



**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**  
**IMPELEMENTASI REKLAMASI LAHAN BEKAS TAMBANG TIMAH**  
**DI DALAM KAWASAN HUTAN**

**BIDANG KEGIATAN:**  
**PKM GAGASAN TERTULIS**

**Diusulkan Oleh :**

<b>Mayang Bogawa</b>	<b>E14080089</b>	<b>(2008)</b>
<b>Hikmat Megadana</b>	<b>E14080112</b>	<b>(2008)</b>
<b>Santi Wulandari</b>	<b>E14090074</b>	<b>(2009)</b>

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**  
**BOGOR**  
**2011**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : IMPLEMENTASI REKLAMASI LAHAN  
BEKAS TAMBANG TIMAH DI DALAM  
KAWASAN HUTAN
2. Bidang kegiatan : (✓) PKM-GT ( ) PKM-AI  
Bidang Sosial Ekonomi
3. Ketua Pelaksana
  - a. Nama Lengkap : Mayang Bogawa
  - b. NIM : E14080089
  - c. Jurusan : Manajemen Hutan
  - d. Institut : Institut Pertanian Bogor

Bogor, 1 Maret 2011

Menyetujui  
Ketua Departemen Manajemen Hutan

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Ir. Didik Suharjito, M.Si  
NIP. 196304011 994031 001

Mayang Bogawa  
NRP. E14080089

Wakil Rektor Bidang Akademik  
Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS  
NIP. 19581228 985031 003

Ir. Yulius Hero, M.Sc  
NIP. 196507071 990031 002

## **KATA PENGANTAR**

Segenap puji dan syukur kami haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul “Implementasi Reklamasi Lahan Bekas Tambang Timah Di Dalam Kawasan Hutan.”

Karya tulis ini ditujukan untuk mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa Gagasan Tertulis (PKM-GT) 2011 yang diadakan oleh DIKTI. Melalui karya tulis ini, penulis ingin memberikan solusi terhadap pemanfaatan lahan bekas tambang khususnya pada areal pertambangan timah yang berada di dalam kawasan hutan sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat sekitar kawasan hutan seiring dengan pengembalian fungsi kawasan hutan setelah penambangan dilakukan.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kami sampaikan kepada Ir. Yulius Hero, M.Sc. selaku dosen pendamping yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada kami dalam penyusunan karya tulis ini. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan pada kami.

Kami menyadari terdapat banyak kekurangan baik dari segi materi, ilustrasi, contoh, dan sistematika penulisan dalam pembuatan karya tulis ini. Oleh karena itu, saran dan kritik dari para pembaca yang bersifat membangun sangat kami harapkan. Besar harapan kami karya tulis ini dapat bermanfaat baik bagi kami sebagai penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Bogor, 1 Maret 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
RINGKASAN .....	vi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan dan Manfaat .....	1
GAGASAN .....	2
Kondisi Hutan Produksi di Indonesia Saat Ini .....	2
Degradasi Lahan Bekas Tambang.....	3
Peraturan yang Terkait Konsep-Konsep Reklamasi Lahan .....	4
Implementasi Berbagai Reklamasi Lahan Bekas Tambang Timah .....	5
Analisis Pemanfaatan Reklamasi Lahan Bekas Tambang Timah sebagai Pengefisienan Pengembalian Kawasan Hutan dalam Pengelolaan Hutan Secara Lestari .....	7
KESIMPULAN.....	8
DAFTAR PUSTAKA .....	8
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	9

## DAFTAR GAMBAR

1 Hutan produksi di Kerinci .....	2
2 Mengolah lahan bekas tambang timah menjadi sawah .....	6

## **RINGKASAN**

Hutan di Indonesia memasuki tahap kritis karena banyaknya illegal logging atau pembalakan liar, atau penebangan liar, kegiatan penebangan, pengangkutan dan penjualan kayu yang tidak sah atau tidak memiliki izin dari otoritas setempat maupun karena alih fungsi lahan. Hutan produksi adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan. Salah satu kegiatan produksi adalah pertambangan timah.

