



STRATEGI PENGELOLAAN LANSKAP BERKELANJUTAN PASCATAMBANG BATUBARA DI KALIMANTAN TIMUR

ASEF KURNIYAWAN HARDJANA



**PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**



PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi berjudul Strategi Pengelolaan Lanskap Berkelanjutan Pascatambang Batubara di Kalimantan Timur adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2020

Asef Kurniyawan Hardjana
NRP P062150141

RINGKASAN

ASEF KURNIYAWAN HARDJANA. Strategi Pengelolaan Lanskap Berkelanjutan Pascatambang Batubara di Kalimantan Timur. Dibimbing oleh HERRY PURNOMO, DODIK RIDHO NURROCHMAT dan IRDIKA MANSUR.

Sistem penambangan batubara di Indonesia umumnya dilaksanakan dengan cara tambang terbuka dengan metoda gali-isi kembali. Begitu juga kegiatan pertambangan yang dilakukan dalam kawasan hutan, sebagian besar dilakukan dengan sistem penambangan terbuka. Dengan adanya kegiatan pertambangan di kawasan hutan mengakibatkan fungsi hutan terganggu, manfaat hutan pun akan berkurang dan pada akhirnya akan mengubah pola lanskap hutan. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa kegiatan pertambangan memberikan manfaat bagi negara maupun wilayah tersebut, seperti menghasilkan devisa dan pendapatan bagi negara dan daerah tersebut, membuka wilayah-wilayah yang tadinya terpencil, menggerakkan perekonomian lokal maupun nasional dan menciptakan lapangan kerja. Permasalahan yang sering dijumpai dalam proses implementasi kebijakan pengelolaan penggunaan kawasan hutan (PKH) yang dibebani izin pinjam pakai kawasan hutan (IPPKH) bidang pertambangan adalah pengelolaan keberlanjutan lanskap pascatambang batubara pada kawasan hutan tersebut. Terkait dengan permasalahan tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk merumuskan strategi pengelolaan lanskap berkelanjutan pascatambang batubara untuk menilai fungsi ekologi, ekonomi, sosial budaya, hukum dan kelembagaan, serta infrastruktur dan teknologi dalam rangka membangun pemahaman implementasi kebijakan pengelolaan lingkungan pascatambang batubara pada kawasan hutan, sehingga fungsi dan manfaat kawasan hutan tetap terjaga.

Konsep pemulihan dan revitalisasi lanskap pascatambang batubara merupakan konsep yang mengacu pada semua kegiatan, termasuk kegiatan sosial ekonomi yang berkaitan dengan peningkatan kualitas lingkungan di daerah yang terganggu. Kemudian melakukan koordinasi untuk integrasi yang kompleks di sekitar lanskap, misalnya suatu lokasi tertentu harus dapat memenuhi fungsi ekologis secara terpisah, sehingga langkah-langkah revitalisasi yang diusulkan harus layak, dan efeknya harus dapat diterima oleh masyarakat. Sebagian besar telah berlangsung prosesnya dan belum ada yang rampung secara maksimal, dikarenakan proses penambangan juga masih berjalan pada kawasan hutan tersebut. Konsep yang sedang berjalan ini tidak hanya mengintegrasikan ekologi lanskap, tapi juga fokus pada pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan terpadu wilayah tersebut.

Analisis berkelanjutan pada perusahaan tambang pemegang IPPKH dapat mengelola lanskap pascatambangnya dengan baik dan masuk dalam kategori status cukup berkelanjutan. Dimensi ekologi, ekonomi, hukum dan kelembagaan, serta infrastruktur dan teknologi termasuk dalam kategori dimensi cukup berkelanjutan, kecuali pada dimensi sosial budaya yang menunjukkan status kurang berkelanjutan. Peningkatan status berkelanjutan dapat dilakukan dengan melakukan rutinitas pengawasan, intervensi kebijakan dan perbaikan kinerja, khususnya pada pemberdayaan masyarakat sekitar tambang, meminimalisasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



tingkat kerusakan lingkungan, serta mengendalikan tingkat gangguan operasional terhadap ekosistem hutan.

Analisis valuasi ekonomi pada lokasi pascatambang bertujuan untuk mengetahui nilai manfaat dan eksternalitas (biaya yang harus ditanggung) dari kegiatan pertambangan batubara terhadap sumber daya hutan. Nilai manfaat batubara lebih terlihat menguntungkan bila eksploitasinya dilakukan pada kawasan hutan yang sudah berkurang potensi sumber dayanya (vegetasi dan jasa lingkungan). Namun dari nilai eksternalitas, relatif sangat besar kerugian yang diterima, mencapai nilai sebesar 92,95% dari total manfaat bruto pertambangan. Eksternalitas terbesar dari deplesi batubara, kemudian manfaat sumber daya hutan yang hilang dan deplesi kayu. Selisih nilai ekonomi total sumber daya alam menunjukkan nilai kawasan hutan sebelum penambangan lebih tinggi, jika dibandingkan dengan nilai kawasan hutan pascatambang dengan nilai selisih sebesar US\$ 164.109/tahun diluar dari keuntungan batubara yang diterima. Namun demikian dengan adanya upaya pemulihan lanskap dan ekosistem hutan menunjukkan keseriusan kinerja perusahaan pemegang IPPKH untuk melakukan pemulihan kembali kawasan hutan tersebut, melalui kegiatan reklamasi, revegetasi dan revitalisasi pada kawasan hutan. Dengan begitu layak direkomendasikan, jika saat pengembalian kawasan hutan nanti dilakukan pengusahaan dengan izin usaha hutan tanaman jabon atau kayuputih. Disamping kedua tanaman ini sangat sesuai dengan kondisi tanah pascatambang, hal ini juga dapat mendorong tumbuhnya sumber-sumber ekonomi baru, kestabilan sosial dan kelestarian lingkungan.

