

BAB II

TINJAUAN UMUM

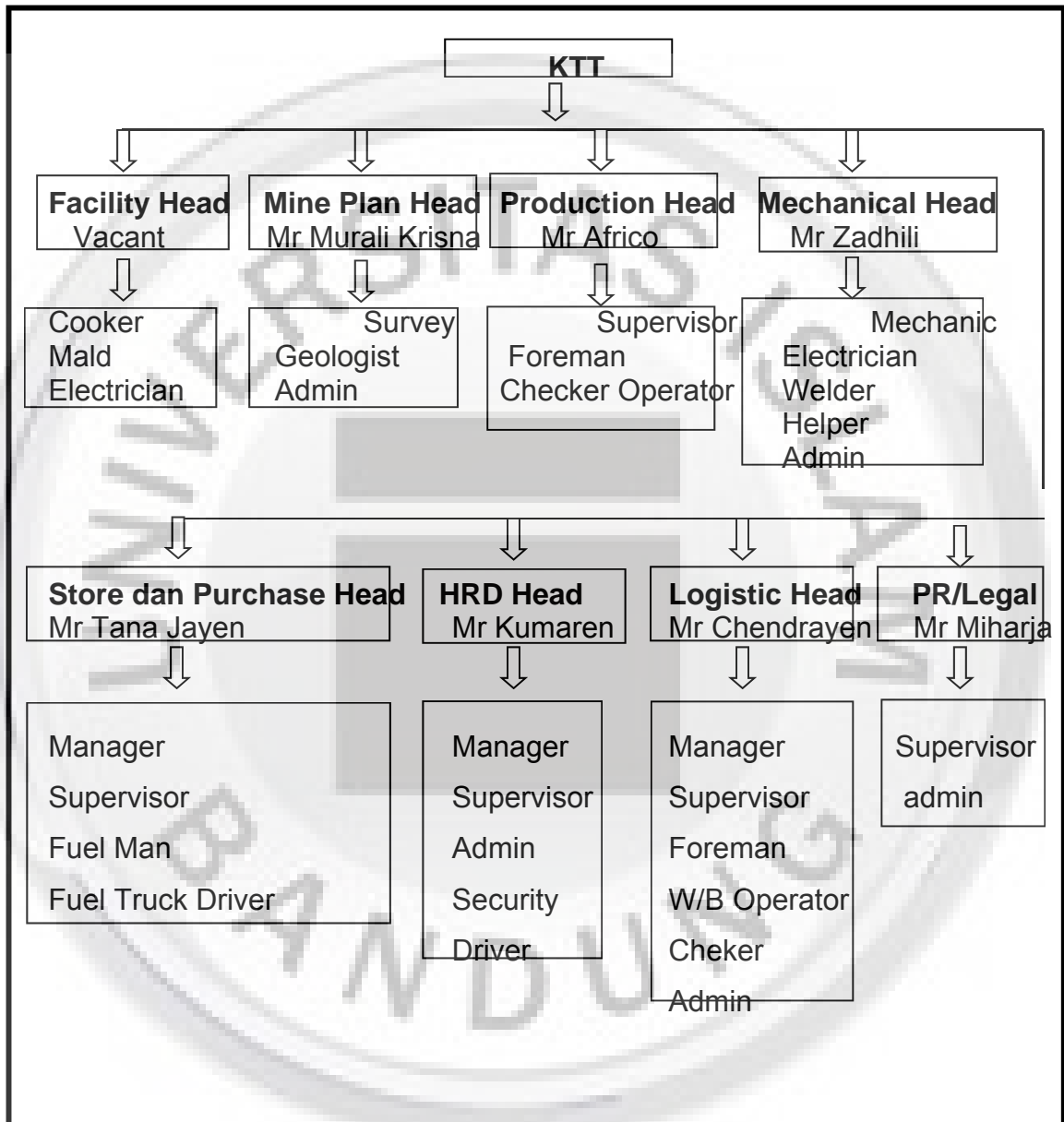
2.1. Sejarah Perusahaan PT Minemex Indonesia

PT Minemex Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan Batubara di kecamatan Mandiangin kabupaten Sarolangun, provinsi Jambi, didirikan pada tahun 2010. Saat ini PT Minemex Indonesia telah melakukan kegiatan operasi produksi berdasarkan pada wilayah IUP operasi produksi seluas 3.700 hektar. Kegiatan operasi produksi ini didasarkan pada surat keputusan bupati Sarolangun nomor 17 tahun 2011 tentang persetujuan peningkatan izin usaha pertambangan operasi produksi kepada PT Minemex Indonesia (KW.86 KP.050109). Sejak mendapatkan surat keputusan tersebut, PT Minemex Indonesia sampai sekarang telah melakukan kegiatan operasi penambangan batubara dengan produksi rata-rata sekitar 1 juta ton pertahun.

