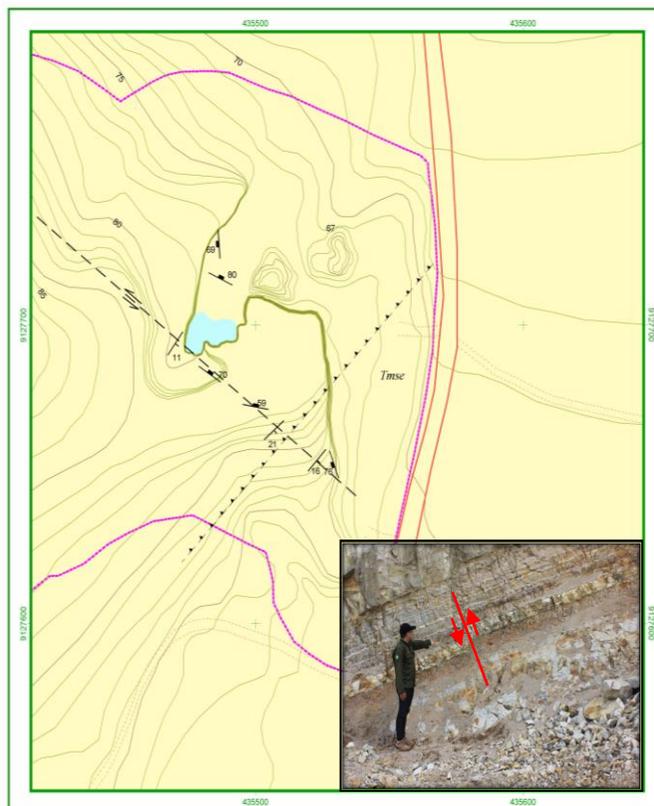
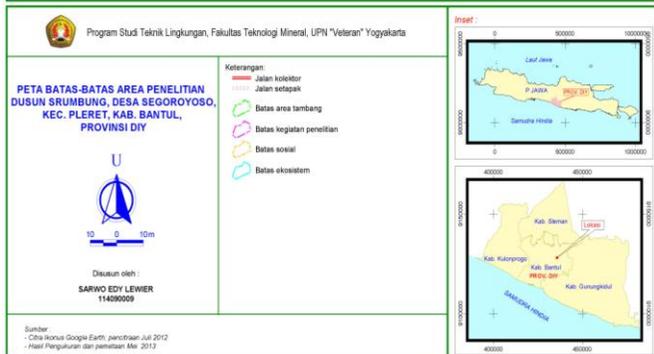
Tabel 5. Syarat Tumbuh Tanaman Sawo dengan Kondisi Lahan di Daerah Penelitian

No.	Kriteria Kesesuaian lahan	Syarat Tumbuh	Kondisi Lahan di Lokasi	Ket
1.	pH tanah	5 – 7	6 – 7	sesuai
2.	Curah Hujan	2.000-4.00 (mm/tahun)	20066,44 mm/tahun	sesuai
3.	Tekstur tanah	Lempung, massif dan berpasir	Lempung dan berpasir	sesuai
4.	Kedalaman efektif tanah pucuk	≥ 40 cm	100 cm	sesuai
5.	Suhu udara	22°C – 32 °C	22,2°C – 31°C	sesuai
6.	Ketinggian	0 – 700 mdpl	74 mdpl	sesuai

