

## **BAB II**

### **TINJAUAN UMUM**

#### **2.1 Profil PT XYZ**

PT XYZ adalah Tambang yang terletak di Sumatera Selatan tepatnya pada Kabupaten Muara Enim, namun saat ini telah melakukan penambangan di Kabupaten Lahat. Pada awal penambangannya perusahaan ini mampu menghasilkan batubara sebanyak 9.765 ton, yang akan didistribusikan ke pelabuhan Kertapati Palembang melalui kereta api sejauh  $\pm$  165 km dan jalan darat sejauh  $\pm$  200 km.

Secara singkat sejarah perusahaan ini didirikan pada tanggal 2 Maret 1981 dengan dasar Peraturan Pemerintahan No. 42 tahun 1980, memiliki kantor pusat yang berada di Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Penambangan batubara ini diawali dengan penyelidikan eksplorasi oleh Belanda pada tahun 1915-1918 yang dipimpin oleh Ir. Man Haat. Ditinjau dari lembaga yang mengelolanya perusahaan ini sering mengalami pergantian, dimulai pada masa pemerintah Belanda (1919-1942), pemerintah Jepang (1942-1945), Pemerintah Republik Indonesia (1945-1947), Pemerintah Belanda akibat agresi militer (1947-1949) dan pada tahun 1950 dilanjut kembali oleh pemerintah Indonesia hingga sekarang.

Pada pengelolaan oleh pemerintah Republik Indonesia juga perusahaan ini sempat berganti pihak pengelola, hingga Mulai tanggal 27 November 2017 sesuai dengan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 47 Tahun 2017 Tentang Penambahan Penyertaan modal Negara Republik Indonesia, maka perusahaan ini masuk ke dalam Modal Saham PT Inalum (Persero) dan secara resmi bergabung untuk membentuk *holding* BUMN pertambangan dengan anggota lainnya.

Perusahaan ini membuat Proyek Pengembangan Pertambangan dan Pengangkutan Batubara (P4BA) dalam Rencana Pembangunan Lima Tahun (Repelita) III Pemerintah Indonesia, hal tersebut bertujuan untuk memasok kebutuhan batubara bagi PLTU Suralaya, Jawa Barat. Selain itu juga untuk memenuhi industri lainnya baik di dalam maupun luar negeri, yang meliputi kegiatan:

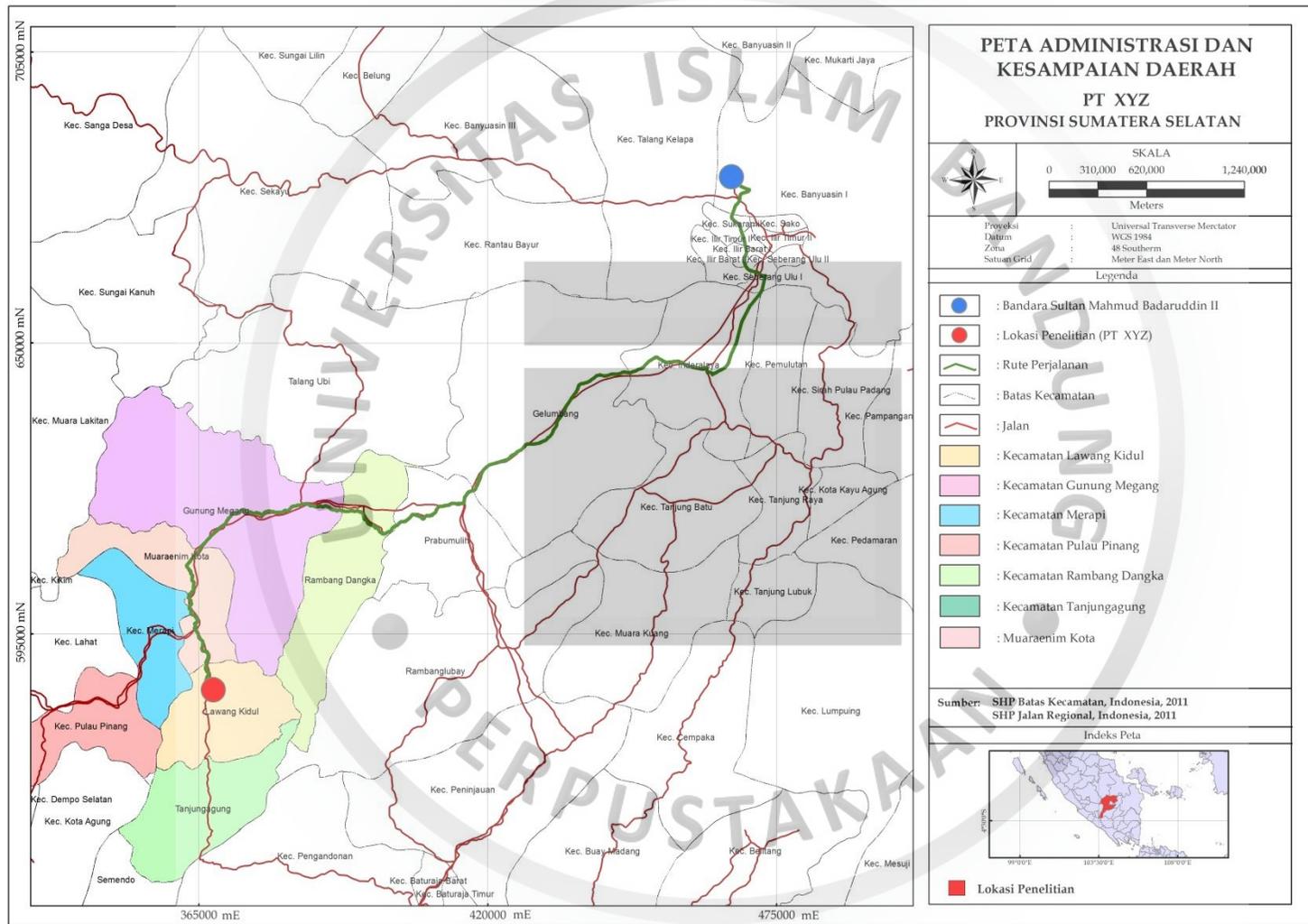
1. Pengembangan Tambang Batubara.
2. Pengembangan Pelabuhan Batubara.
3. Pengembangan Angkutan Darat (Perumka).
4. Pengembangan Angkutan Laut (PT PAL) dan PT Pelayaran Bahtera Adhiguna.