2.2 Struktur Organisasi

Jabatan tertinggi di lapangan pada perusahaan PT Minemex Indonesia dipimpin oleh Kepala Teknik Tambang dan dibantu beberapa departement. Setiap departement dipimpin oleh seorang manager dan

dibantu oleh supervisor, foreman, dan operator. Adapun struktur organisasi PT Minemex Indonesia di lapangan seperti terlihat pada gambar 2.1



Sumber : PT Minemex Indonesia, 2015

Gambar 2.1
Struktur Organisasi PT Minemex Indonesia

2.3 Lokasi dan Kesampaian Daerah

2.3.1 Lokasi Penambangan

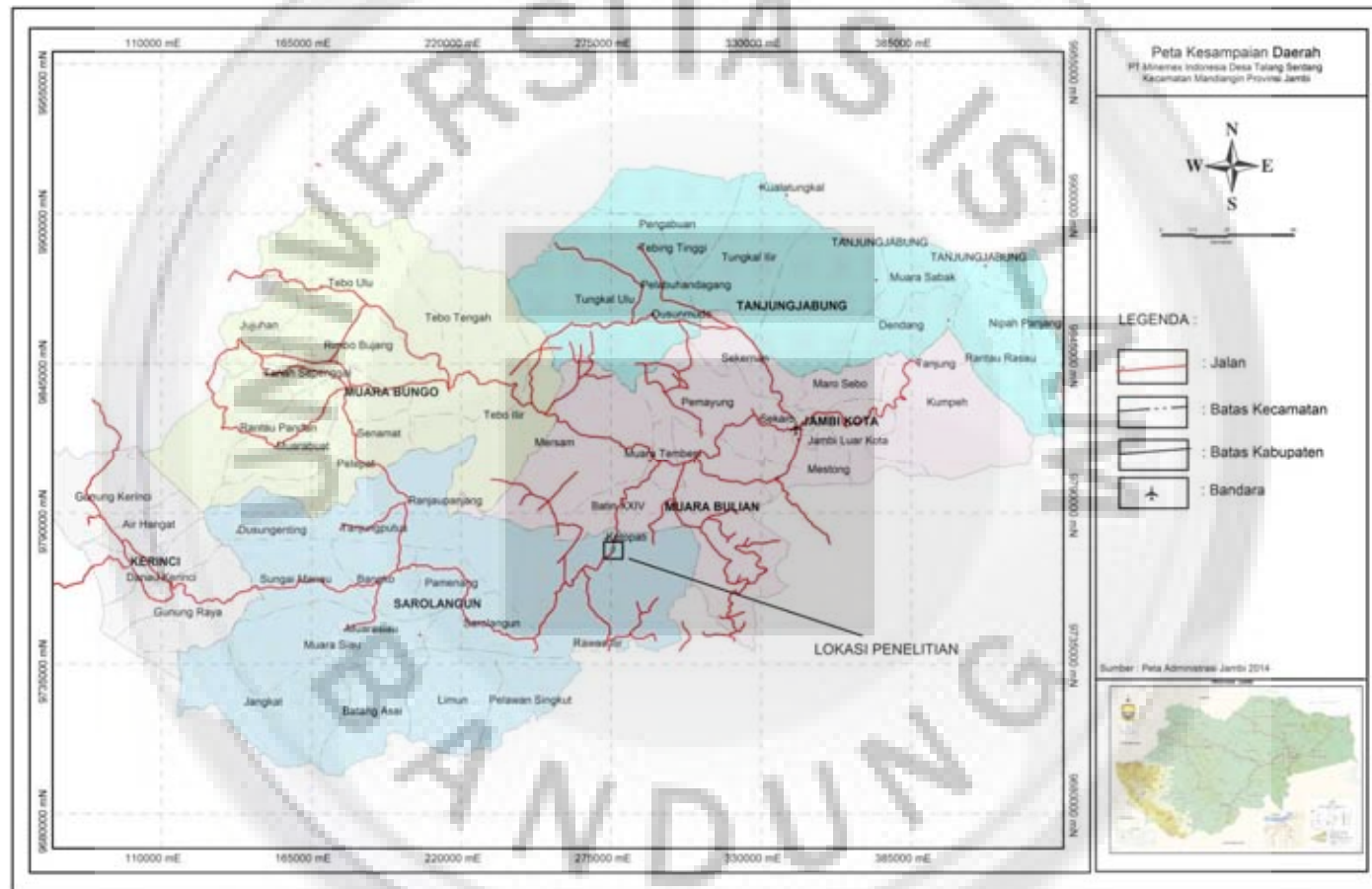
Lokasi penambangan PT Minemex Indonesia Secara geografis wilayah IUP operasi produksi PT Minemex Indonesia terletak pada $103^{\circ}26'25'' - 103^{\circ}29'43,30''$ BT dan $02^{\circ}07'00'' - 02^{\circ}07'17,80''$ LS. Dengan luas wilayah ± 3.700 Ha dan secara administratif terletak di Kecamatan Mandiangin, Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi.

Dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Utara : Berbatasan dengan Kabupaten Batanghari
- Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Rejang Lebong
- Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Merangin
- Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Musi Rawas

2.3.2 Kesampaian Daerah Lokasi Penambangan

Untuk mencapai wilayah IUP operasi produksi PT Minemex Indonesia dari Jakarta dapat dilakukan dengan menggunakan pesawat udara ke kota Jambi. Perjalanan dilanjutkan dengan jalan darat melalui jalan nasional yang menghubungkan kota Jambi dan Kota Sarolangun dengan jarak ± 140 kilometer (3 jam perjalanan) dan berhenti di Desa Mandiangin. Perjalanan darat dari kota Jambi sampai ke Desa Mandiangin dapat menggunakan kendaraan roda empat ataupun roda dua, untuk lebih jelas dapat di lihat pada gambar 2.2



Sumber : Peta administrasi jambi 2014

Gambar 2.2
Peta Kesampaian daerah

2.4 Keadaan Lingkungan Daerah Penyelidikan

2.4.1 Keadaan Iklim dan Curah Hujan

Secara administratif berdasarkan tipe iklim yang ada di PT Minemex Indonesia termasuk ke dalam daerah yang beriklim tropis, pernyataan iklim tropis ini digambarkan oleh beberapa ahli dengan berbagai istilah :

- Termasuk iklim Afa (iklim hujan tropis), menurut Koppen.
- Termasuk iklim A (daerah sangat basah), menurut Schmidt-Ferguson 1950.
- Termasuk iklim B1 (daerah dengan 7 smpai 9 bulan basah dan dua bulan kering), menurut Oldeman 1979.

Data iklim diperoleh dari hasil pengamatan badan metrologi dan geofisika stasiun Sultan Thaha Jambi. Data yang tersedia meliputi curah hujan dan temperatur udara seperti yang terlihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1
Curah Hujan Wilayah Penyelidikan Studi (mm) Selama 10 Tahun Terakhir

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nop	Des	Jumlah	Rerata
2003	213	348	143	265	139	119	47	179	224	181	598	335	2791	233
2004	285	411	409	402	129	113	160	37	82	130	340	420	2918	243
2005	463	423	367	410	220	16	105	141	100	301	216	489	3251	271
2006	263	273	330	301	97	115	97	26	86	124	251	287	2250	188
2007	492	469	679	308	239	104	230	225	218	307	297	149	3717	310
2008	204	143	372	324	48	24	150	175	61	319	634	232	2686	224
2009	275	134	564	339	112	140	36	97	33	212	184	284	2410	201
2010	276	364	254	420	243	171	157	194	411	336	514	249	3589	299
2011	284	187	210	70	165	184	92	87	187	241	178	207	2092	166
2012	285	195	170	180	135	85	180	110	90	180	210	201	2021	168
Rerata	294	295	350	302	153	107	125	127	149	233	342	285		
Maks	492	469	679	420	243	184	130	225	411	336	634	489		
Min	204	134	143	70	48	16	36	26	33	124	178	149		

Sumber : Badan meteorologi dan geofisika stasiun Sultan Thaha Jambi.

Suhu rata – rata di wilayah pengamatan berkisar antara 26,1 °C sampai dengan 28,4 °C. Suhu udara maksimum berkisar antara 31,5°C sampai dengan 33,8°C dan suhu udara minimum antara 23°C hingga 25,4°C.

Keadaan angin dikawasan pengamatan pada umumnya tergolong rendah yaitu antara 3 – 5 knot. Arah angin dominan ke arah Tenggara dengan frekuensi 58,33%. Arah angin lainnya adalah ke arah timur dengan frekuensi sebesar 41,66%. Selebihnya rata – rata angin bertiup dari arah Barat dan Barat laut dengan frekuensi hanya sekitar 6,60%.

2.4.2 Flora dan Fauna

Flora dan fauna merupakan bagian dari organisme yang hidup di daratan, baik yang hidup di permukaan laut, di udara, di pohon ataupun yang ada di dalam tanah, yang mempunyai sifat bergerak seperti beberapa fauna meliputi burung hantu, ayam, anjing, kambing, kerbau, tupai, ular, babi hutan, biawak, dan burung gereja. Flora dan fauna merupakan golongan komponen biota darat yang tidak dapat dipisahkan, karena keberadaannya saling berhubungan dan saling mempengaruhi yang akan membentuk suatu rantai makanan. Daerah pengamatan terdapat beberapa flora meliputi pohon karet, kelapa sawit, pohon bambu dan pohon durian.