Kegiatan pembangunan seringkali menyebabkan kerusakan lingkungan, sehingga menyebabkan penurunan mutu lingkungan, berupa kerusakan ekosistem yang selanjutnya mengancam dan membahayakan kelangsungan hidup manusia itu sendiri. Kegiatan seperti pembukaan hutan, penambangan, pembukaan lahan pertanian dan pemukiman, bertanggung jawab terhadap kerusakan ekosistem yang terjadi.

Reklamasi sebagai usaha untuk memperbaiki atau memulihkan kembali lahan yang rusak sebagai akibat kegiatan usaha pertambangan, agar dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan kemampuannya. Salah satu kegiatan pengakhiran tambang, yaitu reklamasi, yang merupakan upaya penataan kembali daerah bekas tambang agar bisa menjadi daerah bermanfaat dan berdayaguna.

Kebijakan mengenai reklamasi diatur dalam Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia nomor: P. 39/Menhut-II/2010 tentang Pola Umum, Kriteria, dan Standar Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan serta dalam Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.60/Menhut-II/2009 tentang Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi Hutan.

Berdasarkan penelitian tanaman jarak merupakan tanaman yang cocok digunakan dalam reklamasi lahan bekas tambang di dalam kawasan hutan. Selain untuk sumber energy terbarukan biodiesel. Pemanfaatan kolong sebagai usaha perkebunan ini dapat melibatkan masyarakat sekitar sebagai mitra. Selain dapat membantu mengentaskan kemiskinan melalui peningkatan pendapatan masyarakat dan menciptakan lapangan pekerjaan, pengembangan pola kemitraan inti dan plasma juga dapat memberikan manfaat bagi perusahaan, yakni melalui pemanfaatan biji jarak sebagai bahan bakar bagi operasional industri pertambangan menggantikan bahan bakar fosil, sekaligus membantu masyarakat mendapatkan bahan bakar minyak jarak sebagai pengganti minyak tanah yang belakangan sulit didapatkan, dengan harga terjangkau.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Hutan memiliki peran penting dalam keberlangsungan makhluk hidup. **International Union for Conservation of Nature-IUCN** atau Persatuan Internasional untuk Konservasi Alam Hutan menyatakan, menjaga kelestarian hutan berarti membantu umat manusia mencapai tujuan terbesarnya, yaitu mengurangi kemiskinan, memperlambat laju perubahan iklim dan mencapai pembangunan berkelanjutan.

Kawasan yang ditumbuhi pepohonan tersebut akan dikatakan hutan apabila kawasan ini mampu menciptakan sebuah iklim dan kondisi yang khas di daerah itu. Hutan memiliki tiga fungsi yaitu fungsi konservasi, fungsi lindung, dan fungsi produksi. Hutan produksi adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan. Salah satu kegiatan produksi adalah pertambangan timah. Pertambangan timah dapat dilakukan oleh masyarakat biasa dengan modal seadanya ataupun oleh investor besar baik dalam negeri maupun luar negeri. Kegiatan pertambangan timah, baik yang dilakukan oleh perusahaan maupun oleh masyarakat akan meninggalkan dampak lingkungan berupa perubahan bentang alam dan terjadinya penurunan kualitas tanah dan air, lahan hutan dan kebun berubah menjadi daratan yang sangat kritis.

Pertambangan adalah kegiatan dengan penggunaan lahan yang bersifat sementara, oleh karena itu lahan pasca tambang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan produktif lain. Untuk memanfaatkan lahan pasca tambang maka harus ada upaya untuk memulihkan kembali lahan yang telah rusak akibat dari kegiatan penambangan. Upaya perbaikan lahan bekas tambang dilakukan melalui program reklamasi lahan bekas tambang. Pertambangan di dalam kawasan hutan diharapkan tetap menjaga kelestarian hutan agar kehidupan manusia dapat terjamin.

Adapun permasalahan yang dibahas dalam pembuatan karya tulis ini antara lain:

1. Bagaimana kondisi hutan produksi di Indonesia?
2. Peraturan apa saja yang terkait mengenai reklamasi lahan?
3. Bagaimana implementasi terbaik reklamasi lahan bekas tambang timah agar dapat dikelola secara lestari?

### Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dari penulisan karya ini yaitu mengetahui implementasi berbagai reklamasi lahan bekas tambang timah di dalam kawasan hutan sehingga mampu menentukan pola reklamasi pengelolaan hutan secara lestari.

Penulisan karya ini memberi manfaat, antara lain sebagai solusi mengetahui pola pemanfaatan lahan bekas tambang timah yang dapat meningkatkan ekonomi masyarakat sekitar hutan sehingga lebih efisien dalam pengembalian kawasan hutan sesuai dengan fungsi lindung, fungsi produksi, dan fungsi konservasi.

## GAGASAN

### Kondisi Hutan Produksi di Indonesia Saat Ini

Kondisi hutan di Indonesia memasuki tahap kritis karena banyaknya illegal logging atau pembalakan liar, atau penebangan liar, kegiatan penebangan, pengangkutan dan penjualan kayu yang tidak sah atau tidak memiliki izin dari otoritas setempat maupun karena alih fungsi lahan. Menurut data Departemen Kehutanan RI tahun 2006, luas hutan yang rusak dan tidak dapat berfungsi optimal telah mencapai 59,6 juta hektar dari 120,35 juta hektar kawasan hutan di Indonesia, dengan laju deforestasi (perusakan hutan / penggundulan hutan) dalam 5 tahun terakhir mencapai 2,83 juta hektar per tahun. Bila keadaan seperti ini berjalan terus, dimana Sumatera dan Kalimantan sudah kehilangan hutannya, maka hutan di Sulawesi dan Papua dapat mengalami hal yang sama.



Gambar 1 Hutan produksi di Kerinci

Luas kawasan hutan di Indonesia saat ini mencapai 138 juta hektar. Berikut data luas hutan di tiap provinsi di Indonesia beserta SK Penunjukan Kawasan Hutan dan Perairan Provinsi yang dikeluarkan oleh Menteri Kehutanan.

1. Nangroe Aceh Darussalam (SK No. 170/Kpts-II/00); 3.335.713,00 ha;
2. Sumatera Utara (SK No. 44/Menhut-II/05); 3.742.120,00 ha;
3. Sumatera Barat (SK No. 422/Kpts-II/99); 2.600.286,00 ha;
4. Riau (SK No. 173/Kpts-II/1986); 9.456.160,00 ha;
5. Kepulauan Riau (data masih bergabung dengan provinsi Riau)
6. Jambi (SK. No. 421/Kpts-II/99); 2.179.440,00 ha;
7. Bengkulu (SK. No. 420/Kpts-II/99); 920.964,00 ha;
8. Sumatera Selatan (SK No. 76/Kpts-II/01); 3.742.327,00 ha;
9. Bangka Belitung (SK No. 357/Menhut-II/04); 657.510,00 ha;
10. Lampung (SK No. 256/Kpts-II/00); 1.004.735,00 ha;
11. DKI Jakarta (SK No. 220/Kpts-II/00); 475,45 ha;
12. Jawa Barat (SK No. 195/Kpts-II/03); 816.602,70 ha;
13. Banten; 201.787,00 ha;
14. Jawa Tengah (SK No. 359/Menhut-II/04); 647.133,00 ha;
15. DI. Yogyakarta (SK No. 171/Kpts-II/00); 16.819,52 ha;
16. Jawa Timur (SK No. 417/Kpts-II/99); 1.357.206,30 ha;
17. Bali (SK No. 433/Kpts-II/99); 127.271,01 ha;
18. Nusa Tenggara Barat (SK No. 598/Menhut-II/2009); 1.035.838,00 ha;