3.2 Gambar

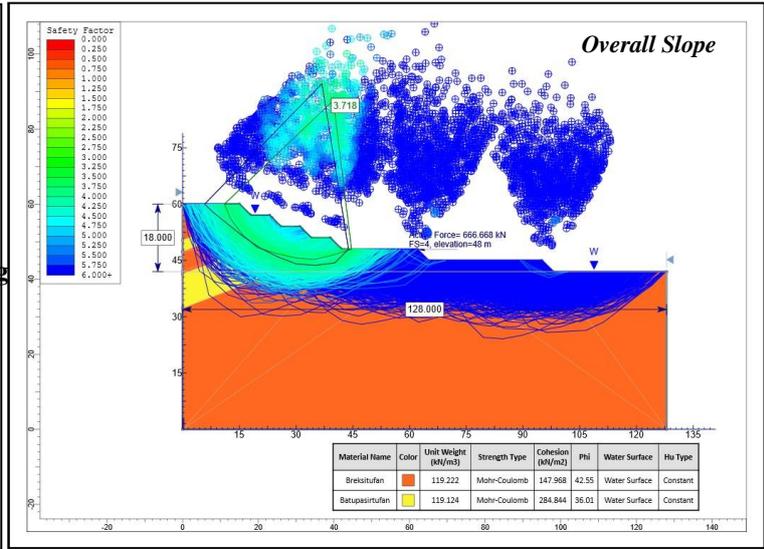
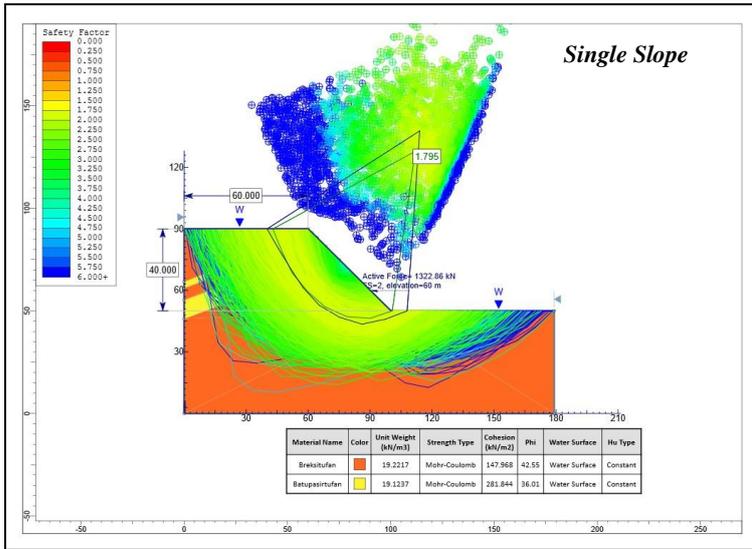


Gambar 1.
A. Breksi Tufan ; B. Batupasir Tufan di Lokasi Penelitian

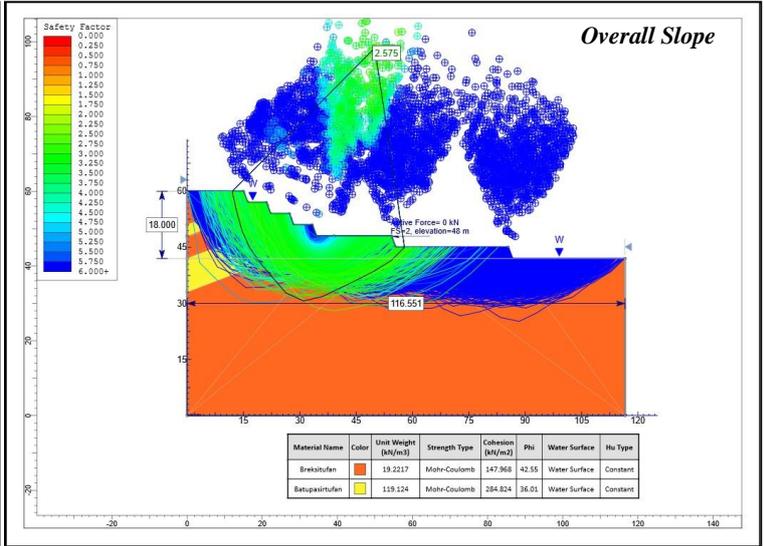
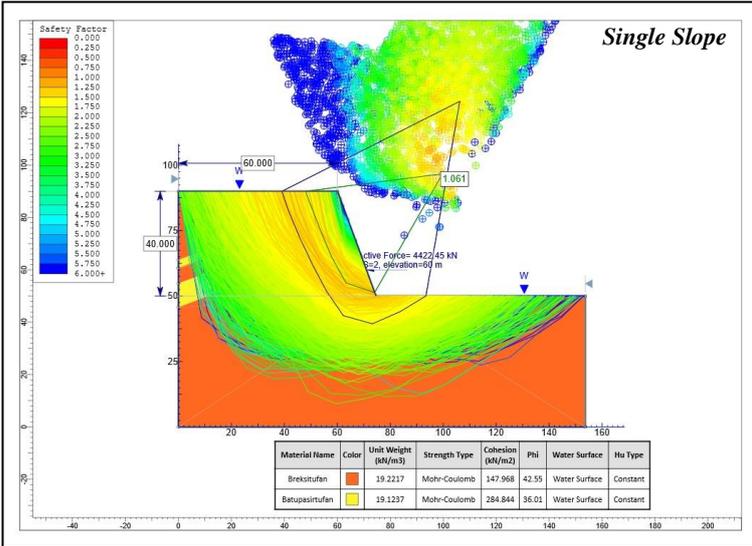