2.4.3 Tata Guna Lahan

Berdasarkan keputusan menteri kehutanan dan perkebunan No. KEP-421/KPTS-II/1999, tentang penunjukan kawasan hutan dan perairan dalam wilayah provinsi Jambi, sebagian besar wilayah IUP PT Minemex Indonesia termasuk areal penggunaan Lain (APL). Sebagian PT Minemex

Indonesia termasuk kawasan budidaya perkebunan dan pertanian lahan kering dan sebagian lagi termasuk pertanian lahan basah. Sebagian besar wilayah PT Minemex Indonesia merupakan areal perkebunan dan sebagian lagi merupakan areal pertanian. Hasil pengamatan dilapangan menunjukkan bahwa wilayah ini dimanfaatkan oleh masyarakat pemukiman dan perkebunan rakyat, kondisi tutupan lahan perkebunan bervariasi dari tanaman karet dan kelapa sawit belum menghasilkan serta kebun campuran.

2.4.4 Morfologi

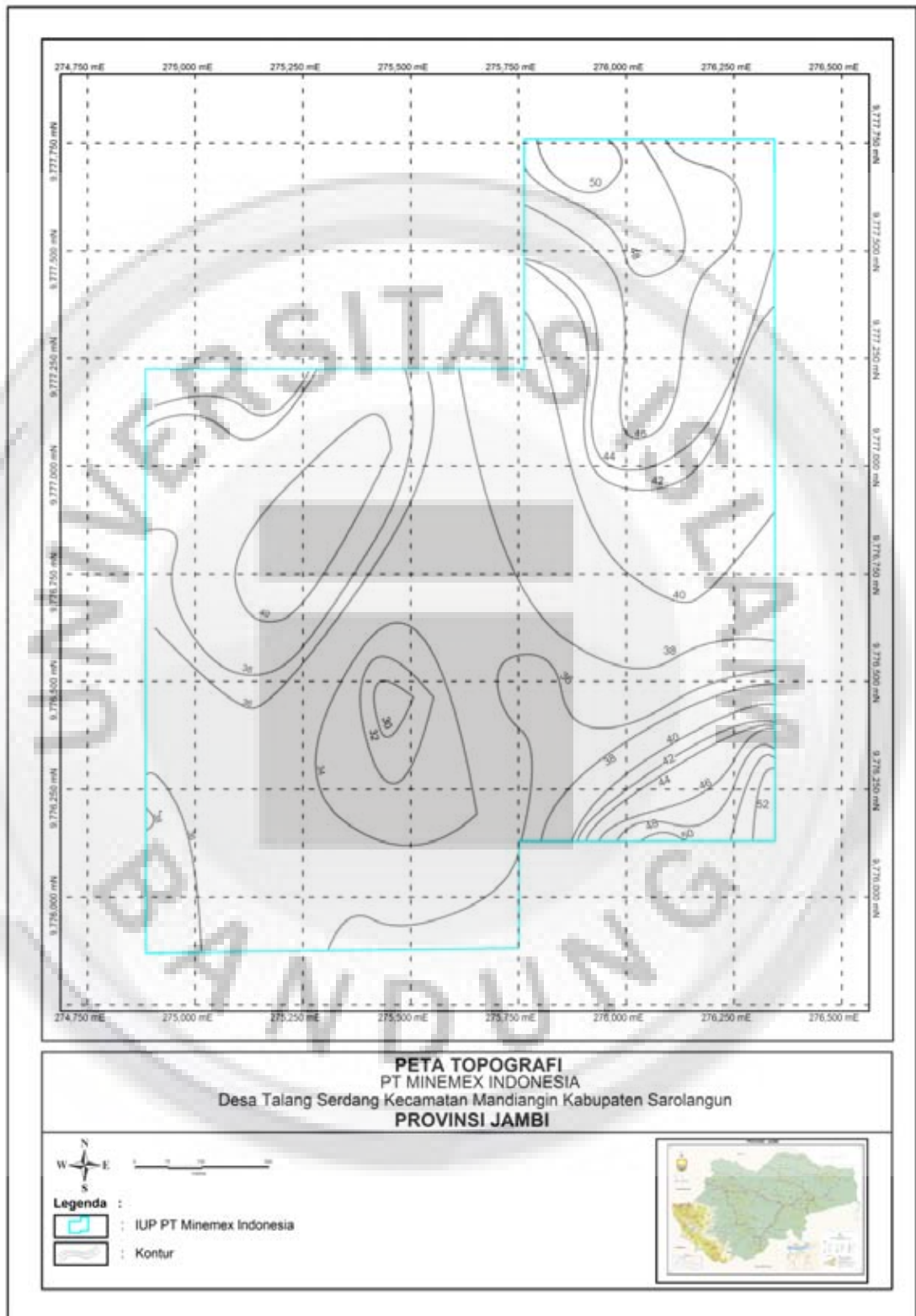
Pada umumnya morfologi daerah penelitian merupakan daerah perbukitan bergelombang lemah dengan ketinggian yang berkisar antara 40 – 90 meter di atas permukaan laut, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 2.3. Dominasi vegetasi tidak terlalu lebat karena daerah penyelidikan sudah mengalami pembukaan lahan menjadi lahan perkebunan penduduk dengan tanaman bernilai ekonomis tinggi seperti karet dan kelapa sawit (Gambar 2.3).