## 2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah

Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP) PT XYZ ini berlokasi di Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan yang secara administrasi memiliki batas kecamatan sebagai berikut:

- Batas Utara : Kecamatan Gunung Megang, Kecamatan Rambang Dangka dan Muaraenim Kota
- Batas Selatan : Kecamatan Tanjungagung
- Batas Timur : Kecamatan Rambang Dangka, Kecamatan Tanjungagung
- Batas Barat : Kecamatan Pulau Pinang, Kecamatan Merapi

Lokasi PT XYZ terletak pada  $\pm 186$  km Barat Daya dari pusat kota Palembang. Perjalanan menuju lokasi tersebut, dapat dicapai menggunakan kendaraan roda empat melalui jalan beraspal dengan waktu tempuh 5 Jam perjalanan. Untuk lokasi daerah dapat dilihat pada peta di **Gambar 2.1**.



**Gambar 2.1**  
**Peta Administrasi dan Kesampaian Daerah**

## 2.3 Geografi Daerah Penelitian

Secara geografis IUP Operasi Produksi lokasi penelitian terletak pada koordinat  $103^{\circ}43'00''$  BT –  $103^{\circ}50'10''$  BT dan  $3^{\circ}42'30''$  LS –  $4^{\circ}47'30''$  LS atau garis Bujur 9.583.200 – 9.593.200 dan Lintang 360.600 – 367.000 dalam *Universal Transverse Mecator*. Jika dilihat dari peta dasar (**Lampiran A**), keadaan topografi lokasi penelitian memiliki ketinggian terendah dari lokasi penelitian sebesar 0 mdpl, sedangkan elevasi tertinggi sebesar 500 mdpl dimana secara keseluruhan semakin Barat Daya elevasi topografi semakin tinggi.

Berdasarkan klasifikasi lereng dari Vanzuidam, 1985 daerah penelitian memiliki kemiringan lereng 0 - 2% sehingga diklasifikasikan memiliki bentuk permukaan yang datar hingga hampir datar, namun pada bagian Barat Daya (diluar IUP) mempunyai kemiringan topografi bergelombang lemah (3-7%), topografi lereng/ bergelombang (8-13%) dan topografi menengah curam/ berbukit (14-20%).

