

## **Estimasi Sumberdaya Batubara untuk Rencana Kegiatan Penambangan Batubara di PT. MEGA SURYA JAYA Kecamatan Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan**

<sup>1</sup>Mahrnunzen, <sup>2</sup>A. Machali Muchsin, <sup>3</sup>Dudi Nasrudin Usman  
<sup>1,2,3</sup>Prodi Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung,  
Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116  
e-mail: <sup>1</sup>mahrnun.zein03@mail.com

**Abstrak.** Seiring dengan meningkatnya penggunaan batubara sebagai sumber energi pengganti minyak dan gas bumi, maka sejumlah perusahaan di antaranya PT. Mega Surya Jaya mengembangkan usaha di bidang pertambangan batubara di Indonesia dengan melakukan eksplorasi pendahuluan untuk mendapatkan jumlah sumberdaya batubara di daerah penelitian. Estimasi sumberdaya batubara di daerah penelitian menggunakan daerah pengaruh yang mempunyai 10 titik pemboran dan terdapat 10 lapisan batubara dengan arah lapisan Tenggara – Barat Laut dengan kemiringan 4,6°. Berdasarkan geologi regional daerah penelitian termasuk formasi Dahor yang berupa batupasir kuarsa, mudah hancur, bersisipan lempung, lignit, limonit, kerakal kuarsa asap dan basal. Lapisan batubara di daerah penelitian termasuk dalam kelas sub-bituminus yang mengandung sedikit karbon dan banyak air. Pengerjaan pemodelan arah penyebaran lapisan batubara serta luas batubara menggunakan *Software Autocad Land Dkstop* dan perhitungan sumberdaya batubara dilakukan dengan menggunakan metode daerah pengaruh didapat Volume total batubara sumberdaya terukur yaitu 5.527.219,26 ton, Sumberdaya terunjuk yaitu : 13.009.315,04 ton dan sumberdaya tereka yaitu : 8.836.891,16 ton.

**Kata Kunci :** Sumberdaya, batubara

### **A. Pendahuluan**

Seiring dengan meningkatnya penggunaan batubara sebagai sumber energi pengganti minyak dan gas bumi, maka sejumlah perusahaan di antaranya PT. Mega Surya Jaya mengembangkan usaha di bidang pertambangan batubara di Indonesia.

Dalam upaya mengetahui potensi batubara di wilayah Izin Usaha Pertambangan (IUP) tersebut, maka PT. Mega Surya Jaya melakukan kegiatan eksplorasi yang terletak di Kampung Seibanbam II, Kecamatan Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Propinsi Kalimantan Selatan dengan luas 200 Ha. Adapun tahapan awal dari kegiatan eksplorasi yang dilakukan yaitu eksplorasi pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui daerah-daerah yang mempunyai kandungan batubara yang lebih baik dari daerah lainnya (daerah prospek), kegiatan eksplorasi pendahuluan terdiri dari kegiatan pemetaan topografi dan kegiatan pemboran. Sebagai langkah berikutnya, maka perlu dilakukan pengolahan data hasil eksplorasi, dengan tujuan untuk mengetahui potensi cadangan batubara yang ada di daerah penelitian. Hasil perhitungan cadangan tersebut sangat diperlukan bagi perusahaan untuk memutuskan apakah dapat diteruskan atau tidaknya usaha pertambangan di daerah penelitian.

### **B. Landasan Teori**

Daerah penelitian secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kampung Seibanbam II, Kecamatan Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Propinsi Kalimantan Selatan. Secara geografis daerah penelitian terletak pada 115° 36' 11" - 115° 36' 32,9" BT dan 3° 41' 8,6" - 3° 42' 24" LS dengan luas daerah penelitian 200 Ha.

Sumberdaya batubara (*Coal Resources*) adalah bagian dari endapan batubara yang diharapkan dapat dimanfaatkan. Sumberdaya batubara ini dibagi dalam kelas-kelas sumberdaya berdasarkan tingkat keyakinan geologi yang ditentukan secara kualitatif oleh kondisi geologi atau tingkat kompleksitas dan secara kuantitatif oleh jarak titik informasi. Sumberdaya ini dapat menjadi cadangan apabila setelah dilakukan kajian kelayakan dinyatakan layak (SNI 5015 - 2011).