Sumber : Dokumentasi di PT Minemex Indonesia,2015

Gambar 2.3

Foto Morfologi Daerah Penyelidikan



Sumber : PT Minemex Indonesia 2015

Gambar 2.4
 Peta Topografi

2.5 Keadaan Geologi Daerah Penyelidikan

2.5.1 Geologi Regional

2.5.1.1 Stratigrafi Regional

Berdasarkan Peta geologi lembar Sarolangun (S.Gafoer, T.Cobrie dan J.Purnomo, 1986) yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G) maka stratigrafi regional di wilayah IUP operasi produksi PT Minimex Indonesia (Tabel 2.2) yang tersusun dari muda ke tua sebagai berikut :

Aluvium (Qa)		: Pasir, lanau dan lempung
Formasi kasai (Qtk)		:tufa, tufa pasiran dan batupasir tufaan yang mengandung batu apung
Formasi Muara Enim (Tmpm)		:batu lempung, batu lanau, dan batu pasir tufaan dengan sisipan batubara
Formasi air benakat (Tma)		:perselingan batu lempung dengan batu lanau dan serpih,
Anggota Batu Gamping (Pbl)		:Barisan Formasi, anggota Batu Gamping

Tabel 2.2
Stratigrafi Geologi Regional

EPOCHS	GROUP	FORMATION	LITHOLOGY	ENVIRONMENT	
Pleistocene	PALEMBANG	KASAI (KAF)	Tuffaceous sand, clay, gravel, thin coal	CONTINENTAL	
Pliocene		MUARA ENIM (MEF)	Sand stone, clay stone, coal	Shallow marine to non marine	
		AIR BENAKAT (ABF)	Clay stone, glauconitic sandstone, limestone	Marine to brakish	
Miocene		TELISA	GUMAI (GUF)	Clay stone, thin glauconitic limestone	Shallow to deep marine
			BATU RAJA (BRF)	Lime stone (Platform bank, reefal), clay stone	Shallow marine
			TALANG AKAR (TAF)	Sandstone, siltstone, claystone, coal	Delta plain to marine
Oligocene		TELISA	LAHAT (LAF) LEMAT	Clay stone, tuffaceous clay stone, silt stone, sand stone, thin coal, carbonate	Fresh water to brakish
				Sandstone, Clay stone, conglomerate, granite wash, thin coal, tuff	CONTINENTAL
Eocene		TELISA	LAHAT (LAF) LEMAT	Sandstone, Clay stone, conglomerate, granite wash, thin coal, tuff	CONTINENTAL

Sumber : Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G) S.Gafoer, T.Cobrie dan J.Purnomo, 1986

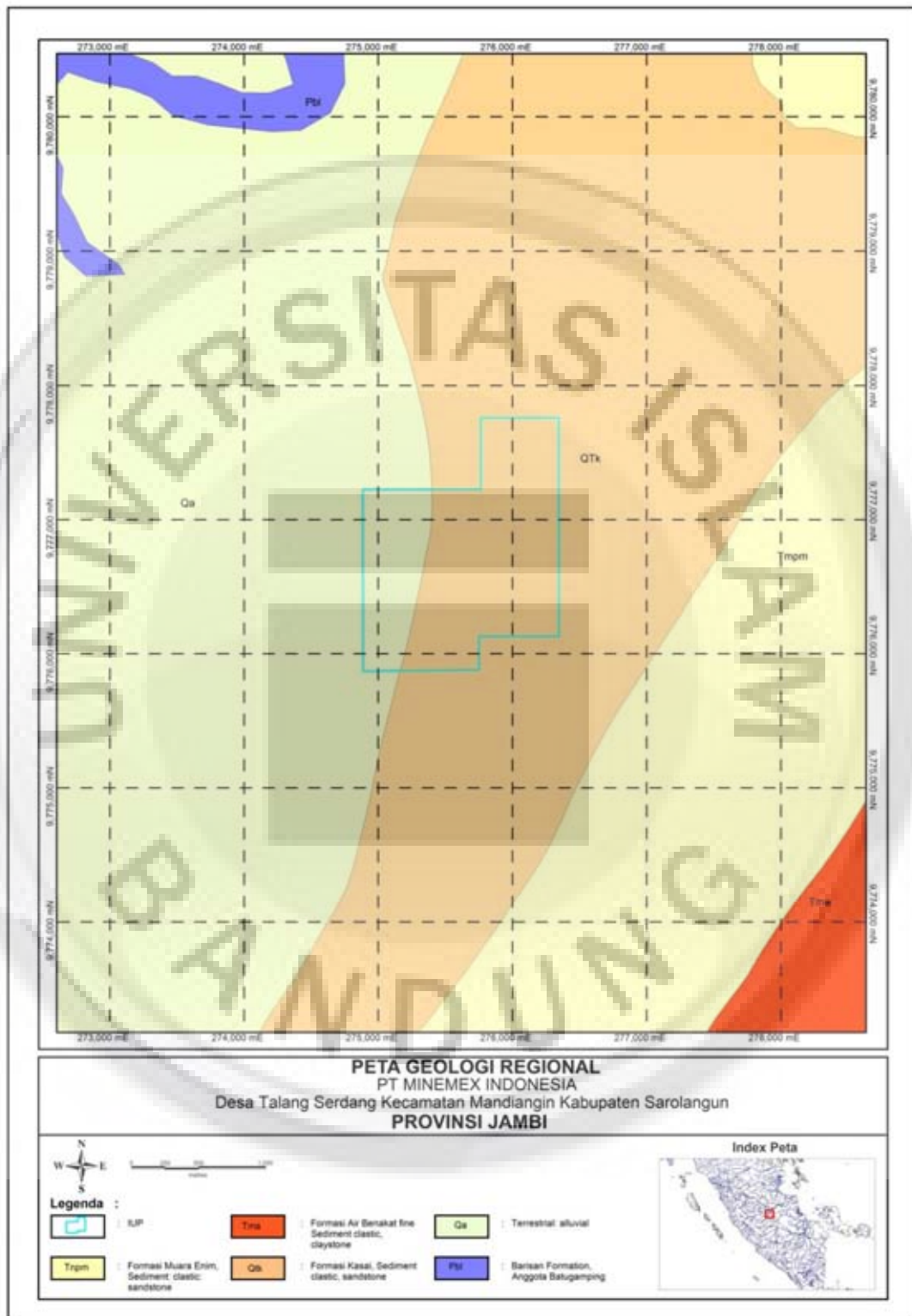
Litologi daerah penyelidikan didasari oleh penemuan – penemuan satuan batuan (*outocrops unit*) yang ditemukan di lokasi dan pada umumnya memiliki sifat dominan sampai yang tidak dominan yang tersebar secara merata. Peta Geologi Lembar Sarolangun sebagian termasuk dalam Sub-Cekungan Palembang bagian utara. Sub-Cekungan tersebut merupakan