Analisis prospektif menghasilkan klasifikasi atribut atau faktor yang menjadi indikator kunci dalam implementasi kebijakan penggunaan kawasan hutan dalam pengelolaan lanskap berkelanjutan pascatambang batubara di Kalimantan Timur. Diantaranya adalah pemanfaatan lahan pascatambang, teknik pengelolaan kawasan hutan pascatambang, pengaruh pertambangan terhadap nilai sosial budaya, pemahaman teknik pertambangan itu sendiri. Atribut atau faktor tadi merupakan indikator pengungkit yang memiliki daya dorong terhadap tingkat pengaruh dan ketergantungan dalam kebijakan penggunaan kawasan hutan, sehingga dapat efektif dalam implementasinya.

Skenario yang disusun dalam rangka membangun strategi pengelolaan lanskap berkelanjutan pascatambang batubara pada kawasan hutan di Kalimantan Timur menunjukkan status cukup berkelanjutan. Dimensi sosial budaya mengalami peningkatan yang signifikan, sehingga implementasi kegiatan pada dimensi tersebut perlu menjadi perhatian, seperti: (1) meningkatkan peran perusahaan terhadap pembangunan masyarakat, (2) menurunkan frekuensi konflik, (3) meningkatkan pemberdayaan masyarakat sekitar pertambangan. Skenario ini merupakan gambaran alternatif kondisi masa depan dari setiap faktor kunci, sehingga kebutuhan yang didasarkan atas preferensi para pihak dalam penyusunan kebijakan perlu diperhatikan. Kinerja paling optimal dalam mencapai tujuan merupakan rekomendasi arahan kebijakan yang dapat diadopsi untuk diimplementasikan berdasarkan kemampuan sumberdaya yang dimiliki.

Kata kunci: Batubara, Berkelanjutan, IPPKH, Lanskap, Pascatambang, Penggunaan Kawasan Hutan

SUMMARY

ASEF KURNIYAWAN HARDJANA. Sustainable Landscape Management Strategy of Post Coal Mining in East Kalimantan. Supervised by HERRY PURNOMO, DODIK RIDHO NURROCHMAT and IRDIKA MANSUR.

Generally speaking, Indonesia's coal mining system uses open mining with the back filling method. Mining activities facilitated in forest areas also utilizes the open mining system. Mining activity in forest area are dangerous because of the precarious work that is done around the delicate forest region. There are many recorded instances of coal mining ventures disrupting the ecosystem, causing natural forest benefits to reduce drastically and eventually change the forest landscape, topology, water system and pattern. Antithetical to the destruction caused, mining activities in forest areas provide a considerable amount of benefits for the country or region. Mining activities generate foreign exchange and income for both region and country. Mining activities also support opening up certain areas that were previously isolated by creating jobs and introducing technology and stimulate local and national economies. There is a major concern often encountered in the process of implementing the policies of forest area use management (PKH.) There is a burden of lease-to-use forest area permits (IPPKH) in the mining sector is the sustainable management of the post-coal mining landscape in the forest area. Related to these problems, the following research was conducted to formulate a sustainable post-coal mining landscape management strategy in order to assess ecological, economical, socio-cultural, legal and institutional functions. Additionally, there is a desire to see advancements of infrastructure and technology in order to build an understanding of the implementation of post-coal mining environmental management policies in forest areas; so that the functions and benefits of the forest area are maintained.

The post-coal mining landscape restoration and revitalization refers to all activities, including socio-economic, related to improving the quality of the environment in disturbed areas. Coordination for complex integration around the landscape must take place, for example: a particular location must be able to fulfill its ecological function separately, so that the proposed revitalization measures must be feasible, and the effect must be acceptable to the community. A majority of the processes have been ongoing and none have been fully completed, because the mining process is still ongoing in the forest areas. This ongoing concept does not only integrate landscape ecology, but also focuses on community empowerment in the integrated management of the area.

Sustainable analysis on IPPKH is meant to hold mining companies accountable in managing their post-mining landscape; and fall into the category of moderately a sustainable status. The ecological, economical, legal and institutional dimensions, as well as infrastructure and technology, are included in the category of moderately sustainable dimensions, with the exception of socio-cultural dimension, which shows a less sustainable status. Increasing the sustainable status can be done by carrying out routine monitoring, policy interventions and performance improvements, especially in empowering communities around the mine, minimizing



the level of environmental damage, and controlling the level of operational disturbances to the forest ecosystem.

Economic valuation analysis at post-mining locations aims to determine the value of benefits and externalities (costs to be borne) of coal mining activities on forest resources. The benefit value of coal looks more profitable if the exploitation is carried out in reduced potential resources forest areas (vegetation and environmental services). However, from the externalities value perspective, the losses received are relatively large, reaching a value of 92,95% of the total gross benefits of mining. The biggest externalities come from coal depletion, deforestation and wood depletion. The difference in the total economic value of natural resources shows that the value of the forest area before mining process is higher, when compared to the value of the post-mining forest area with a difference of US \$164,109 per year excluding the profit received from coal. However, the efforts to restore forest landscapes and ecosystems show the seriousness of the performance of IPPKH holding companies to restore these forest areas through reclamation, revegetation and revitalization of forest areas. In this way, it is worth noting, if the forest area is restored, exploitation will be carried out with a Jabon or Kayuputih plantation forest business license. These two plants are not only very suitable for post-mining soil conditions, but also able to encourage the growth of new economic sources, social stability and environmental sustainability.

