

**SEBARAN DAN KARAKTERISTIK PENAMBANGAN TANPA
IJIN (PETI) BATUBARA DI KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

**DHARMA KALSUMA
0303060157**



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM
DEPARTEMEN GEOGRAFI
DEPOK
JULI 2009**

**SEBARAN DAN KARAKTERISTIK PENAMBANGAN TANPA
IJIN (PETI) BATUBARA DI KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains**

**DHARMA KALSUMA
0303060157**



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM
DEPARTEMEN GEOGRAFI
DEPOK
JULI 2009**

HALAMAN PERYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
Dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Dharma Kalsuma

NPM : 0303060157

Tanda Tangan:



Tanggal : 7 Juli 2009

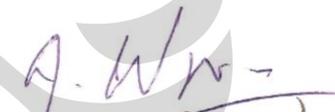
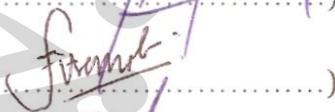
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Dharma Kalsuma
NPM : 0303060157
Program Studi : Geografi
Judul Skripsi : Sebaran dan Karakteristik Penambangan Tanpa Izin (PETI) batubara di Kalimantan Selatan.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Science pada Program Studi Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Dr. Ir. Tarsoen Waryono M.Si (.....) 
Pembimbing 1 : Hafid Setiadi, S.Si, MT (.....) 
Pembimbing 2 : Drs. Taqyuddin, M.Hum (.....) 
Penguji 1 : Drs. Frans Sitanala, MS (.....) 
Penguji 2 : Dr. Rokhmatuloh, M.Eng (.....) 

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 7 Juli 2009

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dharma Kalsuma
NPM : 0303060157
Program Studi : Geografi
Departemen : Geografi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan ALam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas Karya ilmiah saya yang berjudul :

Sebaran dan Karakteristik Penambangan Tanpa Izin (PETI) Batubara di Kalimantan Selatan

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada Tanggal : 7 Juli 2009

Yang menyatakan



(Dharma Kalsuma)

ABSTRAK

Nama : Dharma Kalsuma
Program Studi : Geografi
Judul : Sebaran dan Karakteristik Penambangan Tanpa Izin (PETI)
Batubara di Kalimantan Selatan.

Batubara merupakan suatu campuran padatan yang heterogen dan terdapat di alam dalam tingkat/grade yang berbeda dari lignit, subbitumine, antrasit. Batubara cukup banyak ditemukan di Indonesia, seperti di Sumatera, Kalimantan, dan Papua. Potensi sumber daya alam, berupa tambang batubara, yang terdapat di Kalimantan Selatan cukup besar dengan kualitas yang baik, serta keberadaannya hampir menyebar di seluruh Kabupaten. Berdasarkan data dari Indonesian Coal Mining Assosiation pada tahun 2001, cadangan batubara Kalimantan selatan yang terukur (pasti) adalah 2,428 milyar ton, dan yang terindikasi sekitar 4,101 milyar ton. Sehingga paling tidak sampai saat ini terdapat cadangan batubara yang sudah ditemukan sebesar 6,529 milyar ton. Kebutuhan akan batubara yang meningkat, tetapi tidak diimbangi dengan luasan area penambangan dengan inilah terjadi pembukaan lahan untuk menambang yang teridentifikasi sebagai area PETI. Pada tahun 2007 ditemukan aktifitas PETI yang terjadi tidak hanya di luar konsesi tambang, tetapi juga terdapat di dalam konsesi tambang. Hasil penambangan itu pun terdistribusi melalui transportasi darat dengan menggunakan truck truck yang setiap harinya lalu lalang melalui jalan arteri. Hasil temuan selama identifikasi langsung di daerah penelitian, bahwa ditemukan 16 titik lokasi PETI di Kalimantan Selatan. Dari hasil pengolahan hasil identifikasi langsung, didapatkan dua karakteristik PETI, yaitu PETI Padat Modal dan PETI Padat Karya. Sebaran PETI di Kalimantan Selatan yang masuk ke dalam kelompok jenis PETI padat modal terdapat di bagian barat pegunungan Meratus yaitu sebanyak 7 titik, tersebar pada Kabupaten Banjar, Hulu Sungai Utara, Hulu Sungai Tengah, dan Hulu Sungai Selatan; sedangkan pada bagian timur pegunungan Meratus baik PETI padat karya dan PETI padat modal kedudukannya relatif seimbang, sebarannya terdapat pada Kabupaten Tanah Bumbu dan Tanah Laut. Karakteristik lokasi PETI yang berada di dalam konsesi tambang dan keberadaannya jauh dari jalan arteri merupakan PETI padat modal, sedangkan PETI yang berada di luar konsesi tambang dan keberadaannya dekat dengan jalan arteri merupakan PETI padat karya.

Kata Kunci :

Penambangan Tanpa Izin (PETI), PETI Padat Modal, PETI Padat Karya

xi+49 hlm; 6 Gambar, 20 tabel, 4 Grafik, 9 foto, 6 peta

Daftar Pustaka : 19 (1970-2006)

ABSTRACT

Name : Dharma Kalsuma
Study Program: Geografi
Title : Spatial Distribution of Illegal Coal Mining and Its Characteristics in South Kalimantan.

Coal is a mix of heterogenic solid which can be found on earth in many different ranks such as lignite, sub-bituminous, and anthracite. Coal is found in many parts of Indonesia, spread from Sumatera, Kalimantan, to Papua. Kalimantan in particular, has quite abundance and high quality of potential natural resource especially for coal mining. It spreads evenly in every district. Based on data from Indonesia Coal Mining Association in 2001, the measured coal deposit in South Kalimantan reached 2,428 billion tons in real, and the predicted coal deposit could reach 4,101 billion tons. It indicates that 6,529 billion tons of coal deposit has been founded until now.

The increasing need of coal without any expansion of mining area has evoked some exploration activities that indentified as illegal coal mining (PETI). In 2007, PETI activities have been founded not only at outsides of the coal mining concession zone but also inside of it. The coal productions are landline distributed, with trucks which pass the arterial road every single day.

The direct identifications on this research have found 16 spot of illegal coal mining (PETI) across South Kalimantan. Two types of PETI characteristic has been also detected from the findings: labor intensive PETI (PETI *padat karya*) and capital intense PETI (Peti *padat modal*). The capital intensive PETI spreads along the west side of Meratus Mountains in 7 main spots: Banjar district, Hulu Sungai Utara district, Hulu Sungai Tengah district, and Hulu Sungai Selatan district. The east side of Meratus Mountains on the other hand, has a relatively balance distribution between the labor intensive PETI and capital intense PETI, It spreads along the Tanah Bumbu district and Tanah Laut district. PETI whose area is far from arterial road and located inside of mining concession zone is commonly become the capital intense type. On the other hand, PETI whose area is near from arterial road and located outside of mining concession zone is typically become the labor intensive type.

Key Words :

Illegal coal mining (PETI), Labor Intensive PETI, Capital Intense PETI

xi+49 page; 6 Picture, 20 table, 4 Graphic, 9 photo, 6 map

Bibliografi: 19 (1970-2006)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Swt, karena atas rahmat dan karunia-Nyalah saya dapat Tugas Akhir Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains, Departemen Geografi FMIPA UI. Skripsi ini merupakan hasil nyata pengamatan selama proses survei lapangan untuk mengidentifikasi sebaran dan karakteristik Penambangan Tanpa Izin (PETI) di Kalimantan Selatan. Dengan disusunnya Skripsi ini, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam proses Skripsi ini, yaitu :

1. Hafid Setiadi, S.Si, MT. Selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak masukan dan arahan berupa konsep materi yang penting dalam menunjang Skripsi ini.
2. Bapak Drs. Taquuddin, M.Hum. Selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan waktunya untuk berdiskusi dengan materi, banyak membantu dalam memberikan masukan dan arahan yang penting selama dalam proses pembuatan Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Rokhmatuloh, M.Eng dan Bapak Drs. Frans Sitanala, MS yang telah berkenan mempelajari naskah skripsi ini sebagai penguji dan tentunya juga banyak memberikan masukan terhadap skripsi ini.
4. Dinas pertambangan Tanah Bumbu, yang telah banyak membantu dalam proses pengumpulan data-data yang digunakan sebagai penunjang penyusunan Skripsi ini.
5. Para Staf Tata Usaha, Perpustakaan Departemen Geografi yang telah membantu dalam pembuatan surat-surat izin dan kelengkapan literatur Skripsi.
6. Teman-teman satu angkatan (Geografi 2003) yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang saling bahu membahu dalam menyelesaikan pekerjaan di kelas maupun di lapangan.

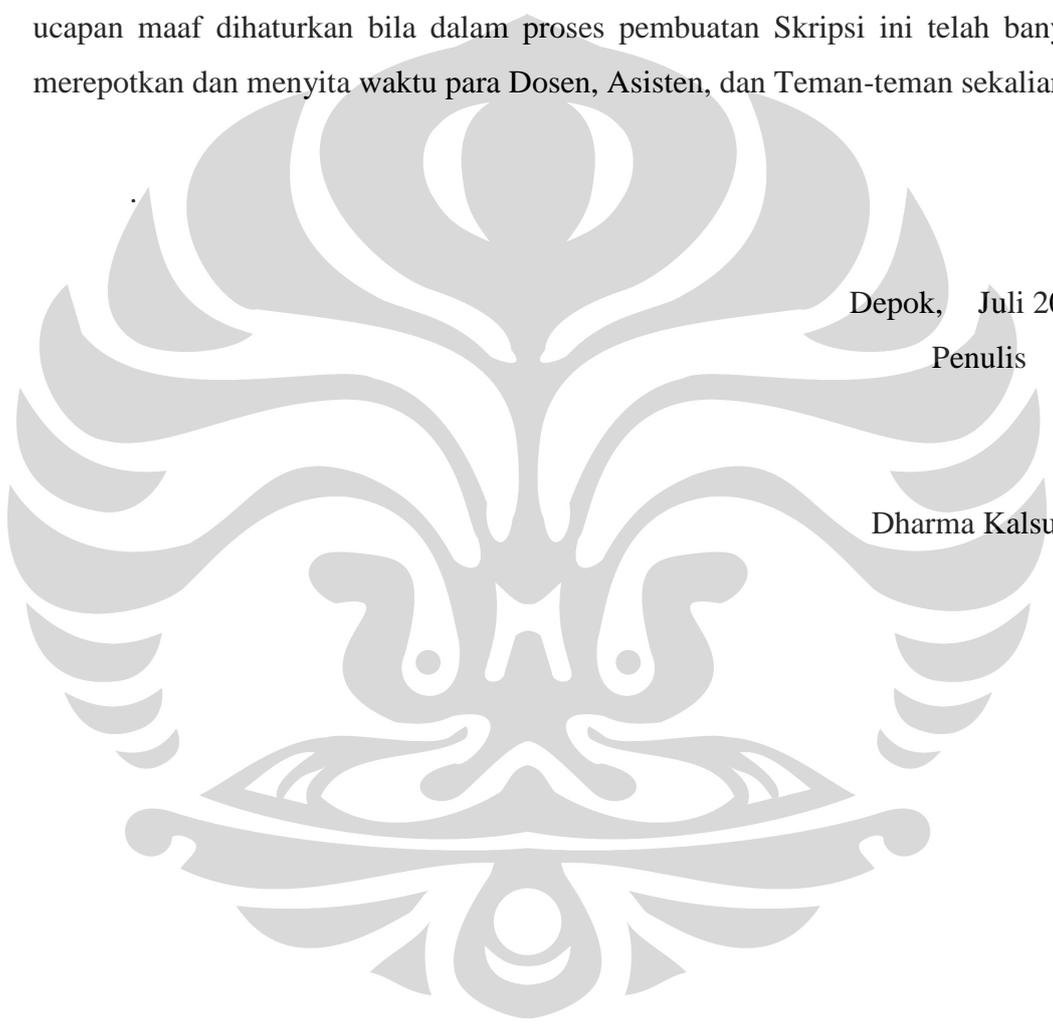
7. Keluarga besar Geografi baik senior maupun junior atas kebersamaannya selama proses perkuliahan, kebersamaan itulah yang memberikan warna lain sebagai salah satu sumber inspirasi saya dalam dunia kampus serta dalam proses Skripsi ini berlangsung.

Semoga dalam penyampaian Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan kepada masyarakat Kalimantan Selatan pada khususnya. Tak lupa ucapan maaf diucapkan bila dalam proses pembuatan Skripsi ini telah banyak merepotkan dan menyita waktu para Dosen, Asisten, dan Teman-teman sekalian.

Depok, Juli 2009

Penulis

Dharma Kalsuma



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR GRAFIK.....	vii
DAFTAR PETA.....	viii
DAFTAR FOTO	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Perumusan Masalah	3
1.4 Batasan Operasional.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Proses Terbentuknya Batubara di Kalimantan Selatan	5
2.2 Rambu-rambu Pertambangan Batubara	6
2.2.1. Kerjasama Pertambangan Tambang.....	6
2.2.3. Kuasa Pertambangan.....	7
2.3 Teknologi Penginderaan Jauh dalam Penelitian	9
2.4 Citra Landsat	10
2.5 SLC-off (<i>Scan Line Corrector-off</i>)	12
2.6 Tutupan Lahan	13
2.7 Komponen dan Kegunaan SIG.....	14
2.8 Penambangan Tanpa Ijin (PETI).....	16
2.9 Penelitian-penelitian Terkait	17
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Pengumpulan Data	19
3.2 Pengolahan Data.....	20
3.3 Analisa Data.....	22

BAB IV. FAKTA WILAYAH	25
4.1 Letak Geografis	25
4.2 Kondisi Tutupan Lahan	26
4.3 Kondisi Penambangan Tanpa Izin (PETI) Batubara di Kalimantan Selatan	27
4.4 Kondisi Kawasan Perizinan Tambang (Konsesi Tambang).....	27
4.4.1 Kondisi Sebaran Kawasan Perjanjian Kerjasama Pengusaha Pertambangan Batubara (PKP2B).....	28
4.4.2 Kondisi Sebaran Kawasan Kuasa Pertambangan (KP).....	30
4.5 Wilayah Potensial Batubara	31
4.6 Kondisi Perekonomian	33
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
5.1 Hasil	35
5.1.1. Lokasi Penambangan Batubara	35
5.1.2. Lokasi Penambangan Tanpa Izin (PETI)	39
5.2 Pembahasan.....	41
5.2.1. Kelompok Jenis PETI	41
5.2.2. Karakteristik Lokasi PETI	43
5.2.2.1 Keberadaan PETI Terhadap Konsesi Tambang	43
5.2.2.2 Keberadaan PETI Terhadap Jalan Arteri	45
BAB VI. KESIMPULAN	48
DAFTAR PUSTAKA	x
LAMPIRAN	
PETA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Saluran Citra Landsat ETM	11
Tabel 4.1. Luas Wilayah per Kabupaten di Propinsi Kalimantan Selatan	25
Tabel 4.2. Luasan Tutupan Lahan dan Persentasenya	26
Tabel 4.3. Luasan Area Yang Terindikasi PETI di Kalimantan Selatan.....	27
Tabel 4.4. Luas PKP2B di Kalimantan Selatan	28
Tabel 4.5. Jumlah Jenis Kegiatan PKP2B di Kalimantan Selatan	29
Tabel 4.6. Luas KP di Kalimantan Selatan	30
Tabel 4.7. PDRB Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan.....	33
Tabel 4.8. PDRB Pertambangan dan Penggalian Atas Dasar Harga Konstan	33
Tabel 5.1. Tutupan Lahan Hasil Identifikasi Citra Landsat 2006	36
Tabel 5.2. Luas Lahan Terbuka pada Masing-masing Kabupaten di Kalimantan Selatan	37
Tabel 5.3. Luasan Tambang Batubara di Kalimantan Selatan	38
Tabel 5.4. Jumlah Lokasi PETI di Kalimantan Selatan	40
Tabel 5.5. Lokasi PETI, Jumlah Alat dan Jumlah Tenaga Kerja Pada Masing- masing Lokasi Keberadaan PETI.....	40
Tabel 5.6. Jumlah Kelas Tenaga Kerja.....	38
Tabel 5.7. Jumlah Kelas Besaran Modal.....	41
Tabel 5.8. Matrik Karakteristik PETI.....	42
Tabel 5.9. Karakteristik Jenis PETI	42
Tabel 5.10 Sebaran Kelompok Jenis PETI Terhadap Konsesi Tambang	44
Tabel 5.11. Sebaran Kelompok Jenis PETI Berdasarkan Jarak dengan Jaringan Jalan	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pola Perekaman Citra Landsat	13
Gambar 2.2. Fenomena Geografi dalam SIG.....	14
Gambar 2.3. Arsitektural Software SIG.....	15
Gambar 3.1. Gambaran Alur Pikir Penelitian.....	23
Gambar 3.2. Gambaran Alur Kerja Penelitian.....	24
Gambar 4.1. Potensial Tambang Batubara di Kalimantan Selatan	32