19. Nusa Tenggara Timur (SK No. 423/Kpts-II/99); 1.555.068,00 ha;
  20. Kalimantan Barat (SK No. 259/Kpts-II/00); 9.101.760,00 ha;
  21. Kalimantan Tengah (SK No. 759/Kpts/Um/10/82); 15.300.000,00 ha;
  22. Kalimantan Timur (SK No. 79/Kpts-II/01); 14.651.053,00 ha;
  23. Kalimantan Selatan (SK No. 435/Menhut-II/2009); 1.566.697,00 ha;
  24. Sulawesi Utara (SK No. 452/Kpts-II/99); 725.514,00 ha;
  25. Gorontalo (SK No. 325/Menhut-II/2010); 647.668,00 ha;
  26. Sulawesi Tengah (SK No. 757/Kpts-II/99); 4.394.932,00 ha;
  27. Sulawesi Tenggara; (SK No. 454/Kpts-II/99); 2.518.337,00 ha;
  28. Sulawesi Selatan (SK No. 434/Menhut-II/2009); 2.118.992,00 ha;
  29. Sulawesi Barat (SK No. 890/Kpts-II/99); 1.185.666,00 ha;
  30. Maluku (SK No. 415/Kpts-II/99); 7.146.109,00 ha;
  31. Maluku Utara (data masih bergabung dengan provinsi Maluku)
  32. Papua (SK No. 891/Kpts-II/99); 40.546.360,00 ha;
  33. Papua Barat (data masih bergabung dengan provinsi Papua)
- (Direktorat Jendral Planologi Kehutanan, 2010)

Menurut Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 683/Kpts/Um/1981 tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Produksi disebutkan bahwa hutan produksi adalah kawasan hutan yang berfungsi untuk menghasilkan hasil hutan bagi kepentingan konsumsi masyarakat industri dan ekspor. Karena keadaan fisik lahannya hutan produksi dapat dibagi menjadi hutan produksi tetap dan hutan produksi terbatas. Hutan produksi dengan penebangan terbatas adalah hutan produksi yang hanya dapat dieksploitasi dengan menggunakan sistem tebang pilih sedangkan hutan produksi tetap adalah hutan produksi yang dapat dieksploitasi baik dengan cara tebang pilih maupun tebang habis.

Pembukaan dan pertambangan merupakan faktor penyusutan jumlah hutan produksi. Selain itu, berkurangnya hutan produksi juga karena penggunaan untuk lahan transmigrasi, dan pengembangan wilayah.

### **Degradasi Lahan Bekas Tambang**

Masalah utama yang timbul pada wilayah bekas tambang adalah perubahan lingkungan. Perubahan kimiawi terutama berdampak terhadap air tanah dan air permukaan, berlanjut secara fisik perubahan morfologi dan topografi lahan. Lebih jauh lagi adalah perubahan iklim mikro yang disebabkan perubahan kecepatan angin, gangguan habitat biologi berupa flora dan fauna, serta penurunan produktivitas tanah dengan akibat menjadi tandus atau gundul. Mengacu kepada perubahan tersebut perlu dilakukan upaya reklamasi.

Kegiatan pembangunan seringkali menyebabkan kerusakan lingkungan, sehingga menyebabkan penurunan mutu lingkungan, berupa kerusakan ekosistem yang selanjutnya mengancam dan membahayakan kelangsungan hidup manusia itu sendiri. Kegiatan seperti pembukaan hutan, penambangan, pembukaan lahan pertanian dan pemukiman, bertanggung jawab terhadap kerusakan ekosistem yang terjadi. Akibat yang ditimbulkan antara lain kondisi fisik, kimia dan biologis tanah menjadi buruk, seperti contohnya lapisan tanah tidak berprofil, terjadi *bulk density* (pemadatan), kekurangan unsur hara yang penting, pH rendah, pencemaran oleh logam-logam berat pada lahan bekas tambang, serta penurunan

populasi mikroba tanah. Untuk itu diperlukan adanya suatu kegiatan sebagai upaya pelestarian lingkungan agar tidak terjadi kerusakan lebih lanjut. Upaya tersebut dapat ditempuh dengan cara merehabilitasi ekosistem yang rusak. Dengan rehabilitasi tersebut diharapkan akan mampu memperbaiki ekosistem yang rusak sehingga dapat pulih, mendekati atau bahkan lebih baik dibandingkan kondisi semula (Rahmawaty, 2002).

