

BAB II

TINJAUAN UMUM

1.1 Profil Perusahaan

PT. Bara Prima Pratama (BPP) adalah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan batubara, telah memiliki izin baik untuk kegiatan eksplorasi, operasi produksi dan lingkungan. Endapan batubara yang terdapat pada PT. Bara Prima Pratama dengan nilai rata rata 5400 – 5700 kalori.

Perizinan yang di miliki PT. Bara Prima Pratama antara lain :

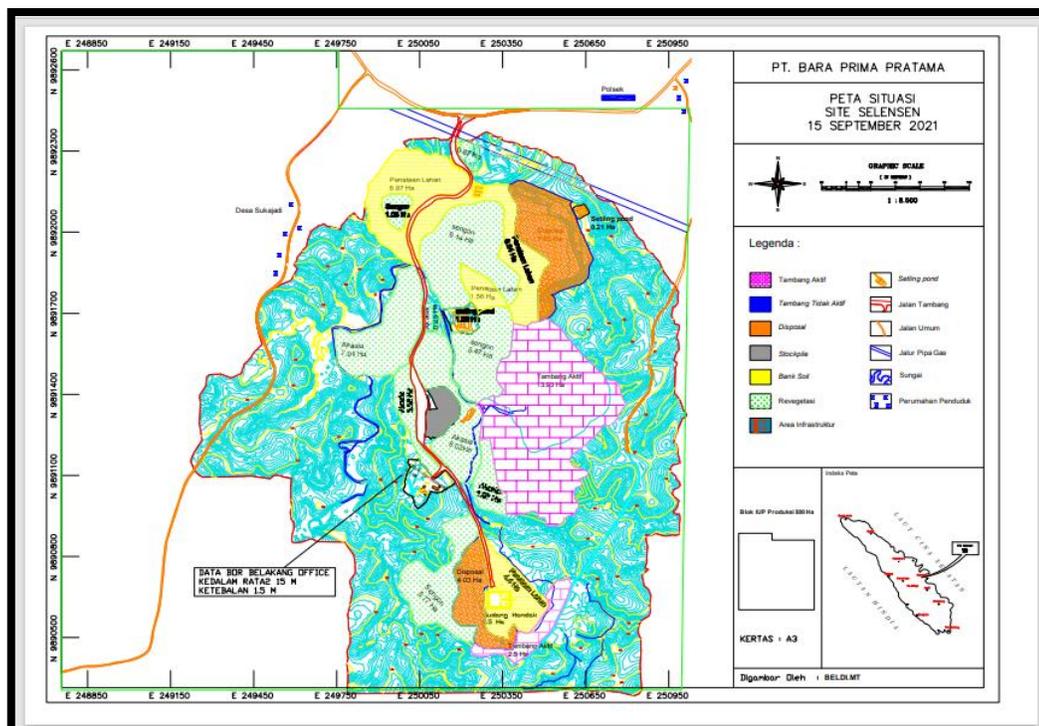
- a. IUP Eksplorasi berdasarkan surat keputusan kepala dinas pertambangan No: Ktps. 22/DPE.04NII/2004, yang kemudian di perpanjang berdasarkan SK Kepala Dinas Pertambangan Indragiri Hilir No. 660/8DPHPE-WDUIIU 2007/08.
- b. IUP Operasi Produksi berdasarkan Keputusan Bupati Indragiri Hilir No.04/DPE-PU/I/2010 (Blok Selensen) dengan masa berlaku dari 29 januari 2010 hingga 29 Febuari 2023.
- c. Kesepakatan Kerangka Acuan Analisa Dampak Lingkungan Hidup (KA-ANDAL) berdasarkan Keputusan Kepala Dinas Lingkungan Hidup, Pertambangan dan Energi Kabupaten Indragiri Hilir No. 12 Tahun 2007.
- d. Kelayakan Lingkungan Kegiatan Rencana Pertambangan Batubara PT. Bara Prima Pratama Di Kelurahan Selensen Kecamatan Kemuning, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau berdasarkan Keputusan Kepala Dinas Lingkungan Hidup, Pertambangan dan Energi Kabupaten Indragiri Hilir No. 14 Tahun 2007.
- e. Keputusan Bupati Indragiri Hilir Nomor:kts.379NJ/HK-20J7/Addendum Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL) Rencana Pengolahan Lingkungan hidup Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RKI.Rrpl) tentang perubahan ijin lingkungan kegiatan pertambangan batubara PT. Bara

Prima Pratama di Kelurahan Selensen Kecamatan Kemuning Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau.