### 2.3.1 Iklim dan Cuaca

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, 2018 daerah penelitian memiliki iklim tropis basah dengan suhu rata-rata berkisar antara  $26,49^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $28,1^{\circ}\text{C}$ . Dimana suhu udara maksimum terjadi pada bulan Oktober sebesar  $34^{\circ}\text{C}$  dan suhu minimum terjadi pada bulan Februari sebesar  $23,73^{\circ}\text{C}$ . Kelembaban udara rata-rata bervariasi antara 84,80% sampai dengan 90,96%.

Akan tetapi berdasarkan klasifikasi dari Schmidt dan Ferguson (1951), lokasi penelitian dapat dikategorikan sebagai tipe iklim Afa (menurut Kopen) dan termasuk zona agroklimat B2 (menurut Oldeman, Darwis dan Las, 1979), di mana mengalami pergantian musim 7 bulan basah dengan intensitas curah hujan rata-rata 242-356 mm/bulan dan 5 bulan kering dengan intensitas curah hujan rata-rata 105-160 mm/bulan. Selain itu lokasi ini memiliki rata-rata curah hujan dan hari hujan yang

bervariasi antara 30,55 mm/m sampai dengan 143,75 mm/m sepanjang tahun 2017.

Data curah hujan selama tahunan dapat dilihat dalam **Tabel 2.1** di bawah ini:

**Tabel 2.1**  
**Curah Hujan Selama 10 Tahun Terakhir**

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nop	Des	Jumlah	Rata-rata
	mm													
2001	365	272	199	56	147	175	74	45	166	375	219	207	2.300	192
2002	471	293	242	289	227	70	205	132	84	137	219	339	2.708	226
2003	213	348	143	265	139	119	47	179	224	181	598	335	2.791	233
2004	285	411	409	402	129	113	160	37	82	130	340	420	2.918	243
2005	463	423	367	410	220	16	105	141	100	301	216	489	3.251	271
2006	263	273	330	301	97	115	97	26	86	124	251	287	2.250	188
2007	492	469	679	308	239	104	230	225	218	307	297	149	3.717	310
2008	204	143	372	324	48	24	150	175	61	319	634	232	2.686	224
2009	275	134	564	339	112	140	36	97	33	212	184	284	2.410	201
2010	276	364	254	420	243	171	157	194	411	336	514	249	3.589	299
Rerata	331	313	356	311	160	105	126	125	147	242	347	299		
Maks	492	469	679	420	243	175	230	225	411	375	634	489		
Min	204	134	143	56	48	16	36	26	33	124	184	149		

Sumber: Badan Meteorologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Kelas II Kenten Palembang, 2011

Adapun data jumlah hari hujan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada

**Tabel 2.2** berikut:

**Tabel 2.2**  
**Hari Hujan Selama 10 Tahun Terakhir**

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nop	Des	Jumlah
	Hari												
2001	25	23	21	8	12	8	9	7	9	22	18	23	185
2002	22	13	13	16	14	12	14	9	15	18	19	18	183
2003	20	17	14	22	13	13	4	9	14	16	20	21	183
2004	21	21	23	20	14	10	15	5	8	8	15	23	183
2005	23	22	19	21	17	14	16	4	9	17	19	23	204
2006	19	20	22	21	18	15	17	7	4	13	18	20	194
2007	22	21	23	20	19	15	14	9	8	14	17	19	201
2008	23	20	23	22	9	11	12	16	17	23	22	26	224
2009	27	20	20	12	15	10	10	7	4	17	17	16	175
2010	23	26	23	21	17	15	12	16	19	20	22	16	230
Rerata	23	20	20	18	15	12	12	9	11	17	19	21	
Maks.	27	26	23	22	19	15	17	16	19	23	22	26	
Min.	19	13	13	8	9	8	4	4	4	8	15	16	

Sumber: Badan Meteorologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Kelas II Kenten Palembang, 2011

### 2.3.2 Keadaan Flora dan Fauna

Flora yang ada di sekitar wilayah lokasi penelitian pada umumnya berupa tanaman liar (seperti ilalang, semak belukar dan rumput liar), tanaman jabon dan tanaman kayu putih, sedangkan fauna yang ditemui diantaranya beruk ekor pendek, kijang, musang dan burung caladi badok.

## 2.4 Geologi Daerah Penelitian

Berikut adalah keadaan geologi regional, stratigrafi regional dan keadaan stratigrafi daerah penelitian.