The result of prospective analysis is an attributes classification or key performance indicator (KPI) in the implementation of policies on the use of forest areas in sustainable post-coal mining landscape management in East Kalimantan. Among them are post-mining land use, post-mining forest area management techniques, the influence of mining on socio-cultural values, understanding of mining techniques itself. These attributes or factors are leveraging indicators that have a driving force on the level of influence and dependence on forest area use policies, so that they can be effective in their implementation.

The scenario prepared, in order to develop a post-coal mining sustainable landscape management strategy, will be in forest areas in East Kalimantan which shows a fairly sustainable status. The socio-cultural dimension has increased significantly, so that the implementation of any activities in this dimension needs attention, such as: (1) increasing the role of companies in community development, (2) reducing the frequency of conflicts, (3) increasing the empowerment of communities around mining area. This scenario is an alternative illustration of future conditions for each of the key factors, while needs based on the preferences of the parties in policy formulation need to be considered. The most optimal performance in achieving goals is a recommendation of policy direction that can be adopted to be implemented based on the ability of the available resources.

Keywords: sustainable landscape, post coal mining, IPPKH, PKH, economic valuation

@iaincibinangipb University



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



STRATEGI PENGELOLAAN LANSKAP BERKELANJUTAN PASCATAMBANG BATUBARA DI KALIMANTAN TIMUR

ASEF KURNIYAWAN HARDJANA

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor pada
Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan

**PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi:

Dr. Ir. Ahmad Budiaman, M.Sc.F.Trop

Dr. Efi Yulianti Yovi, S.Hut., M.Life Env.Sc

Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Promosi Terbuka Disertasi:

Dr. Efi Yulianti Yovi, S.Hut., M.Life Env.Sc

Dr. Lana Saria, M.Si

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



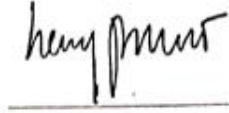
@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Disertasi : Strategi Pengelolaan Lanskap Berkelanjutan Pascatambang
Batubara di Kalimantan Timur
Nama : Asef Kurniyawan Hardjana
NIM : P062150141

Disetujui oleh

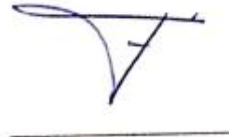
Pembimbing 1:
Prof Dr Ir Herry Purnomo, M.Comp



Pembimbing 2:
Prof Dr Ir Dodik R Nurrochmat, M.Sc.F.Trop



Pembimbing 3:
Dr Ir Irdika Mansur, M.For.Sc



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof Dr Ir Widiatmaka, DAA
NIP. 196212011987031002



Dekan Sekolah Pascasarjana:
Prof Dr Ir Anas Miftah Fauzi, M.Eng
NIP.



Tanggal Ujian Tertutup :
14 Agustus 2020
Tanggal Sidang Promosi :
28 Agustus 2020

Tanggal Lulus : 28 AUG 2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia dan ridho-Nya sehingga Disertasi dengan judul "Strategi Pengelolaan Lanskap Berkelanjutan Pascatambang Batubara di Kalimantan Timur" ini dapat diselesaikan. Disertasi ini diajukan dalam rangka memenuhi persyaratan, sebagai syarat memperoleh gelar Doktor pada bidang studi Mayor Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Disertasi ini disusun dalam IX (sembilan) BAB, yaitu BAB I berisikan pendahuluan dan isi turunannya yang merupakan asal muasal penelitian ini, BAB II berisikan tinjauan pustaka sebagai informasi yang menguatkan untuk melakukan penelitian ini, BAB III berisikan metode umum penelitian yang merupakan prosedural ilmiah yang digunakan dalam mendapatkan hasil penelitian, BAB IV membahas keadaan umum lokasi penelitian, BAB V membahas kajian pengelolaan lanskap berkelanjutan pascatambang batubara pada penggunaan kawasan hutan, BAB VI membahas nilai valuasi ekonomi dan manfaat pengelolaan lanskap pascatambang batubara di kawasan IPPKH, BAB VII membahas status keberlanjutan pengelolaan lanskap pascatambang batubara di kawasan IPPKH, BAB VIII membahas strategi pengelolaan lanskap berkelanjutan pascatambang batubara di kawasan IPPKH menggunakan analisis prospektif skenario implementasi kebijakan, dan bab IX mensintesa hasil penelitian melalui pendekatan kebijakan penggunaan kawasan hutan dan strategi pengelolaan penggunaan kawasan hutan pascatambang.

Dengan kerendahan hati dan penuh rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof Dr Ir Herry Purnomo, M.Comp selaku ketua komisi pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, pengetahuan dan semangat sejak awal menyusun proposal disertasi hingga disertasi ini selesai, serta selalu memberikan pemahaman kerangka berpikir dan pendekatan model yang rasional serta pemahaman konteks dan fakta dalam penyusunan disertasi ini.
2. Prof Dr Ir Dodik Ridho Nurrochmat, M.Sc.F.Trop selaku anggota komisi pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, pengetahuan dan semangat sejak awal menyusun proposal disertasi hingga disertasi ini selesai, serta yang selalu memberikan pemahaman kebijakan ekonomi kehutanan dan lingkungan pascatambang untuk dikaji dalam penyusunan disertasi ini.
3. Dr Ir Irdika Mansur, M.For.Sc selaku anggota komisi pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, pengetahuan dan semangat sejak awal menyusun proposal disertasi hingga disertasi ini selesai, serta yang selalu memberikan pemahaman teknis dan administrasi usaha tambang serta memberikan pemahaman fenomena lapangan dalam penyusunan disertasi ini.
4. Dr. Ir. Ahmad Budiawan, M.Sc.F.Trop dan Dr. Efi Yulianti Yovi, S.Hut., M.Life Env.Sc selaku penguji luar komisi pada Ujian Tertutup yang memberikan pandangan lain berkaitan dengan kejelasan alur pikir penelitian untuk masing-masing bab dan menambah khazanah kebaruan dari penelitian ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