Kegiatan pertambangan dapat berdampak pada perubahan/rusaknya ekosistem. Ekosistem yang rusak diartikan sebagai suatu ekosistem yang tidak dapat lagi menjalankan fungsinya secara optimal, seperti perlindungan tanah, tata air, pengatur cuaca, dan fungsi-fungsi lainnya dalam mengatur perlindungan alam lingkungan. Menurut Jordan (1985 dalam Rahmawaty, 2002), intensitas gangguan ekosistem dikategorikan menjadi tiga, yaitu :

1. Ringan, apabila struktur dasar suatu ekosistem tidak terganggu, sebagai contoh jika sebatang pohon besar mati atau kemudian roboh yang menyebabkan pohon lain rusak, atau penebangan kayu yang dilakukan secara selektif dan hati-hati,
2. Menengah, apabila struktur hutannya rusak berat/hancur, namun produktifitasnya tanahnya tidak menurun, misalnya penebangan hutan primer untuk ditanami jenis tanaman lain seperti kopi, coklat, palawija dan lain-lainnya,
3. Berat, apabila struktur hutan rusak berat/hancur dan produktifitas tanahnya menurun, contohnya terjadi aliran lava dari gunung berapi, penggunaan peralatan berat untuk membersihkan hutan, termasuk dalam hal ini akibat kegiatan pertambangan.

Lahan bekas tambang tidak selalu dikembalikan ke peruntukan semula. Hal ini tergantung pada penetapan tata guna lahan wilayah tersebut. Pemilihan spesies untuk revegetasi terkait juga tataguna lahan pasca tambang. Perkembangan harga minyak bumi akhir-akhir ini, memberikan peluang untuk pengembangan bio-energi, diantaranya dengan pengembangan tanaman jarak pagar untuk menghasilkan minyak. Sebagian lahan bekas tambang telah dicanangkan untuk program pengembangan bio-energi tersebut. Kelebihan jarak pagar adalah selain mampu mereklamasi bekas lahan tambang dalam waktu singkat, tanaman ini juga menghasilkan sumber energi terbarukan biodiesel (Soesilo, 2007 dalam Ridwan, 2007).

### **Peraturan yang Terkait Konsep-Konsep Reklamasi Lahan**

Reklamasi sebagai usaha untuk memperbaiki atau memulihkan kembali lahan yang rusak sebagai akibat kegiatan usaha pertambangan, agar dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan kemampuannya. Salah satu kegiatan pengakhiran tambang, yaitu reklamasi, yang merupakan upaya penataan kembali daerah bekas tambang agar bisa menjadi daerah bermanfaat dan berdayaguna. Reklamasi tidak berarti akan mengembalikan seratus persen sama dengan kondisi rona awal. Sebuah lahan atau gunung yang dikupas untuk diambil isinya hingga kedalaman ratusan meter bahkan sampai seribu meter, walaupun sistem gali timbun (back filling) diterapkan tetap akan meninggalkan lubang besar seperti danau (Herlina, 2004).

Kebijakan reklamasi diatur dalam UU No. 11/1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pertambangan pada Pasal 30 disebutkan bahwa “Apabila selesai

melakukan penambangan bahan galian pada suatu tempat pekerjaan, pemegang KP diwajibkan mengembalikan tanah sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan bahaya bagi masyarakat sekitarnya”, PP No. 32/1969 tentang Pelaksanaan UU No. 11 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pertambangan, PP No. 75/2001 tentang Perubahan Kedua Atas PP No. 32/1969, Kepmen PE No. 1211. K/1995 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Perusakan dan Pencemaran Lingkungan Pada Kegiatan Pertambangan Umum, Kep Dirjen PU No. 336/1996 tentang Jaminan Reklamasi yaitu Perusahaan harus menyediakan dana jaminan reklamasi dalam salah satu bentuk deposito, atau cadangan dalam pembukuan, atau asuransi dari pihak ketiga.

Kebijakan reklamasi ditujukan agar pembukaan lahan untuk pertambangan seoptimal mungkin, dan setelah digunakan segera dipulihkan fungsi lahannya. Reklamasi harus dilaksanakan secepatnya sesuai dengan kemajuan tambang. Reklamasi merupakan bagian dari skenario pemanfaatan lahan pasca tambang. Selain itu yang terbaru diatur dalam Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia nomor: P. 39/Menhut-II/2010 tentang Pola Umum, Kriteria, dan Standar Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan serta dalam Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.60/Menhut-II/2009 tentang Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi Hutan. (Kementrian Kehutanan Republik Indonesia, 2010).