### 2.4.1 Geologi Regional

Secara geologi dapat dilihat bahwa daerah penelitian memiliki kondisi geologi yang relatif moderat menuju kompleks, hal ini ditandai dengan adanya struktur lipatan, sesar yang secara signifikan pada lokasi penelitian, secara umum struktur yang paling mendominasi adalah struktur lipatan antiklin yang membentang dari arah Barat Laut menuju Tenggara, dan beberapa lipatan sinklin dengan arah yang sama. Pada daerah penelitian juga banyak ditemukan formasi-formasi pembawa batubara, hal tersebut dikarenakan daerah penelitian terletak pada bagian tepi Barat dari sub-cekungan Palembang, dan cekungan Sumatera Selatan (Menhardt, 1987 *op.cit* Dersianta, 2007).

Berdasarkan peta geologi lembar Lahat, Sumatera Selatan (S. Gafoer, T. Cobrie dan J. Purnomo, 1986) dan peta geologi lembar Baturaja, Sumatera (S. Gafoer, T. C. Amin dan R. Pardede, 1993) daerah penelitian ini memiliki 8 formasi batuan, yaitu Aluvium, Satuan Gunungapi Muda, Andesit, Formasi Kasai, Formasi Muaraenim, Formasi Airbenakat, Formasi Gumai, dan Formasi Talangakar seperti pada **Gambar 2.2**. Akan tetapi untuk formasi batuan yang menjadi pembawa batubara yaitu sebagai berikut:

1. Formasi Airbenakat

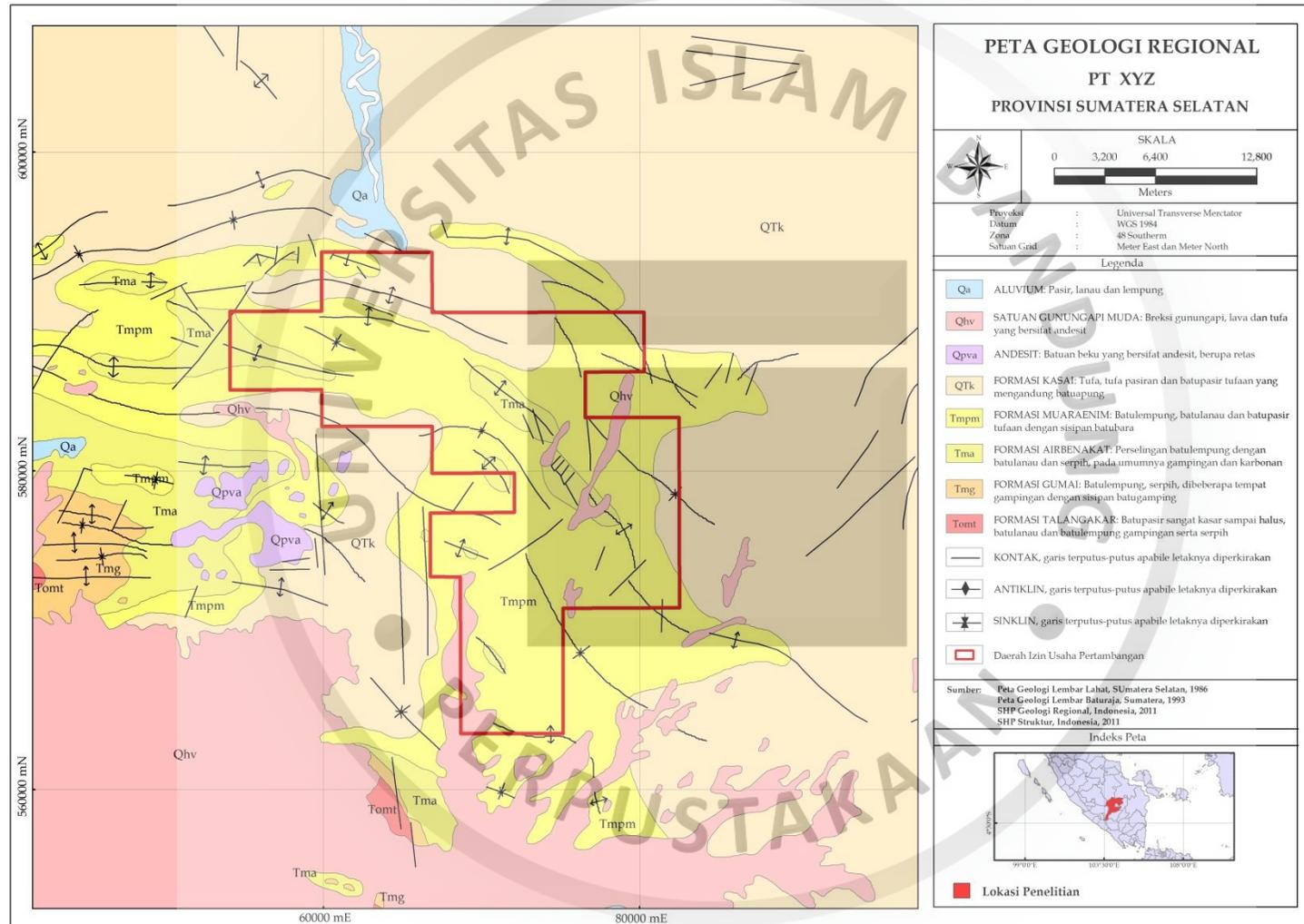
Formasi Airbenakat diendapkan selaras di atas Formasi Gumai yang berumur Miosen Tengah. Formasi ini tersusun oleh batulempung, batulanau, gampingan dan karbonan yang diendapkan pada lingkungan laut neritik dan berangsur menjadi laut dangkal.

