

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Berau Coal adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan dan berdiri sejak tahun 1983. Sejak awal didirikannya, perusahaan ini bernama PT Risco sebagai perusahaan yang menyediakan bahan tambang ternama di Indonesia. Sejak tahun 1983, PT. Berau Coal memulai kegiatan operasionalnya menggunakan beberapa unit pendukung yang menggunakan survei, eksplorasi, penambangan batu bara dan melaksanakan pemindahan, penyimpanan, penjualan berserta eksplorasi batu bara dari wilayah atas pemberian hak atau izin. Hingga saat ini, PT. Berau Coal sedang menjalankan kegiatan pertambangan di beberapa lokasi penambangan, yaitu di Lati, Binungan, Sambarata, Parapatan dan Gurimbang.

Penelitian ini dilakukan di Site Lati Mine Operation (LMO) yang berjarak kurang lebih 40 km dari Ibukota Kabupaten Berau – Kalimantan Timur, yaitu Tanjung Redeb. . Sistem penambangan batubara yang dilakukan di site adalah dengan cara penambangan terbuka (*open pit*). Penerapan cara penambangan dengan sistem terbuka ini menyesuaikan dengan kondisi perlapisan endapan batubara yang bersifat multi seam dan kondisi struktur geologinya. Adapun struktur geologi dimaksud berupa mega-sinklin dengan kemiringan antara kedua sayapnya sekitar 10 derajat.

Batubara yang sudah ditambang akan diletakkan di daerah penyimpanan (*stockpile*) atau penyimpanan sementara (*temporary stock*) sebelum nantinya dilakukan pengangkutan ke konsumen. *Stockpile* merupakan salah satu unsur yang terpenting dalam kegiatan penambangan batubara. Batubara yang telah dieksploitasi akan ditumpuk pada suatu tempat yang strategis (*room stock*) sebelum dilakukan pengiriman. Hal ini bertujuan agar batubara terhindar dari gangguan jangka pendek terkait dengan gangguan penambangan di area pit maupun jangka panjang seperti penurunan kualitas batubara karena oksidasi, pemanasan, dan degradasi.

Monitoring volume adalah salah satu hal terpenting pada manajemen *stockpile*. Monitoring volume perlu dilakukan secara periodik sebagai kontrol

dalam manajemen *stockpile*. Metode perhitungan volume batubara ada beberapa cara yaitu dengan menggunakan metode penggunaan software seperti Minescape guna menghasilkan data volume batubara yang ada pada *stockpile* dan data peta yang dapat ditampilkan sebagai gambaran bentuk situasi lapangan. Pemodelan dan perhitungan cadangan volume batubara merupakan salah satu kegiatan yang harus dilaksanakan pada tahap eksplorasi. Salah satu metode perhitungan volume cadangan batubara yang sering digunakan adalah metode *cut and fill*. Dalam perhitungan volume cadangan batubara maupun pemodelan, beberapa perusahaan memanfaatkan beberapa perangkat lunak yang berbeda diantaranya Minescape.

Sesuai dengan namanya, instrumen ini memanfaatkan teknologi laser untuk akuisisi data survei. Data yang dihasilkan umumnya berupa titik-titik (*point cloud*) yang juga merupakan koordinat dari objek atau lingkungan sekitar secara *real*. Data dari laser scanner kemudian ditampilkan dalam bentuk 3 dimensi yang tentu saja akan sangat berguna untuk kepentingan-kepentingan rekayasa *engineering* dalam berbagai aspek.

Pengukuran menggunakan instrumen *Terrestrial Laser Scanner* juga termasuk klasifikasi survei terestris karena kembali lagi ke pengertian terestris itu sendiri, objek dari observasi survei nya tetap berada di permukaan bumi dengan pemanfaatan instrumennya pun juga di atas permukaan bumi, bukan pesawat dan juga bukan satelit. *Terrestrial Laser Scanner*, yang selanjutnya akan disebut dengan istilah TLS merupakan *High Definition Surveying* (HDS) yang mana merupakan suatu revolusi dalam proses survei pemetaan dewasa ini. TLS dapat mengambil data lebih cepat dan lebih detail jika dibandingkan dengan metode konvensional.

Kegiatan pertambangan memiliki banyak tahap yang harus dilakukan. Salah satunya yaitu pemetaan atau survey guna mengukur luas dan volume bahan galian yang berhasil dikeluarkan. Berbagai metode banyak digunakan survey pertambangan tersebut, salah satunya dengan fotogrametri. Fotogrametri adalah teknik pemetaan untuk mengukur area dengan mengandalkan foto udara. Cara mendapat foto udara/citra udaranya sendiri biasa dilakukan dengan menerbangkan pesawat ataupun satelit. Tetapi cara tersebut sudah lama tidak dilakukan, alhasil foto udara bisa diperoleh dengan menggunakan drone.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah ?

1. Bagaimana proses perhitungan volume batubara pada *stockpile* di ROM dengan menggunakan alat *laser scanner* di ROM pada site Lati Mine Operation PT Berau Coal ?
2. Bagaimana proses perhitungan volume batubara pada *stockpile* di ROM dengan menggunakan alat *drone* di ROM pada site Lati Mine Operation PT Berau Coal ?
3. Berapa selisih hasil volume batubara pada *stockpile* di ROM dengan menggunakan alat *laser scanner* dan *drone* serta apa saja faktor -faktor penyebabnya ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan jawaban terhadap beberapa permasalahan sebagaimana disebutkan di atas dan dirangkum sebagai berikut :

4. Untuk mengetahui volume batubara pada *stockpile* dengan menggunakan alat *laser scanner* di ROM pada site Lati Mine Operation PT Berau Coal.
5. Untuk mengetahui volume batubara pada *stockpile* dengan menggunakan alat *drone* di ROM pada site Lati Mine Operation PT Berau Coal.
6. Untuk mengetahui selisih atau perbedaan hasil pengukuran dengan menggunakan alat *laser scanner* dan *drone* dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

7. Objek pada penelitian berupa tumpukan *stockpile* batubara di area ROM site Lati Mine Operation
8. Pengukuran objek berdasarkan kondisi tumpukan batubara hasil pengolahan/peremukan dari *hoper-crusher*.
9. Penelitian berfokus kepada angka/nilai selisih hasil pengukuran dengan

kedua metode tersebut di atas serta faktor-faktor penyebab perbedaan hasil pengukuran tersebut..

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

10. Mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya selisih dalam perhitungan volume batubara pada stockpile di ROM site Lati Mine Operation PT. Beraucoal dengan
11. Untuk mahasiswa, sangat bermanfaat untuk mengasah kemampuan praktikal lapangan yang mahasiswa miliki serta mengetahui aplikasi teknologi dengan menggunakan berbagai instrument survey dalam industri pertambangan sehingga pekerjaan dapat dilakukan lebih efektif, efisien dan aman.

**POLITEKNIK SINAR MAS  
BERAU COAL**