### **Implementasi Berbagai Reklamasi Lahan Bekas Tambang Timah**

Sistem penambangan yang dilakukan dapat dikelompokkan menjadi empat cara, yaitu tambang dengan tenaga manusia (*manual mining*), tambang semprot (*hydraulic mining*), kapal keruk darat (*dredging mining*) dan tambang terbuka (*open pit mining*). Konsekuensi logis dari kegiatan penambangan timah ini adalah terbentuknya lobang bekas penambangan timah, yang menurut istilah lokal disebut kolong. Kolong pasca penambangan timah telah terjadi sejak penambangan timah dimulai. Dampak dari penambangan timah yang dilakukan tersebut, menyebabkan terjadinya kolong dengan berbagai ukuran yang pada umumnya terisi air yang berasal dari air tanah, sungai dan air hujan, sebagaimana layaknya reservoir alam.

Oleh karena hal tersebut maka setelah itu perlu diadakan usaha revegetasi pada lahan pasca pertambangan. Dalam kegiatan reklamasi mengerahkan banyak pihak diantaranya perusahaan, Pemerintah Daerah (Pemerintah Kota, Kabupaten, Provinsi, maupun Pemerintah Pusat), serta masyarakat luas (penduduk setempat, mitra kegiatan reklamasi, peneliti dan akademisi). Dengan banyaknya keterlibatan berbagai pihak, diharapkan reklamasi dapat berjalan dengan sukses sehingga lahan terbuka dapat tertutup lagi.

Ada berbagai pemanfaatan lahan bekas tambang timah seperti pengolahan untuk persawahan, perkebunan kelapa sawit, karet, lada, dan kelapa. Dalam pengolahan lahan bekas tambang timah untuk persawahan berhasil diterapkan di Kepulauan Bangka Belitung.



Gambar 2 Mengolah lahan bekas tambang timah menjadi sawah

Tanahnya masih baru sehingga gulma belum tumbuh. Untuk hama pun boleh dikatakan tidak ada. Namun yang perlu diperhatikan serius adalah pengontrolan air. Sawah percobaan ini dari yang telah dipanen dapat ditaksir mampu menghasilkan 3 sampai 4 ton gabah kering per hektarenya.

Beberapa lahan reklamasi juga dijadikan kebun sawit untuk meningkatkan nilai tanah pasca tambang. Hasil perkebunan tersebut dijual ke luar daerah atau keluar negeri, yang menjadi sumber pendapatan bagi petani sehingga mendorong mereka untuk meningkatkan usaha mereka di bidang ini. Bagian reklamasi terdiri dari dua seksi yaitu seksi Perencanaan dan Evaluasi reklamasi dan seksi pembibitan. Setelah kegiatan pertambangan dilakukan lahan akan berubah menjadi bentuk seperti kolong. Dalam upaya pemberdayaan kolong yang produktif, dapat dilakukan sesuai keinginan dari masyarakat di sekitar kolong, dan keterlibatan pemerintah daerah sebagai lembaga yang memberi ijin dan fasilitas, serta rencana pengembangan wilayah terutama kebijakan tata ruang, dan pihak swasta lainnya yang berperan sebagai investor. Dalam operasionalisasinya, dilakukan penataan lahan di sekitar kolong melalui pengembangan tanaman produktif, seperti tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L). Kelebihan jarak pagar adalah selain mampu mereklamasi bekas lahan tambang dalam waktu singkat, tanaman ini juga menghasilkan sumber energi terbarukan biodisel (Soesilo, 2007 dalam Ridwan, 2007).

Terdapat banyak komoditi yang dapat dikembangkan sebagai alternatif, terutama tanaman-tanaman buah dan perkebunan. Tanaman buah yang telah banyak ditanam di pekrangan rumah seperti mangga dan jeruk di beberapa lokasi berhasil tumbuh dan berproduksi dengan baik di tanah bekas tambang.

Selain pilihan komoditi, pengembangan teknologi reklamasi tambang timah juga perlu menekankan pada pemanfaatan bahan organik yang tersedia secara lokal, misalnya limbah padat dan cair pengolahan kelapa sawit, limbah cair pengolahan karet, kompos yang berasal dari sampah kota, kompos dari sisa-sisa tanaman pada suatu pembukaan lahan, dan sebagainya. Hal ini perlu dilakukan, karena selain bahan-bahan tersebut belum dimanfaatkan, juga untuk menekan biaya reklamasi terutama biaya penambahan bahan organik pada tailing timah yang cukup tinggi.