Gambar 2.
Peta Lokasi Penelitian, Peta Satuan Batuan, Peta Topografi

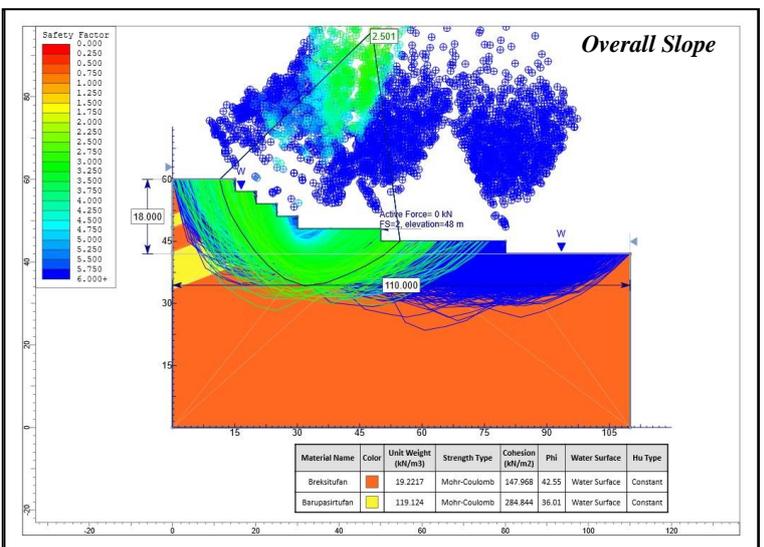
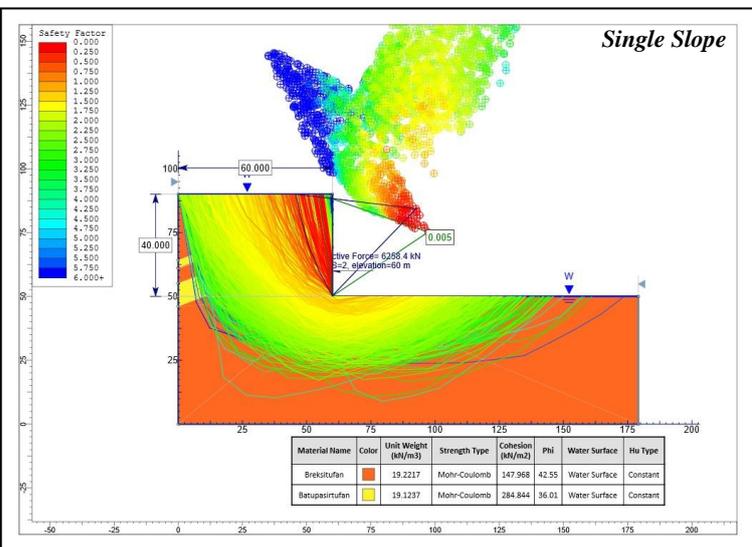
Lereng dengan Kemiringan 45°