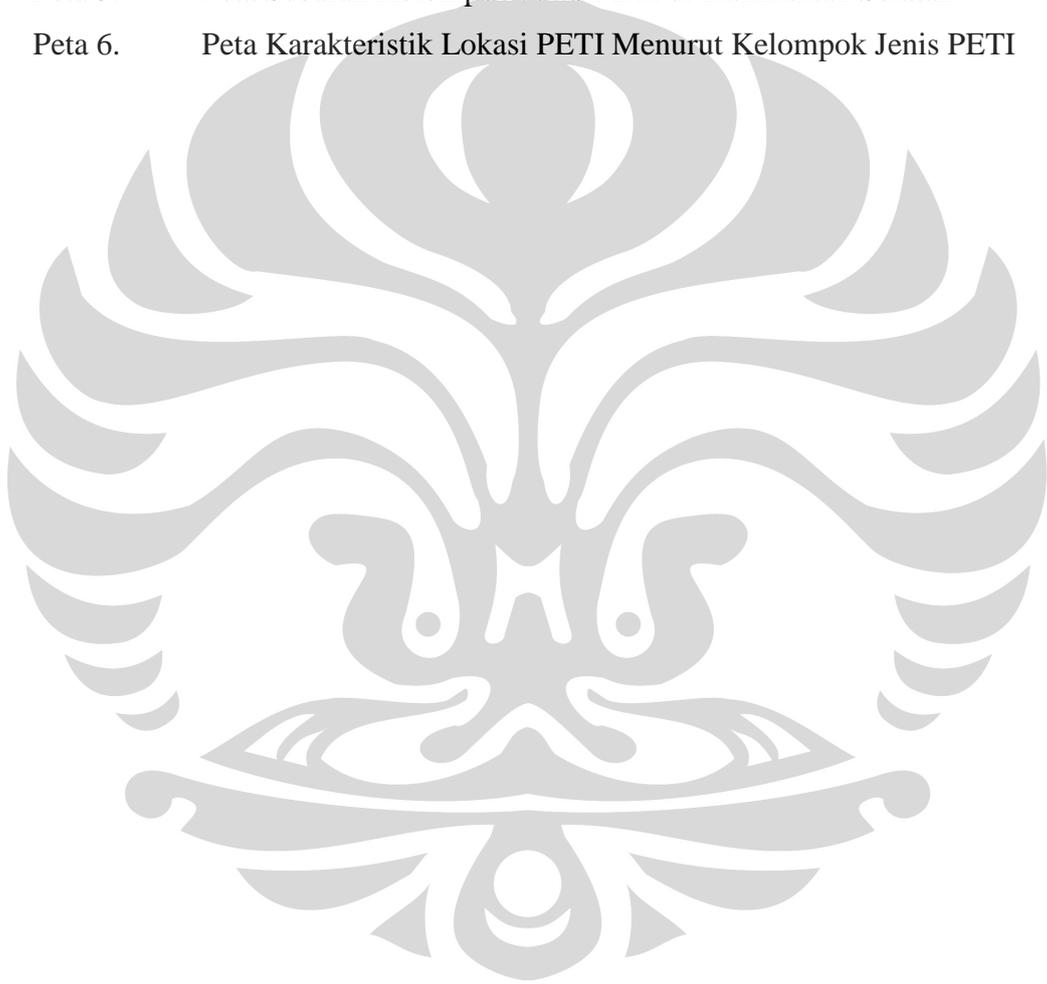
DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Komposisi Pertambangan Tanpa Minyak dan Gas Alam dengan Tambang Lainnya.....	34
Grafik 5.1. Proporsi Hasil Identifikasi Survey Lapang terhadap Lahan Terbuka	38
Grafik 5.2. Luas Tambang Batubara di Kalimantan Selatan.....	39
Grafik 5.3. Kelompok Jenis PETI dengan Jaringan Jalan	46



DAFTAR PETA

- Peta 1. Peta Administrasi Kalimantan Selatan
- Peta 2. Peta Tutupan Lahan Kalimantan Selatan
- Peta 3. Peta Sebaran Tambang Batubara
- Peta 4. Peta Sebaran Lokasi PETI di Kalimantan Selatan
- Peta 5. Peta Sebaran Kelompok Jenis PETI di Kalimantan Selatan
- Peta 6. Peta Karakteristik Lokasi PETI Menurut Kelompok Jenis PETI



DAFTAR FOTO

- Foto 1. Area Penambangan Batubara (Berada pada Kabupaten Banjar, Kecamatan Sungai Pinang).
- Foto 2. Area Penambangan Batu (Berada pada Kabupaten Banjar, Kecamatan Karang Intan).
- Foto 3. Area Lahan Terbuka (Berada pada Kabupaten Tanah Laut, Kecamatan Tambang Ulang)
- Foto 4. Kondisi Bekas Area PETI di Gampa, Kabupaten Balangan
- Foto 5. Kondisi Area PETI di Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kecamatan Sungai Raya
- Foto 6. Kondisi Area PETI yang terdapat pada Kabupaten Tanah Laut, Kecamatan Kintap
- Foto 7. Kondisi Area PETI di Kabupaten Tanah Bumbu, Kecamatan Satui
- Foto 8. Truck membawa hasil tambang batubara, foto diambil pada jalan di Kabupaten Tapin
- Foto 9. Truck milik PT. Adaro (Tambang Legal).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang kaya akan kekayaan alam, salah satunya yaitu batubara. Batubara cukup banyak ditemukan di Indonesia, seperti di Sumatera, Kalimantan, dan Papua. Batubara merupakan suatu campuran padatan yang heterogen dan terdapat di alam dalam tingkat/grade yang berbeda dari lignit, subbitumine, antrasit (Rumidi,1995, hal.26).

Riwayat penambangan dan penggunaan batubara tidak dapat dipungkiri berkaitan dengan revolusi industri produksi besi dan baja, transportasi kereta api dan kapal uap (World Coal Institute, hal 19). Pada masa-masa awal penggunaannya, batubara digunakan hanya sebagai kebutuhan pembangkit listrik, energi penggerak mesin, seperti mesin kapal laut, kereta api, dan mesin-mesin untuk perindustrian. Seiring dengan kemajuan teknologi, penggunaan batubara tidak hanya digunakan untuk skala besar seperti tersebut diatas, tetapi dapat juga digunakan untuk skala menengah dan kecil (penggunaan briket batubara dapat ditemukan pula dalam kegiatan rumah tangga). Di masa yang akan datang, dengan harga yang relatif lebih murah serta keberadaannya yang melimpah diperkirakan pemakaian batubara di dalam negeri akan terus meningkat, terutama dengan semakin menyusutnya cadangan minyak dan gas bumi yang dimiliki Indonesia.

Potensi sumber daya alam, berupa tambang batubara, yang terdapat di Kalimantan Selatan cukup besar dengan kualitas yang baik, serta keberadaannya hampir menyebar di seluruh Kabupaten (Banjar, Tanah Laut, Kota Baru, Tanah Bumbu, Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Utara, Hulu Sungai Selatan, Tapin dan Tabalong). Berdasarkan data dari Indonesian Coal Mining Assosiation pada tahun 2001, cadangan batubara Kalimantan selatan yang terukur (pasti) adalah 2,428 milyar ton, dan yang terindikasi sekitar 4,101 milyar ton. Sehingga paling tidak sampai saat ini terdapat cadangan batubara yang sudah ditemukan sebesar 6,529 milyar ton (Walhi,2006).

Sejak tahun 1980, Direktorat Jenderal Pertambangan Umum bersama Kanwil Pertambangan Kalsel mengembangkan pola pertambangan batubara skala kecil oleh koperasi Unit desa (KUD). Ada tiga KUD yang mengusahakan batubara, yaitu KUD Usaha Karya Cempaka, KUD Maduratna Pengaron, KUD Bersama Binuang. Kebijakan ini tentunya semakin meramaikan persaingan bisnis batubara di Kalsel, meskipun modal yang dimiliki sangat kecil namun yang jelas sejak saat itu investasi asing seperti PT Adaro, PT Arutmin, dan PT Chong Hua tidak lagi pemain tunggal dalam memonopoli eksploitasi batubara di Kalimantan Selatan (*Berebut Batubara di Bumi Kalsel*, 2005).

Kebutuhan batubara diakhir tahun 1989 semakin meningkat, sementara perusahaan asing dan ketiga KUD tersebut tidak sanggup memenuhi permintaan pasar. Maka pengusaha lokal dan masyarakat mulai melakukan penambangan batubara secara beramai-ramai. Usaha penambangan batubara yang dilakukan oleh pengusaha dan masyarakat tersebut sarannya berada di wilayah PT Chong Hua yang tidak di garap. Di sinilah titik awal dimulainya penambangan batubara secara illegal di wilayah Kalimantan Selatan. Menurut Gubernur Kalsel saat itu Hasan Aman, kalau waktu itu pemerintah menangani secara benar wilayah PT Chong Hua mestinya PETI (Penambangan Tanpa Izin) tidak akan menjamur sampai sekarang (*Akibat pertambangan Batubara di kalsel*, 2005).

Pada tahun 1997 di Kalimantan Selatan jumlah PETI tercatat 157 pengusaha/perorangan dengan areal yang tersebar di tiga kecamatan di Kabupaten Tapin, dua kecamatan di Kabupaten Banjar, dan dua kecamatan di Kabupaten Tanah Laut. Fasilitas yang mereka miliki tidak kalah canggih dibanding KP (Kuasa Pertambangan) resmi, yaitu 120 unit alat berat (*excavator*), 50 unit *bulldozer*, dan 90 unit *dump truck*. Dalam perkembangannya, hingga tahun 1999 tercatat 334 pengusaha perorangan yang menambang di 238 lokasi di tujuh Kabupaten/Kotamadya. Usaha tersebut didukung alat-alat berat seperti *excavator* sebanyak 297 buah dan *bulldozer* 65 buah. Sementara produksi PETI untuk batubara yang tercatat sejak 1997-1999 sebanyak 7,3 juta ton. Awal tahun 2000, jumlah PETI bertambah menjadi 445 pengusaha perorangan yang tersebar di Kabupaten lainnya, sekitar 200 unit alat berat, 75 unit *bulldozer* dan lebih 300 *dump truck*. Kalau dilihat dari fasilitas yang dimiliki, tidak mungkin usaha

tambang ini milik rakyat. Keberadaan alat berat juga mustahil apabila pemerintah tidak mengetahuinya (*PETI di Kalimantan*, 2005).

Pelaku PETI ini tidak saja berasal dari daerah Kalimantan Selatan, tetapi mulai berkembang dengan datangnya pelaku-pelaku dari luar Pulau Kalimantan, yang mempunyai kekuatan modal yang kuat.

Dilihat dari segi aktifitas penambangannya, PETI di Kalimantan Selatan tidak hanya terjadi di luar konsesi tambang, tetapi terjadi juga di dalam konsesi, hal ini dapat dilihat dari fakta titik awal bermulanya aktifitas PETI yang justru terdapat di dalam konsesi milik PT Cong Hua yang tidak digarap.

Dengan adanya fakta dari mengenai keberadaan PETI di Kalimantan Selatan yang terus meningkat maka menarik apabila diadakan penelitian lebih lanjut mengenai sebaran keberadaaan PETI tahun 2007, sehingga nantinya hasil penelitian ini bisa memberikan suatu informasi mengenai keberadaan lokasi-lokasi PETI tersebut dan karakterisitiknya.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran lokasi dan karakteristik penambangan tanpa izin (PETI) batubara terhadap karakteristik lokasi di Kalimantan Selatan.

1.3. Perumusan Masalah

Sebagai propinsi yang memiliki potesi batubara cukup besar, Kalimantan Selatan tidak lepas dari keberadaan penambangan tanpa izin. Berangkat dari hal tersebut, permasalahan yang diangkat dalam penelititan ini sebagai berikut:

1. Dimana sebaran lokasi penambangan tanpa izin (PETI) batubara di Kalimantan Selatan?
2. Bagaimana karakteristik lokasi penambangan tanpa izin (PETI) batubara menurut kelompok jenis PETI?

1.4. Batasan Operasional

1. Wilayah Penambangan Batubara adalah wilayah yang diidentifikasi dari interpretasi citra Landsat 7 ETM+ sebagai lahan terbuka yang kemudian diperkuat dengan survei lapang untuk mengidentifikasi wilayah penambangan batubara eksisting di daerah penelitian.
2. Wilayah Penambangan Tanpa Izin (PETI) adalah wilayah penambangan batubara yang ditambang oleh penambang perorangan/kelompok tanpa memiliki izin untuk menambang. Aktifitas penambangan ini dapat terjadi di dalam maupun di luar wilayah perijinan tambang (Departemen ESDM, 2001).
3. Lokasi PETI adalah titik titik lokasi PETI yang diperoleh dari hasil survey lapang dengan metode informan.
4. Karakteristik Lokasi PETI adalah keberadaan PETI terhadap konsesi tambang dan jarak dengan jaringan jalan arteri.
5. Konsesi Tambang adalah wilayah yang memiliki perizinan untuk ditambang, atau bisa disebut kawasan perizinan tambang.
6. Jaringan jalan yang dipakai dalam penelitian ini merupakan jaringan jalan dilihat dari fungsinya sebagai jaringan jalan arteri. Menurut UU no.38/2004 jalan tersebut merupakan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk (akses) dibatasi secara berdaya guna.
7. Jarak dihitung dalam kilometer mengikuti jalur pengangkutan hasil tambang dari lokasi PETI menuju jalan arteri yang dilaluinya.
8. Kelompok Jenis Penambangan Tanpa Izin (PETI) yang dimaksud dalam penelitian ini dibentuk dari matrik antara besaran modal dan besaran tenaga kerja, menghasilkan PETI Padat Modal dan PETI Padat Karya.
9. PETI Padat Modal adalah PETI hasil matrik antara besaran modal dengan tenaga kerja apabila besaran modal lebih tinggi nilainya dari tenaga kerja.
10. PETI Padat Karya adalah PETI hasil matrik antara besaran modal dengan tenaga kerja apabila tenaga kerja lebih tinggi nilainya dari besaran modal.
11. Unit Analisis yang dipakai adalah lokasi PETI.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proses Terbentuknya Batubara di Kalimantan Selatan

Batubara adalah endapan bahan berkarbon non-marine yang terbentuk dalam kerangka cekungan dengan berbagai latar belakang. Koesoemadinata (1978) berpendapat bahwa cekungan batubara di Indonesia bagian barat, dari segi perkembangan tektonikannya dapat dibagi dalam cekungan busur-muka, cekungan antar gunung berumur paleogen, dan cekungan antara gunung Neogen. Ditinjau dari Geologi Regionalnya maka sejarah pengendapan berada di Cekungan Barito dimulai dengan pengisian batuan sedimen Tersier setebal ± 6000 meter yang telah mengalami mega siklus transgresi dari Eosen sampai Oligosen-Miosen dan regresi dari Miosen sampai Pliosen. Akibat dari terangkatnya pengunungan Meratus sekitar Miosen tengah, maka Cekungan Barito terisolasi dari laut bagian Timur yang menyebabkan terjadinya endapan-endapan sediment klastik dan batubara yang sangat tebal dengan sumber sedimentasi dari barat. Batuan dasar dari cekungan Barito adalah batuan Pra Tersier yang termasuk dalam satuan batuan vulkanik Kasale yang dikorelasikan dengan formasi Haruyan yang berumur Kapur atas, dimana di atasnya diendapkan secara tidak selaras formasi Tanjung berumur Eosen yang kemudian diendapkan secara selaras formasi Berai yang berumur Oligo-Miosen dan di atasnya kemudian diendapkan formasi Warukin yang berumur Miosen. (Pengantar Pertambangan Indonesia, 1992, hal 99)

Batubara di cekungan Barito ditemukan pada formasi Tanjung yang berumur Eosen dan formasi Warukin yang berumur Miosen. Ketebalan batubara Eosen bervariasi dari 2 hingga 4 meter sedangkan batubara miosen ditemukan sangat tebal, beberapa bahkan hingga lebih dari 30 meter. (Pengantar Pertambangan Indonesia, 1992, hal 103)

2.2 Rambu-rambu Pertambangan Batubara

2.2.1 Kerjasama Pertambangan Batubara

Menurut Undang Undang Republik Indonesia nomer 4 tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, maka pemegang Izin Usaha Pertambangan (IUP) dengan kategori Eksplorasi batubara akan diberikan Wilayah Izin Usaha Pertambangan dengan luas paling sedikit 5.000 Ha dan paling banyak 50.000 Ha, sedangkan pemegang IUP dengan kategori Operasi Produksi batubara diberi WIUP dengan luas paling banyak 15.000 Ha.

Adapun jenis perizinan pertambangan yang ada di dalam perusahaan tambang batubara adalah berupa Perjanjian Kerjasama Perusahaan Tambang Batubara (PKP2B) atau dalam kalangan perusahaan asing disebut Coal Contract, perjanjian ini diadakan antara Perusahaan Negara Tambang Batubara (PNTB) dengan pihak swasta, asing maupun nasional yang bersangkutan. Disini PNTB, sebagai pemegang Kuasa Pertambangan (KP), bertindak sebagai pelaku utama dan pihak perusahaan swasta yang bersangkutan sebagai kontraktor.

Perjanjian Penanaman Modal Asing (PMA) di sektor batubara untuk pertama kalinya dibuat pada tahun 1975, antara PNTB ketika itu dengan perusahaan Shell Mijnbouw NV. Pada mulanya direncanakan bahwa kontrak itu sepenuhnya menggunakan pola kontrak bagi hasil, sebagaimana berlaku di bidang pengembangan minyak dan gas bumi. Tetapi pada akhirnya kesepakatan yang tercapai antara kedua belah pihak adalah semacam perpaduan antara kontrak bagi hasil dan Kontrak Karya Pertambangan.

Ketentuan dalam Kontrak Kerja Sama Batubara (KKSB) batubara adalah menyangkut hal-hal berikut :

1. Bertindak selaku Principal dalam KKSB adalah PNTB, dan bukannya Pemerintah/Departemen Pertambangan dan Energi.
2. Perusahaan wajib menyerahkan suatu prosentase tertentu (paling sedikit 13,5%) daripada produksinya dalam bentuk batubara kepada PNTB, dan disamping itu perusahaan masih harus membayar pajak

perseroan, pajak penghasilan karyawan, dan lain-lain pungutan umum, kecuali iuran produksi (royalti).

3. Semua bahan dan perlengkapan yang dibeli atau dimiliki perusahaan dan dimasukkan ke Indonesia untuk kepentingan dan kegiatan operasi perusahaan akan menjadi milik PNTB, setelah masuk wilayah Indonesia. Demikian pula halnya dengan bahan dan perlengkapan yang dibeli di Indonesia; tetapi kontraktor (perusahaan) berhak sepenuhnya menggunakan bahan serta perlengkapan tersebut untuk kepentingan dan kegiatan operasionalnya di Indonesia.