Penentuan tataguna lahan pasca tambang sangat tergantung pada berbagai faktor antara lain potensi ekologis lokasi tambang dan keinginan masyarakat serta pemerintah. Bekas lokasi tambang yang telah direhabilitasi harus dipertahankan agar tetap terintegrasi dengan ekosistem bentang alam sekitarnya.

Teknik rehabilitasi meliputi regarding, reconturing, dan penanaman kembali permukaan tanah yang tergradasi, penampungan dan pengelolaan racun dan air asam tambang (AAT) dengan menggunakan penghalang fisik maupun tumbuhan

untuk mencegah erosi atau terbentuknya AAT. Permasalahan yang perlu dipertimbangkan dalam penetapan rencana reklamasi meliputi : Pengisian kembali bekas tambang, penebaran tanah pucuk dan penataan kembali lahan bekas tambang serta penataan lahan bagi pertambangan yang kegiatannya tidak dilakukan pengisian kembali Stabilitas jangka panjang, penampungan tailing, kestabilan lereng dan permukaan timbunan, pengendalian erosi dan pengelolaan air.

### **Analisis Pemanfaatan Reklamasi Lahan Bekas Tambang Timah sebagai Pengefisienan Pengembalian Kawasan Hutan dalam Pengelolaan Hutan Secara Lestari**

Berdasarkan penelitian tanaman jarak merupakan tanaman yang cocok digunakan dalam reklamasi lahan bekas tambang di dalam kawasan hutan. Selain untuk sumber energy terbarukan biodiesel. Pemanfaatan kolong sebagai usaha perkebunan ini dapat melibatkan masyarakat sekitar sebagai mitra. Selain dapat membantu mengentaskan kemiskinan melalui peningkatan pendapatan masyarakat dan menciptakan lapangan pekerjaan, pengembangan pola kemitraan inti dan plasma juga dapat memberikan manfaat bagi perusahaan, yakni melalui pemanfaatan biji jarak sebagai bahan bakar bagi operasional industri pertambangan menggantikan bahan bakar fosil, sekaligus membantu masyarakat mendapatkan bahan bakar minyak jarak sebagai pengganti minyak tanah yang belakangan sulit didapatkan, dengan harga terjangkau.

Upaya yang dapat dilakukan antara lain memberikan bibit secara gratis kepada petani, memanfaatkan lahan bekas pertambangan dengan sistem tumpang sari dengan cara bagi hasil, melakukan pembinaan kepada para petani dan melakukan pendampingan selama proses produksi berlangsung, melakukan proyek percontohan atau memperkerjakan para pengangguran untuk melakukan reklamasi pada lahan-lahan milik perusahaan dengan sepenuhnya pembiayaan dari pihak perusahaan.

Bahkan, tidak menutup kemungkinan, dapat juga dikembangkan usaha pariwisata dengan merangkul pihak swasta lainnya sebagai investor, antara lain melalui pembuatan bangunan sebagai tempat peristirahatan di sekitar kolong yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana rekreasi, seperti akses jalan yang memadai, alat transportasi dan komunikasi yang memadai, arena bermain anak-anak, wisata air seperti pemancingan ikan, wisata perahu hingga usaha penangkaran buaya. Usaha penangkaran buaya selain bertujuan melestarikan buaya, juga dapat diambil manfaatnya sebagai penghasil kulit buaya untuk keperluan bahan baku pada industri kerajinan. Buaya-buaya yang akan ditangkarkan ini, dapat diambil dari alam.