5. Dr. Efi Yulianti Yovi, S.Hut., M.Life Env.Sc dan Dr. Lana Saria, M.Si selaku penguji luar komisi pada Ujian Terbuka yang memberikan pandangan dan pendekatan saintifik berkaitan alur pikir penelitian dan menambah khazanah kebaruan dari penelitian ini.
6. Prof. Dr. Ir. Widiatmaka, DAA selaku Ketua Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Sekolah Pascasarjana IPB beserta jajarannya yang telah membantu kelancaran selama penulis mengikuti seluruh proses pembelajaran program S-3 di Sekolah Pascasarjana IPB.
Kepala Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan beserta jajarannya atas kesempatan dan izin yang diberikan kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan Strata 3 di Sekolah Pascasarjana IPB.
8. Kepala Pusat Pendidikan dan Latihan Sumber Daya Manusia, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan beserta jajarannya atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mendapatkan beasiswa dalam menempuh pendidikan Strata 3 di Sekolah Pascasarjana IPB.
9. Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan beserta jajarannya yang telah memberikan izin dan dukungannya kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan Strata 3 di Sekolah Pascasarjana IPB.
10. Ibunda tercinta Hamsiah dan Ayahanda Drs. Adang Hardjana (alm) atas doanya, didikan dan asuhannya selama ini kepada saya, semoga ilmu yang saya peroleh bisa menjadi amal bagi keduanya. Aamiin. Juga kepada keluarga besar di Samarinda, Muara Jawa, Bogor dan Sukabumi, serta adik-adik yang terus memberikan doa dan dukungannya dalam penyelesaian pendidikan Strata 3 di Sekolah Pasca Sarjana IPB.
11. Istriku tercinta Meliana Susanti, dan anak-anakku tersayang Bestan Habibie Ilhamsyah Hardjana, Saskia Ummizahra Mahadewi Hardjana, dan Muhammad Alrich Khalifahsyah Hardjana, yang telah sabar dan ikhlas serta selalu memberikan doa dan dukungan secara terus menerus dalam penyelesaian pendidikan Strata 3 di Sekolah Pasca Sarjana IPB.
12. Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur, Bapak Gubernur dan Bapak Wakil Gubernur Kalimantan Timur yang telah memberikan bantuan biaya akhir studi (Kaltim Tuntas) dan dukungan untuk penyusunan disertasi dalam rangka penyelesaian pendidikan Strata 3 di Sekolah Pasca Sarjana IPB.
13. Teman-teman PSL-IPB angkatan 2013 - 2016 atas waktu untuk berdiskusi dan bertukar pendapat, khususnya angkatan 2015 atas dukungan dan motivasi, kebersamaan, kekompakan dan kekeluargaannya selama ini.
14. Teman-teman Alumni SKMA angkatan 1996 dan 1997, Agustan Saining, Wisnu Kusumo, Robby Ade Candra Tomasila, Mentaya Raya L. Gaol, Ansar, Ashar, Jovan Sofyan, Abdul Jawad, Andi Suhandi, serta dinda Irwan dan dinda Abdurahman atas dukungan dan motivasi, kekompakan dan kekeluargaannya secara terus menerus dalam penyelesaian pendidikan Strata 3 di Sekolah Pasca Sarjana IPB.
15. Pihak perusahaan tambang batubara PT Berau Coal, PT Singlurus Pratama, PT Turbaindo Coal Mining, dan PT Ganda Alam Makmur beserta seluruh

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



jajarannya atas segala bantuan dan kerjasamanya selama penelitian dan penulisan disertasi.

16. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam rangka penyediaan dan kelengkapan data, wawancara, informasi pendukung dan literatur lainnya selama penelitian dan penulisan disertasi.

Semua dukungan yang telah diberikan kepada kami adalah bagian penting dari penyelesaian disertasi ini. Semoga Allah SWT akan membalas jasa dan budi baik kita semua. Aamiin YRA.

Bogor, Agustus 2020

Asef Kurniyawan Hardjana

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

RINGKASAN	iii
SUMMARY	v
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
ISTILAH DAN SINGKATAN	xxi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Kerangka Pemikiran	6
1.5 Kebaruan (Novelty)	8
II TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 Ekosistem Hutan	14
2.2 Lanskap Hutan Pascatambang	16
2.3 Konsep Pembangunan Berkelanjutan	19
2.4 Kebijakan Pascatambang Batubara	22
2.5 Penataan Ruang Pascatambang Batubara	25
2.6 Valuasi Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan	27
2.7 Pendekatan Sistem Permodelan dan Simulasi	30
2.8 Identifikasi dan Peranan Para Pihak	34
III METODE UMUM PENELITIAN	36
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	36
3.2 Metode Sampling dan Pengumpulan Data	36
3.3 Prosedur Pengumpulan Data Penelitian	38
3.4 Populasi Responden Penelitian	39
3.5 Analisis Penelitian	43
IV KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	53
4.1 Geografi dan Iklim	53
4.2 Kondisi Demografi dan Sosial	56
4.3 Kondisi Ekonomi	65
4.4 Informasi Umum IPPKH di Lokasi Penelitian	69
V KAJIAN PENGELOLAAN LANSKAP BERKELANJUTAN PASCATAMBAH BATUBARA PADA PENGGUNAAN KAWASAN HUTAN	78
5.1 Pendahuluan	78