2. Formasi Muaraenim

Formasi Muaraenim diendapkan selaras di atas Formasi Air Benakat. Formasi ini berumur Miosen Atas yang tersusun oleh batulempung, batulanau dan batupasir tufaan serta batubara. Formasi ini merupakan hasil pengendapan lingkungan laut neritik sampai rawa.

3. Formasi Kasai

Formasi Kasai diendapkan selaras di atas Formasi Muaraenim. Formasi ini tersusun oleh batupasir tufaan, batulempung dan sisipan batubara tipis. Lingkungan pengendapan ini adalah darat sampai transisi.



**Gambar 2.2**  
**Peta Geologi Regional**

## 2.4.2 Stratigrafi Regional

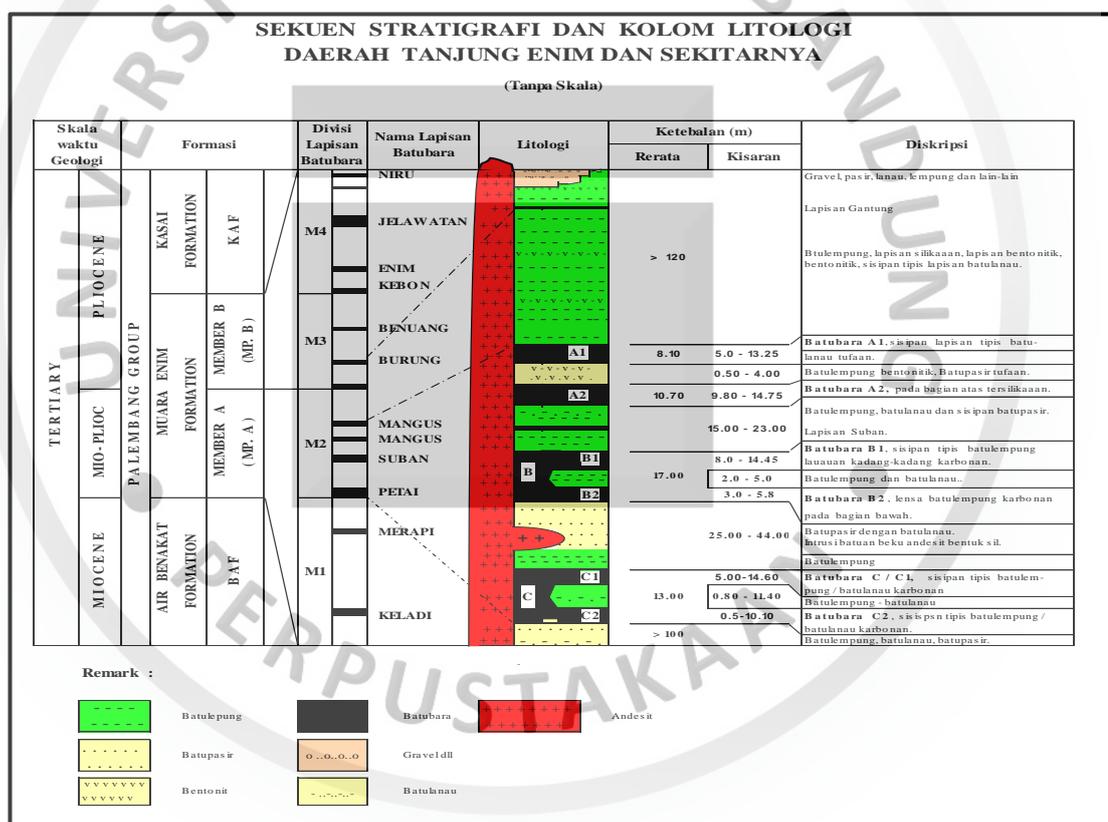
Secara garis besar formasi pembawa batubara (*coal bearing formation*) di daerah penambangan PT XYZ, adalah Formasi Muara Enim (Gunradi dkk, 2005; *United Nations*, 1987), dimana lapisan batubara pada formasi Muara Enim dibagi menjadi empat bagian, yang diberi nama M1, M2, M3, dan M4 (berurutan dari bawah ke atas).