2.2.2 Kuasa Pertambangan (KP)

Kuasa Pertambangan merupakan salah satu instrumen hukum yang dapat digunakan oleh pemegang kuasa pertambangan untuk melaksanakan kegiatan usaha di bidang pertambangan. Tanpa adanya Kuasa Pertambangan, perusahaan pertambangan belum dapat melakukan kegiatannya. Pejabat yang berwenang untuk memberikan kewenangan kepada badan/perorangan adalah menteri, gubernur, bupati/walikota. Pemberian kewenangan tersebut dituangkan dalam surat keputusan pemberian kuasa pertambangan (Penegakan Hukum Atas Peti, 2006, hal 40).

Jenis-Jenis Kuasa Pertambangan dapat dilihat dari 2 (dua) segi, yaitu segi bentuk dan usahanya serta segi aspek usahanya. Kuasa Pertambangan dari aspek bentuknya merupakan kuasa pertambangan yang dapat dilihat dari aspek surat keputusan yang dikeluarkan oleh pejabat yang berwenang. Kuasa pertambangan dari segi bentuknya dapat dibagi menjadi tiga macam, yaitu :

1. Surat Keputusan Penugasan Pertambangan

Kuasa Pertambangan yang diberikan oleh menteri, gubernur, bupati/walikota sesuai kewenangannya kepada instansi pemerintah yang meliputi tahap kegiatan penyelidikan umum dan eksplorasi.

2. Surat Keputusan Izin Pertambangan Rakyat

Kuasa Pertambangan yang diberikan oleh bupati/walikota kepada rakyat setempat untuk melaksanakan usaha pertambangan secara kecil-kecilan dan dengan luas wilayah yang sangat terbatas meliputi tahap kegiatan penyelidikan umum, eksplorasi, eksploitasi, pengolahan, pemurnian, pengangkutan dan penjualan.

3. Surat Pemberian Kuasa Pertambangan

Kuasa Pertambangan yang diberikan oleh menteri, gubernur, bupati/walikota sesuai kewenangannya kepada perusahaan negara, perusahaan daerah, badan usaha swasta atau perorangan untuk melaksanakan usaha pertambangan yang meliputi tahap kegiatan penyelidikan umum, eksplorasi, eksploitasi, pengolahan dan pemurnian serta pengangkutan dan penjualan.

Kuasa Pertambangan dari aspek usahanya merupakan penggolongan Kuasa pertambangan dari segi usaha yang akan dilakukan oleh pemegang kuasa pertambangan. Kuasa Pertambangan dilihat dari aspek usahanya dapat dibagi menjadi 5 (lima) macam :

1. Kuasa Pertambangan Penyelidikan Umum

Kuasa Pertambangan penyelidikan umum merupakan kuasa untuk melakukan penyelidikan geologi secara umum dengan maksud untuk membuat peta geologi umum atau menetapkan tanda-tanda adanya bahan galian pada umumnya.

2. Kuasa Pertambangan Eksplorasi

Kuasa Pertambangan eksplorasi adalah wewenang (kuasa) yang diberikan oleh pejabat berwenang untuk melakukan penyelidikan geologi pertambangan guna menetapkan lebih teliti/seksama adanya dan sifat letak bahan galian.

3. Kuasa Pertambangan Eksploitasi

Kuasa Pertambangan eksploitasi merupakan kuasa pertambangan dengan maksud untuk menghasilkan galian dan memanfaatkannya.

4. Kuasa Pertambangan Pengolahan dan Pemurnian

Kuasa Pertambangan pengolahan dan pemurnian adalah kuasa pertambangan untuk mempertinggi mutu bahan galian serta untuk memanfaatkan dan memperoleh unsur yang terdapat pada bahan galian itu.

5. Kuasa Pertambangan Pengangkutan dan Penjualan

Kuasa Pertambangan pengangkutan dan penjualan adalah kuasa pertambangan untuk memindahkan bahan galian dan hasil pengolahan dan pemurnian dari daerah eksploitasi atau tempat pengolahan dan pemurnian.

2.3 Teknologi Penginderaan Jauh dalam Penelitian.

Pengolahan citra digital merupakan manipulasi dan interpretasi digital dari citra penginderaan jauh dengan bantuan computer (Purwadhi,2001). Proses komputerisasi ini dimulai dengan (1) pengumpulan data yang relevan, (2) klasifikasi atau pengelompokan data dalam kelas tertentu dengan cara membuat kode-kode, (3) penyusunan data sesuai dengan kelas masing-masing, (4) perhitungan dan manipulasi data, (5) pengujian ketelitian dan perhitungan, (6) penyimpulan dan rekapitulasi hasil, dan (7) keluaran hasil dalam bentuk informasi. Prosedur klasifikasi citra secara digital bertujuan untuk melakukan kategorisasi secara otomatis dari semua pixel citra kedalam kelas penutup lahan atau suatu tema tertentu. Proses klasifikasi citra yang digunakan dalam penelitian ini adalah proses klasifikasi secara tak-terseleksi (*unsupervised classifications*) dengan pendekatan analisis kelompok (*cluster analysis*) berdasarkan pengelompokan cara-K (*K-means*). Klasifikasi tak terseleksi menggunakan algoritma untuk mengkaji atau menganalisis sejumlah besar pixel yang tidak dikenal dan membaginya dalam sejumlah kelas berdasarkan pengelompokan nilai digital citra. Kelas yang dihasilkan adalah kelas spektral, oleh karena itu pengelompokan kelas yang didasarkan pada nilai natural spektral citra dan identitas nilai spektral tidak dapat diketahui secara dini (Purwadhi,2001).

2.4 Citra Landsat

Satelit Landsat merupakan salah satu satelit sumber daya bumi yang dikembangkan oleh NASA dan Departemen Dalam Negeri Amerika Serikat. Satelit ini terbagi dalam dua generasi yakni generasi pertama dan generasi kedua. Generasi pertama adalah satelit Landsat 1 sampai Landsat 3, generasi ini merupakan satelit percobaan (eksperimental) sedangkan satelit generasi kedua (Landsat 4 dan Landsat 5) merupakan satelit operasional. Satelit generasi pertama memiliki dua jenis sensor, yaitu penyiam multi spektral (MSS) dengan empat saluran dan tiga kamera RBV (Return Beam Vidicon).

Satelit generasi kedua adalah satelit membawa dua jenis sensor yaitu sensor MSS dan sensor Thematic Mapper (TM). Perubahan tinggi orbit menjadi 705 km dari permukaan bumi berakibat pada peningkatan resolusi spasial menjadi 30 x30 meter untuk TM1 - TM5 dan TM7, TM 6 menjadi 120 x 120 meter. Resolusi temporal menjadi 16 hari dan perubahan data dari 6 bits (64 tingkatan warna) menjadi 8 bits (256 tingkatan warna). Kelebihan sensor TM adalah menggunakan tujuh saluran, enam saluran terutama dititikberatkan untuk studi vegetasi dan satu saluran untuk studi geologi (tabel 2.1). Pada awal tahun 2000-an NASA menambahkan penajaman sensor band pankromatik yang ditingkatkan resolusi spasialnya menjadi 15m x 15m sehingga dengan kombinasi didapatkan citra komposit dengan resolusi 15m x 15m.

Data Landsat TM (Thematic Mapper) diperoleh pada tujuh saluran spektral yaitu tiga saluran tampak, satu saluran inframerah dekat, dua saluran inframerah tengah, dan satu saluran inframerah thermal. Lokasi dan lebar dari ketujuh saluran ini ditentukan dengan mempertimbangkan kepekaannya terhadap fenomena alami tertentu dan untuk menekan sekecil mungkin pelemahan energi permukaan bumi oleh kondisi atmosfer bumi.

Tabel 2.1. Saluran Citra Landsat ETM⁺

Saluran	Kisaran Gelombang (µm)	Warna	Kegunaan Utama
1	0,45 – 0,52	Biru	Penetrasi tubuh air, analisis penggunaan lahan, tanah, dan vegetasi. Pembedaan vegetasi dan lahan.
2	0,52 – 0,60	Hijau	Pengamatan puncak pantulan vegetasi pada saluran hijau yang terletak diantara dua saluran penyerapan. Pengamatan ini dimaksudkan untuk membedakan jenis vegetasi dan untuk membedakan tanaman sehat terhadap tanaman yang tidak sehat
3	0,63 – 0,69	merah	Saluran terpenting untuk membedakan jenis vegetasi. Saluran ini terletak pada salah satu daerah penyerapan klorofil
4	0,76 – 0,90	infra merah dekat	Saluran yang peka terhadap biomasa vegetasi. Juga untuk identifikasi jenis tanaman. Memudahkan pembedaan tanah dan tanaman serta lahan dan air.
5	1,55 – 1,75	infra merah gelombang pendek/SWIR	Saluran penting untuk pembedaan jenis tanaman, kandungan air pada tanaman, kondisi kelembapan tanah.

6	2,08 – 2,35	Infra merah tengah	Untuk membedakan formasi batuan dan untuk pemetaan hidrotermal.
7	10,40 – 12,50	Infra merah thermal	Klasifikasi vegetasi, analisis gangguan vegetasi. Pembedaan kelembapan tanah, dan keperluan lain yang berhubungan dengan gejala termal.
8	0,52 – 1,90	Pankromatik	Studi kota, penajaman batas linier, analisis tata ruang

(Sumber : Lillesand dan Kiefer, 1979)

Data TM mempunyai proyeksi tanah IFOV (*instantaneous field of view*) atau ukuran daerah yang diliput dari setiap piksel atau sering disebut resolusi spasial. Resolusi spasial untuk keenam saluran spektral sebesar 30 meter, sedangkan resolusi spasial untuk saluran inframerah thermal adalah 120 m (Jensen,1986).

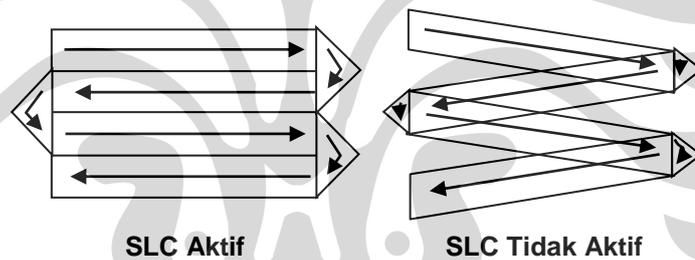
Pengindera ETM+ (Enhanced Thematic Mapper Plus) pada dasarnya masih sama dengan pengindera TM. Perbedaannya adalah ETM 6 ditingkatkan resolusinya menjadi 60m dan penambahan satu band pankromatik (0.52 – 0.90) dengan resolusi 15m.

2.5 SLC-off (*Scan Line Corrector-off*)

Sejak 31 Mei 2003 Landsat 7 mengalami gangguan pada alat perekaman. Hal ini disebabkan oleh kesalahan pada *The Scan Line Corrector* (SLC), yang berdampak pada gerakan dari satelit. Usaha yang dilakukan untuk memperbaiki SLC tidak pernah sukses, dan permasalahan ini menjadi permanen. Tanpa mengoperasikan SLC, perekaman pada ETM+ menghasilkan pola zigzag sehingga menghasilkan duplikat pada gambar yang meningkatkan sudut gambar.

Landsat 7 ETM+ tetap mampu untuk mendapatkan data citra walaupun dengan kondisi SLC-off, terutama pada bagian tengah dari citra yang dihasilkan. Oleh sebab itu Landsat 7 tetap melakukan penyiaran dengan mode SLC-off. Dengan catatan bahwa semua data Landsat 7 SLC-off memiliki kualitas *radiometric* dan *geometric* relatif sama dibandingkan dengan data yang telah dikumpulkan sebelumnya.

Pada bagian tengah scene (sekitar 22 Km dengan koreksi Level 1 *Geometric* (L1G)) hanya mengalami sedikit kehilangan data, dan daerah ini memiliki kualitas yang sama seperti image data landsat 7 sebelumnya (SLC-on). Total luas data image yang hilang diestimasikan sekitar 22% dari seluruh bagian *scene* yang dihasilkan. Lebar maksimum *gap* data sepanjang sudut citra akan didapatkan sepanjang suatu garis penyiaran atau sekitar 390 s.d 450 m. The United States Geological Survey (USGS) telah mengembangkan berbagai metode untuk melakukan koreksi citra landsat 7 yang mengalami SLC-off ini.



Gambar 2.1. Pola Perekaman Citra Landsat

2.6 Tutupan Lahan

Land cover (tutupan lahan) dan *land use* (penggunaan lahan) merupakan dua istilah yang sering digunakan untuk kajian permukaan bumi. Beberapa sumber memisahkan dengan tegas batasan keduanya. Lillesand dan Kiefer (1979 *dalam* Hartanto, 2006) tutupan lahan berkaitan dengan jenis kenampakan yang ada di permukaan bumi, sedangkan penggunaan lahan berkaitan dengan kegiatan manusia pada obyek tersebut.

Townshend dan Justice (1981 *dalam* Hartanto,2006) mengatakan bahwa tutupan lahan adalah perwujudan secara fisik (visual) dari vegetasi, benda alam,

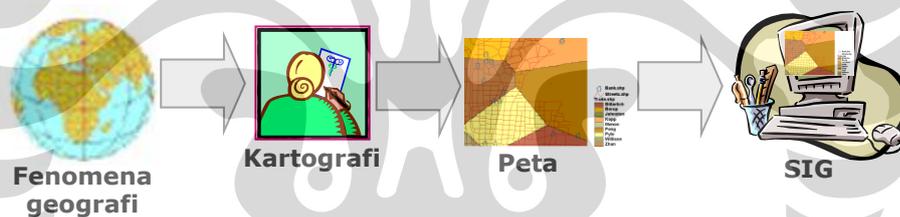
dan unsur-unsur budaya yang ada di permukaan bumi tanpa memperhatikan kegiatan manusia terhadap obyek tersebut.

Barret dan Curtis (1982 *dalam* Hartanto,2006) mengatakan bahwa permukaan bumi sebagian terdiri dari kenampakan alamiah (penutupan lahan) seperti vegetasi, salju, dan lain sebagainya. Dan sebagian lagi berupa kenampakan hasil aktivitas manusia (penggunaan lahan).

2.7 Komponen dan Kegunaan SIG

Ada beragam definisi dari para pakar mengenai Sistem Informasi Geografi (SIG). Menurut Supriatna (2001), SIG merepresentasikan fenomena geografi secara komputerisasi/ digital dan kemudian memvisualisasikan informasi dengan beberapa teknik. Fenomena geografi merupakan penggerak utama dalam SIG (Gambar 2.2).

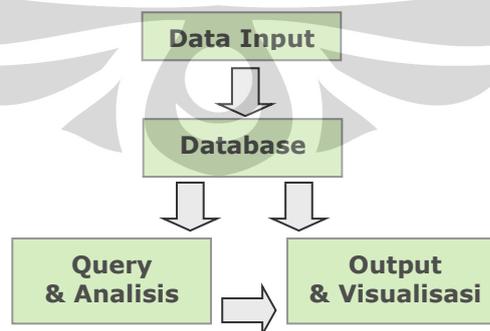
Gambar 2.2. Fenomena Geografi dalam SIG



SIG dipergunakan untuk mengelola geo-referensi dengan menggunakan pendekatan SDBMS (Spatial Database Management System) dan SDSS (Spatial Decision Support System) untuk pemetaan dan penyampaian informasi geografi ke pada masyarakat, akademisi, pemberi keputusan, dan para *stakeholder*.

Secara umum SIG merupakan sebuah sistem untuk pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan, analisis, dan penayangan (*display*) data yang terkait dengan permukaan bumi, dengan menggunakan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) serta sumberdaya manusia dalam penganalisaan keruangan (*brainware*). SIG memiliki 4 (empat) modul untuk mengelola data geo-referensi, antara lain:

1. **Data Input**, meliputi mengumpulkan dan menyimpan data spasial, analisis data awal dari berbagai sumber, digitising/ scanning, konversi, dan transformasi format data, serta proyeksi peta.
2. **Database**, merupakan kemampuan pengorganisasian data secara spasial maupun data atribut ke dalam basisdata, biasanya dengan menggunakan pendekatan SDBMS (Spatial Database Management System); sehingga dalam proses pengerjaan data menjadi lebih mudah dipanggil, di-update dan di-edit. Basisdata adalah kumpulan data (*file*) *non-redundant* yang saling terkait satu sama lainnya yang dinyatakan oleh atribut-atribut kunci dan tabel-tabelnya/ struktur data dan relasi-relasi di dalam usaha membentuk bangunan informasi yang penting (*enterprise*).
3. **Query dan Analisa**, melakukan analisis spasial dan query untuk mendapatkan informasi baru secara spasial. *Query* berguna untuk menampilkan, mengubah, dan menganalisis data. *Query* merupakan satu dari dua sumber data selain tabel. *Query* mirip dengan tabel. Data dalam sebuah *query* juga berasal dari tabel, namun *query* menampilkan data secara dinamis. Spasial *query* dan permodelan merupakan peran yang penting sesuai dengan tujuan atau kebutuhan para penggunanya,
4. **Output dan Visualisasi**, menampilkan/ menghasilkan keluaran atau hasil akhir pekerjaan yang berhubungan dengan kartografi, dalam bentuk softcopy maupun hardcopy, dalam bentuk tabel, grafik, peta, dan sebagainya.