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

5.2 Metode Penelitian	79
5.3 Hasil dan Pembahasan	80
5.4 Simpulan	92
VI STATUS KEBERLANJUTAN PENGELOLAAN LANSKAP PASCATAMBANG BATUBARA DI KAWASAN IPPKH	93
6.1 Pendahuluan	93
6.2 Metode Penelitian	94
6.3 Hasil dan Pembahasan	96
6.4 Simpulan	111
VII NILAI VALUASI EKONOMI DAN MANFAAT PENGELOLAAN LANSKAP PASCATAMBANG BATUBARA DI KAWASAN IPPKH	112
7.1 Pendahuluan	112
7.2 Metode Penelitian	114
7.3 Hasil dan Pembahasan	119
7.4 Simpulan	149
VIII STRATEGI PENGELOLAAN LANSKAP BERKELANJUTAN PASCATAMBANG BATUBARA DI KAWASAN IPPKH: PROSPEKTIF SKENARIO IMPLEMENTASI KEBIJAKAN	150
8.1 Pendahuluan	150
8.2 Metode Penelitian	153
8.3 Hasil dan Pembahasan	157
8.4 Simpulan	178
IX PEMBAHASAN UMUM	180
9.1 Kebijakan Penggunaan Kawasan Hutan Pascatambang	180
9.2 Strategi Pengelolaan Kawasan Hutan Pascatambang	182
X SIMPULAN DAN SARAN	187
10.1 Simpulan	187
10.2 Saran	182
DAFTAR PUSTAKA	191
LAMPIRAN	204
RIWAYAT HIDUP	267





DAFTAR TABEL

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-undang 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber : a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University. 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.</p>	<p>Beberapa penelitian lainnya yang terkait dengan kemutahiran dan posisi penelitian strategi pengelolaan lanskap berkelanjutan pascatambang batubara di Kalimantan Timur 9</p> <p>Tujuan khusus, jenis data, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan keluaran yang diharapkan dalam penelitian 40</p> <p>Jumlah dan kriteria responden yang menjadi sumber data untuk pengisian kuisioner penelitian 42</p> <p>Contoh pertanyaan dalam kuisioner MDS 46</p> <p>Kategori penilaian berdasarkan nilai indeks status keberlanjutan (Kavanagh, 2004) 46</p> <p>Contoh keterkaitan antara atribut indeks keberlanjutan dengan komponen valuasi ekonomi dalam kegiatan pertambangan batubara 49</p> <p>Hubungan Kontekstual antar Faktor Penting dalam Sistem Pengelolaan Lanskap Pascatambang Batubara pada Areal IPPKH 51</p> <p>Demografi Desa/Kelurahan di sekitar Wilayah Pertambangan PT SGP pada Tahun 2017 60</p> <p>Rasio Pertumbuhan Penduduk Menurut Jenis Kelamin di sekitar Wilayah Pertambangan PT SGP pada Tahun 2017 60</p> <p>Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Penggembalaan pada Lahan Pascatambang Batubara 74</p> <p>Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Hutan Tanaman pada lahan pascatambang batubara 75</p> <p>Kesesuaian Lahan untuk Wisata Alam dan Stok Sumber Air pada Lahan Pascatambang Batubara 76</p> <p>Parameter statistik analisis Rapcoal pada setiap dimensi keberlanjutan pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian 110</p> <p>Hasil analisis Monte Carlo multidimensi dan masing-masing dimensi keberlanjutan untuk nilai Rapcoal dengan selang kepercayaan 95% 110</p> <p>Asumsi bukaan lahan pascatambang batubara di lokasi penelitian 120</p> <p>Nilai manfaat batubara yang diperoleh pada areal IPPKH di lokasi penelitian 122</p> <p>Nilai manfaat kayu yang pada areal IPPKH di lokasi penelitian 125</p> <p>Beberapa asumsi nilai manfaat sumber daya hutan lainnya dengan benefit transfer 126</p> <p>Nilai manfaat SDH yang hilang dengan adanya aktivitas pertambangan</p>
--	--

batubara di lokasi penelitian	127
20 Valuasi ekonomi total dari manfaat sumber daya hutan jika tidak dilakukan penambangan dan manfaat batubara jika dilakukan penambangan di kawasan hutan	128
21 Nilai hutan sebagai pengendali gangguan (Rp. 28.980/ha/tahun) pada areal tambang IPPKH di lokasi penelitian	131
22 Nilai hutan sebagai pengatur siklus hara (Rp. 2.618.280/hektar/tahun) pada areal tambang IPPKH di lokasi penelitian	132
23 Nilai hutan sebagai pencegah banjir (Rp. 705.600/hektar) pada areal tambang IPPKH di lokasi penelitian	133
24 Nilai hutan untuk konservasi tanah dan air (Rp. 550.760/hektar) pada areal tambang IPPKH di lokasi penelitian	134
25 Nilai hutan sebagai penyimpan keanekaragaman hayati berdasarkan penelitian Beukering et al. Tahun 2002 (Rp. 287.000/ha/tahun) pada areal tambang IPPKH di lokasi penelitian	135
26 Nilai hutan sebagai pengendali erosi (Rp. 696.220/ha/tahun) pada areal tambang IPPKH di lokasi penelitian	136
27 Nilai hutan sebagai pengatur tata air (Rp. 248.080/ha/thn) pada areal tambang IPPKH di lokasi penelitian	137
28 Nilai Hutan sebagai Penyimpan dan Penyerap Karbon (Rp. 72.800/ha/tahun) pada Lahan Konsesi IPPKH PKP2B di Kalimantan Timur	138
29 Nilai warisan dari penutupan tambang batubara (Rp. 140.700/ha/tahun) pada areal tambang IPPKH di lokasi penelitian	139
30 Nilai rekreasi atau wisata dari lahan bekas tambang batubara (Rp. 478.660/ha/tahun) pada areal tambang IPPKH di lokasi penelitian	140
31 Nilai keberadaan sebagai manfaat penutupan tambang batubara (Rp. 271.600/hektar/tahun) pada areal tambang IPPKH di lokasi penelitian	140
32 Nilai ekonomi total sumber daya alam dan lingkungan pada kawasan hutan sebelum dan setelah tambang	141
33 Nilai ekonomi total (NET) SDAL dari kawasan hutan sebelum dan setelah tambang dengan waktu pengelolaan selama 20 tahun	142
34 Asumsi dan parameter perusahaan Hutan Tanaman Industri di lahan bekas tambang batubara	143
35 Hasil Perhitungan Kriteria Kelayakan Usaha HTI	144
36 Analisis Sensitivitas Kelayakan Usaha HTI	144
37 Asumsi dan Parameter Usaha Tanaman Kayu putih di Lahan Bekas Tambang Batubara	145