Unit M1 merupakan lapisan yang paling bawah dari Formasi Muara Enim mengandung dua lapisan, yaitu lapisan Keladi dan Merapi. Unit ini terdiri dari batupasir dan batulanau dengan ketebalan mencapai 150-250 m. Unit M2 mengandung mayoritas dari sumberdaya batubara di Tanjung Enim. Lapisan-lapisan itu diberi nama dengan urutan dari bawah yang potensial untuk ditambang. Stratigrafi lapisan batubara unit M2 dari tua kemuda adalah sebagai berikut:

1. Lapisan batubara C dikenal juga sebagai lapisan juga Lapisan Petai dengan ketebalan 13 meter, berwarna hitam mengkilat dan mengandung lapisan pengotor batu lempung dan batu lanau dengan 0,8-11 meter.
2. Lapisan Batubara B2 disebut juga Suban Bawah. Lapisan ini memiliki ketebalan 3-5,58 meter. Terdapat sisipan mineral *pyrite*.
3. Lapisan Batubara B1 disebut juga Suban Atas dengan ketebalan 8-14,45 meter. Berwarna hitam mengkilat disekitar intrusi dan berubah warna menjadi hitam kusam pada daerah yang jauh dari intrusi.
4. Lapisan Batubara A2 disebut juga Mangus Bawah dengan ketebalan 9,8-14,75 meter. Lapisan silikaan terdapat dibagian atas dari lapisan batubara.
5. Lapisan Batubara A1, atau Mangus Atas. Berupa lapisan batubara dengan sisipan batubara silikaan dan lapisan pengotor, memiliki ketebalan batubara sebesar 5-13,25 meter.

Selanjutnya pada unit M3 pada dasarnya terdiri dari *sand* dan *silt* (40-120m), yang didominasi oleh fluvial dari pada *limnic*. Sedangkan unit M4 dari bawah ke atas terdiri dari lapisan benuang, kebon, enim, lematang jelawatan, niru dan lapisan lempung tufaan, lanau dan endapan pasir fluvial.

Dari keempat sub-bagian tersebut, lapisan M2 dan M4 memiliki lapisan batubara yang paling ekonomis dan potensial (Gunradi dkk, 2005), hal ini dikarenakan batubara pada lapisan tersebut relatif lebih tebal. Stratigrafi dan litologi daerah Tanjung Enim dapat dilihat pada **Gambar 2.3** di bawah ini.



Sumber : SatKer Eksplorasi Rinci dan Geoteknik PT XYZ, 2019

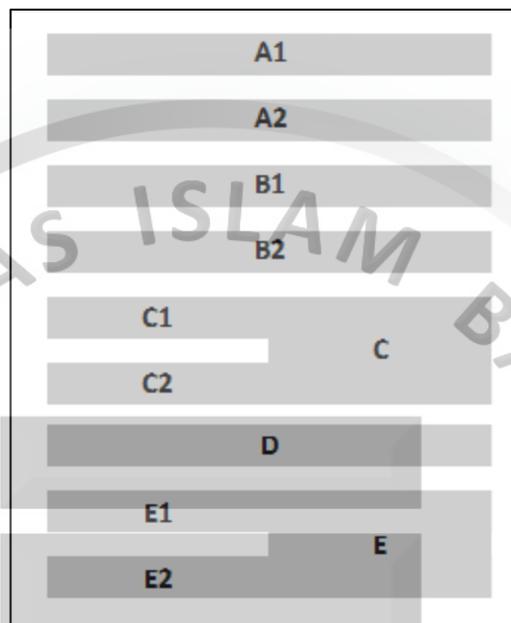
**Gambar 2.3**

### Sekuen Stratigrafi dan Kolom Litologi Daerah Tanjung Enim

#### 2.4.3 Geologi Lokal

Berdasarkan kondisi geologi lokal, daerah penelitian memiliki dominasi batuan batulempung, namun di beberapa bagian juga ditemukan lapisan batupasir dan batulanau yang cukup tebal. Di lokasi ini terdapat 7 seam batubara utama, yaitu