Gambar 2.3. Arsitektural Software SIG

Keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan basisdata SIG ini diantaranya :

- Reduksi duplikasi data (*minimum redundancy* data yang pada gilirannya akan mencegah inkonsistensi dan isolasi data)
- Kemudahan, kecepatan dan efisiensi (*data sharing* dan *availability*) akses (pemanggilan) data.
- Penjagaan integritas data
- Menyebabkan data menjadi *self-documented* dan *self-descriptive*
- Mereduksi biaya pengembangan perangkat lunak
- Meningkatkan faktor keamanan data (*security*)

Beberapa fasilitas basisdata SIG antara lain:

- Mampu menangani tipe data yang beragam
- Menggunakan aturan relasional yang sudah baku, seperti pembuatan relasi antar tipe data, juga topologi serta jaringan geometrik
- Mampu mengakses data geografis yang besar, baik disimpan dalam bentuk tabular data maupun spasial data.

2.8 Penambangan Tanpa Ijin (PETI)

Menurut Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral, Pertambangan Tanpa Ijin (PETI) adalah usaha pertambangan yang dilakukan oleh perseorangan, sekelompok orang, atau perusahaan/yayasan berbadan hukum yang didalamnya tidak memiliki izin dari instansi pemerintah sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku (Departemen ESDM, 2001)

Sedangkan menurut Jaringan Advokasi Tambang (JATAM), Pertambangan Tanpa Ijin adalah pelaku pertambangan yang tidak mendapat ijin dari pemerintah sebagai pemegang hak menguasai Negara atas bahan tambang (Jatam, 2001)

Menurut Keputusan Gubernur kalsel No.14/2001, Pertambangan Tanpa Ijin adalah kegiatan sekelompok orang atau perusahaan yang melakukan penambangan tanpa dilengkapi dengan ijin usaha penambangan daerah (IUPD).

Usaha pemanfaatan sumber daya alam batubara di Kalimantan Selatan, saat ini secara resmi (legal) dilakukan oleh beberapa perusahaan besar, menengah, dan skala kecil (koperasi) serta perorangan. Selain legal, juga banyak terdapat pertambangan batubara ilegal yang aktivitasnya sampai saat ini semakin marak dan semakin menambah carut marutnya pengelolaan sumberdaya alam tambang batubara di Kalimantan Selatan (Walhi, 2006)

2.9 Penelitian-penelitian Terkait

- 1) Fikry (2006), penelitian tesis dengan judul Penegakan hukum atas PETI di Kalimantan Selatan. Memaparkan bahwa peningkatan produksi batubara sejak tahun 1990 diikuti dengan meningkatnya usaha pertambangan batubara di daerah Kalimantan Selatan baik yang dilakukan oleh Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B) dan swasta nasional dalam bentuk Kuasa Pertambangan. Dalam perkembangannya, masih banyak dan luas wilayah PKP2B/KP menimbulkan terjadinya kasus pelanggaran hukum di sektor pertambangan diantaranya kegiatan pertambangan tanpa izin (PETI) di Kalimantan Selatan. Realitas kondisi di lapangan yang ditimbulkan oleh PETI sejak tahun 1990 di Kabupaten Banjar dan terus merambah ke Kabupaten lainnya yang sampai sekarang dapat dianggap berdampak negatif. Sebagai akibat dari kegiatan PETI ini timbul berbagai masalah yang berkembang di daerah antara lain, hilangnya pendapatan negara atas pajak dan royalti, pencemaran dan mineral, gangguan kesehatan, hambatan dalam iklim usaha dan investasi dll. Berbagai upaya dan langkah untuk mengatasi hal tersebut, baik yang bersifat preventif, persuasif maupun represif telah dilaksanakan oleh pihak Pemerintah Daerah dengan pihak-pihak terkait, namun demikian kegiatan PETI batubara di lapangan tetap saja berjalan.

- 2) Hasyim (1997), penelitian tesis dengan judul Pelaksanaan Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) Tambang Batu Bara (Studi evaluasi 16 perusahaan tambang batubara di Indonesia). Penelitian ini membahas rencana yang diperkirakan mempunyai dampak penting pada lingkungan serta pemantauannya terhadap penambangan batubara di Indonesia.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif untuk menjelaskan sebaran lokasi PETI dan karakteristik lokasi PETI menurut kelompok jenis PETI yang terdapat di Kalimantan Selatan. Dalam melakukan tahapan analisis dilakukan terlebih dahulu tahap pengumpulan dan pengolahan data guna menjawab pertanyaan penelitian.

3.1. Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data sekunder adalah data atau informasi yang diperoleh melalui sumber-sumber baik kepustakaan, instansional maupun lembaga yang memiliki wewenang dalam pencatatan dan penginformasian data, sedangkan data primer adalah fakta dari hasil observasi sewaktu di lapangan.

Data sekunder yang dikumpulkan dari instansi atau lembaga terkait meliputi:

1. Data administrasi Kalimantan Selatan, diperoleh dari Peta Rupa Bumi Bakosurtanal digital skala 1:50.000 tahun 2004
2. Data jaringan jalan Kalimantan Selatan, diperoleh dari Peta Rupa Bumi Bakosurtanal digital skala 1:50.000 tahun 2004
3. Data kawasan perizinan tambang (Konsesi Tambang), diperoleh dari Dinas Pertambangan Kabupaten Tanah Bumbu, tahun 2007
4. Citra Landsat 7 ETM+ tahun 2006 Kalimantan Selatan.

Selanjutnya data primer dalam penelitian ini adalah verifikasi area tambang batubara dengan survey lapang menggunakan GPS serta pengambilan foto untuk mendapatkan wilayah penambangan batubara dan lokasi PETI beserta aset PETI tersebut yang terdiri dari jumlah alat dan jumlah tenaga kerja yang terdapat pada masing masing lokasi PETI.

3.2. Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul lalu dibuat *database* SIG yang dilakukan dengan *software* ArcView GIS 3.3 dan Er Mapper 7.0. Kemudian mengubah proyeksi dan sistem koordinatnya menjadi UTM (*Universal Transverse Mercator*) zona 50S kemudian diolah menjadi peta.

Tahapan pengolahan data dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi:

1. Penentuan Lokasi Penambangan Batubara, untuk mendapatkan Peta Lokasi Penambangan Batubara

Karena keterbatasan data terhadap lokasi eksisting penambangan batubara, maka penentuan penambangan batubara dilakukan dengan melakukan interpretasi terhadap citra Landsat 7 ETM+ Tahun 2006 Kalimantan Selatan.

Citra Landsat ini diolah menjadi tutupan lahan, dengan melakukan metode klasifikasi tak terbimbing (*unsupervised classification*) menggunakan band 5 (gelombang inframerah pendek 1,55-1,75 μ m), band 4 (gelombang inframerah dekat 0,76-0,90 μ m) dan band 1 (gelombang biru 0,45 – 0,52 μ m). Dengan tahapan pengolahan citra sebagai berikut: Import Data, Koreksi Radiometrik/atmosfer, Koreksi Geometrik, Mosaik/Penggabungan Citra, Kroping daerah penelitian, Image Enhancement/Penajaman Citra, dan Klasifikasi tak terbimbing (*unsupervised classification*), maka dibuat klasifikasi jenis tutupan lahan. Klasifikasi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Lahan Terbuka
2. Identifikasi Hutan
3. Identifikasi Tanah Pertanian
4. Identifikasi Permukiman
5. Identifikasi Tertutup Awan
6. Identifikasi Tubuh Air.

Dengan asumsi bahwa tambang batubara merupakan penambangan terbuka, oleh karena itu dari 6 (enam) Identifikasi hasil interpretasi citra landsat dilakukan peninjauan khusus terhadap wilayah yang teridentifikasi sebagai lahan terbuka.

2. Penentuan Wilayah Penambangan Tanpa Izin (PETI), untuk mendapatkan Peta Lokasi Penambangan Tanpa Izin (PETI)

Berdasarkan survei lapang dan wawancara terhadap informan mengenai ada atau tidaknya izin penambangan, maka dapat ditentukan dimana lokasi Penambangan Tanpa Izin (PETI)

3. Penentuan karakteristik lokasi PETI, berdasarkan

- a. Konsesi Tambang.

Peta Sebaran Konsesi Tambang Batubara di Kalimantan Selatan. Peta ini dibuat berdasarkan data kawasan perizinan tambang yang ada di Kalimantan Selatan

- b. Jarak terhadap jaringan jalan arteri.

Jarak dihitung mengikuti panjang jalur yang dilewati dari lokasi PETI menuju jalan arteri dalam proses pengangkutan hasil tambang. Dengan asumsi bahwa, semakin jauh jarak dengan jalan arteri, maka aksesibilitasnya semakin sulit. Klasifikasi jarak terhadap jalan arteri adalah sebagai berikut:

- 1) Dekat jika lokasi PETI berada kurang dari 10km dari jaringan jalan arteri.
- 2) Jauh jika lokasi PETI berada lebih dari 10km dari jaringan jalan arteri.

4. Penentuan kelompok jenis PETI berdasarkan besaran tenaga kerja dan besaran modal. Kedua kelompok jenis PETI tersebut menentukan titik berat usaha PETI, yaitu PETI Padat Karya atau Peti Padat Modal. Klasifikasi kedua jenis PETI tersebut adalah:

- a. Besaran Tenaga Kerja.

Nilai besaran tenaga kerja masing masing PETI diperoleh berdasarkan konfersi nilai upah per bulan di kalikan dengan jumlah tenaga kerja, kemudian dibuat pengelompokan kelasnya menjadi tinggi, sedang, rendah.

b. Besaran Modal.

Nilai besaran modal masing-masing PETI diperoleh berdasarkan konfersi jumlah aset yang dimiliki yang dikalikan dengan nilai sewa masing-masing jenis asetnya. Kemudian dibuat pengelompokan kelasnya menjadi Tinggi, Sedang, Rendah.

Penentuan karakteristik PETI dibuat berdasarkan matrik antara klasifikasi banyaknya tenaga kerja yang digunakan dengan besaran modal. Matrik tersebut terangkum dalam contoh berikut:

Modal Tenaga Kerja	Tinggi	Sedang	Rendah
Tinggi			
Sedang			
Rendah			

Apabila besaran modal lebih tinggi dari besaran tenaga kerja, maka karakteristik PETI menjadi Padat Modal, sedangkan bila besaran tenaga kerja lebih tinggi dari besaran modal maka karakteristik PETI menjadi Padat Karya. Akan tetapi bila terdapat kesamaan kelas, maka nilai besaran modal lebih dipakai untuk mendapatkan karakteristik PETI.

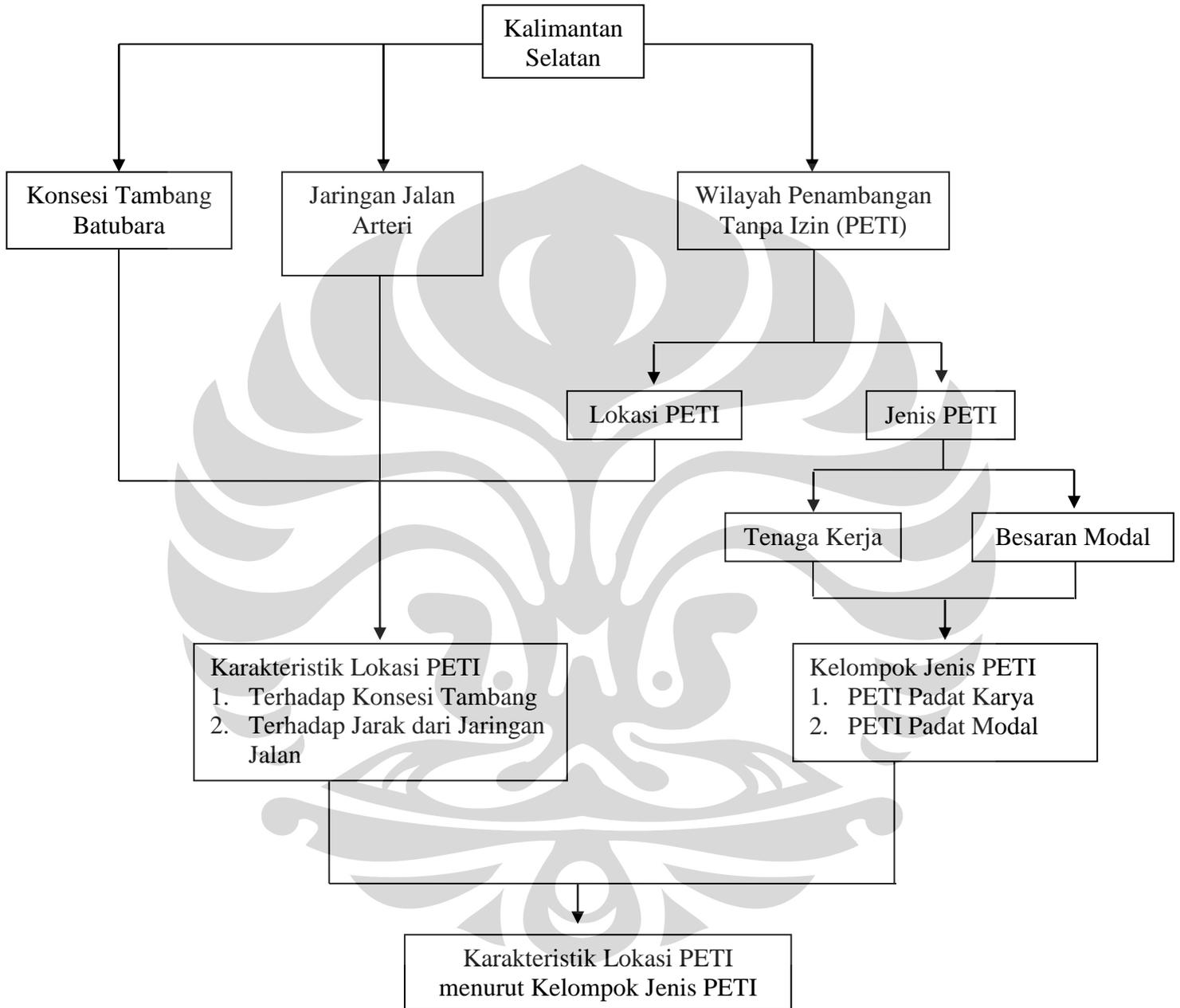
3.3. Analisa Data

Untuk mengetahui sebaran lokasi penambangan tanpa izin (PETI) batubara terhadap karakteristik lokasi di Kalimantan Selatan maka dilakukan *superimpose* antara Peta Sebaran PETI terhadap Peta Konsesi Tambang dan Peta Jarak Dengan Jaringan Jalan Arteri, sehingga diperoleh sebaran lokasi PETI terhadap konsesi tambang dan jarak dengan jaringan jalan. Analisis yang digunakan adalah mendeskripsikan hasil *superimpose* peta tersebut.

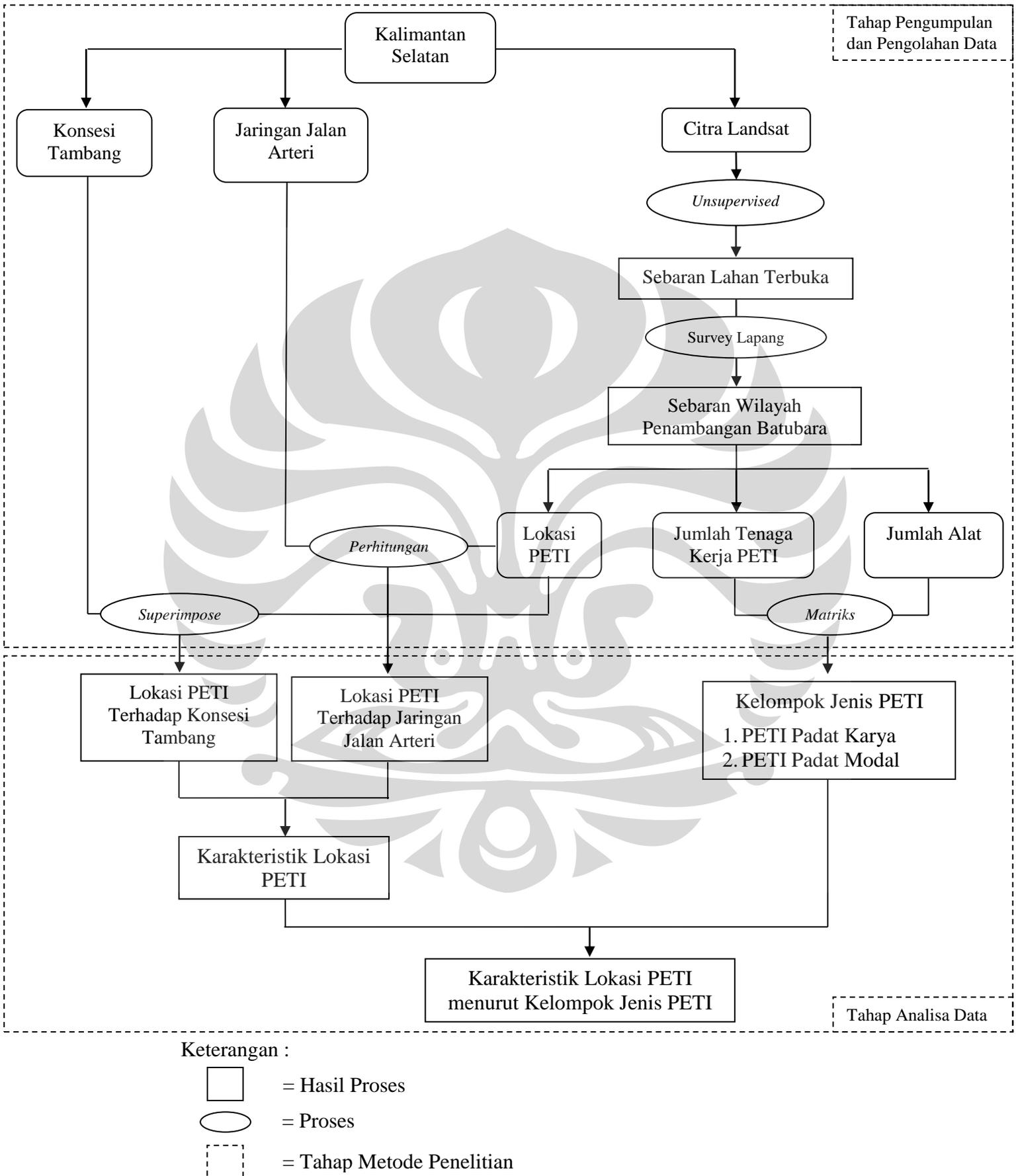
Analisis selanjutnya pada penelitian ini adalah analisis deskriptif terhadap *superimpose* antara kelompok jenis PETI terhadap karakteristik lokasi PETI

tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari alur pikir dan alur kerja penelitian.