1.2 Lokasi Kesampaian Daerah

PT. Bara Prima Pratama (BPP) secara administratif daerah lokasi penambangan berada di wilayah Desa Selensen Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau.

Secara geografis wilayah pertambangan ini terdapat pada lokasi koordinat geografis $0^{\circ}58'25''\text{ S } 102^{\circ}45'20''\text{ E}$. Lokasi PT. Bara Prima Pratama dapat di tempuh dari : Pekanbaru–Selensen dengan jarak 292 km menggunakan kendaraan roda empat dapat di tempuh dengan perkiraan waktu 6 jam, kemudian untuk jarak tempuh dari Jambi–Selensen dengan jarak 185 km menggunakan kendaraan roda empat perkiraan waktu 3 jam. Berikut merupakan peta situasi penambangan di site selensen PT. Bara Prima Pratama (Gambar 2.1)



Gambar 2.1 Peta Situasi Site Selensen

(Sumber : PT.Baru Prima Pratama,2021)

1.3 Iklim Dan Curah Hujan

Keadaan iklim di daerah penambangan PT. Bara Prima Pratama mempunyai iklim tropis yang di pengaruhi oleh keadaan vegetasinya yang berupa hutan tropis yang lebat dengan berbagai jenis tumbuhan. Rata-rata curah hujan di Kabupaten Indragiri Hilir adalah 136,15 mm dengan rata-rata hujan adalah 10 hari.

Rata-rata curah hujan terbanyak terjadi pada bulan Nopember yaitu 229,8 mm dengan rata-rata hari hujan adalah 14 hari (tabel 2.1). Pada musim kemarau terkadang hujan tidak turun beberapa bulan lamanya (1-2 bulan).

Tabel 2.1 Rata-rata Hari Hujan dan Curah Hujan Menurut Bulan di Kabupaten Indragiri Hilir

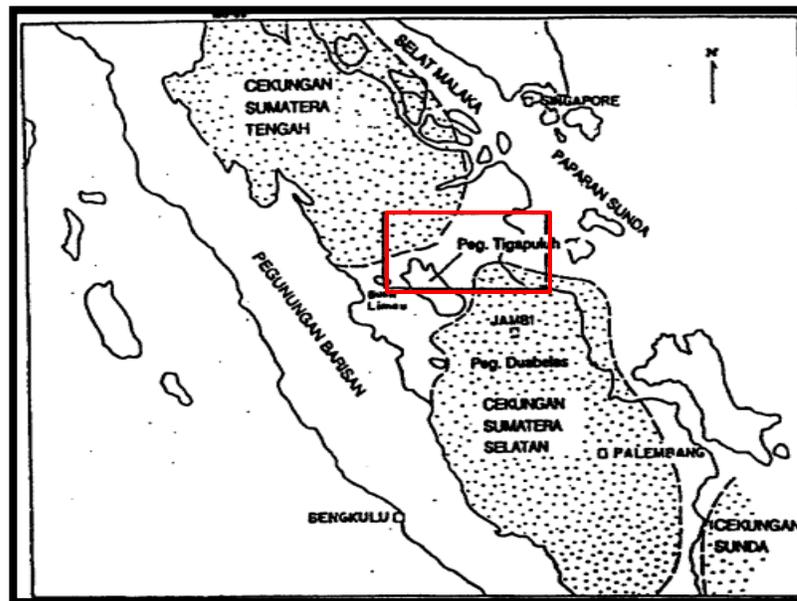
Bulan	Hari Hujan	Curah Hujan
Januari	6	77,0
Febuari	12	170,8
Maret	13	197,8
April	13	196,6
Mei	11	130,0
Juni	6	55,9
Juli	7	92,8
Agustus	5	58,1
September	6	90,1
Oktober	12	177,0
Nopember	14	229,8
Desember	15	157,9
Rata-Rata	10	136,15

(Sumber : BPS, Kabupaten Dalam Angka, 2020)

1.4 Kondisi Geologi

1.4.1 Geologi Regional

Secara fisiografis, dan tektonik Kabupaten Indragiri Hilir termasuk dalam lingkungan buritan busur (*back arc basin*) cekungan Sumatera Tengah Pulau Sumatra yang terletak disepanjang tepi barat daya lempeng Benua, Sunda *Land* (daratan sunda) seperti pada gambar 2.2 di bawah ini.



Gambar 2.2 Geologi Regional Pulau Sumatra

(Sumber : Sukendar 1972)

Cameron 1980, menduga bahwa penunjaman dibawah tepi barat pulau Sumatra terjadi pada Perm (periode dalam skala waktu geologi), peningkatan kegiatan yang terjadi kemudian telah menghasilkan pembentukan busur gunung api Tersier sampai Resen disepanjang Pegunungan Barisan dibagian barat sumatra.