Seam A1, Seam A2, Seam B1, Seam B2, Seam C (split menjadi C1 dan C2 di bagian tenggara), Seam D, dan Seam E (split menjadi Seam E1 dan Seam E2). Urutan stratigrafi lapisan batubara di area penelitian dapat dilihat pada **Gambar 2.4**.



**Gambar 2.4**  
Stratigrafi Batubara Lokasi Penelitian

Di mana setiap ketebalan batubara tersebut dapat dilihat pada **Tabel 2.3**.

**Tabel 2.3**  
Ketebalan Lapisan Batubara

Seam	Jumlah Bor	Tebal Rata-Rata (m)	Minimum		Maksimum	
			Nama Bor	Tebal (m)	Nama Bor	Tebal (m)
A1	12	9,42	BTS26	4,70	BTS01	10,65
A2	13	12,34	BBTM-08	10,21	BTS01	13,80
B1	12	12,10	BTS06	9,45	BKT_02	13,50
B2	15	4,33	BBTM-08	3,59	BTS02	5,25
C1	1	6,70	BTS26	6,70	BTS26	6,70
C2	1	6,70	BTS26	6,70	BTS26	6,70
D	9	4,75	BTS23	3,35	BTS24	5,60
E1	5	9,23	BTS19	8,90	BTS05	9,50
E2	2	0,91	BTS19	0,80	BTS05	1,05
C	17	12,49	BTS06	9,05	BTS20	14,85
E	2	4,32	BTS03	2,83	BTS23	5,80

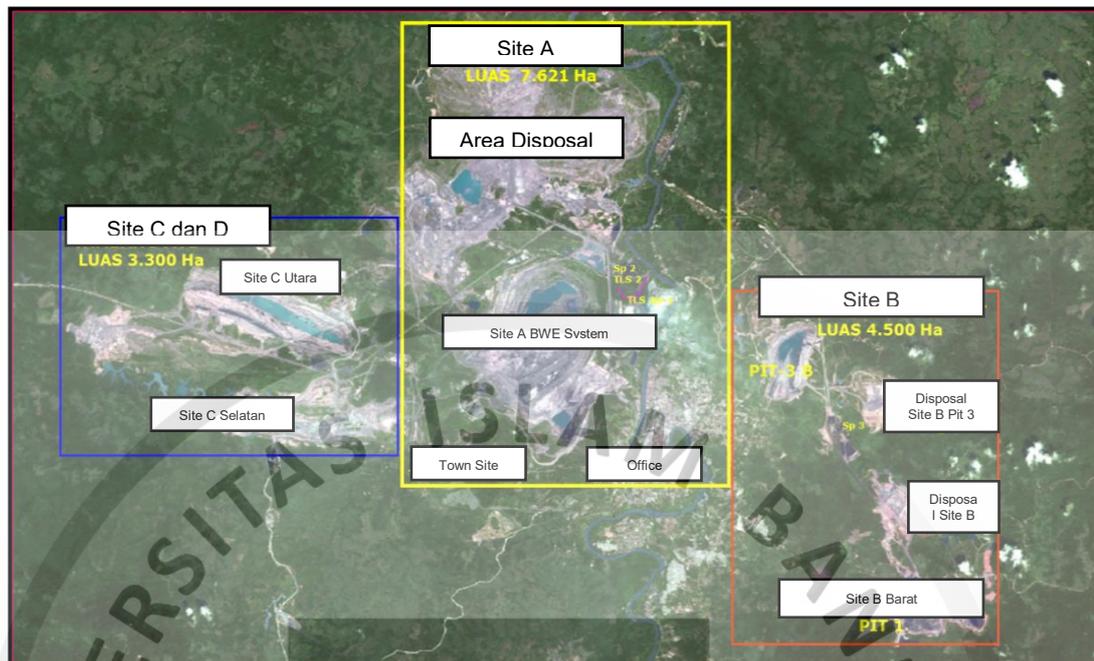
Sumber : Satuan Kerja Eksplorasi Rinci PT XYZ, 2019