Gambar 3.1. Gambaran Alur Pikir Penelitian



Gambar 3.2. Gambaran Alur Kerja Penelitian



BAB IV FAKTA WILAYAH

4.1. Letak Geografis

Kalimantan Selatan secara geografis terletak di antara 114⁰19' 13" - 116⁰ 33'28" Bujur Timur dan 1⁰21'49" dan 4⁰10'14" Lintang Selatan. Luas Propinsi Kalimantan Selatan berkisar ±37.349 km². Berdasarkan data tersebut, luas wilayah Propinsi Kalimantan Selatan hanya 6,98% dari luas Pulau Kalimantan secara keseluruhan 539.709 Km² (Pengolahan data GIS).

Secara administratif wilayah Propinsi Kalimantan Selatan dengan kota Banjarmasin sebagai ibukotanya, meliputi 11 Kabupaten dan 2 Kota. Kabupaten terbaru (2003) adalah Kabupaten Tanah Bumbu (pecahan Kabupaten Kotabaru) dan Kabupaten Balangan (pecahan Kabupaten Hulu Sungai Utara). Kabupaten Kota Baru merupakan Kabupaten terluas di propinsi dengan luas wilayah 9.904 Km² sedangkan Kota Banjarmasin merupakan daerah terkecil luasnya dibandingkan dengan daerah lainnya di Propinsi Kalimantan Selatan ini dengan luas wilayahnya adalah 114 Km².

Tabel 4.1. Luas Wilayah per Kabupaten di Propinsi Kalimantan Selatan

Kabupaten/Kota	Luas (Km²)	% Luas
Balangan	2,067	5.53
Banjar	4,868	13.03
Barito Kuala	2,293	6.14
Hulu Sungai Selatan	1,654	4.43
Hulu Sungai Tengah	1,188	3.18
Hulu Sungai Utara	868	2.32
Kota Banjar Baru	354	0.95
Kota Banjarmasin	114	0.31
Kota Baru	9,904	26.52
Tabalong	3,593	9.62
Tanah Bumbu	4,244	11.36
Tanah Laut	4,031	10.79
Tapin	2,169	5.81
JUMLAH	37,349	100.00

Sumber: Pengolahan data GIS Kalimantan Selatan 2009

4.2. Kondisi Tutupan Lahan

Tutupan Lahan di Propinsi Kalimantan Selatan secara umum terdapat beberapa klasifikasi, diantaranya Lahan Terbuka, Hutan, Tanah Pertanian, Permukiman, dan Tubuh Air.

Persentase Tanah Pertanian merupakan guna lahan yang terluas yaitu sebesar 48,32% yang terdapat pada masing-masing kabupaten yang berada di Kalimantan Selatan ini. Tanah Pertanian ini pada umumnya terdapat pada daerah-daerah yang dekat dengan perairan baik itu sungai ataupun pantai.

Persentase luas kedua terbesar adalah Hutan seluas 17.130 Km² (45,87%) yang tersebar dari Utara propinsi Kalimantan Selatan yaitu Kabupaten Tabalong sampai ke daerah selatan melalui pegunungan meratus yang terdapat pada Kabupaten Hulu Sungai Utara, Balangan, Tanah Bumbu, Banjar dan Tanah Laut.

Untuk penggunaan lahan Permukiman secara umum luasnya hanya mencakup 2.78% dari seluruh luas wilayah Propinsi Kalimantan Selatan. Daerah yang padat permukiman dan letaknya cenderung mengelompok adalah Kota Banjarmasin, Kota Banjar Baru, Kabupaten Tanah Bumbu dan Kabupaten Kota Baru, sedangkan pada kabupaten lainnya pola permukimannya lebih tersebar. Guna lahan Perairan/Badan Air luasnya sekitar 1% dari seluruh luas wilayah propinsi Kalimantan. Yang termasuk kedalam guna lahan Perairan/Badan Air disini adalah sungai, rawa dan danau.

Tabel 4.2. Luas Tutupan Lahan dan Persentasenya

Jenis Tutupan Lahan	Luas (Km ²)	% Terhadap Luas Tutupan Lahan Keseluruhan
Lahan Terbuka	761	2.04
Hutan	17,165	45.96
Permukiman	1,038	2.78
Tanah Pertanian	18,048	48.32
Tubuh Air	337	0.90
JUMLAH	37,349	100.00

Sumber: Hasil Pengolahan Data Citra Landsat 2009

4.3. Kondisi Penambangan Tanpa Izin (PETI) Batubara di Kalimantan Selatan

Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral (ESDM) dalam laporan kajian mengenai inventarisasi Penambangan Tanpa Izin (PETI) Batubara di Kalimantan Selatan tahun 2007 memaparkan bahwa PETI secara umum berada pada area pertambangan yang berada di Kabupaten Tabalong, Balangan, Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Selatan, Kabupaten Tapin dan Kabupaten Tanah Bumbu. Luas total keseluruhan area yang terindikasi PETI adalah sekitar 55,6 Km² dengan jumlah lokasi PETI sekitar 26 titik lokasi. Dengan Kabupaten Tanah Bumbu, Balangan dan Tabalong merupakan Kabupaten dengan area terluas.

Tabel 4.3 Luasan Area Yang Terindikasi PETI di Kalimantan Selatan

Kabupaten	Luas (Km ²)
Balangan	18.3
Hulu Sungai Tengah	0.2
Banjar	1.6
Hulu Sungai Selatan	1.1
Tabalong	11.6
Tanah Bumbu	18.5
Tanah Laut	2.3
Tapin	2.0
TOTAL	55.6

Sumber : Departemen ESDM 2007

4.4. Kondisi Kawasan Perizinan Tambang (Konsesi Tambang)

Kawasan Perizinan Tambang di Kalimantan Selatan dalam penelitian ini dilihat dari dua jenis perizinan, yaitu Kawasan Kawasan Perjanjian Kerjasama Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B) dan Kawasan Kuasa Pertambangan (KP).

4.4.1. Kondisi Sebaran Kawasan Perjanjian Kerjasama Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B)

Persebaran Kawasan Perjanjian Kerjasama Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B) yang berada di Kalimantan Selatan tersebar di seluruh Kabupaten di Kalimantan Selatan. Dimulai dari Kabupaten Tabalong sampai Kabupaten Kota Baru. Persebaran PKP2B mengikuti jalur pegunungan meratus dan Jalan Propinsi Kalimantan Selatan. Pada wilayah Utara (Tapin sampai Tabalong) PKP2B pada umumnya terletak di dekat dengan Jalur Propinsi dengan jarak terjauh adalah ± 9 Km, sedangkan pada wilayah Selatan (Banjar sampai Kota Baru) pada umumnya PKP2B terletak jauh dari Jalur Propinsi karena Jalur Propinsi terletak pada dataran Pantai, jarak terjauh Lokasi PKP2B dapat mencapai ± 33 Km.

Tabel 4.4 Luas PKP2B di Kalimantan Selatan

KABUPATEN	Luas Area PKP2B (Km ²)	Luas Kabupaten (Km ²)	% Luas PKP2B Terhadap Luas Kabupaten
Banjar	433.13	4868.10	8.90
Balangan	214.71	2069.33	10.38
Hulu Sungai Selatan	115.30	1653.99	6.97
Hulu Sungai Tengah	44.28	1188.49	3.73
Banjar Baru	35.79	354.23	10.10
Kota Baru	1154.03	10040.17	11.49
Tabalong	534.81	3616.85	14.79
Tanah Bumbu	415.51	4264.63	9.74
Tanah Laut	372.16	4035.12	9.22
Tapin	122.80	2168.93	5.66
LUAS TOTAL	3442.52	37548.23	9.17

Sumber : Dinas Pertambangan dan Pengolahan Data

Area-area PKP2B itu memiliki luasan total $\pm 3.442,5$ Km² atau hanya 9,17% dari luas total wilayah Propinsi Kalimantan Selatan. Dari segi luasan area PKP2B per Kabupaten, area PKP2B di Kabupaten Kota Baru merupakan area yang memiliki luasan terbesar dari seluruh area-area PKP2B yang ada, sedangkan di Kabupaten Banjar Baru memiliki luasan

area PKP2B terendah dari seluruh luasan PKP2B yang ada. Apabila luasan PKP2B itu dibandingkan dengan luasan wilayah masing-masing Kabupatennya maka pada Kabupaten Tabalong Area PKP2B merupakan area terbesar, yaitu sekitar 14,79% dari luasan wilayah Kabupaten itu merupakan area PKP2B, sedangkan pada Kabupaten Hulu Sungai Tengah (HST) area PKP2B hanya sekitar 3,73% dari seluruh luas Kabupaten tersebut.

Dalam PKP2B terdapat beberapa jenis kegiatan, diantaranya berupa Eksploitasi, Konstruksi, Produksi, Perubahan SK (perubahan terjadi karena adanya permohonan perluasan area konsesi kembali), dan Studi Kelayakan. Jumlah perusahaan yang memiliki izin kegiatan berupa eksplorasi terbanyak terdapat pada Kabupaten Kota Baru (16 perusahaan), sedangkan jumlah perusahaan yang memiliki jenis kegiatan berupa konstruksi terbanyak terdapat pada Kabupaten Hulu Sungai Tengah dan Tapin. Pada Kabupaten Banjar jenis perusahaan yang dominan adalah jenis perusahaan yang memiliki izin kegiatan produksi. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Jumlah jenis kegiatan PKP2B di Kalimantan Selatan

Kabupaten	Eksploitasi	Konstruksi	Produksi	Perubahan SK	Studi Kelayakan
Balangan	4	-	-	-	1
Banjar	2	2	7	-	2
Hulu Sungai Selatan	3	4	-	-	-
Hulu Sungai Tengah	1	5	-	-	-
Kota Banjar Baru	1	-	-	-	-
Kota Baru	16	-	2	4	7
Tabalong	4	-	1	-	4
Tanah Bumbu	3	3		1	3
Tanah Laut	2	1	3	-	1
Tapin	-	5	3	-	-

Sumber: Dinas Pertambangan Kabupaten

4.4.2. Kondisi Sebaran Kawasan Kuasa Pertambangan (KP)

Persebaran KP di Kalimantan Selatan tidak merata, jumlah KP terbanyak dipegang oleh Kabupaten Tanah Bumbu dengan jumlah 404 KP, Kabupaten Kota Baru menempati urutan kedua dengan 385 KP, lalu diurutan selanjutnya ada Kabupaten Banjar, Kabupaten Tabalong, Kabupaten Tapin, dst.

Tabel 4.6 Luas KP di Kalimantan Selatan

KABUPATEN	Jumlah KP	Luas Area Kp (Km ²)	Luas Kabupaten (Km ²)	% Luas KP Terhadap Luas Kabupaten
Balangan	4	35.52	2069.33	1.72
Banjar	75	1180.8	4868.1	24.26
Hulu Sungai Selatan	5	2.5	1653.99	0.15
Hulu Sungai Tengah	2	1.36	1188.49	0.11
Kota Banjar Baru	2	0.95	354.23	0.27
Kota Baru	385	2403.53	10040.17	23.94
Tabalong	50	1267.22	3616.85	35.04
Tanah Bumbu	404	2422.04	4264.63	56.79
Tanah Laut	20	34.73	4035.12	0.86
Tapin	27	76.88	2168.93	3.54
LUAS TOTAL		7425.52	34259.84	21.67

Sumber : Dinas Tambang Kabupaten dan Pengolahan Data

Jumlah KP-KP itu memiliki luasan total $\pm 7.425,52$ Km² atau hanya 21.67% dari luas total wilayah propinsi Kalimantan Selatan. Dari segi luasan area KP per kabupaten, area KP di Kabupaten Tanah Bumbu merupakan area yang memiliki luasan terbesar dari seluruh area-area KP yang ada, sedangkan di Kota Banjar Baru memiliki luasan area KP terendah dari seluruh luasan KP yang ada. Apabila luasan KP itu dibandingkan dengan luasan wilayah masing-masing Kabupatennya maka pada Kabupaten Tanah Bumbu area KP merupakan area terbesar, yaitu sekitar 56,79% dari luasan wilayah Kabupaten itu merupakan area KP, sedangkan pada Kabupaten Hulu Sungai Tengah (HST) area KP hanya sekitar 0,11% dari seluruh luas Kabupaten tersebut.

4.5. Wilayah Potensial Batubara

Usaha pertambangan dapat dimulai bila studi kelayakan atas endapan batubara yang menjadi sasaran penambangan memberikan gambaran yang cukup memberi harapan (prospektif) bagi calon penanam modal, baik dari segi teknis/ekonomis penambangannya maupun dari segi pemasaran jenis batubara yang akan dihasilkan. Untuk itu diperlukan studi khusus untuk memperoleh wilayah potensial batubara.

Dari hasil penelusuran literatur, didapatkan kajian awal dalam perencanaan pemilihan daerah berpotensi untuk pengembangan batubara tambang dalam di Propinsi Kalimantan Selatan. Departemen ESDM, melalui Subdit Batubara-DIM, melakukan Kajian awal untuk pen-zonasi-an daerah potensi batubara. Dalam studi tersebut dipakai 3 (tiga) parameter geologi, yaitu ketebalan, kemiringan dan kualitas lapisan batubara. Ketiga parameter dasar tersebut, dalam kajian ini dianggap paling berpengaruh dalam menentukan keekonomisan batubara untuk ditambang dengan menggunakan teknik tambang dalam.

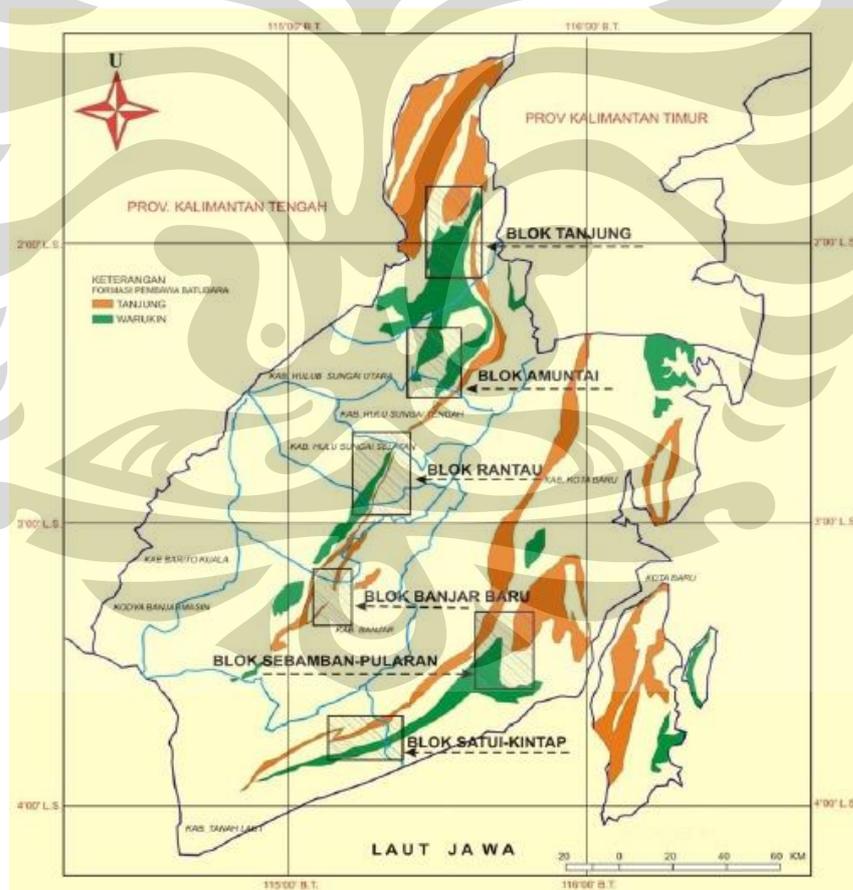
Berdasarkan data-data yang berhasil dikumpulkan, wilayah kajian dibagi kedalam 6 blok utama, yaitu: blok Tanjung, Amuntai, Rantau, Banjarbaru, Sebamban-Pularan dan Satui-Kintap. Dari keenam blok tersebut, telah berhasil direkonstruksi sebanyak 44 zonasi batubara di kedalaman 100-500m dengan 30 zona diantaranya dianggap cukup berpotensi untuk dilakukan penambangan dengan metoda tambang dalam. Sumberdaya hipotetik di zona berpotensi untuk tambang dalam yang berhasil dikalkulasi dalam kajian ini diperkirakan sebesar 398.925, 580 x 10³ ton. Sedangkan sumberdaya hipotetik di semua zona di kedalaman 100-300m yang berhasil dikalkulasi dalam kajian ini diperkirakan sebesar 1.058.530,845 x 10³ ton.

Penelusuran literatur juga dilakukan terhadap peta Geologi yang dibuat oleh Puslitbang Geologi Bandung, namun sayang untuk daerah Kalimantan Selatan, informasi yang ada baru terdapat dengan skala 1:250.000. Jika dikaitkan dengan hasil kajian awal Departemen ESDM dan literatur lainnya mengenai pertambangan batubara oleh Asosiasi Pertambangan Indonesia, maka didapatkan fakta bahwa di Kalimantan Selatan batubara terdapat pada formasi tanjung dan

warukin dengan jenis batubara termasuk kedalam jenis *browncoal*, dengan kalori dibawah 5.700 Kkal/Kg dan berada pada cekungan-cekungan di dataran rendah, sehingga lapisan penutupnya relatif tipis, dengan kelerengan relatif datar menyebabkan penambangan dilakukan dengan metode tambang terbuka (*open pit mining*). Batubara tersebut terjadi pada zaman eosin sehingga mutunya baik dan berada di lereng bagian selatan pegunungan Meratus yaitu di endapan Satui dan Ata serta pada sisi barat dan timur.