A. Fisiografi

Pulau Sumatera merupakan pulau yang memiliki orientasi fisiografi berarah barat laut dan terletak di bagian barat Paparan Sunda dan di selatan Lempeng Eurasia. Geografi yang khas dari Pulau Sumatera yaitu adanya Pegunungan Bukit Barisan di sebelah barat pulau ini dan memanjang pada

seluruh panjang pulau dalam bentuk sabuk yang sempit, paralel, dan umumnya berjarak hanya beberapa puluh kilometer dari pantai baratdaya. Pulau Sumatra terletak di sebelah baratdaya Kontinen Sundaland dan merupakan jalur konvergensi antara Lempeng Hindia-Australia yang menyusup disebelah barat Lempeng Sundaland/Lempeng Eurasia. Konvergensi lempeng menghasilkan subduksi sepanjang Palung Sunda dan pergerakan lateral menganan dari Sistem Sesar Sumatra (Darman dan Sidi, 2000). Subduksi dari Lempeng Hindia-Australia dengan batas Lempeng Asia pada masa Paleogen diperkirakan telah menyebabkan rotasi Lempeng Asia termasuk Sumatra searah jarum jam. Perubahan posisi Sumatra yang sebelumnya berarah E-W menjadi NW-SE dimulai pada Eosen atau Oligosen. Perubahan tersebut juga mengindikasikan meningkatnya pergerakan sesar mendatar Sumatra seiring dengan rotasi. Subduksi *oblique* dan pengaruh sistem mendatar Sumatra menjadikan kompleksitas regim *stress* dan pola *strain* pada Sumatra (Darman dan Sidi, 2000).

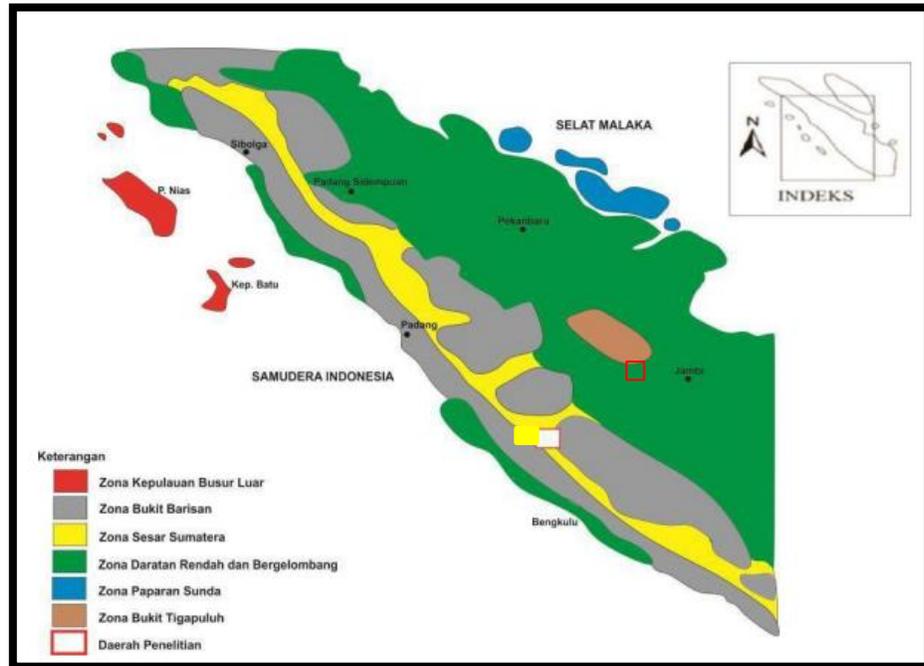
Subduksi dari Lempeng Hindia-Australia dengan batas Lempeng Asia pada masa Paleogen diperkirakan telah menyebabkan rotasi Lempeng Asia termasuk Sumatra searah jarum jam. Perubahan posisi Sumatra yang sebelumnya berarah E-W menjadi NW-SE dimulai pada Eosen atau Oligosen. Perubahan tersebut juga mengindikasikan meningkatnya pergerakan sesar mendatar Sumatra seiring dengan rotasi. Subduksi *oblique* dan pengaruh sistem mendatar Sumatra menjadikan kompleksitas regim *stress* dan pola *strain* pada Sumatra (Darman dan Sidi, 2000).