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



38	Hasil Perhitungan Kriteria Kelayakan Usaha Tanaman Kayuputih	147
39	Analisis Sensitivitas Kelayakan Usaha Tanaman Kayuputih	147
40	Kebutuhan Para Pihak dalam Pengelolaan Lanskap Berkelanjutan Pascatambang Batubara pada areal IPPKH	162
41	Atribut penyusun skenario kebijakan atas dasar faktor sensitif dan pengungkit	164
42	Analisis prospektif faktor kunci dalam penyusunan skenario pengelolaan lanskap keberlanjutan pascatambang batubara pada areal IPPKH	169
43	Proses perubahan dari skenario strategi pengelolaan lanskap berkelanjutan pascatambang batubara pada areal IPPKH	171
44	Proses perubahan dari skenario strategi pengelolaan lanskap berkelanjutan pascatambang batubara pada areal IPPKH	172
45	Perbandingan status keberlanjutan pengelolaan lanskap pascatambang batubara di areal IPPKH untuk saat ini dan skenario moderat.	173
46	Rekapitulasi data reklamasi areal IPPKH perusahaan tambang batubara aktif di Kalimantan Timur sampai dengan Desember 2017.	177

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran kegiatan penelitian	8
2	Elemen lanskap (Irwan, 2014)	17
3	Lanskap hutan pascatambang batubara	18
4	<i>Environmentally sustainable development</i> (Serageldin 1996)	20
5	Skema kegiatan pertambangan dan pemulihan lahan kritis (Putranto 2013)	24
6	Tahapan revegetasi (Putranto 2013)	25
7	<i>Total Economic Value</i> (Serageldin, 1996)	28
8	Rangkaian sistem (Muhammadi et al. 2001)	32
9	Skema tahapan kerja simulasi (Soerianegara 1978)	33
10	Lokasi penelitian di wilayah perusahaan PKP2B pemegang IPPKH	36
11	Desain prosedur penelitian	39
12	Posisi titik keberlanjutan pengelolaan lanskap pascatambang batubara	47
13	Ilustrasi diagram layang-layang indeks keberlanjutan setiap dimensi pengelolaan lanskap pascatambang batubara pada perusahaan tambang pemegang IPPKH	47
14	Diagram Tingkat Pengaruh dan Ketergantungan antar Klasifikasi Faktor/Elemen dalam Skenario Strategi Kebijakan Pengelolaan Lanskap Pascatambang Batubara pada Areal IPPKH	52
15	Tahapan-tahapan ISM dalam kegiatan penelitian	52
16	Kondisi Bentang Alam Kawasan IPPKH PT Berau Coal	70
17	Kondisi Bentang Alam Kawasan IPPKH PT Singlurus Pratama	71
18	Kondisi Bentang Alam Kawasan IPPKH PT Trubaindo Coal Mining	72
19	Kondisi Bentang Alam Kawasan IPPKH PT Ganda Alam Makmur	73
20	Lubang bekas galian tabang batubara (pit) yang tidak ditutup kembali, terisi oleh air hujan dan menjadi kolam-kolam yang dimanfaatkan sebagai sumber air (lokasi PT BC dan PT SGP)	77
21	Lubang bekas galian tabang batubara (pit) yang tidak ditutup kembali, menjadi kolam-kolam yang membentuk keindahan visual dan dimanfaatkan menjadi objek wisata alam (lokasi PT TCM)	77
22	(A) Aktivitas penambangan batubara; (B) Revegetasi bekas tambang batubara	80
23	(A) Proses pembukaan lanskap untuk kegiatan penambangan; (B) Proses penutupan pit tambang untuk pembenahan lanskap	

