

Eksplorasi Mineral & Batubara

Oleh :

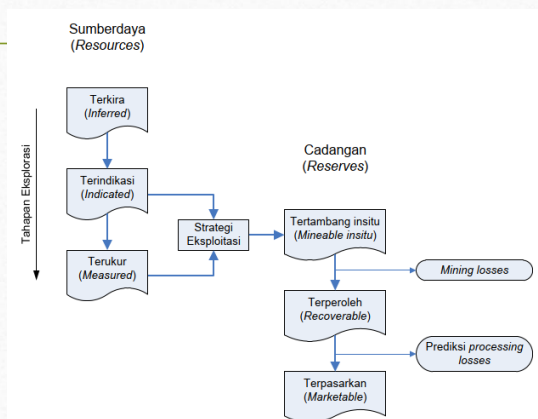
Sandri Erfani

Klasifikasi Sumberdaya dan Cadangan Batubara

- Sumberdaya batubara hipotetik (hypothetical coal resource): Jumlah batubara di daerah penyelidikan atau bagian dari daerah penyelidikan yang dihitung berdasarkan data yang memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan untuk tahap survei tinjau.
- Sumberdaya batubara tereka (inferred coal resource): Jumlah batubara di daerah penyelidikan atau bagian dari daerah penyelidikan yang dihitung berdasarkan data yang memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan untuk tahap prospeksi.
- Sumberdaya batubara terindikasi (indicated coal resource): Jumlah batubara di daerah penyelidikan atau bagian dari daerah penyelidikan yang dihitung berdasarkan data yang memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan untuk tahap eksplorasi pendahuluan.

- Sumberdaya batubara terukur (measured coal resource): Jumlah batubara di daerah penyelidikan atau bagian dari daerah penyelidikan yang dihitung berdasarkan data yang memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan untuk tahap eksplorasi rinci.
- Cadangan batubara terkira (probable coal reserve): Sumberdaya batubara terindikasi dan sebagian sumberdaya batubara terukur, tetapi berdasarkan kajian kelayakan semua faktor yang terkait telah terpenuhi sehingga penambangan dapat dilakukan secara layak.
- Cadangan batubara terbukti (proved coal reserve): Sumberdaya batubara terukur yang berdasarkan kajian kelayakan semua faktor yang terkait telah terpenuhi sehingga penambangan dapat dilakukan secara layak.

Hubungan antara sumberdaya dan cadangan batubara (Australian Code for Reporting Identified Coal Resources and Reserves, 1996)



Klasifikasi sumberdaya dan cadangan batubara (BSN, 1997)

Tingkat Keyakinan Ekonomi ↓	Tahapan Eksplorasi Status Kajian	Survei Tinjau (Reconnaissance)	Prospeksi (Prospecting)	Eksplorasi Pendahuluan (Preliminary Exploration)	Eksplorasi Rinci (Detailed Exploration)
	Belum Layak	Sumberdaya Hipotetik (Hypotetical Resources)	Sumberdaya Tereka (Inferred Resources)	Sumberdaya Terindikasi (Indicated Resources)	Sumberdaya Terukur (Measured Resources)
	Layak				Cadangan Terkira (Probable Reserves)
					Cadangan Terbukti (Proven Reserves)

→ Tingkat Keyakinan Geologi

Dasar Klasifikasi Sumberdaya dan Cadangan Batubara

- Tingkat keyakinan geologi
- Tingkat keyakinan ekonomi

Tingkat Keyakinan Geologi

- Jarak pengaruh □ jarak dimana kemenerusan dimensi dan kualitas batubara masih dapat terjadi dengan tingkat keyakinan tertentu yang disesuaikan dengan kondisi geologi daerah penyelidikan.
- Titik informasi dapat berupa singkapan, parit uji, sumur uji, dan titik pengeboran dangkal atau pun pengeboran dalam.
- Penentuan titik-titik informasi disesuaikan dengan penyebaran batubara (garis singkapan) dan jarak pengaruh.

Jarak titik informasi menurut kondisi geologi (BSN, 1997)

Kondisi Geologi	Kriteria	Sumberdaya			
		Terukur	Terindikasi	Tereka	Hipotetik
Sederhana	Jarak titik informasi (m)	$x \leq 300$	$300 \leq x \leq 500$	$500 \leq x \leq 1.000$	Tidak terbatas
Moderat		$x \leq 200$	$200 \leq x \leq 300$	$300 \leq x \leq 800$	Tidak terbatas
Kompleks		$x \leq 100$	$100 \leq x \leq 200$	$200 \leq x \leq 300$	Tidak terbatas

Kondisi Geologi Sederhana

- Endapan batubara umumnya tidak dipengaruhi oleh aktivitas tektonik seperti sesar, lipatan, dan intrusi.
- Lapisan batubara umumnya landai, menerus secara lateral sampai ribuan meter, dan hampir tidak memiliki percabangan.
- Ketebalan lapisan batubara secara lateral dan kualitasnya tidak menunjukkan variasi yang berarti.
- Contoh batubara di Bangko Selatan dan Muara Tiga Besar (Sumsel), Senakin Barat (Kalsel), dan Cerenti (Riau).

Kondisi Geologi Moderat

- Endapan batubara sampai tingkat tertentu telah mengalami pengaruh deformasi tektonik.
- Pada beberapa tempat, intrusi batuan beku mempengaruhi struktur lapisan dan kualitas batubaranya.
- Dicirikan pula oleh kemiringan lapisan dan variasi ketebalan lateral yang sedang.
- Sebaran percabangan batubara masih dapat diikuti sampai ratusan meter.
- Contoh batubara di Senakin, Formasi Tanjung (Kalsel), Loa Janan-Loa Kulu, Petanggis (Kaltim), Suban dan Air Laya (Sumsel), serta Gunung Batu Besar (Kalsel)

Kondisi Geologi Kompleks

- Umumnya telah mengalami deformasi tektonik yang intensif.
- Pergeseran dan perlipatan akibat aktivitas tektonik menjadikan lapisan batubara sulit dikorelasikan.
- Perlipatan yang kuat juga mengakibatkan kemiringan lapisan yang terjal.
- Sebaran lapisan batubara secara lateral terbatas dan hanya dapat diikuti sampai puluhan meter.
- Contoh batubara di Ambakiang, Formasi Warukin, Ninian, Belahing dan Upau (Kalsel), Sawahluhung (Sumbar), Air Kotok (Bengkulu), Bojongmanik (Jabar), serta daerah batubara yang mengalami ubahan intrusi batuan beku di Bunian Utara (Sumsel).

Tingkat Keyakinan Ekonomi

- Batubara coklat (brown coal) mempunyai kandungan panas atau kalori lebih rendah dari hard coal. Umumnya kandungan panas lebih mempengaruhi besarnya permintaan pasar.
- Ketebalan batubara dan lapisan pengotor menjadi parameter penting sebagai persyaratan kuantitatif.
- Pemetaan ekonomi mikro maupun makro untuk mengetahui keseimbangan supply dan demand batubara.
- Pemetaan kondisi politik dan kebijakan untuk investasi yang aman

Persyaratan kuantitatif ketebalan lapisan batubara dan lapisan pengotor (BSN, 1997)

Ketebalan	Jenis Batubara	
	<i>Brown Coal</i>	<i>Hard Coal</i>
Lapisan Batubara (m)	$\geq 1,00$ m	$\geq 0,40$ m
Lapisan Pengotor (m)	$\leq 0,30$ m	$\leq 0,30$ m