Secara fisiografi, Pulau Sumatera menurut Van Bemmelen (1949) terbagi atas 6 zona fisiografi (Gambar 2.3), yaitu:

1. Zona Kepulauan Busur Luar
2. Zona Bukit Barisan
3. Zona Sesar Sumatra
4. Zona Dataran Rendah dan Bergelombang

5. Zona Paparan Sunda

6. Zona Bukit Tigapuluh



Gambar 2.3 Zona fisiografi Pulau Sumatera

(Sumber: van Bemmelen, 1949)

B. Stratigrafi

Berdasarkan Peta Geologi Kabupaten Indragiri Hilir, di daerah penelitian terdapat beberapa Formasi dari muda ke tua, (Suwarna, N. dkk, 1991).

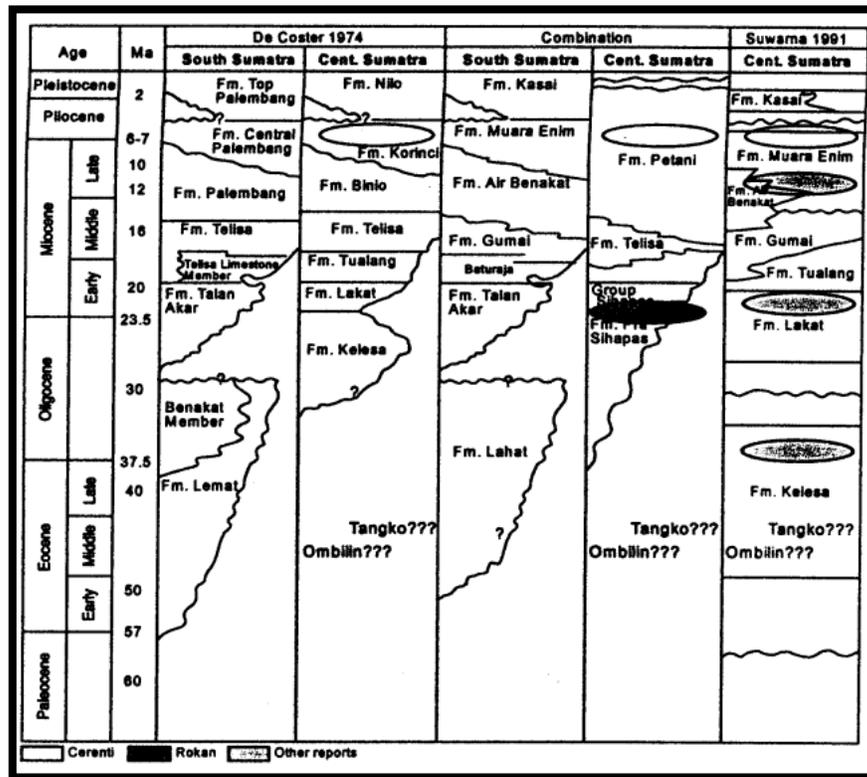
- Satuan batuan berumur Kwartir, endapan pantai atau Alluvial muda berumur Holosen, tersusun atas lempung, pasir dan kerikil. Batuan ini menempati bagian timur kabupaten Indragiri Hilir yang merupakan endapan pantai, rawa, delta dan lembah sungai.
- Formasi Kasai, berumur Pliosen Akhir terdiri dari batupasir tufan, batupasir kuarsa, konglomerat polimik, tufa dan batulempung tufan.
- Formasi Kerumutan berumur Plio-Plistosen, terdiri dari batupasir kuarsa, batulempung tufan, dan lempung pasiran. Formasi ini

diendapkan tidak selaras di atas Formasi Muara Enim pada Plistosen di lingkungan sungai dan danau.