Struktur geologi yang dapat ditemui pada lokasi ini berupa perlapisan batuan yang mengarah ke Utara dengan *dip*  $\pm 15-25^\circ$ , kemiringan lapisan ini diperkirakan akibat letaknya berada pada sayap bagian utara dari antiklin yang berarah relatif Barat Laut-Tenggara, kemudian pada beberapa bagian ditemukan patahan dengan arah Barat-Timur yang diindikasikan adanya lapisan batubara yang hilang pada titik bor BTS.01, BTS.11, BTS.16 dan BTS.18. Selain itu di lokasi ini juga terdapat indikasi sesar normal geser mengiri (*oblique sinistra*).

## 2.5 Kondisi Tambang

Daerah penelitian merupakan suatu tambang batubara dengan metode tambang terbuka mengikuti penyebaran batubara dengan membuat jenjang (*bench system*). Dalam rangka memenuhi kebutuhan maka di perusahaan ini terdapat beberapa *site* di wilayah Izin Usaha Pertambangan PT XYZ yaitu:

1. *Site A*, merupakan *site* terbesar di perusahaan ini yang dioperasikan dengan menggunakan teknologi penambangan terbuka secara menerus (*continuous mining*) dan penambangan secara kombinasi *shovel* dan *truck*.
2. *Site B*, terdiri dari Pit 1 dan Pit 2 dan Pit 3 yang dioperasikan dengan metode penambangan kombinasi menggunakan *Shovel* dan *truck*.
3. *Site C*, merupakan tambang yang dioperasikan dengan metode penambangan kombinasi menggunakan *shovel* dan *truck*. Di *site C* bagian Barat saat ini dikerjakan Proyek Pembangunan Prasarana Produksi (Proyek P3). Proyek ini bertujuan menyiapkan jalur pemindahan *Bucket Wheel Excavator* (BWE) dari *site A* menuju *site C*.
4. *Site D*, merupakan bagian dari tambang utama yang berada di sebelah Selatan. *Site* ini tidak dioperasikan sementara mulai tahun 2008 sampai dengan saat ini.



Sumber : Satuan Kerja Eksplorasi Rinci PT XYZ, 2019

**Gambar 2.5**  
**Foto Udara Lokasi Site PT XYZ**

Adapun jumlah sumberdaya batubara pada setiap *site* di perusahaan ini dapat dilihat pada **Tabel 2.4**.

**Tabel 2.4**  
**Jumlah Sumberdaya Pada Tiap Lokasi Penelitian**

Daerah	Sumberdaya (Juta Ton)			Jumlah
	Terukur (Measured)	Terunjuk (Indicated)	Tereka (Inferred)	
Site A	236,74	12,62	0,00	249,36
Site B	554,75	116,35	0,00	671,10
Site C	308,40	23,00	0,00	331,40
Site D	215,36	33,38	0,00	248,74
Site C Selatan– Timur	174,17	0,00	0,00	174,17
Lokasi Penelitian	480,39	308,91	0,00	789,30

Sumber : SatKer Eksplorasi Rinci dan Geoteknik PT XYZ, 2019

Sedangkan luasan wilayah penambangan dari perusahaan ini dapat dilihat pada **Tabel 2.5**.

**Tabel 2.5**  
**Luas Wilayah Area Penambangan**

No	Lingkup Area Penambangan	Luas Wilayah (m <sup>2</sup> )
1	Site A	7.500,0
2	Site C dan D	3.500,0
3	Site B	4.500,0
4	Site B -Subanjeriji	76.990,0
5	Site E	881,7
6	Site F	10.310,0
7	Site G	16.180,0

Sumber : SatKer PT XYZ, 2019

Dari tiap *site* PT XYZ menghasilkan produk batubara yang berbeda-beda (*mine brand*), akan tetapi produk akhir yang akan dijual kepada konsumen yaitu *market brand* hasil dari proses *blending*, sehingga menghasilkan produk seperti pada **Tabel 2.6**.

**Tabel 2.6**  
**Produksi Market Brand Perusahaan**

MINE BRAND		
No	Tipe Batubara	
1	BB-45	4400 – 4600 kkal/kg.ar
2	BB-50	4900– 5200 kkal/kg.ar
3	BB-55	5500 – 5800 kkal/kg.ar
4	BB-64	6400 – 6700 kkal/kg.ar

Sumber : SatKer PT XYZ, 2019