Dengan adanya informasi tersebut, dapat dikatakan bahwa untuk daerah Kalimantan Selatan, potensi batubara tersebar merata baik di utara, selatan, timur, dan barat pegunungan Meratus, dengan kualitas yang baik dengan sumberdaya hipotetik yang lumayan besar ($1.058.530,845 \times 10^3$ ton).

Gambar 4.1. Potensial Tambang Batubara di Kalimantan Selatan



Sumber : Kajian zonasi daerah potensi batubara untuk tambang provinsi Kalimantan Selatan, Departemen ESDM, Subdit Batubara-DIM, 2005

4.6. Kondisi Perekonomian

Perekonomian di propinsi Kalimantan Selatan ini secara umum masih didominasi oleh kegiatan pertanian hal ini dapat terlihat oleh komposisi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dimana sektor pertanian merupakan sektor yang paling banyak menghasilkan dalam tahun 2005-2006

Tabel 4.7 PDRB Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan

Lapangan Usaha	Jumlah (dalam juta Rupiah)
Pertanian	5.956.280,82
Pertambangan dan Penggalian	5.167.491,13
Industri Manufaktur	2.842.228,12
Listrik dan Suplai Air	126.228,57
Konstruksi	1.307.144,20
Perdagangan, Restoran dan Hotel	3.708.359,99
Transportasi dan Komunikasi	2.142.707,02
Keuangan dan Bisnis Lain	885.869,48
Servis	2.138.307,86

Sumber: BPS Propinsi Kalimantan Selatan 2006

Sedangkan untuk sektor pertambangan dan penggalian merupakan peringkat kedua dalam komposisi PDRB. Dalam sektor tersebut pertambangan batubara masuk kedalam kelas pertambangan tanpa minyak dan gas alam, dimana sektor tersebut mendominasi dalam pemasukan terhadap PDRB.

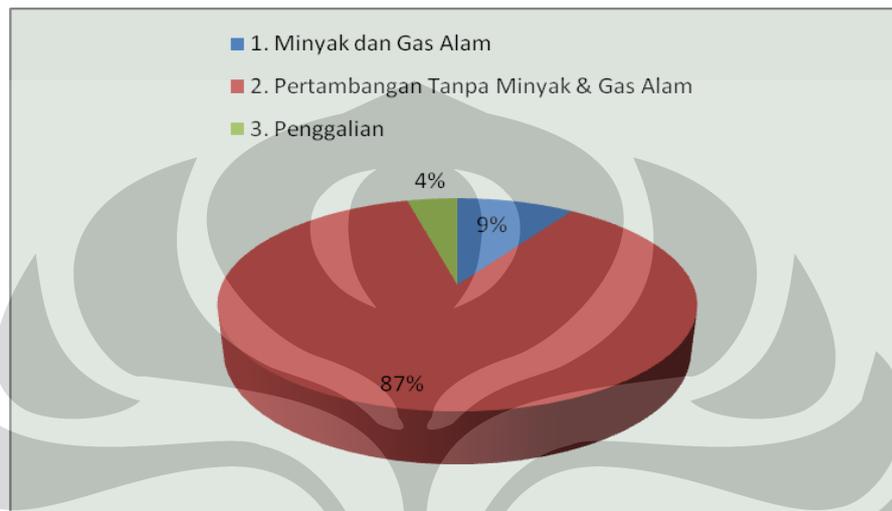
Tabel 4.8 PDRB Pertambangan dan Penggalian Atas Dasar Harga Konstan

Pertambangan dan Penggalian	Jumlah (dalam juta Rupiah)
1. Minyak dan Gas Alam	489.409,44
2. Pertambangan Tanpa Minyak & Gas Alam	4.468.900,68
3. Penggalian	209.181,01
Jumlah	5.167.491,13

Sumber : BPS Propinsi Kalimantan Selatan 2006

Dapat terlihat dalam Grafik dibawah ini bahwa pertambangan batubara yang masuk kedalam subsektor Pertambangan tanpa minyak dan gas alam lebih mendominasi dibanding dengan sub sektor lainnya.

Grafik 4.1 Komposisi Pertambangan tanpa minyak dan gas alam dengan tambang lainnya



BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil

5.1.1. Lokasi Penambangan Batubara

Lokasi penambangan Batubara didapat dari hasil survey lapangan dengan acuan dari Peta sebaran lahan terbuka hasil interpretasi citra landsat. Adapun hasil interpretasi citra landsat adalah sebagai berikut :

Identifikasi Lahan Terbuka



Lahan terbuka biasanya memiliki warna kecoklatan dan berona terang, karena tidak ada tutupan lahan di atasnya sehingga pantulan warnanya lebih terang

Identifikasi Hutan



Hutan memiliki tekstur yang kasar (gradasi), memiliki warna agak gelap dengan pantulan warna pantulannya yang tidak terlalu kompak karena vegetasi hutan yang beragam. Hutan memiliki pola yang menyebar dan berasosiasi dengan kawasan hulu sungai. Hutan dapat dianalisis dengan sebaran konfigurasi bentang alam yaitu cenderung didaerah pegunungan dan perbukitan.

Identifikasi Tanah Pertanian



Tanah Pertanian umumnya terdapat pada daerah datar, pada daerah miring bentuk petak mengikuti garis tinggi. Sering nampak saluran irigasi. Jika pada sawah tersebut terdapat tanaman padi, memiliki tekstur yang halus dengan rona gelap pada usia muda, abu-abu pada usia 2 (dua) bulan dan cerah pada usia tua. Jika ditanami tebu, tekstur lebih kasar dari padi dan tampak jalur lariknya. Tekstur dan rona nampak seragam pada kawasan yang luas. Berdasarkan situs, persawahan banyak terdapat

di daerah dataran rendah. Dalam Landsat komposit 542, memiliki warna kuning muda hingga hijau muda.

Identifikasi Permukiman



Permukiman pada umumnya berwarna cerah, permukiman *linear* dengan jalan atau sungai. Berdasarkan situsnya, permukiman pada umumnya memanjang pada pinggir beting pantai, tanggul alam atau sepanjang tepi jalan. Dalam Landsat komposit 542, permukiman diinterpretasikan oleh warna oranye atau merah muda.

Identifikasi Tubuh Air



Tutupan air atau badan air memiliki warna dan rona yang kontras dengan daerah sekitarnya sehingga relatif mudah untuk dibedakan. Sungai mempunyai bentuk memanjang dengan pola berliku-liku/ lekukan tidak teratur, berasosiasi dengan hutan dan memiliki warna dan rona yang cenderung gelap sama dengan badan air serta kontras dengan daerah sekitarnya sehingga relatif mudah untuk dibedakan. Dalam Landsat komposit 542, sungai diinterpretasikan oleh warna biru dari biru tua (gelap/ kehitaman) hingga biru muda. Di Wilayah Kalimantan Selatan dijumpai bentukan yang menandakan bahwa daerah tersebut cenderung datar/flat.

Identifikasi Tertutup Awan



Identifikasi area yang tertutup awan memiliki warna putih bertekstur. Pada daerah Kalimantan Selatan ini banyak terdapat daerah yang tertutup awan, terutama pada bagian timur dan daerah pegunungan Meratus. Tetapi banyak dari area yang tertutup awan ini di *extragrasi* dengan tutupan lahan terdekatnya, kecuali pada daerah tertentu yang tidak dapat diperkirakan.

Dalam Tabel dapat terlihat bahwa di Kalimantan Selatan jenis tutupan lahan yang terluas adalah tutupan lahan berupa tanah pertanian dengan luas 18.048 Km² (48,32% dari total luas tutupan lahan), sedangkan tutupan lahan dengan luasan terkecil adalah tubuh air dengan luasan 337 Km² (0,9 % dari luas tutupan lahan keseluruhan).

Tabel 5.1. Tutupan Lahan Hasil Identifikasi Citra Landsat 2006

Tutupan Lahan	Luas (Km ²)	% Terhadap Luas Tutupan Lahan Keseluruhan
Lahan Terbuka	761	2.04
Hutan	17,165	45.96
Permukiman	1,038	2.78
Tanah Pertanian	18,048	48.32
Tubuh Air	337	0.90
JUMLAH	37,349	100.00

Sumber : Pengolahan Data 2009

Setelah didapatkan hasil identifikasi tutupan lahan berupa lahan terbuka, maka penelitian ini dilanjutkan dengan survey lapang untuk mendapatkan area pertambangan batubara dengan acuan dari lahan terbuka hasil identifikasi citra landsat. Adapun sebaran lahan terbuka di Kalimantan Selatan area paling luas terdapat pada Kabupaten Tanah Bumbu, seluas 197,8 Km² (25,99% dari luas total lahan terbuka), sedangkan Kabupaten Hulu Sungai Tengah merupakan Kabupaten dengan luasan lahan terbuka terkecil, yaitu seluas 1,5 Km² (0,2% dari luas total lahan terbuka). Sebaran lahan terbuka di Kalimantan Selatan dapat dilihat pada tabel berikut:

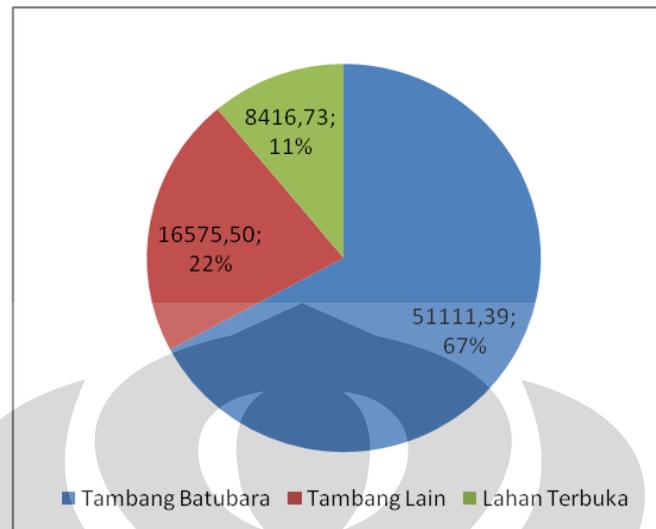
Tabel 5.2. Luas Lahan Terbuka pada Masing-masing Kabupaten di Kalimantan Selatan

Kabupaten	Lahan Terbuka	
	Luas (Km ²)	%
Balangan	41.7	5.47
Banjar	130.1	17.1
Hulu Sungai Selatan	5.1	0.67
Hulu Sungai Tengah	1.5	0.2
Kota Banjar Baru	29.1	3.82
Kota Baru	153.5	20.17
Tabalong	92.2	12.12
Tanah Bumbu	197.8	25.99
Tanah Laut	100.9	13.26
Tapin	9.2	1.2
Jumlah	761.0	100

Sumber : Pengolahan Data 2009

Survey identifikasi Lokasi Tambang ini adalah *ground truth survey* yang menggunakan peralatan *Global Positioning System (GPS)*. Survey lapang tersebut dilakukan untuk mengetahui keberadaan pasti dari lokasi lokasi tambang yang ada, acuan survey ini adalah menggunakan peta sebaran lahan terbuka (peta survey lapang) dari citra landsat dan dengan bantuan informan. Survey ini juga mendapatkan fakta bahwa dari hasil identifikasi citra berupa lahan terbuka, ternyata tidak semua kenyataan yang ada merupakan lahan terbuka. Hasil survey menyatakan bahwa dari 761 Km² lahan terbuka yang ada ternyata 67,16% merupakan tambang batubara, sementara sisanya adalah tambang lain dan lahan terbuka.

Grafik 5.1. Proporsi Hasil Identifikasi Survey Lapangan terhadap Lahan Terbuka



Sumber : Pengolahan data 2009 dan survey lapang 2007

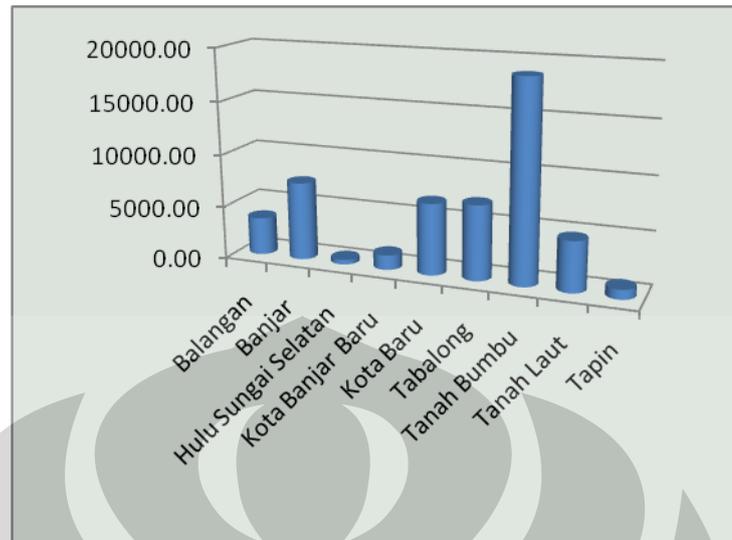
Sebaran tambang batubara paling banyak terdapat di bagian selatan Kalimantan Selatan, yaitu pada Kabupaten Tanah Bumbu, Tanah Laut dan Kabupaten Banjar. Adapun luasan paling besar terdapat pada Kabupaten Tanah Bumbu, seluas 187,6 Km² (36,70% dari luas total tambang batubara di Kalimantan Selatan), sedangkan Kabupaten Hulu Sungai Selatan merupakan Kabupaten yang memiliki luasan tambang batubara terkecil yaitu 4,3 Km² (0,85%).

Tabel 5.3. Luasan Tambang Batubara di Kalimantan Selatan

Kabupaten	Tambang Batubara	
	Luas (Km ²)	%
Balangan	35.8	7
Banjar	74.2	14.52
Hulu Sungai Selatan	4.3	0.85
Kota Banjar Baru	14.0	2.73
Kota Baru	67.7	13.24
Tabalong	70.7	13.83
Tanah Bumbu	187.6	36.7
Tanah Laut	47.7	9.33
Tapin	9.2	1.79
JUMLAH	511.1	100

Sumber : Pengolahan data 2009 dan survey lapang 2007

Grafik 5.2. Luas Tambang Batubara di Kalimantan Selatan



Sumber : Pengolahan data 2009 dan survey lapang 2007

5.1.2. Lokasi Penambangan Tanpa Izin (PETI)

Lokasi Penambangan Tanpa Izin (PETI) didapatkan dari hasil survey lapang dengan metode informan. Terdapat perubahan format data dari lokasi penambangan batubara berupa *polygon* menjadi lokasi PETI berupa titik (*point*). Hal ini disebabkan karena tidak dapat dihitungnya luasan dari area PETI yang ada, dikarenakan tidak terdapat data yang akurat mengenai batas batas sejauh mana para penambang illegal tersebut melakukan kegiatan penambangan.

Hasil survey menunjukkan bahwa hanya terdapat 16 titik lokasi yang terdapat aktivitas penambangan tanpa izin (PETI). Apabila pegunungan Meratus sebagai pemisah wilayah, maka sebaran lokasi PETI banyak terdapat pada bagian barat pegunungan Meratus yaitu sebanyak 11 lokasi, sedangkan di sebelah timur terdapat 5 titik lokasi PETI, tersebar pada beberapa Kabupaten di Kalimantan Selatan. Kabupaten Banjar merupakan Kabupaten dengan jumlah lokasi PETI terbanyak sebanyak 8 titik, sedangkan Kabupaten Tapin merupakan Kabupaten dengan jumlah lokasi PETI paling sedikit yaitu 1 titik (lihat Peta 4 dan tabel 5.4).

Tabel 5.4. Jumlah Lokasi PETI di Kalimantan Selatan

Kabupaten	Jumlah Titik
Banjar	8
Hulu Sungai Selatan	2
Tanah Bumbu	2
Tanah Laut	4
Tapin	1

Sumber : Survey Lapang 2007

Hasil survey lapang pada masing masing titik lokasi PETI mendapatkan informasi mengenai jumlah tenaga kerja dan alat yang digunakan untuk melakukan aktifitas tambang.

Tabel 5.5. Lokasi PETI, Jumlah Alat dan Jumlah Tenaga Kerja Pada Masing-masing Lokasi Keberadaan PETI

Kabupaten	Koordinat		Jumlah Alat				Jumlah Tenaga Kerja
	Lintang	Bujur	Truck	Bulldozer	Ekscavator	Alat Lain	
Banjar	3° 26' 24"	114° 55' 32"	1	1	1	4	12
	3° 20' 31"	115° 01' 39"	2	1	1	10	13
	3° 20' 08"	115° 02' 05"	5	2	2	5	10
	3° 19' 47"	115° 02' 24"	6	3	4	10	15
	3° 19' 37"	115° 02' 43"	1	1	1	10	16
	3° 20' 53"	115° 02' 34"	1	0	2	1	6
	3° 20' 41"	115° 03' 57"	3	0	2	3	6
Hulu Sungai Selatan	2° 52' 03"	115° 16' 20"	4	1	2	4	10
	2° 40' 10"	115° 23' 33"	3	1	2	8	15
Tanah Bumbu	3° 43' 00"	115° 35' 25"	3	1	1	15	30
	3° 39' 35"	115° 31' 12"	6	3	4	0	45
Tanah Laut	3° 48' 17"	115° 20' 44"	1	0	2	4	16
	3° 50' 07"	115° 13' 13"	2	1	2	17	22
	3° 43' 19"	115° 10' 16"	3	2	2	18	30
	3° 43' 37"	114° 48' 30"	2	0	1	3	12
Tapin	2° 54' 27"	115 14 42	3	2	2	11	40

Sumber : Survey Lapang 2007

5.2. Pembahasan

5.2.1. Kelompok Jenis PETI

Dari hasil survey lapang yang telah dilakukan diperoleh informasi mengenai jumlah alat dan jumlah tenaga kerja yang terdapat pada masing masing lokasi PETI (lihat tabel 5.5). Informasi tersebut digunakan dalam menghitung masing masing besaran tenaga kerja dan besaran modal untuk kemudian dengan menggunakan matriks diperoleh kelompok jenis PETI.