- d. Formasi Palembang, berumur Pliosen, tersusun atas Tuf asam berbatuapung, batupasir tufan, bentonit sisipan lignit.
- e. Formasi Muaraenim berumur Pliosen-Miosen Akhir, tersusun atas perlapisan batupasir tufan, batulempung tufan, serpih tufan, lensa-lensa batubara dan konkresi atau urat oksida besi.
- f. Formasi Air Benakat berumur Miosen Tengah-Miosen Akhir, tersusun atas perlapisan batulempung, batupasir, serpih lensa-lensa batupasir kuarsa, dan lignit kalkareus, pada bagian bawah formasi ini terdapat batulempung kalkereus dan konglomerat. Batuan ini diendapkan pada lingkungan laut dangkal tertutup sampai laut terbuka pada kala Miosen Tengah. Posisi stratigrafi terletak tidak selaras di bawah batuan berumur Kuartar.
- g. Formasi Gumai, berumur Miosen Tengah, terdiri dari serpih, batulempung, mudstone, dan sisipan batupasir, nodul lanau.
- h. Formasi Tualang, berumur Miosen Awal bagian atas batu pasir kuarsa dengan sisipan batulempung lanau dan kalkereus dengan sisipan batupasir kuarsa, nodul batupasir kalkereus berbutir halus yang komposisinya glaukonit dan muscovit.
- i. Formasi Lakat berumur Oligosen-Miosen Awal, terdiri dari bagian atas berupa perselingan batupasir kuarsa dan batulempung karbonatan lanauan dengan nodul siderit.
- j. Formasi Mentulu berumur Karbon, merupakan batuan alas, terdiri dari batu sabak, fillit, batupasir meta, batulanau meta dan batu tanduk. Batuan ini terletak pada bagian selatan daerah penelitian.
- k. Formasi Pengabuhan, tersusun oleh batuan malihan berdereajat rendah yang berumur Karbon-Perem, terdiri dari batupasir

sela, gres, kuarsit, dan batulanau malih yang setempat bersifat kerakalan.

- l. Formasi Gangsal, batuan Formasi ini merupakan batuan Malihan berumur Perm yang merupakan batuan Alas Cekungan. tersusun oleh batuan malihan berderajat rendah yang berumur Karbon, terdiri dari batusabak, filit, batu pasir malih, batugamping dan kuarsit.
- m. Granit Akar, terdiri dari granit, granodiorit, pegmatit, dan apilit. Granit Akar menerobos Formasi pengabuan dan Formasi Mentulu pada masa Jura. Berikut merupakan gambar stratigrafi Indragiri Hilir (Gambar 2.4).

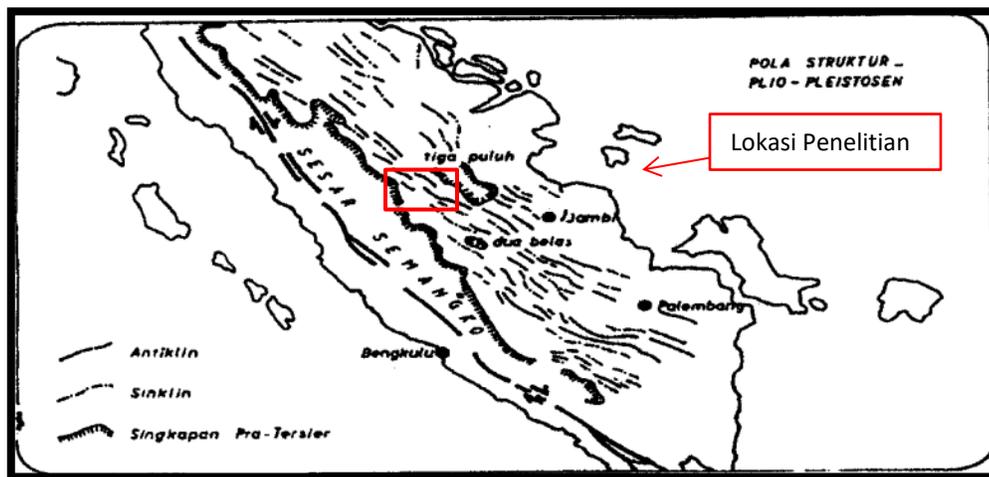


Gambar 2.4 Statigrafi Regional Daerah Inhil,

(Sumber : Suwarna dkk, 1991)

C. Stuktur Geologi

Struktur geologi di wilayah Kabupaten Indragiri Hilir terjadi karena adanya aktivitas tektonik Zaman Karbon sampai dengan Resen, terdiri dari perlipatan, sesar, dan kekar/belahan. Struktur perlipatan yang terdiri antiklin dan sinklin memiliki arah umum sumbu perlipatan relatif barat laut-tenggara. Struktur sesar dominan berarah relatif timur laut-barat daya, terdiri atas sesar mendatar dan sesar normal. Sedangkan struktur kekar dijumpai pada hampir semua jenis batuan. Indragiri Hilir sebagai jalur utama sesar semangko mengalami proses strukturalisasi yang cukup hebat, struktur geologi tersebut yaitu Antiklin, Sinklin, sesar dan lain lain. Seperti pada (gambar 2.5) di bawah ini.