bagian dari Cekungan Sumatera Selatan yang terbentuk pada zaman Tersier. Berdasarkan data Pertamina, pada awal pembentukannya antara dua Sub-Cekungan tersebut terdapat tinggian Tamiang dan iliran serta tinggian melintang bentayan. Dalam Lembar Sarolangun terdapat dua satuan stratigrafi batuan yang diendapkan selama zaman tersier, yakni kelompok telisa dan kelompok Palembang. Runtunan litologinya menunjukkan, bahwa kelompok talisa merupakan satuan batuan yang terbentuk dalam fase genang laut. Sebaliknya kelompok Palembang terbentuk dalam fase susut laut. Yang pertama terdiri dari formasi talangakar dan formasi gumai, yang kedua formasi air benakat, formasi muara enim dan formasi kasai.

Formasi Talangakar merupakan satuan batuan tertua yang tersingkap di lembar Sarolangun, terdiri batu pasir gampingan, batu pasir kuarsa tufaan, sebagai konglomerat, dengan sisipan batubara, umurnya Oligosen-Miosen awal. Berdasarkan data bawah permukaan, formasi talangakar menindih langsung secara tak selaras batuan pra-tercier tanpa adanya formasi muara bungo. Hal itu menunjukkan daerah tersebut merupakan tinggian pada awal pembentuk cekungan tersier. Proses denudasi berlangsung sampai oligosen, kemudian disusul oleh formasi talangakar.

Data bahwa menunjukkan adanya batugamping dan sedimen gampingan lainnya yang termasuk dalam formasi baturaja, dan terdapat secara setempat. Namun formasi tersebut tidak dijumpai perkembangannya di permukaan. Formasi talangakar tertindih selaras oleh serpih formasi gumai

yang berumur miosen awal-miosen tengah. Setelah pengendapan formasi gumai yang merupakan tahap puncak genang laut, diendapkan formasi airbenakat sebagai hasil dari awal fasa susutlaut. Formasi ini terdiri dari batu lanau berkarbon dengan sisipan lanau kuarsa, umurnya miosen tengah-miosen akhir. Menyusun formasi muara enim yang menindih selaras formasi airbenakat dan berumur miosen akhir-pliosen awal. Litologinya menunjukkan bahwa lingkungan pengendapan formasi ini lebih dangkal daripada formasi airbenakat, bahannya terdiri dari batulempung dan batu pasir tufaan dengan sisipan batubara. Paling atas adalah formasi kasai yang menindih selaras formasi muara enim. Formasi ini yang terdiri dari tufa, batulempung, dan batu pasir tufaan diduga berumur plio-plistoen.