Sedangkan bagi kolong-kolong yang keberadaanya cukup jauh dari pemukiman, dapat dimanfaatkan sebagai lahan reklamasi dengan jenis tanaman perkebunan lainnya, seperti karet, kelapa sawit dan jambu mete. Alternatif lainnya, sebagai Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan masalah yang muncul, penulis ingin mengembangkan suatu gagasan dalam proses reklamasi lahan bekas tambang timah yang berada di dalam kawasan hutan yaitu dengan perkebunan. Penataan lahan di sekitar kolong melalui pengembangan tanaman produktif, tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L). Berdasarkan literatur yang didapat pemanfaatan reklamasi dengan jarak pagar selain mampu mereklamasi bekas lahan tambang dalam waktu singkat, tanaman ini juga menghasilkan sumber energi terbarukan biodisel. Jarak dapat meningkatkan pendapat masyarakat sekitar hutan serta mampu mengembalikan kawasan hutan sesuai dengan fungsinya dengan pengelolaan hutan yang lestari. Saran yang diajukan oleh penulis yaitu diadakan sejumlah pelatihan mengenai pemanfaatan lahan bekas tambang timah. Sejumlah bidang penelitian mempunyai prospek untuk diteliti lebih lanjut untuk meningkatkan keberhasilan reklamasi, baik secara teknis, ekologis maupun ekonomis. Oleh karena itu perlu penelitian lebih lanjut mengenai implementasi reklamasi lahan bekas tambang timah agar mendapatkan pola terbaik seiring kemajuan teknologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Herlina, 2004. Melongok Aktivitas Pertambangan Batu Bara Di Tabalong, Reklamasi 100 Persen Mustahil. Banjarmasin: Banjarmasin Post.
- Kementrian Kehutanan Republik Indonesia, 2010. Rencana Pengelolaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan dan Reklamasi Hutan. Jakarta: Departemen Kehutanan.
- Rahmawaty, 2002. Restorasi Lahan Bekas Tambang berdasarkan Kaidah Ekologi. Fakultas Pertanian. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Ridwan, M., 2007. Tanaman Jarak di Bekas Tambang Batu Bara. Harian Umum Sore Sinar Harapan.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Biodata Ketua Kelompok

Nama Lengkap : Mayang Bogawa  
 NIM : E14080089  
 Fakultas : Kehutanan  
 Departemen : Manajemen Hutan  
 Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor  
 Tempat/Tanggal lahir : Kendari / 17 Maret 1991  
 Karya Ilmiah yang pernah dibuat : Pemanfaatan Serasah Sebagai Briket Daun Di Sekitar Lingkungan Kampus IPB.  
 Penghargaan Ilmiah yang diraih : -

### Biodata Anggota Kelompok

Nama Lengkap : Hikmat Megandana  
 NIM : E14080112  
 Fakultas/Departemen : Kehutanan  
 Departemen : Manajemen Hutan  
 Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor  
 Tempat/Tanggal lahir : Bogor, 21 Oktober 1990  
 Karya Ilmiah yang pernah dibuat : -  
 Penghargaan Ilmiah yang diraih : -

### Biodata Anggota Kelompok

Nama Lengkap : Santi Wulandari  
 NIM : E14090074  
 Fakultas/Departemen : Kehutanan  
 Departemen : Manajemen Hutan  
 Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor  
 Tempat/Tanggal lahir : Sumedang, 18 Desember 1991  
 Karya Ilmiah yang pernah dibuat : -  
 Penghargaan Ilmiah yang diraih : -

### **Biodata Dosen Pembimbing**

Nama Lengkap	: Yulius Hero, Ir. MSc
NIP	: 196507071 990031 002
Pekerjaan	: Dosen Bagian Kebijakan Kehutanan, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor
Lama Bekerja	: 20 Tahun (1990 - saat ini)
Alamat Rumah	: BTN Sindangsari, Jl. Mawar Blok E No. 11, Desa Bojong Rangkas, Kec. Ciampea, Bogor 16620 Telepon : (0251) 8622153 E-mail : <a href="mailto:yus_hero@yahoo.com">yus_hero@yahoo.com</a>
Alamat Kantor	: Bagian Kebijakan Kehutanan Fakultas Kehutanan IPB Kampus IPB Darmaga Bogor Telepon : (0251) 8623805
Latar Belakang Pendidikan	: Sarjana Kehutanan (Ir), Fakultas Kehutanan IPB, 1989 Magister Kehutanan (MSc), University of George August, Gottingen, Germany, 1993. Bidang Keahlian : Politik Sosial Ekonomi Kehutanan