Gambar 2.5 Pola Struktur Geologi Regional

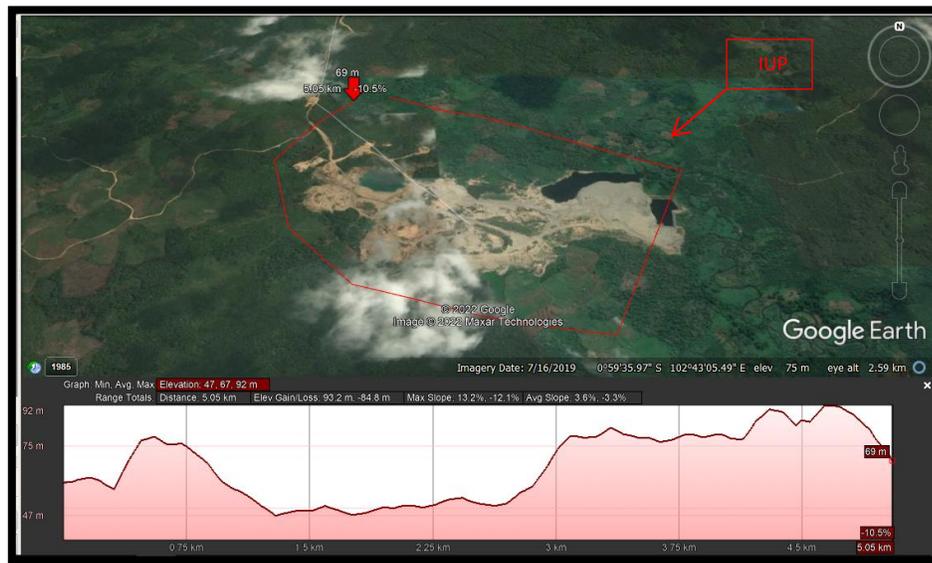
(Sumber: Suwarna dkk, 1991)

1.4.2 Geologi Daerah Penelitian

A. Morfologi

Morfologi di daerah penelitian juga termasuk dalam zona dataran Pergunungan Tiga Puluh. Akan tetapi pada daerah pertambangan ini merupakan bagian dataran rendah dengan elevasi 69m hingga 71m dan perbukitan dengan topografi seperti yang bisa di lihat pada (gambar 2.6) dimana gambar

menjelaskan bahwa wilayah IUP (Izin Usaha Pertambangan) PT. Bara Prima Pratama merupakan daerah dengan dataran rendah dan perbukitan bergelombang, disitu juga dapat dilihat pada bagian lokasi penambangan adalah daerah cekungan di antara bukit, sedangkan pada bagian kiri dan kanan lokasi penambangan merupakan daerah topografi perbukitan.



Gambar 2.6 morfologi Daerah Penelitian

(Sumber : Google Earth,2022)

B. Statigrafi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh PT. Bara Prima Pratama di daerah penambangan terdapat beberapa singkapan Formasi batuan, yang mana formasi batuan itu adalah Formasi air benakat (Tma), pada Formasi ini didominasi oleh batu pasir, batu lempung dan konglomerat. Selain dari Formasi Air Benakat (Tma) juga terdapat Formasi Tualang (Tmt), yang mana pada Formasi ini diisi dan didominasi oleh batu pasir kuarsa dengan sisipan batu lempung, batu lumpur dan batu glokonitan. Sedangkan untuk singkapan dan terjadinya proses pembatubaraan adalah pada Formasi Air Benakat/ Tma, (Tabel 2.2).