Berdasarkan SNI 5015 - 2011 tahap penyelidikan Sumberdaya batubara dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu:

- a. Sumberdaya batubara tereka (*inferred coal resource*) adalah sumberdaya batubara yang kuantitas dan kualitasnya hanya dapat diperkirakan dengan tingkat kepercayaan yang rendah. Titik informasi yang mungkin didukung oleh data pendukung tidak cukup untuk membuktikan kemenerusan lapisan batubara dan kualitasnya.
- b. Sumberdaya batubara terunjuk (*indicated coal resource*) adalah bagian sumberdaya batubara yang bagian dari total estimasi sumberdaya yang kualitas dan kuantitasnya hanya dapat diperkirakan dengan tingkat kepercayaan yang masuk akal, didasarkan pada informasi titik-titik pengamatan yang mungkin didukung oleh data pendukung. Titik informasi yang ada cukup untuk menginterpretasikan kemenerusan lapisan batubara, tetapi tidak cukup untuk membuktikan kemenerusan lapisan batubara dan kualitasnya.

Sumberdaya batubara terukur (*measured coal resource*) adalah sumberdaya batubara yang dari total sumberdaya yang kualitas dan kuantitasnya dapat diperkirakan dengan tingkat kepercayaan tinggi, didasarkan dari titik-titik pengamatan yang diperkuat dengan data pendukung. Titik-titik pengamatan jaraknya cukup berdekatan untuk membuktikan kemenerusan lapisan batubara dan kualitasnya.

## **C. Hasil Penelitian Dan Pengolahan**

### **1. Stratigrafi Daerah Penelitian**

Berdasarkan peta geologi regional daerah penelitian termasuk dalam formasi Dahor yang berupa batupasir kuarsa, mudah hancur, bersisipan lempung, lignit, limonit, kerakal kuarsa asap dan basal. Didaerah penelitian terdapat beberapa satuan batuan, yaitu : Batupasir kuarsa (Abu-abu terang, butir halus - sedang, kuarsa, karbonat, sedikit lempungan), Lempung (Abu-abu terang, plastis lunak, sedikit karbonan, lunak). Batubara (Hitam kecoklatan, gores coklat kehitaman, kilap kusam, sub *concoidal*, sedang – keras).

### **2. Bentuk / Sebaran Lapisan Batuan**

Dari hasil eksplorasi yang dilakukan di area PT. Mega Surya Jaya yang mempunyai wilayah seluas 200 Ha, tidak ditemukan struktur geologi tetapi di daerah penelitian sangat dipengaruhi oleh kondisi sedimentasi, hal ini dapat dilihat dari ketebalan batubara yang beragam dan terdapat beberapa percabangan seam didaerah penelitian. Pada lapisan batubara adanya pecabangan yang terdapat pada seam C (seam C1 dan seam C2), G (seam G1 dan Seam G2), dan H (seam H1 dan Seam H2), Sehingga dilihat dari aspek sedimentasi dapat disimpulkan bahwa kondisi geologi masuk ke

dalam kondisi geologi moderat, untuk estimasi sumberdaya batubara menggunakan metode daerah pengaruh.

Hasil interpretasi data yang ditampilkan dalam bentuk modeling melalui bantuan komputerisasi dengan *software Autocad Land Desktop*, sebaran batubara di lokasi IUP PT. Mega Surya Jaya dengan luas 200 Ha menyebar searah jurus lapisan batubara dengan arah relatif Barat Laut-Tenggara dan dengan kemiringan relatif ke arah Timur Laut sekitar  $4,6^{\circ}$  (N  $320^{\circ}$  E/ $4,6^{\circ}$ ) dengan ketebalan bervariasi yaitu ketebalan terendah 0,5 meter dan ketebalan tertinggi 13,6 meter.

### 3. Estimasi Sumberdaya Batubara

Estimasi sumberdaya batubara di daerah penelitian menggunakan daerah pengaruh dikarenakan lapisan batubara yang memiliki kemiringan (dip) yang rendah.