Besaran tenaga kerja dihitung dari upah yang diperoleh dikalikan dengan jumlah tenaga kerja yang terdapat pada masing masing lokasi PETI, lalu dengan menggunakan metode *natural break* maka didapatkan kelas besaran tenaga kerja yang terdapat pada masing masing lokasi PETI. Upah para pekerja tambang tersebut senilai Rp. 2.000.000 per orang perbulan (200jam). Dari data tersebut maka didapatkan PETI berdasarkan tenaga kerja.

Tabel 5.6. Jumlah Kelas Tenaga Kerja

Kelas Tenaga Kerja	Jumlah
Tinggi	5
Sedang	7
Rendah	4

Sumber : Pengolahan Data 2009 dan Survey Lapang 2007

Besaran modal diperoleh dari hasil perhitungan jenis dan jumlah alat yang dipakai untuk melakukan aktivitas tambang dikalikan dengan harga sewa pada masing masing alat. Adapun jenis alat yang secara umum dipakai para penambang terdiri dari alat berat seperti *dump truck*, *bulldozer*, dan *excavator* serta alat lain seperti cangkul dan pengki. Harga sewa menjadi patokan untuk menghitung besaran modal karena tidak diketahuinya lama penambang melakukan aktivitas tambang tersebut, oleh karena itu harga sewa lebih tepat dipakai dibandingkan memakai harga beli alat. Adapun harga sewa untuk *dump truck* ukuran 20 ton senilai Rp 35.000.000 per bulan (200jam), harga sewa *bulldozer* per unit 350.000 per jam, harga sewa *excavator* senilai Rp 250.000 per unit per jam, harga sewa

tersebut belum termasuk upah operator sebesar 1.000.000 (termasuk upah makan) per bulan. Dari data tersebut maka diperoleh PETI berdasarkan besaran modal.

Tabel 5.7. Jumlah Kelas Besaran Modal

Kelas Besaran Modal	Jumlah
Tinggi	5
Sedang	5
Rendah	6

Sumber : Pengolahan Data 2009 dan Survey Lapangan 2007

Dari hasil tersebut maka dengan menggunakan matriks didapatkan hasil Kelompok jenis PETI berupa PETI Padat Modal dan PETI Padat Karya. Matriks yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 5.8 Matrik Karakteristik PETI

Besar Modal \ Besar Tenaga Kerja	T	S	R
T	PM	PK	PK
S	PM	PM	PK
R	PM	PM	PM

Dari matriks tersebut maka dapat diketahui bahwa di Kalimantan Selatan sebagian PETI merupakan PETI dengan Karakteristik Padat Modal. Berikut ini merupakan tabel jumlah penggolongan PETI berdasarkan Karakteristik PETI yang ada, sebagai berikut :

Tabel 5.9. Kelompok Jenis PETI

Jenis PETI	Jumlah
Padat Modal	9
Padat Karya	7

Sumber : Pengolahan Data 2009

Sebaran kelompok jenis PETI padat modal banyak terdapat pada bagian barat pegunungan Meratus yaitu sebanyak 7 titik, tersebar pada Kabupaten Banjar, Hulu Sungai Utara, Hulu Sungai Tengah, dan Hulu Sungai Selatan; sedangkan pada bagian timur baik PETI padat karya dan PETI padat modal kedudukannya relatif seimbang, sebarannya terdapat pada Kabupaten Tanah Bumbu dan Tanah Laut (lihat Peta 5).

5.2.2. Karakteristik Lokasi PETI

Kerangka spasial untuk menjelaskan sebaran lokasi PETI bisa dikaji melalui wilayah potensial tambang batubara, akses terhadap lokasi tambang dan konsesi tambang sebagai aspek keruangan. Dalam bab Fakta Wilayah, diperoleh informasi bahwa wilayah potensial batubara dengan tingkat kedalaman data yang cenderung sama untuk seluruh Kalimantan Selatan (Lihat gambar 4.1), sehingga untuk lebih menjelaskan lokasional PETI dipakai akses jalan dalam hal ini keberadaan lokasi PETI terhadap jalan arteri dan keberadaan lokasi PETI terhadap konsesi tambang.

Pada sub bab sebelumnya telah diketahui bahwa kelompok jenis PETI terbagi menjadi kelompok jenis PETI Padat Modal dan PETI Padat Karya. Hasil tersebut kemudian di *superimpose* dengan konsesi tambang dan dihitung jarak masing masing titik terhadap jalan arteri sehingga dapat diketahui Karakteristik Lokasi PETI menurut kelompok jenis PETI.

5.2.2.1 Keberadaan PETI Terhadap Konsesi Tambang

Hasil *superimpose* antara kelompok jenis PETI terhadap konsesi tambang adalah PETI padat modal sebagian besar terdapat di dalam konsesi tambang, sedangkan PETI padat karya sebarannya sebagian besar berada di luar konsesi tambang. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.11.

Tabel 5.10 Sebaran Kelompok Jenis PETI Terhadap Konsesi Tambang

Konsesi Tambang	Di Luar Konsesi	Di Dalam Konsesi
Kel. Jenis PETI		
Padat Modal	2	7
Padat Karya	5	2

Sumber : Pengolahan Data 2009

Pada Peta 6, dapat dilihat sebaran kelompok jenis PETI terhadap konsesi tambang. Untuk PETI Padat Karya yang berada di dalam konsesi tambang, sebarannya paling banyak terdapat pada kabupaten Banjar (3 titik) dan letaknya berdekatan dengan PETI Padat Modal yang terdapat pada konsesi tambang berupa PKP2B milik PT Kadya Caraka Mulia, sedangkan PETI Padat Karya yang terdapat di luar konsesi tambang menyebar pada masing masing Kabupaten terdapat 1 titik, yaitu pada Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Selatan, Tapin, Tanah Laut, dan Kabupaten Tanah Bumbu; akan tetapi lokasi titik titik tersebut tidak terlalu jauh dari konsesi tambang sehingga dapat diasumsikan juga bahwa keberadaan PETI tersebut berasosiasi dengan konsesi tambang yang ada.

Untuk PETI yang berada di luar konsesi tambang, tidak dimilikinya izin penambangan karena penambangan dilakukan di luar wilayah yang diperuntukkan untuk di tambang. Namun hal yang menarik adalah, justru lebih banyak PETI yang berada di dalam konsesi tambang daripada yang di luar konsesi tambang. Berdasarkan penelusuran lebih lanjut di lapangan, sebagian besar PETI berada di dalam konsesi tambang, mendistribusikan hasil tambangnya kepada pemilik konsesi. Jika melihat sebarannya berdasarkan konsesi tambangnya (lihat Peta 5) terlihat jelas pada PETI yang terdapat di Kabupaten Banjar, terdapat 6 lokasi PETI yang mengelompok dan terdapat dalam satu konsesi tambang yang sama yaitu konsesi tambang berupa PKP2B milik PT Kadya Caraka Mulia. Fenomena yang sama juga terjadi di Kabupaten Hulu Sungai Selatan dan Kabupaten Hulu Sungai Tengah, walaupun tidak sebanyak di Kabupaten Banjar (hanya terdapat 2 PETI di Kabupaten Hulu Sungai Selatan dan 1 PETI di Kabupaten Hulu Sungai Tengah).

Sehingga dapat diketahui bahwa pada bagian barat pegunungan Meratus, sebagian besar kelompok jenis PETI yang ada terdapat di dalam konsesi tambang dan merupakan PETI dengan kelompok jenis Padat Modal.

5.2.2.2. Keberadaan PETI Terhadap Jalan Arteri

Lokasi PETI terhadap jarak dari jalan arteri diperoleh dari hasil perhitungan masing masing lokasi PETI dengan jarak dari jalan arteri. Jalan arteri dipakai karena jalan ini merupakan akses untuk penambang dengan asumsi bahwa, semakin jauh jarak dengan jalan arteri, maka aksesibilitasnya semakin sulit. Perhitungan antara jarak lokasi PETI terhadap jalan arteri dibagi menjadi dua kelas, yaitu dekat jika jaraknya kurang dari 10 Km dari jalan arteri, dan jauh jika jaraknya lebih dari 10 Km. Dari hasil pengolahan data maka diketahui bahwa PETI di Kalimantan Selatan sebagian besar terletak dekat dari jalan arteri (13 titik terletak dekat dari jalan arteri).

Sebagian besar PETI berjarak kurang dari 10 Km dari jalan arteri, hal ini dapat terjadi karena diasumsikan PETI tersebut lebih memilih mendekati akses jalan untuk dapat lebih memotong biaya distribusi hasil tambang. Hanya 3 titik terletak jauh dari jalan arteri. Setelah diidentifikasi kembali ternyata ke 3 titik yang lokasinya terletak jauh dari jalan arteri merupakan PETI dengan karakteristik Padat Modal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

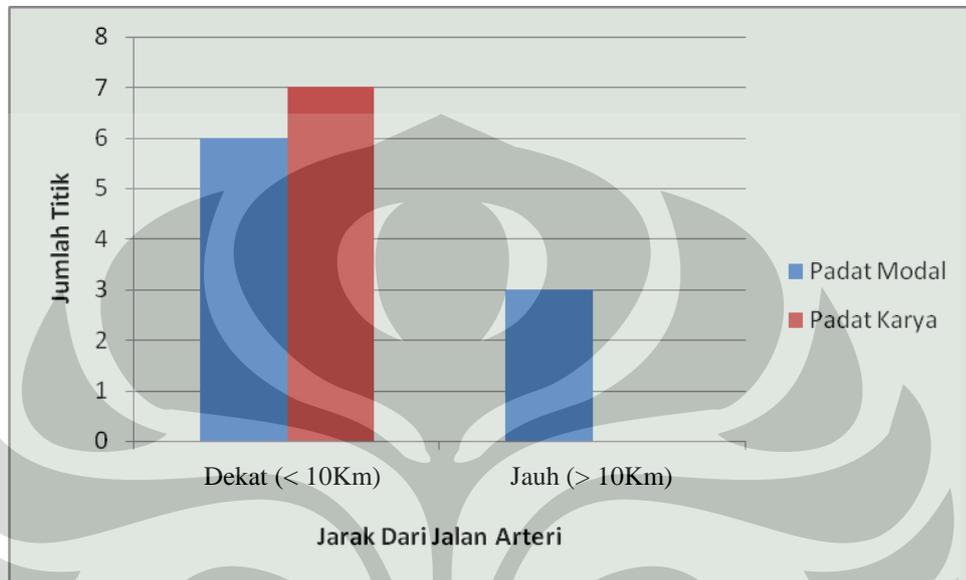
Tabel 5.11. Sebaran Kelompok Jenis PETI Berdasarkan Jarak dengan Jaringan Jalan

Jarak Jaringan Jalan	Dekat (≤ 10 Km)	Jauh (> 10 Km)
Kel. Jenis PETI		
Padat Modal	6	3
Padat Karya	7	0

Sumber : Pengolahan Data 2009

Pada grafik dibawah ini dapat terlihat bahwa keseluruhan PETI Padat Karya terletak dekat dengan jalan arteri, untuk PETI Padat Modal sebagian besar (6 titik) terletak dekat dengan jalan arteri dan 3 titik lainnya terletak jauh dari jalan arteri.

Grafik 5.3. Kelompok Jenis PETI dengan Jaringan Jalan

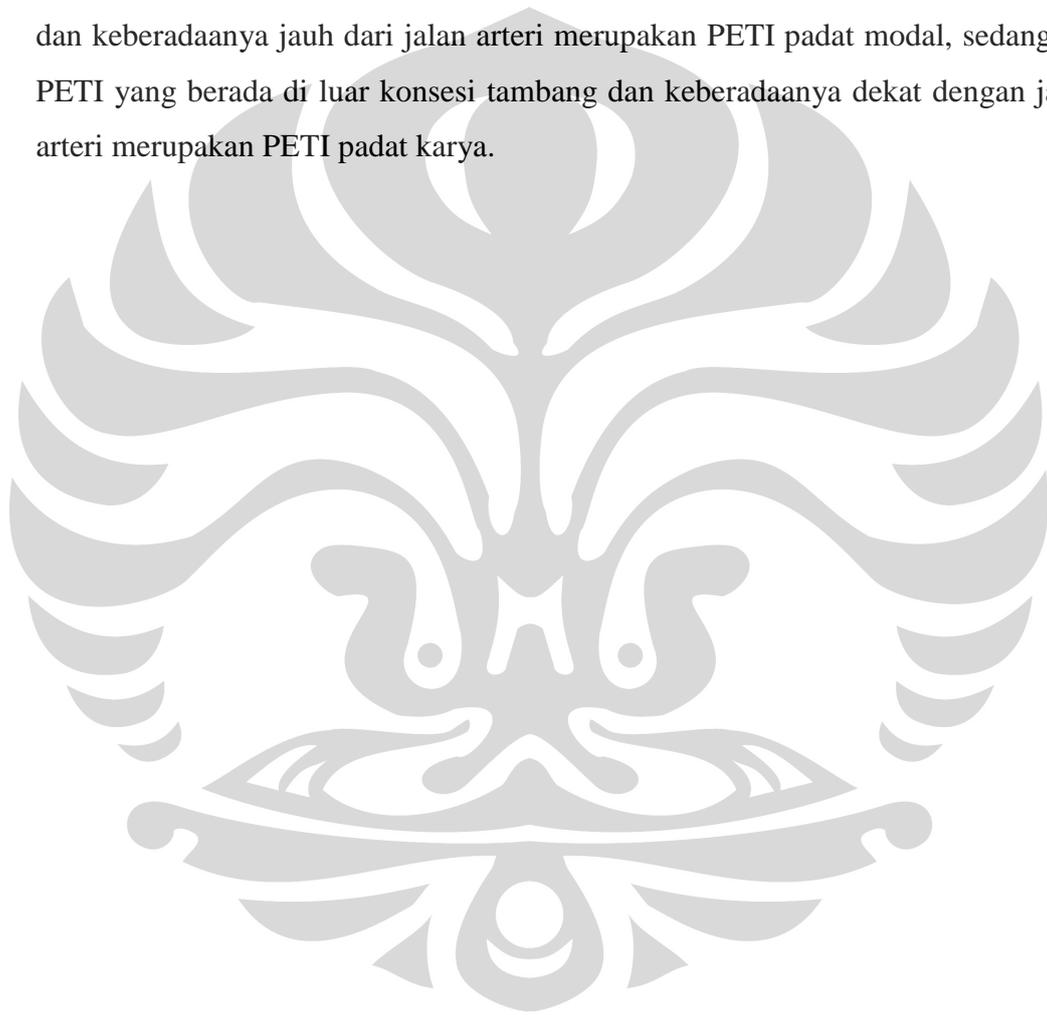


Makna dari grafik di atas adalah jalan dalam hal ini bisa menjadi faktor penghambat atau faktor pendukung. Faktor penghambat apabila pelaku penambang ilegal tersebut berasumsi bahwa semakin dekat dengan jalan, maka pengawasan akan lebih ketat, akan tetapi dari hasil pengolahan data, ternyata keberadaan lokasi PETI sebagian besar terletak dekat dari jalan arteri, hal ini mengindikasikan bahwa keberadaan terhadap jalan arteri bukan merupakan faktor penghambat, melainkan faktor pendukung, karena lebih dekat dalam hal pendistribusian hasil tambang. Terkait hasil tersebut maka dapat dikatakan bahwa pengawasan terhadap PETI di Kalimantan Selatan tidak terlalu ketat.

Pada peta 6, maka dapat diketahui sebaran PETI terhadap kedekatan dengan jalan arteri di Kalimantan Selatan adalah pada bagian barat pegunungan Meratus keberadaan lokasi PETI berada dekat dengan jalan arteri, dengan kelompok jenis PETI adalah PETI Padat modal, sedangkan pada bagian timur keberadaan lokasi PETI juga berada dekat dengan jalan arteri dengan kelompok jenis PETI padat karya. Hal itu dapat terjadi karena pada bagian barat, khususnya

pada Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Selatan, Tapin dan Banjar Jalan darat untuk pendistribusian hasil tambang terletak jauh dari pelabuhan yang terletak pada Kota Banjarmasin, sehingga diperlukan modal yang besar; sedangkan pada bagian timur, pada Kabupaten Tanah Bumbu dan Tanah Laut, jalur darat menuju ke pelabuhan relatif lebih dekat (lihat Peta 6).

Dari hasil pembahasan pada sub bab 5.2.2.1 dan 5.2.2.2 maka dapat diketahui bahwa karakteristik lokasi PETI yang berada di dalam konsesi tambang dan keberadaannya jauh dari jalan arteri merupakan PETI padat modal, sedangkan PETI yang berada di luar konsesi tambang dan keberadaannya dekat dengan jalan arteri merupakan PETI padat karya.