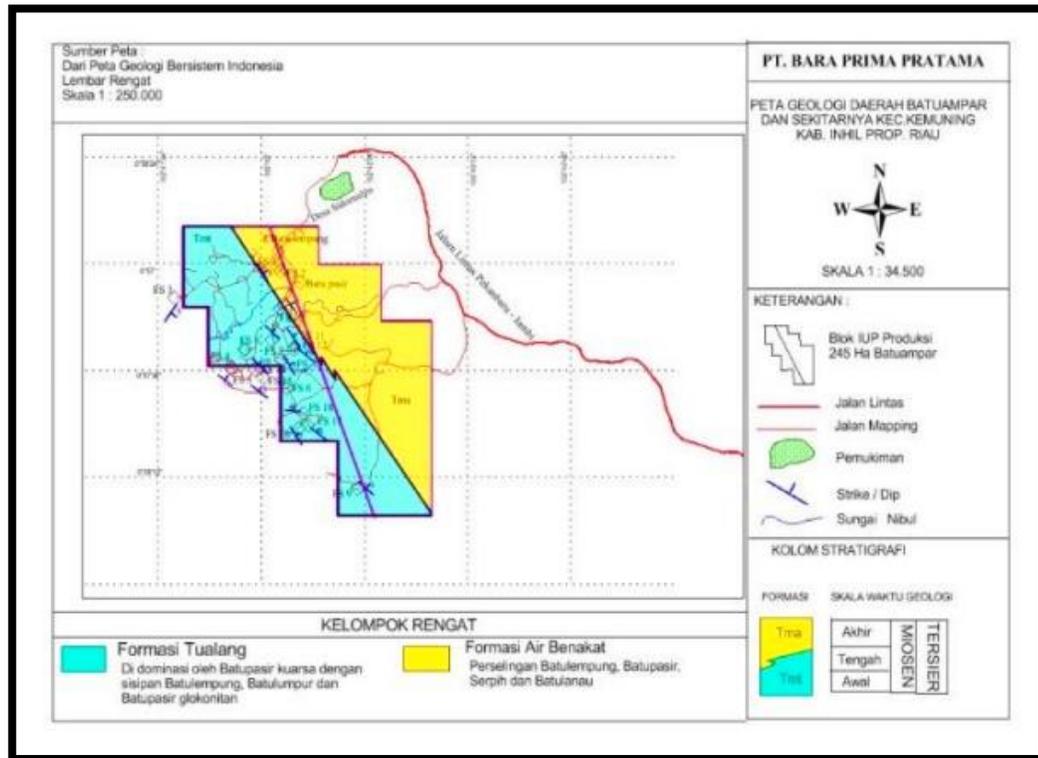
Tabel 2.2 Stratigrafi Daerah Penelitian

		KUARTER			<p>Formasi Air Benakat (Tma) Didominasi oleh batu pasir, batu lempung dan konglomerat.</p> <p>Formasi Tualang (Tmt) Didominasi oleh batu pasir kuarsa dengan sisipan batu lempung, batu lumpur dan batu pasir glokonitan.</p>
		TERSIER	MIOSEN		
Akhir					
Tengah	←				
		Awal		Tmt	

(Sumber : PT. Bara Prima Pratama,2018)

C. Struktur Geologi

Struktur di wilayah lokasi penelitian secara geologi termasuk dalam bagian peta geologi daerah penelitian. Peta Geologi daerah penelitian PT. Bara Prima Pratama dapat dilihat pada gambar 2.7 di bawah ini, berdasarkan sebaran formasi batuan yang ada di kawasan ini adalah Formasi Tualang (Tmt) yang ditandai dengan warna biru, berumur Miosen Awal sampai Tengah, yang tersusun atas batulempung dengan sisipan batupasir kuarsa mikaan dan glaukonitan, selain itu kemudian juga ada Formasi Airbenakat (Tma) yang ditandai dengan warna kuning, berumur Miosen Tengah-Akhir dan menindih selaras Formasi Gumai, tersusun oleh perselingan batulempung, batupasir, serpih dan batulanau, dengan sisipan batuan tufan dan lensa batubara.



Gambar 2.7 Peta Geologi Daerah Batuampar dan Sekitarnya

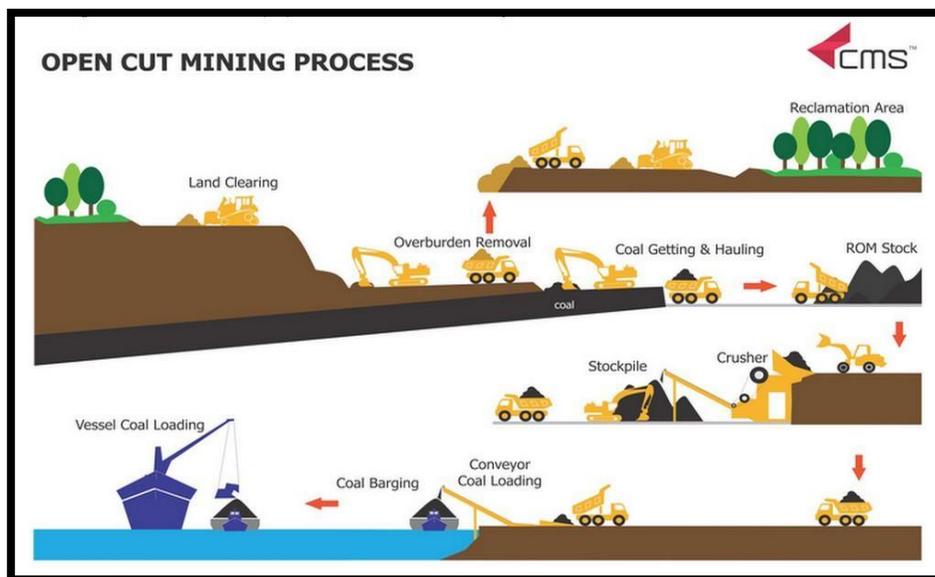
(Sumber : PT. Bara Prima Pratama,2018)