Sumber : Peta Geologi Lembar Sarolangun 1992

Gambar 2.5
Peta Geologi Regional
22

2.5.1.2 Struktur Geologi Regional

Berdasarkan konsep tektonik lempeng, kedudukan cekungan Batubara tersier di Indonesia bagian barat berkaitan dengan busur kepulauan. Dalam sistem ini dikenal adanya cekungan busur belakan, Cekungan busur depan dan intra-montana atau cekungan antar busur. Masing – masing cekungan tersebut memiliki karakteristik endapan Batubara yang berbeda satu dengan lainnya. Di lain pihak, semua cekungan Batubara tersier di Indoneisa (termasuk Cekungan Sumatera Selatan) digolongkan jenis Cekungan Paparan karena berhubungan dengan kerak benua pada semua sisinya.

Struktur Geologi Cekungan Sumatera Selatan diakibatkan oleh beberapa aktifitas orogonesia yang terjadi pada Mesozoikum Tengah, Kapur akhir – Tertier awal dan Plio Plistosen. Aktifitas tektonik pada Mesozoikum Tengah mengakibatkan batuan berumur Paleozoikum dan Mesozoikum termetamorfosakan, tersesarkan dan terlipatkan dalam blok-blok struktur besar, sebagian dari batuan-batuan tersebut tersingkap di bukit barisan. Aktifitas tertonik yang terjadi pada Kapur akhir – Tertier Awal mengakibatkan terbentuknya graben-graben dan blok sesar yang arah umumnya Utara – Selatan dan adanya perenggangan “*tension*” terhadap struktur yang terbentuk pada *Mesozoikum* Tengah. Aktifitas tektonik pada *Plio-Plistosen* diakibatkan oleh gaya konvergen lempeng Samudra Hindia terhadap Sumatera, sehingga terjadi pengangkatan Bukit Barisan yang disertai perlipatan yang berarah Barat Laut – Tenggara dan sesar mendatar yang memotong perlipatan tersebut.

2.5.2 Geologi Lokal

Singkapan Batubara di daerah penelitian di beberapa tempat tertutup oleh tanah penutup bahkan di daerah – daerah tertentu singkapan Batubara sulit di peroleh terutama mengenai data ketebalannya. Hal ini di sebabkan oleh tebalnya pelapukan soil yang menutupi lapisan Batubara dan posisi Batubara yang memiliki kemiringan yang relatip landai – datar, serta tidak ada singkapan Batubara yang terdapat di dasar sungai. Singkapan Batubara yang baik dan ideal umumnya ditemukan di tebing atau alur – alur sungai. Tetapi pada lokasi ini ditemukan lapisan Batubara digalian sumur penduduk, dan beberapa singkapan batubara yang tidak bisa dipastikan ketebalannya.

Berdasarkan hasil kegiatan eksplorasi dan pemboran ini telah di ketahui ketebalan Batubara bervariasi antara 0,15 meter sampai 18 meter dengan kemiringan yang bervariasi dari 0⁰ hingga 20⁰. Pola pembentukan Batubara selain dipengaruhi oleh adanya control struktur geologi dipengaruhi juga oleh sistem pengendapan seperti delta. Bukti adanya pengaruh sistem lingkungan pengendapan delta terhadap lapisan batubara di lokasi penelitian antara lain dengan munculnya sejumlah lapisan Batubara yang mengalami penebalan, dan penipisan pada jarak yang relatip dekat. Bukti pengaruh sistem lingkungan pengendapan delta lainnya adalah terdapatnya asosiasi Batupasir yang membentuk lensa di dalam lapisan Batulempung. Berikut merupakan gambar peta geologi Lokal

2.6 Kualitas Batubara

Jenis Batubara pada PT Minemex Indonesia secara umum termasuk kelas sub-bituminus. Adapun spesifikasi Batubara yang terdapat di wilayah

penambangan sesuai dengan hasil pengujian SUCOFINDO seperti yang terlihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3
Spesifikasi Batubara PT Minemex Indonesia

Parameter	Unit	Result	Methode
Total Moisture	%, ar	41-45	ASTM D.3302-02
Proximate Analysis			
-Moisture in Analysis	%, adb	13-16	ASTM D.3173-02
-Ash Content	%, adb	6-10	ASTM D.3174-02
-Volatile Matter	%, adb	41-44	ISO 562-1998
-Fixed Carbon	%, adb	33-37	ASTM D.3172-02
Total Sulfur	%, adb	0,1-0,3	ASTM D.4239-02a
Gross Calorific Value	Kcal/kg, adb	4.988-5.301	ASTM D.5865-04
Hardgrove Grindability Index	-	74-82	ASTM D.409-02

Sumber : Sucofindo, 2015

2.7 Aktifitas Penambangan

Lapisan (*seam*) endapan Batubara di daerah penelitian, secara umum tersingkap di permukaan tanah sebagai *out-crop*. Kemiringan (*dip*) *seam* rata-rata antara 9 - 12° dengan ketebalan rata-rata berkisar antara 10-15 meter. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa lapisan endapan Batubara yang akan ditambang, letaknya relatif dekat dengan permukaan tanah dengan kemiringan relatif datar. Mengacu kepada hasil perhitungan dengan metode BESR, ditetapkan bahwa nisbah pengupasan yang diterapkan dalam operasi penambangan adalah 2 : 1. Secara ekonomi nilai SR tersebut memberikan keuntungan pada kegiatan penambangan. Oleh sebab itu, kegiatan penambangan di daerah studi, apabila dilakukan dengan cara mengupas lapisan penutup, secara ekonomi masih dapat dilakukan.