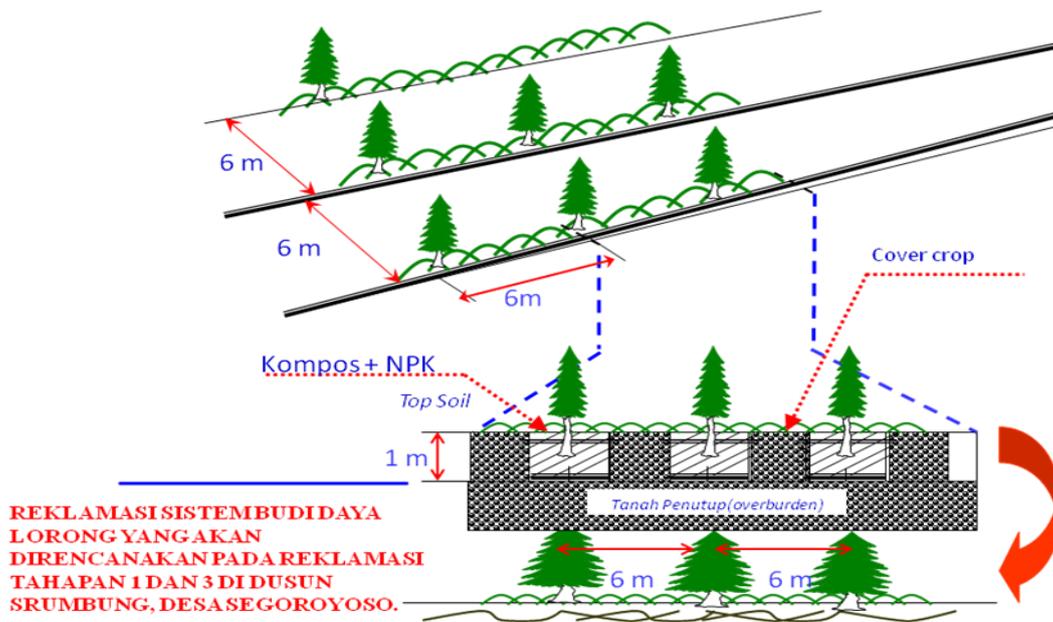
Lereng dengan Kemiringan 70°



Lereng dengan Kemiringan 90°

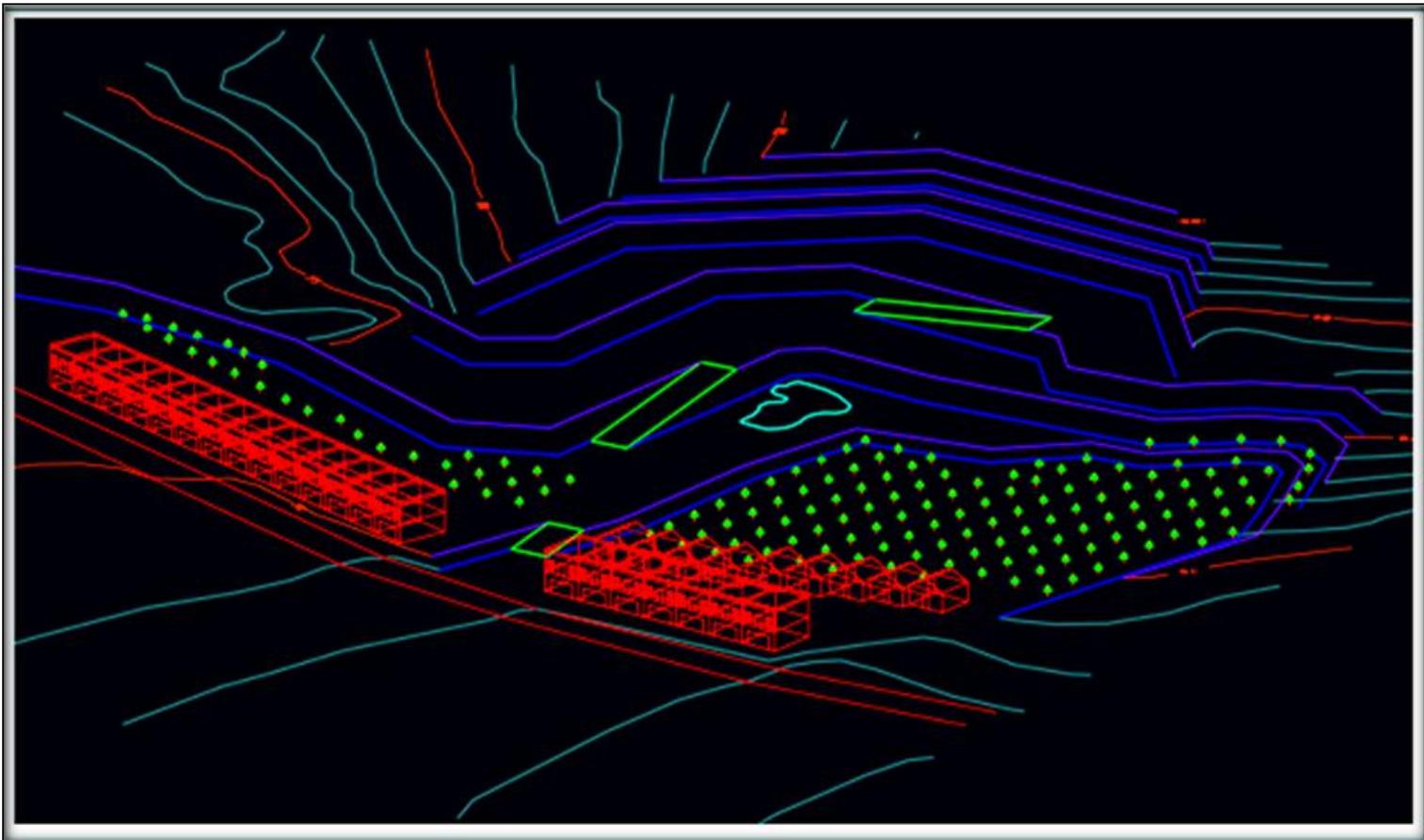


Gambar 3. Analisis Kestabilan Lereng dengan Kemiringan Lereng 45°, 70°, 90°



Gambar 4.

Sketsa Teknik Penanaman Tanaman Sawo dalam Upaya Revegetasi Lahan Pasca Tambang Penambangan Bahan Tambang Batuan di Dusun Srumbung, Desa Segoroyoso, Kecamatan Pleret



Gambar 5.

Pemodelan 3D Rancangan Tambang dan Reklamasi Pasca Tambang Penambangan Bahan Tambang Batuan di Dusun Srumbung, Desa Segoroyoso, Kecamatan Pleret