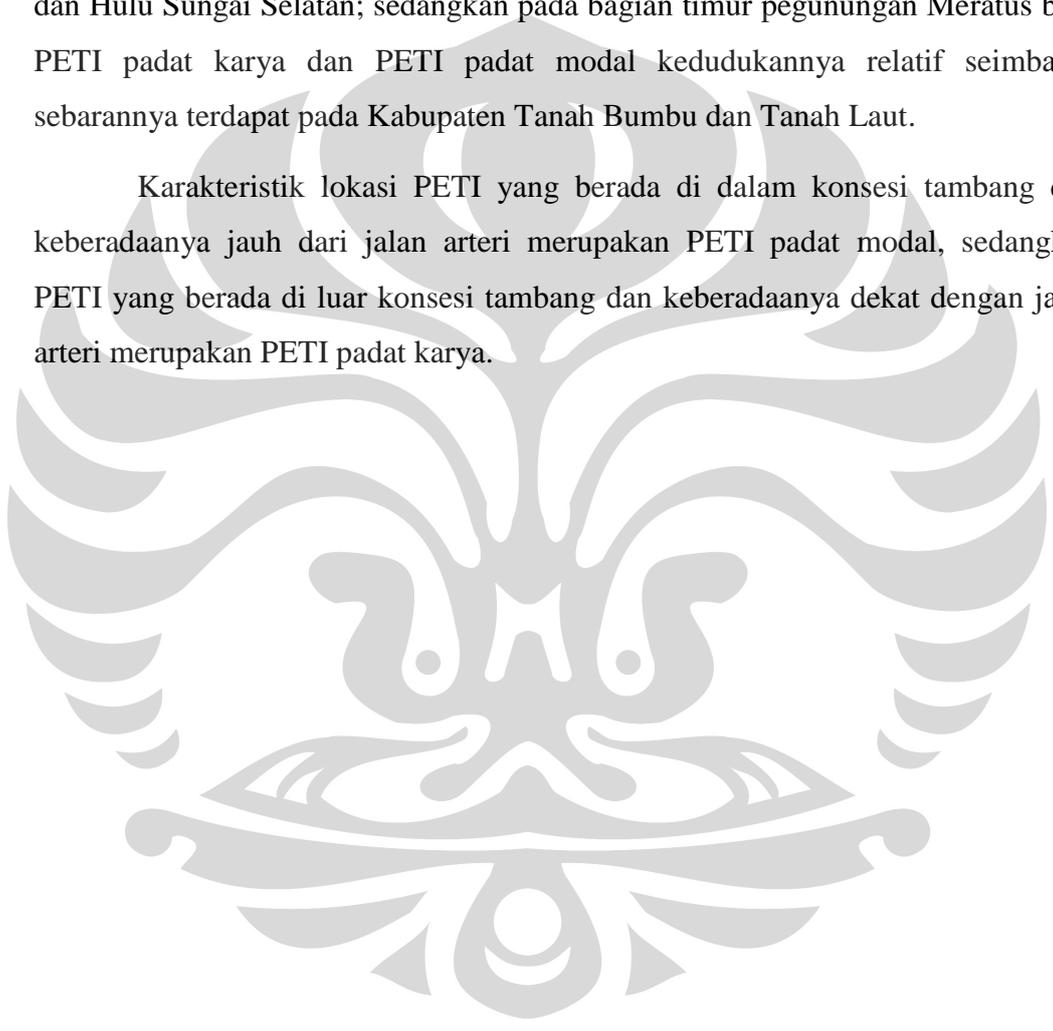


BAB VI

KESIMPULAN

Sebaran PETI di Kalimantan Selatan yang masuk ke dalam kelompok jenis PETI padat modal terdapat di bagian barat pegunungan Meratus yaitu sebanyak 7 titik, tersebar pada Kabupaten Banjar, Hulu Sungai Utara, Hulu Sungai Tengah, dan Hulu Sungai Selatan; sedangkan pada bagian timur pegunungan Meratus baik PETI padat karya dan PETI padat modal kedudukannya relatif seimbang, sebarannya terdapat pada Kabupaten Tanah Bumbu dan Tanah Laut.

Karakteristik lokasi PETI yang berada di dalam konsesi tambang dan keberadaannya jauh dari jalan arteri merupakan PETI padat modal, sedangkan PETI yang berada di luar konsesi tambang dan keberadaannya dekat dengan jalan arteri merupakan PETI padat karya.



DAFTAR PUSTAKA

- _____. (1992). Pengantar Pertambangan Indonesia, Asosiasi Pertambangan Indonesia, Jakarta
- Anonim. (2001). Penanggulangan Masalah Pertambangan Tanpa Ijin (PETI), Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral, Jakarta
- Anonim. (2001). Pertambangan dan Penghancuran Berkelanjutan. Jaringan Advokasi Tambang (JATAM), Jakarta
- Dickinson, W.R. (1971). Plate Tectonic in Geologic History.
- Departemen ESDM. (2007). Inventarisasi PETI di Kalimantan Selatan. Laporan Akhir. Direktorat Jenderal Mineral Batubara dan Panas Bumi, Jakarta
- Fikry, A. Z. (2006). Penegakan hukum atas PETI Di Kalimantan Selatan. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia, Depok
- Friederich, M.C. (1999). The geological setting of Indonesian coal deposit, The AusIMM Proceedings.
- Hartanto. (2006). Landuse and land cover. Agustus 24, 2008.
- Hasyim, Chairudin. (1997). Pelaksanaan Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) Tambang Batu Bara (Studi evaluasi 16 perusahaan tambang batubara di Indonesia). Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia, Depok
- Jatam. (2005). PETI di Kalimantan.
<http://www.jatam.org/indonesia/newsletter/uploaded/gg20.html>
- Lillesand, T.M. and Kiefer R, W. (1994). Remote Sensing and Image Interpretation. Third Edition. John Wiley & Son, Inc, New York
- Minergynews. (2005). Akibat pertambangan Batubara di kalsel
<http://www.minergynews.com/ngovoice/ggjan02.shtml>
- Purwadi, S. H. (2001). Interpretasi Citra Digital, Grasindo, Jakarta
- Rita, S. S. (2005). Kajian Zonasi Daerah Potensi Batubara Untuk Tambang Dalam Provinsi Kalimantan Selatan Bagian Tengah, Subdit Batubara, DIM
- Rumidi, Sukandar. (1995). Batubara dan Gambut. Gajah Mada University press
Fakultas teknik Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Supriatna. (2001). Dasar-Dasar Sistem Informasi Geografis. Lab Sistem Informasi Geografis, Universitas Indonesia, Depok.

- Van Bemmelen, R W. (1970). The Geology of Indonesia Vol. II. Departement of Transport, energy, and Mining, Batavia
- Walhi. (2006). Fenomena Pertambangan Batubara di Kalimantan Selatan: Kebijakan Kuras Habis dan Berorientasi Pasar. http://www.walhi.or.id/kampanye/tambang/reformkeb/0510_kbjknbatubr_cu/
- World Coal Institute. (2006). Sumber Daya Batubara: Tinjauan Lengkap Mengenai Batubara. <http://www.worldcoal.org>.



Lampiran 1 : Perhitungan Besaran Modal

Kabupaten	Truck	Harga Sewa	Modal	Bulldozer	Harga Sewa	Modal	Eksavator	Harga Sewa	Modal	Alat Lain	Harga Sewa	Modal	Besaran Modal
Banjar	1	35,000,000	35,000,000	1	71,000,000	71,000,000	1	51,000,000	51,000,000	4	50,000	200,000	157,200,000
Banjar	2	35,000,000	70,000,000	1	71,000,000	71,000,000	1	51,000,000	51,000,000	10	50,000	500,000	192,500,000
Banjar	5	35,000,000	175,000,000	2	71,000,000	142,000,000	2	51,000,000	102,000,000	5	50,000	250,000	419,250,000
Banjar	6	35,000,000	210,000,000	3	71,000,000	213,000,000	4	51,000,000	204,000,000	10	50,000	500,000	627,500,000
Banjar	1	35,000,000	35,000,000	1	71,000,000	71,000,000	1	51,000,000	51,000,000	10	50,000	500,000	157,500,000
Banjar	1	35,000,000	35,000,000	0	71,000,000	-	2	51,000,000	102,000,000	1	50,000	50,000	137,050,000
Banjar	3	35,000,000	105,000,000	0	71,000,000	-	2	51,000,000	102,000,000	3	50,000	150,000	207,150,000
Hulu Sungai Selatan	4	35,000,000	140,000,000	1	71,000,000	71,000,000	2	51,000,000	102,000,000	4	50,000	200,000	313,200,000
Hulu Sungai Selatan	3	35,000,000	105,000,000	1	71,000,000	71,000,000	2	51,000,000	102,000,000	8	50,000	400,000	278,400,000
Tanah Bumbu	3	35,000,000	105,000,000	1	71,000,000	71,000,000	1	51,000,000	51,000,000	15	50,000	750,000	227,750,000
Tanah Bumbu	6	35,000,000	210,000,000	3	71,000,000	213,000,000	4	51,000,000	204,000,000	0	50,000	-	627,000,000
Tanah Laut	1	35,000,000	35,000,000	0	71,000,000	-	2	51,000,000	102,000,000	4	50,000	200,000	137,200,000
Tanah Laut	2	35,000,000	70,000,000	1	71,000,000	71,000,000	2	51,000,000	102,000,000	17	50,000	850,000	243,850,000
Tanah Laut	3	35,000,000	105,000,000	2	71,000,000	142,000,000	2	51,000,000	102,000,000	18	50,000	900,000	349,900,000
Tanah Laut	2	35,000,000	70,000,000	0	71,000,000	-	1	51,000,000	51,000,000	3	50,000	150,000	121,150,000
Tapin	3	35,000,000	105,000,000	2	71,000,000	142,000,000	2	51,000,000	102,000,000	11	50,000	550,000	349,550,000

Kabupaten	Besaran Modal
Banjar	157,200,000
Banjar	192,500,000
Banjar	419,250,000
Banjar	627,500,000
Banjar	157,500,000
Banjar	137,050,000
Banjar	207,150,000
Hulu Sungai Selatan	313,200,000
Hulu Sungai Selatan	278,400,000
Tanah Bumbu	227,750,000
Tanah Bumbu	627,000,000
Tanah Laut	137,200,000
Tanah Laut	243,850,000
Tanah Laut	349,900,000
Tanah Laut	121,150,000
Tapin	349,550,000

**Interval Kelas
(1000)**

< 200,000 (Rendah)
200,000 - 320,000 (Sedang)
> 320000 (Tinggi)

Lampiran 2 : Perhitungan Besaran Tenaga Kerja

Kabupaten	Jumlah Personil	Upah	Jumlah Upah
Banjar	12	2,000,000	24,000,000
Banjar	13	2,000,000	26,000,000
Banjar	10	2,000,000	20,000,000
Banjar	15	2,000,000	30,000,000
Banjar	16	2,000,000	32,000,000
Banjar	6	2,000,000	12,000,000
Banjar	6	2,000,000	12,000,000
Hulu Sungai Selatan	10	2,000,000	20,000,000
Hulu Sungai Selatan	15	2,000,000	30,000,000
Tanah Bumbu	30	2,000,000	60,000,000
Tanah Bumbu	45	2,000,000	90,000,000
Tanah Laut	16	2,000,000	32,000,000
Tanah Laut	22	2,000,000	44,000,000
Tanah Laut	30	2,000,000	60,000,000
Tanah Laut	12	2,000,000	24,000,000
Tapin	40	2,000,000	80,000,000

Kabupaten	Besaran T K
Banjar	24,000,000
Banjar	26,000,000
Banjar	20,000,000
Banjar	30,000,000
Banjar	32,000,000
Banjar	12,000,000
Banjar	12,000,000
Hulu Sungai Selatan	20,000,000
Hulu Sungai Selatan	30,000,000
Tanah Bumbu	60,000,000
Tanah Bumbu	90,000,000
Tanah Laut	32,000,000
Tanah Laut	44,000,000
Tanah Laut	60,000,000
Tanah Laut	24,000,000
Tapin	80,000,000

Interval Kelas

< 22,000,000

22,1 - 40

> 40



Lampiran 3 : Perhitungan Kelompok Jenis PETI

Kabupaten	Besaran Modal	Besaran T K	Kelas Modal	Kelas TK	Jenis PETI
Banjar	157,200,000	24,000,000	R	S	PK
Banjar	192,500,000	26,000,000	R	S	PK
Banjar	419,250,000	20,000,000	T	R	PM
Banjar	627,500,000	30,000,000	T	S	PM
Banjar	157,500,000	32,000,000	R	S	PK
Banjar	137,050,000	12,000,000	R	R	PM
Banjar	207,150,000	12,000,000	S	R	PM
Hulu Sungai Selatan	313,200,000	20,000,000	S	R	PM
Hulu Sungai Selatan	278,400,000	30,000,000	S	S	PM
Tanah Bumbu	227,750,000	60,000,000	S	T	PK
Tanah Bumbu	627,000,000	90,000,000	T	T	PM
Tanah Laut	137,200,000	32,000,000	R	S	PK
Tanah Laut	243,850,000	44,000,000	S	T	PK
Tanah Laut	349,900,000	60,000,000	T	T	PM
Tanah Laut	121,150,000	24,000,000	R	S	PK
Tapin	349,550,000	80,000,000	T	T	PM

LAMPIRAN 4 : Contoh Daftar Perusahaan Pemilik Konsesi di Kalimantan Selatan

BATAS WILAYAH IZIN USAHA PERTAMBANGAN

Nama Perusahaan : PT. DAYA MITRA SEJATI

Lokasi

- Desa : Empat
- Kecamatan : Simpang Empat
- Kabupaten : Banjar
- Propinsi : Kalimantan Selatan

Bahan Galian : Batubara

Kode Wilayah : 03.041 P.BJR 2006

Luas : 150 Ha

Tahap : Eksplorasi

No. Titik	Garis Bujur (BT)			Garis Lintang (LS)		
	o	'	“	o	'	“
1	115	01	00,00	03	14	15,75
2	115	02	30,00	03	14	15,75
3	115	02	30,00	03	14	30,00
4	115	02	00,00	03	14	30,00
5	115	02	00,00	03	14	34,00
6	115	01	00,00	03	14	34,00

BATAS WILAYAH IZIN USAHA PERTAMBANGAN

Nama Perusahaan : CV. Gunung Sambung – Pit Balaspa (Eksploitasi)

Lokasi

- Propinsi : Kalimantan Selatan
- Kabupaten : Banjar
- Kecamatan : Pengaron, Sambung Makmur
- Bahan Galian : Batubara
- Kode Wilayah : 02.030 P.BJR 2005
- Luas : 199,8 Ha.
- Tahap : Eksploitasi

No. Titik	Garis Bujur (BT)			Garis Lintang (LS)		
	°	'	''	°	'	''
1	115°	08'	5,2''	03°	11'	53,8''
2	115°	08'	21,5''	03°	11'	53,8''
3	115°	08'	21,5''	03°	12'	27,0''
4	115°	08'	17,7''	03°	12'	27,0''
5	115°	08'	17,7''	03°	12'	49,1''
6	115°	08'	14,6''	03°	12'	49,1''
7	115°	08'	14,6''	03°	13'	15,2''
8	115°	08'	8,6''	03°	13'	15,2''
9	115°	08'	8,6''	03°	13'	42,7''
10	115°	08'	3,8''	03°	13'	42,7''
11	115°	08'	3,8''	03°	13'	59,3''
12	115°	07'	52,1''	03°	13'	59,3''
13	115°	07'	52,1''	03°	13'	15,2''
14	115°	07'	58,6''	03°	13'	15,2''
15	115°	07'	58,6''	03°	12'	14,8''
16	115°	08'	5,2''	03°	12'	14,8''

BATAS WILAYAH IZIN USAHA PERTAMBANGAN

Nama Perusahaan : PT. GERINDO LAKSANA KARYA – BLOK II

Lokasi

- Kecamatan : Sungai Tabuk, Kertak Hanyar

- Kabupaten : Banjar

- Propinsi : Kalimantan Selatan

Bahan Galian : Gambut dan Batubara

Kode Wilayah : 09.11.054 P.BJR 2007

Luas : 4.955 Ha

Tahap : Penyelidikan Umum

No. Titik	Garis Bujur (BT)			Garis Lintang (LS)		
	o	'	“	O	'	“
1	114	38	23,3664	03	17	49,6788
2	114	42	14,0544	03	17	49,6788
3	114	42	14,0544	03	21	35,8488
4	114	38	23,3664	03	21	35,8488

Lampiran Foto Hasil Survey :

Foto 1 : Area Penambangan Batubara (Berada pada Kabupaten Banjar, Kecamatan Sungai Pinang), foto diambil saat ground truth survey hasil intrepetasi citra landsat untuk tutupan lahan tambang batubara.



Foto 2 : Area Penambangan Batu (Berada pada Kabupaten Banjar, Kecamatan Karang Intan), foto diambil saat ground truth survey hasil interpretasi citra landsat untuk tutupan lahan tambang lainnya.



Foto 3 : Area Lahan Terbuka (Berada pada Kabupaten Tanah Laut, Kecamatan Tambang Ulang), foto diambil saat ground truth survey hasil interpretasi citra landsat untuk tutupan lahan terbuka.



Foto 4 : Kondisi Bekas Area PETI di Gampa, Kabupaten Balangan



Foto 5 : Kondisi Area PETI di Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kecamatan Sungai Raya, lokasi ini terdapat di dalam Konsesi KP milik KUD Karya Murni, menurut informan merupakan praktek tambang ilegal



Foto 6 : Kondisi Area PETI yang terdapat pada Kabupaten Tanah Laut, Kecamatan Kintap, ini merupakan PETI padat Modal yang letaknya jauh dari jalan Arteri (28 Km dari jalan arteri)



Foto 7 : Kondisi Area PETI di Kabupaten Tanah Bumbu, Kecamatan Satui, PETI ini merupakan PETI Padat Karya dan letaknya dekat dengan jalan Arteri (7 Km dari jalan arteri)



Foto 8 : Truck membawa hasil tambang batubara, foto diambil pada jalan di Kabupaten Tapin



Foto 9 : Truck milik PT. Adaro (Tambang Legal), memakai akses jalan darat dari Kabupaten Tabalong menuju Pelabuhan di Kota Banjarmasin, untuk mendistribusikan hasil tambang batubara.