Berdasarkan pertimbangan faktor-faktor diatas maka sistem penambangan batubara yang di terapkan PT. Minemex Indonesia adalah sistem tambang terbuka (*open pit*). Peralatan penambangan yang digunakan

adalah kombinasi *Excavator* dan *Dump Truck* dibantu dengan *Bulldozer* sebagai alat garu-dorong dan *Motor Grader* serta *Compactor* untuk perawatan jalan. Arah penambangannya menyesuaikan dengan arah *dip* dan *strike* Batubara. Secara umum aktifitas penambangan Batubara PT. Minemex Indonesia melalui beberapa tahap, yaitu :

2.7.1 Pembersihan Lahan (*Land Clearing*)

Kegiatan ini mutlak dilakukan sebelum operasi pembongkaran lapisan tanah penutup dilakukan. Tujuan dari pembersihan lahan ini adalah untuk membersihkan area dari vegetasi yang berada di atasnya maupun bongkahan batuan. Untuk pohon yang < 20 cm (*Bulldozer* Gambar 2.6) adalah alat berat yang biasa dipakai untuk melakukan kegiatan ini, namun jika > 20 cm digunakan cara manual, yaitu menggunakan peralatan *chainsaw*.



Sumber :PT Minemex Indonesia, 2015

Gambar 2.6
Foto Pembersihan Lahan

2.7.2 Pengupasan Tanah Pucuk (*Top Soil*)

Operasi pengupasan *top soil* yang banyak mengandung bahan – bahan organik hasil pelapukan yang menyuburkan tanah, dilakukan setelah pembersihan lahan penambangan. Lapisan tanah pucuk (*Top Soil*) ini dikupas dengan *Excavator* EC460BLC kemudian diangkut menggunakan *Dump Truck*, menuju tempat yang telah ditentukan yang nantinya dimanfaatkan pada saat melakukan pekerjaan reklamasi tambang (Gambar 2.7).



Sumber: PT Minemex Indonesia, 2015

Gambar 2.7
Foto Pengupasan Top Soil

2.7.3 Pengupasan Tanah Penutup

Pemindahan material hasil penggalian lapisan penutup ini, digunakan *Excavator* EC460BLC sebagai alat muat, dan *Dump Truck Scania* sebagai alat angkut. Lapisan penutup diangkut dari daerah penambangan ke lokasi yang telah direncanakan (*Disposal*), tanah penutup ini nantinya yang akan digunakan untuk menutup kembali bekas penambangan saat dilakukannya reklamasi (Gambar 2.8).



Sumber: PT Minemex Indonesia, 2015

Gambar 2.8
Foto Pengupasan Tanah Penutup

2.7.4 Penambangan Batubara

Penambangan adalah kegiatan pengambilan endapan bahan galian dari kulit bumi dan dibawa ke permukaan bumi untuk di manfaatkan atau di proses selanjutnya. Aktifitas dasar penambangan secara umum meliputi pembongkaran atau pemberaian (*Breaking Or Loosening*), pemuatan (*Loading*) dan pengangkutan (*Hauling And Transportation*). Sistem penambangan yang digunakan adalah metode konvensional yaitu kegiatan penggalian, pengangkutan dan penimbunan merupakan satu kesatuan kerja yang dilakukan secara konvensional. Sistem penggalian Batubara menggunakan *Excavator Volvo EC460BLC* yang selanjutnya diangkut oleh *Dump Truck Scania P420* (Gambar 2.9).



Sumber: Hasil Dekumentasi di PT Minemex Indonesia, 2015

Gambar 2.9
Kegiatan Penambangan Batubara Pada *Block B*

2.7.5 *Stockpile*

Stockpile adalah merupakan tempat penyimpanan atau penumpukan hasil penambangan Batubara. *Stockpile* juga digunakan untuk mencampur Batubara supaya *homogenisasi* bertujuan untuk menyiapkan produk dari satu tipe material dimana fluktuasi di dalam kualitas Batubara dan distribusi ukuran disamakan. Dalam proses homogenisasi ada dua tipe yaitu *blending* dan *mixing*. *Blending* bertujuan untuk memperoleh produk akhir dari dua atau lebih tipe Batubara yang lebih dikenal dengan komposisi kimia dimana batubara akan terdistribusi secara merata dan tanpa ada lagi jumlah yang cukup besar untuk mengenali salah satu dari tipe batu bara tersebut ketika proses pengambilan contoh dilakukan, Proses *mixing* merupakan salah satu tipe Batubara yang tercampur masih dapat dilokasikan dalam kuantitas kecil dari hasil campuran material dari dua atau lebih tipe Batubara. *Stockpile* ini terletak di area sekitar penambangan.