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Perencanaan Teknis Reklamasi Pasca Tambang Berdasarkan Tingkat Perubahan Lahan Akibat Penambangan Bahan Tambang Batuan di Dusun Srumbung, Desa Segoroyoso, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul”, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dampak dari kegiatan penambangan bahan tambang batuan berupa breksi tufan dan batupasir tufan pada lokasi penelitian di Dusun Srumbung, Desa Segoroyoso, maka terjadi tingkat perubahan lahan fisik dalam katagori tingkat perubahan lahan **sedang**, dengan **skor** 2.
2. Hasil analisis kestabilan lereng di lokasi penambangan menunjukkan dengan sudut kemiringan dinding galian 45^0 stabil jika dibandingkan dengan lereng dengan kemiringan 90^0 dan 70^0 tidak stabil dengan tinggi dinding galian ± 18 meter.
3. Perencanaan tambang dan teknik penambangan yang direncanakan akan dimulai penambangan dari atas bukit menuju bawah bukit untuk mencegah gerakan massa tanah/batuan.
4. Jenjang yang direncanakan dalam kegiatan penambangan di Dusun Srumbung adalah tinggi jenjang 3 meter, lebar jenjang 15 meter dengan sudut dinding jenjang 45^0 . Jalan tambang yang direncanakan dibuat dalam lokasi penambangan adalah lebar jalan 6 meter, panjang jalan 30 meter antar jenjang (*grade* 10%).
5. Sistim penataan lahan yang digunakan dalam kegiatan reklamasi adalah sistim perataan tanah dengan menggunakan *Bulldozer Type CAT D 9 R*. Ketebalan *overburden* dalam perataan tanah adalah 1,5 m. Ketersediaan *overburden* di lokasi penelitian adalah sebanyak 350013,75 LCM, sedangkan kebutuhan *overburden* yang diperlukan pada tahapan reklamasi tahap 1 dan 3 dalam perataan tanah adalah sebanyak 9750,04 BCM.
6. Rancangan sistim pot/lubang tanam menggunakan dimensi pot/lubang tanaman dengan ukuran 1 m^3 (1 m x 1 m x 1 m) dengan jumlah 165 pot/lubang tanam.
7. Tanah pucuk (*top soil*) yang telah dicampurkan dengan pupuk organik/kompos akan ditempatkan pada empat lubang pertama dan empat lubang berikutnya. Kebutuhan *top soil* pada sistim pot/lubang tanam ini adalah sebanyak 183,15 BCM.
8. Jarak tanam antar tanaman yang akan digunakan dalam kegiatan revegetasi lahan adalah dengan jarak tanam 6 x 6 m. Bibit sawo yang akan digunakan adalah bibit sawo dengan

tinggi 50–60 cm dengan umur bibit sawo 3–4 bulan.

9. Bulan yang tepat dalam penanaman bibit tanaman sawo adalah pada bulan November–April. Upaya meningkatkan unsur hara makro berupa N-total, C-org dan K-tersedia maka akan digunakan pupuk organik/kompos, pupuk urea dan NPK.
10. Bangunan yang direncanakan akan dibangun pada perencanaan reklamasi tahapan 2 adalah ruko-ruko bertingkat 1 dengan ukuran bangunan 6 m x 8 m dan bangunan rumah tinggal dengan ukuran 6 m x 6 m.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada masyarakat Dusun Srumbung Desa Segoroyoso, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul, DIY, serta Team dosen Teknik Lingkungan UPN”V”Y.

Daftar Pustaka

- Arief, N., 2004, Prinsip-Prinsip Reklamasi Tambang. Diklat Perencanaan Tambang Terbuka, Unisba. Bandung.
- Asdak, C., 1995, Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Edisi Pertama. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Direktorat Geologi dan Sumberdaya Mineral, 1986, Buku Petunjuk Usaha Pertambangan Bahan Galian Golongan C. Ditjen Pertambangan Umum.
- Hardiyatmo, Hary Christiady. 2006. Penanganan Tanah Longsor Dan Erosi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kartasapoetra, 1985, Teknologi Konservasi Tanah dan Air, Rineka Cipta : Jakarta.
- Keputusan Gubernur Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 63 Tahun 2003 Tentang Kriteria Baku Kerusakan Lingkungan Bagi usaha dan/atau Kegiatan Penambangan bahan Galian golongan C di Wilayah Provinsi Daerah Istimewah Yogyakarta.
- Peraturan Menteri Energi Sumberdaya Mineral Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Reklamasi dan Penutupan Tambang.
- Prodjosoemarto, P., 2006, “Tambang terbuka (Surface Mining)”, Diktat Kuliah, Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Bandung.
- Pleret dalam Angka 2012. Badan Pusat Statistik Yogyakarta.
- Soemarwoto, 1994, Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan, Djambatan, Yogyakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Baktubara.