



DASAR-DASAR EKPLOITASI SUMBER DAYA MINERAL

Geoinformatika-4

EKSPLOITASI

- Konotasi negatif → mengambil sumber daya mineral sebanyak-banyaknya untuk mendapatkan keuntungan sebanyak-banyaknya.
- Istilah yang lebih positif : ekstraksi, penambangan

EKSTRAKSI MINERAL

- Sudah dilakukan sejak zaman dahulu kala.
- Penambangan batu mulia dan logam mulia di Mesir, Yunani, dan Romawi kuno.
- Penambangan batu api (*flint*) di :
 - Norfolk, Inggris (Grime's graves) beroperasi antara tahun 2600-2300 SM.
 - Krzemionki, Polandia beroperasi antara tahun 3900-1600 SM.

GAMBARAN SINGKAT KEGIATAN OPERASIONAL



OVERBURDEN STRIPPING



COAL MINING



COAL TRUCK TRANSPORTATION



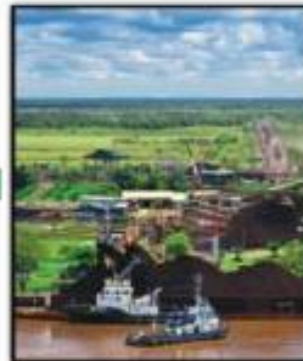
CRUSHING & SIZING



SHIP LOADING



COAL BARGE TRANSPORTATION



BARGE LOADING



STOCKPILING

EKSTRAKSI - *Development*

- Setelah proses eksplorasi dan *prospecting*,
- *Feasibility study* → *financial*, resiko teknis dan finansial, robustness dari pertambangannya

EKSTRAKSI - Development

- Fase *mine planning* (perencanaan penambangan) dilakukan di tahap ini :
 - economically recoverable portion of the deposit,
 - the metallurgy and ore recoverability,
 - marketability of the ore concentrates,
 - engineering concerns,
 - milling and infrastructure costs,
 - finance and equity requirements, and
 - an analysis of the proposed mine from the initial excavation all the way through to reclamation.

EKSTRAKSI - *Development*

- Setelah proses di atas memutuskan bahwa penambangan akan menguntungkan maka dilakukan pembangunan tambang,
- Infrastruktur tambang dibangun, termasuk fasilitas pemroses bijih mineral,
- Seluruh peralatan yang dibutuhkan untuk menjalankan operasional tambang disiapkan.

EKSTRAKSI - *Exploitation*

- Kegiatan pengambilan sumber daya mineral yang sesungguhnya,
- Penghilangan material yang tidak berguna (*waste material*) termasuk dalam tahap ini.
- Dua jenis metode eksploitasi klasik : *surface (ground) mining* dan *sub-surface (underground) mining*.

EKSTRAKSI – *Ground Mining*

- Surface mining, ground mining
- Menghilangkan lapisan-lapisan tanah secara berlapis sampai mencapai *ore deposit* yang diinginkan → *strip mining*.



EKSTRAKSI – *Ground Mining*

- Menghilangkan lapisan tanah yang menutupi *ore deposit* secara bertingkat (*circular* ke bawah) → open pit mining.



EKSTRAKSI – *Ground Mining*

- Memotong pegunungan atau perbukitan untuk membuka akses ke *ore deposit* → *mountaintop removal mining*.

EKSTRAKSI – *Underground Mining*

- Underground mining → *Caving, supported, unsupported.*
- *Caving* → *block caving, longwall mining,*
- *Unsupported* → *room-and-pillar, stope-and-pillar,*
- *Supported* → *cut-and-fill stoping, square-set stoping, stull stoping.*

EKSTRAKSI - *Reclamation*

- Penutupan pertambangan → pengembalian bentuk kontur tanah, penanaman vegetasi (penghijauan), pengembalian fungsi air dan nilai tanah.
- Biaya reklamasi dihitung sejak awal proses *development* → masuk ke dalam total biaya pertambangan.