Hasil perhitungan sumberdaya batubara dengan metode pengaruh diperoleh adalah sebagai berikut :

- sumberdaya terukur yaitu :
  - Volume batubara = 4.251.707,12 m<sup>3</sup>.
  - Lapisan tanah pentup = 20.894.553,15 m<sup>3</sup>.
  - Ton batubara = 5.527.219,26 ton
- Sumberdaya terunjuk yaitu :
  - Volume batubara = 10.007.165,42 m<sup>3</sup>.
  - Lapisan tanah pentup = 50.509.161,04 m<sup>3</sup>.
  - Ton batubara = 13.009.315,04 ton.
- sumberdaya tereka yaitu :
  - Volume batubara = 6.797.608,58 m<sup>3</sup>.
  - Lapisan tanah pentup = 45.575.888,34 m<sup>3</sup>.
  - Ton batubara = 8.836.891,16 ton.

Dari perhitungan sumberdaya batubara dan volume lapisan tanah penutup maka kita dapat mengetahui *stripping ratio* yaitu dengan cara berikut :

$$SR = \frac{\text{Volume Total Overburden}}{\text{Volume Total Batubara}}$$

- *Stripping ratio* sumberdaya terukur

$$SR = \frac{5.527.219,26 \text{ m}^3}{20.894.553,15 \text{ ton}} = 3,78$$

- *Stripping ratio* sumberdaya terunjuk = 3,88

$$SR = \frac{13.009.315,04 \text{ m}^3}{50.509.161,04 \text{ ton}}$$

- *Sitripping ratio* sumberdaya tereka

$$SR = \frac{8.836.891,16 \text{ m}^3}{45.575.888,34 \text{ ton}}$$

$$= 5,16$$

#### D. Kesimpulan

Dari hasil penelitian di Wilayah IUP PT. Mega Surya Jaya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Keadaan morfologi daerah penelitian didominasi oleh satuan morfologi Pedataran-bergelombang lemah dengan kondisi topografi yang tidak terlalu menonjol di setiap daerahnya.
2. Berdasarkan geologi regional daerah penelitian termasuk formasi Dahor yang berupa batupasir kuarsa, mudah hancur, bersisipan lempung, lignit, limonit, kerakal kuarsa asap dan basal. Lapisan batubara di daerah penelitian termasuk dalam kelas sub-bituminus yang mengandung sedikit karbon dan banyak air.
3. Dengan menggunakan metode daerah pengaruh didapat Volume total batubara sumberdaya terukur yaitu 5.527.219,26 ton, Sumberdaya terunjuk yaitu : 13.009.315,04 ton dan sumberdaya tereka yaitu : 8.836.891,16 ton.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013, "**Badan Meteorologi dan Geofisika**", Stasiun Meteorologi Syamsuddin Noor Banjarmasin.
- Anonim. 1998, "**Klasifikasi Sumber Daya dan Cadangan Batubara**", Badan Standarisasi Nasional (*SNI 13-6011-1998*).
- Anonim. ASTM, 1993, "**Standard Classification of Coal**", American Society for Testing and Material
- Budi Raharjo, Imam. 2006. "**Lingkungan Pengendapan Batubara**". Pedoman Pelaporan, Sumberdaya dan Cadangan Batubara.
- Diessel C.F.K., 1984. "**Coal Geology, Australian Mineral Foundation. Workshop Couese**", 274/84, Indonesia : 208 S.
- Muchsin, A.Machali, 2000, **Catatan Kuliah Teknik Eksplorasi**, Teknik Pertambangan UNISBA.
- Rustandi, E. dkk, 1995, "**Satuan Stratigrafi Lembar Kotabaru, Kalimantan**". Pusat Penelitian dan Pengembangan Penelitian.
- Sukandarrumidi, 1995, "**Batubara dan Gambut**", Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wood, G.H.Jr, Kehn, T.M. Carter, D, & Cubberston, W.C., 1983, "**Coal Resource Classification System at The U.S Geological Survey**", United States.