1.5 Metode Penambangan

Secara teknis metode dan tahapan yang di gunakan dalam penambangan batubara di PT. Bara Prima Pratama menggunakan metode tambang terbuka atau biasa di sebut juga (*Open Pit*) seperti pada gambar 2.8. Proses penambangan sistem terbuka pada prinsipnya dimulai dengan membersihkan permukaan tanah, kemudian mengupas tanah penutup, menggali bahan tambang dan mengangkutnya bahan tambang ke lokasi penampungan (*Stockpile*) sebelum di lakukan pengiriman kepada pembeli.

Sesuai dengan perencanaan tambang yang dibuat oleh tim perencanaan dari PT. Bara Prima Pratama adapun urutan kegiatan penambangan di PT. Bara Prima Pratama adalah sebagai berikut :

- a. Pembersihan lahan
- b. Pengupasan tanah penutup
- c. Penggalian batubara
- d. Penimbunan
- e. Reklamasi



Gambar 2.8 Diagram dan Metode Tahapan Penambangan

(Sumber : <https://docplayer.info/60719321-Proses-penambangan-batubara.html>)

1.5.1 Pembersihan Lahan (*land clearing*)

Kegiatan yang dilakukan untuk membersihkan daerah yang akan ditambang mulai dari semak belukar hingga pepohonan yang berukuran besar. Alat yang biasa digunakan adalah *bulldozer ripper* dengan menggunakan bantuan mesin potong. Pada perusahaan tambang PT. Bara Prima Pratama

menggunakan alat *Excavator* tipe Doosan 500DX dan *Bulldozer* Caterpillar D10T.

1.5.2 Pengupasan Tanah Pucuk (*top soil*)

Pengupasan tanah pucuk merupakan langkah yang dilakukan setelah pembersihan lahan untuk tempat bekerja maupun pembukaan lahan tambang. Maksud pemindahan tanah pucuk adalah untuk menyelamatkan tanah tersebut agar tidak rusak sehingga masih mempunyai unsur tanah yang asli, sehingga tanah pucuk ini dapat digunakan dan ditanami kembali untuk kegiatan reklamasi.

Tanah pucuk yang dikupas tersebut akan dipindahkan ke tempat penyimpanan sementara atau langsung dipindahkan ke timbunan, hal tersebut bergantung pada perencanaan dari perusahaan. Pada tambang PT. Bara Prima Pratama menggunakan alat *Bulldozer* tipe Caterpillar D10T dan *Excavator* Doosan 300DX.

1.5.3 Penggalian Batubara

Setelah melalui tahap pengupasan tanah pucuk (*top soil*) tahap selanjutnya adalah penggalian batubara dilakukan menggunakan alat mekanis yaitu alat *Excavator* tipe Doosan 500DX, yang kemudian dilanjutkan dengan tahap pemuatan. Batubara yang digali kemudian dimuat ke dalam *dump truck* Hino 260fm menuju *stockpile* batubara.

1.5.4 Penimbunan

Aktivitas penimbunan batubara di PT. Bara Prima Pratama menggunakan metode *stockpile* terbuka atau biasa disebut *open stock*. *Open stockpile* adalah penumpukan material hasil penambangan di atas permukaan tanah secara terbuka dengan ukuran sesuai tujuan dan proses yang digunakan nantinya. PT. Bara Prima Pratama menggunakan sistem pola penimbunan yaitu

dengan pola *Chevcon*, pola penimbunan *Chevcon* merupakan pola dengan menempatkan timbunan satu baris material sepanjang *stockpile* dan tumpukan dengan cara bolak balik hingga mencapai ketinggian yang di inginkan dan kemudian melandaikan bagian atas. Alat yang di gunakan di *stockpile* PT. Bara Prima Pratama berjenis *Excavator Caterpillar 320d* dan *dumpruck Hino 260fm*.

1.5.5 Reklamasi

Reklamasi adalah tahap yang di lakukan di akhir penambangan, kegiatan yang dilakukan sepanjang tahapan usaha pertambangan untuk menata, memulihkan dan memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukan. Adapun tahapan reklamasi yang di lakukan adalah seperti Gambar 2.9 di bawah ini.



Gambar 2.9 Tahapan Reklamasi

(Sumber : penyusunan rencana reklamasi Dirjen Minerba)