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



	pascatambang	85
24	(A) Proses reklamasi dan revegetasi lanskap pascatambang batubara; (B) View lanskap yang telah dibenahi pascatambang batubara	88
25	Prosedur reklamasi lahan pascatambang batubara (Vrablikova et al. 2016) yang telah dimodifikasi	89
26	Status berkelanjutan dimensi ekologi terhadap pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian	98
27	Analisis faktor pengungkit dimensi ekologi terhadap pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian	99
28	Status berkelanjutan dimensi ekonomi terhadap pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian	101
29	Analisis faktor pengungkit dimensi ekonomi terhadap pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian	102
30	Status berkelanjutan dimensi sosial budaya terhadap pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian	104
31	Analisis faktor pengungkit dimensi sosial budaya terhadap pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian	105
32	Status berkelanjutan dimensi hukum dan kelembagaan terhadap pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian	105
33	Analisis faktor pengungkit dimensi hukum dan kelembagaan terhadap pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian	106
34	Status berkelanjutan dimensi infrastruktur dan teknologi terhadap pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian	107
35	Analisis faktor pengungkit dimensi infrastruktur dan teknologi terhadap pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian	108
36	Diagram layang status berkelanjutan pengelolaan lanskap pascatambang batubara di lokasi penelitian	110
37	Nilai Ekonomi Total Sumber Daya Alam dan Lingkungan	115
38	Cadangan objek wisata berupa kolam dan view lanskapnya yang indah, bekas lubang tambang batubara PT TCM	148
39	Tingkat kepentingan faktor-faktor yang memiliki pengaruh dan ketergantungan baik langsung maupun tidak langsung dalam implementasi strategi kebijakan pengelolaan lanskap berkelanjutan pascatambang batubara pada areal IPPKH di PT BC	165
40	Tingkat kepentingan faktor-faktor yang memiliki pengaruh dan ketergantungan baik langsung maupun tidak langsung dalam implementasi strategi kebijakan pengelolaan lanskap berkelanjutan	

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



pascatambang batubara pada areal IPPKH di PT SGP 165

41 Tingkat kepentingan faktor-faktor yang memiliki pengaruh dan ketergantungan baik langsung maupun tidak langsung dalam implementasi strategi kebijakan pengelolaan lanskap berkelanjutan pascatambang batubara pada areal IPPKH di PT TCM 166

42 Tingkat kepentingan faktor-faktor yang memiliki pengaruh dan ketergantungan baik langsung maupun tidak langsung dalam implementasi strategi kebijakan pengelolaan lanskap berkelanjutan pascatambang batubara pada areal IPPKH di PT GAM 166

43 Nilai indeks keberlanjutan multidimensi pengelolaan lanskap pascatambang batubara di areal IPPKH 173

44 Diagram layang-layang (*kite diagram*) status keberlanjutan pengelolaan lanskap pascatambang batubara hasil skenario 174

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuisisioner Umum dalam rangka Penelitian Strategi Pengelolaan Lanskap Berkelanjutan Pascatambang Batubara di Kalimantan Timur (Untuk Masyarakat Umum dan Kepala Keluarga di Sekitar Kawasan Tambang)	204
2	Kuisisioner Kriteria Keberlanjutan dalam rangka Penelitian Strategi Pengelolaan Lanskap Berkelanjutan Pascatambang Batubara di Kalimantan Timur (Untuk Manajemen Pelaku Tambang, Stakeholder Terkait dan Pemerhati Lingkungan)	212
3	Kuisisioner Identifikasi dan Strukturisasi Elemen Kunci Pengelolaan Lanskap Berkelanjutan Pascatambang Batubara di Areal IPPKH	218
4	Perhitungan analisis normal untuk usaha HTI kayu jabon (hitungan per tahun) pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	219
5	Perhitungan analisis sensitivitas (biaya operasional naik 10%) untuk usaha HTI kayu jabon (hitungan per tahun) pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	221
6	Perhitungan analisis sensitivitas (produksi kayu turun 10%) untuk usaha HTI kayu jabon (hitungan per tahun) pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	223
7	Cashflow untuk usaha HTI kayu jabon pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	225
8	Cashflow dengan kondisi biaya operasional naik 10% untuk usaha HTI kayu jabon pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	228
9	Cashflow dengan kondisi produksi kayu turun 10% untuk usaha HTI kayu jabon pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	231
10	Kelayakan usaha HTI kayu jabon pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	234
11	Kelayakan usaha HTI kayu jabon pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH dengan kondisi biaya operasional naik 10%	235
12	Kelayakan usaha HTI kayu jabon pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH dengan kondisi produksi kayu turun 10%	236
13	Analisis usaha pengembangan tanaman kayuputih (hitungan per tahun) pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	237
14	Analisis usaha pengembangan tanaman kayuputih (hitungan per tahun) pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH, analisis sensitivitas produksi minyak kayuputih turun 5%	242
15	Analisis usaha pengembangan tanaman kayuputih (hitungan per tahun) pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH, analisis sensitivitas harga bibit naik 5%.	247

16	Cashflow dengan kondisi normal untuk usaha pengembangan tanaman kayuputih pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	252
17	Cashflow dengan kondisi produksi minyak kayuputih turun 5% untuk usaha pengembangan tanaman kayuputih pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	255
18	Cashflow dengan kondisi harga bibit naik 5% untuk usaha pengembangan tanaman kayuputih pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	258
19	Kelayakan usaha pengembangan tanaman kayuputih pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH	259
20	Kelayakan usaha pengembangan tanaman kayuputih pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH, dengan kondisi produksi minyak kayuputih turun 5%.	260
21	Kelayakan usaha pengembangan tanaman kayuputih pada lahan pascatambang batubara di areal IPPKH, dengan kondisi harga bibit naik 5%.	261
22	Dokumentasi kegiatan penelitian dan pengambilan data lapangan pada lahan pascatambang di PT Berau Coal.	262
23	Dokumentasi kegiatan penelitian dan pengambilan data lapangan pada lahan pascatambang di PT Singlurus Pratama	263
24	Dokumentasi kegiatan penelitian dan pengambilan data lapangan pada lahan pascatambang di PT Trubaindo Coal Mining	264
25	Dokumentasi kegiatan penelitian dan pengambilan data lapangan pada lahan pascatambang di PT Ganda Alam Makmur	265
26	Dokumentasi kegiatan interview dan pengisian kuisisioner dengan stakeholder dan responden terkait	266

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ISTILAH DAN SINGKATAN

AMDAL	: Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
ANDAL	: Analisis Dampak Lingkungan Hidup
APL	: Areal Penggunaan Lain
BAPPEDA	: Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah
BC/KTBB	: Berau Coal/Kalimantan Timur Kabupaten Berau
BPDAS-HL	: Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung
BPHP	: Balai Pengelolaan Hutan Produksi
BPK	: Badan Pertimbangan Kampung
BPKH	: Balai Pemantapan Kawasan Hutan
BPS	: Badan Pusat Statistik
BPSRWE	: <i>British Petroleum Statistical Review of World Energy</i>
CBA	: <i>Cost Benefit Analysis</i>
Comdev	: <i>Community Development</i>
CnC	: <i>Clear and Clean</i>
CSR	: <i>Corporate Social Responsibility</i>
CVM	: <i>Contingent Valuation Method</i>
Ditjen	: Direktorat Jenderal
PKTL	: Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan
PDAS-HL	: Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung
Minerba	: Mineral dan Batubara
DHPB	: Dana Hasil Bagi Produksi Batubara
Dishut	: Dinas Kehutanan
DLH	: Dinas Lingkungan Hidup
ESDM	: Energi dan Sumber Daya Mineral
ELAW	: <i>Environmental Law Alliance Worldwide</i>
ERA	: <i>Environmental Risk Assessment</i>
Gakkum	: Penegak Hukum
GAM/KTKT	: Ganda Alam Makmur/Kalimantan Timur Kutai Timur
GIS	: <i>Geographical Information System</i>
HHBK	: Hasil Hutan Bukan Kayu
HK	: Hutan Konservasi
HL	: Hutan Lindung
HP	: Hutan Produksi
HPH	: Hak Pengusahaan Hutan
HPK	: Hutan Produksi yang dapat dikonversi
HPT	: Hutan Produksi Terbatas
HTI	: Hutan Tanaman Industri
Hut	: Kehutanan
IPK	: Izin Pemanfaatan Kayu
IPPKH	: Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan
ISM	: <i>Interpretive Structural Modelling</i>
ISO	: <i>International Standard Organisation</i>
IUP	: Izin Usaha Pertambangan

IUPHHK-HT	: Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Tanaman
IUPHHK-HA	: Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Alam
IUPHHK-RE	: Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Restorasi Ekosistem
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Kaltim	: Kalimantan Timur
KBK	: Kawasan Budidaya Kehutanan
KBNK	: Kawasan Budidaya Non Kehutanan
Kemen	: Kementerian
Kepmen	: Keputusan Menteri
KK	: Kepala Keluarga
KLHK	: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
KPA	: Kawasan Pelestarian Alam
KPH	: Kesatuan Pengelolaan Hutan
KTT	: Kepala Teknik Tambang
LCA	: <i>Life Cycle Assessment</i>
LCIA	: <i>Life Cycle Impact Assessment</i>
LCM	: <i>Life Cycle Management</i>
LCP	: <i>Life Cycle Perspective</i>
LCSA	: <i>Life Cycle Sustainability Assessment</i>
LH	: Lingkungan Hidup
LHK	: Lingkungan Hidup dan Kehutanan
LMD	: Lembaga Musyawarah Desa
LPM	: Lembaga Pemberdayaan Masyarakat
LSM	: Lembaga Swadaya Masyarakat
MCK	: Mandi Cuci Kakus
MDS	: <i>Multi Dimensional Scaling</i>
Minerba	: Mineral dan Batubara
NET	: Nilai Ekonomi Total
NPJ	: Nilai Penting Jenis
PDAM	: Perusahaan Daerah Air Minum
PDRB	: Produk Domestik Regional Bruto
Permen	: Peraturan Menteri
Perda	: Peraturan Daerah
PHT	: Penjualan Hasil Tambang
PNBP	: Penerimaan Negara Bukan Pajak
PNS	: Pegawai Negeri Sipil
PKH	: Penggunaan Kawasan Hutan
PT	: Perseroan Terbatas
PKP2B	: Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara
PP	: Peraturan Pemerintah
PSDH	: Provisi Sumber Daya Hutan
Rapcoal	: <i>Rapid Appraisal for Coal Post-Mining</i>
Rapfish	: <i>Rapid Appraisal for Fisheries</i>
RI	: Republik Indonesia
RHLBT	: Reklamasi Hutan pada Lahan Bekas Tambang
RHL	: Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RM	: <i>Reachability Matrix</i>
RMS	: <i>Root Mean Square</i>
RT	: Rukun Tetangga
RW	: Rukun Warga
RTRW	: Rencana Tata Ruang Wilayah
RKL	: Rencana Pengelolaan Lingkungan
RPL	: Rencana Pemantauan Lingkungan
SD	: Sekolah Dasar
SLTP	: Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama
SLTA	: Sekolah Lanjutan Tingkat Atas
SDALH	: Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup
SDAL	: Sumber Daya Alam dan Lingkungan
SDA	: Sumber Daya Alam
SDH	: Sumber Daya Hutan
SDM	: Sumber Daya Manusia
SGP/KTKK	: Singlurus Pratama/Kalimantan Timur Kutai Kartanegara
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
SK	: Surat Keputusan
SKPD	: Satuan Kerja Perangkat Daerah
SOP	: Standar Operasional dan Prosedur
SSIM	: <i>Structural Self Interaction Matrix</i>
TEV	: <i>Total Economic Value</i>
TCM/KTKB	: Trubaindo Coal Mining /Kalimantan Timur Kutai Barat
TNI AD	: Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat
Tahura	: Taman Hutan Raya
UPT	: Unit Pelaksana Teknis
UU	: Undang-Undang
WCED	: <i>World Commision on Environment and Develoment</i>
WCA	: <i>World Coal Association</i>

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.