

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batubara merupakan salah satu komoditas tambang yang melimpah di Indonesia. Peran batubara dalam kehidupan sangat besar karena banyak pembangkit listrik dan industri baik di Indonesia maupun di dunia menggunakan batubara sebagai bahan bakar. Batubara yang sudah ditambang akan melalui beberapa tahapan proses hingga sampai ditangan pembeli. Salah satunya adalah proses penyimpanan batubara sementara di *stockpile*.

Stockpile merupakan suatu tumpukan material yang menjadi tempat penyimpanan sementara termaksud pada penyimpanan batubara sebelum dilakukan distribusi. *Stockpile* berfungsi sebagai penyangga antara pengiriman dan proses produksi (Carpenter, 1999 dalam Permana, 2014). *Stockpile* menunjukkan bahan galian batubara yang diangkut dari pit menggunakan *Dump Truck* (DT) yang sudah ditambang dan diletakkan di suatu lokasi. *Stockpile* juga digunakan untuk mencampur batubara supaya homogenisasi bertujuan untuk menyiapkan produk dari satu tipe material dimana fluktuasi di dalam kualitas batubara dan distribusi ukuran disamakan. Lokasi penempatan bahan galian disesuaikan dengan keperluan operasi, misalnya letak *stockpile* yang berdekatan dengan crusher untuk memudahkan proses pengecilan ukuran bahan galian. Selain itu, letak *stockpile* biasanya berdekatan dengan pelabuhan untuk memudahkan proses pengangkutan menuju kapal.

Pengukuran dan perhitungan volume *stockpile* batubara perlu dilakukan untuk mengetahui jumlah bahan galian yang sudah ditambang. Perhitungan volume *stockpile* juga bertujuan untuk perbandingan terhadap daya tampung suatu stock area dan permodelan *stockpile* batubara yang berguna untuk monitoring keadaan visual *stockpile* seperti relief, kemiringan, penyebaran bahan galian, dan sebagainya (Halimi, 2018)

Salah satu metode dalam pengukuran volume timbunan batubara di *stockpile* adalah dengan menggunakan *terrestrial laser scanner* (TLS). Metode ini tidak membutuhkan banyak pekerja dan proses pengukuran volume *stockpile* dapat dikerjakan dengan cepat. Kekurangan dari metode ini adalah instrument TLS yang mahal sehingga masih diperlukan metode alternatif untuk menghitung volume suatu objek. Salah satu alternatif

teknik pengukuran volume objek adalah dengan menggunakan *drone*.

Akhir-akhir ini foto udara yang dihasilkan oleh *drone* sering digunakan untuk menghasilkan peta topografi suatu wilayah dan dengan perkembangan teknologi pemetaan foto udaratersebut dapat menghasilkan volume suatu objek.

Perkembangan *drone* ini tentu sangat baik dalam aktivitas survey karena pekerjaan pengukuran volume timbunan batubara dapat dilakukan dengan cepat, murah, dan tidak membutuhkan pekerja lebih banyak. Seiring dengan berkembangnya teknologi dan metode dalam bidang pengukuran, perhitungan volume *stockpile* dapat dilakukan dengan metode

pengukuran lain seperti pengukuran foto udara menggunakan wahana *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). UAV merupakan jenis pesawat terbang yang dikendalikan oleh alat sistem kendali jarak jauh lewat gelombang radio. Kontrol pesawat tanpa awak ada dua variasi utama yaitu, variasi pertama dikontrol melalui pengendali jarak jauh menggunakan remote control dan variasi kedua adalah pesawat terbang secara mandiri (autopilot) berdasarkan program yang telah dibuat sebelum terbang (Saroinsong, 2018).

Terdapat banyak metode dalam mengambil foto objek menggunakan *drone*, yaitu secara tegak (*ortho*) dan miring (*oblique*). Dalam tugas akhir ini, penulis akan melakukan analisa perbandingan akurasi hasil perhitungan volume timbunan batubara di *stockpile* PT Berau Coal site Gurimbang Mine Oprasion (GMO) menggunakan *drone* secara tegak dan miring. Sebelumnya penelitian serupa dilakukan oleh Setyawan (2021) dan telah disarankan untuk melakukan penelitian yang sama pada objek yang sama (objek tetap).

Dengan latar belakang tersebut, penulis berusaha untuk merekonstruksi ulang proses analisa perbandingan akurasi hasil perhitungan volume timbunan batubara menggunakan *drone* secara tegak dan miring yang akan di tulis dalam Tugas Akhir dengan judul “*Analisis Akurasi Pengukuran Volume Stockpile Batubara dari Pemotretan Foto Udara Dan Total Laser Scanner di Tambang PT. Berau Coal Site Gurimbang Mine Oprational (GMO)*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini dirangkum sebagai berikut:

1. Berapa hasil perhitungan volume dengan menggunakan data pengukuran volume *stockpile* batubara metode *terrestrial laser*

scanner?

2. Berapa hasil perhitungan volume dengan menggunakan data pengukuran volume *stockpile* batubara menggunakan metode foto udara?
3. Bagaimana tingkat ketelitian pengambilan data pengukuran volume *stockpile* batubara menggunakan metode fotogrametri dan *terrestrial laser scanner*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui volume *stockpile* batubara menggunakan metode *terrestrial laser scanner* di *stockpile* PT. Berau Coal Site Gurimbang Mine Operational (GMO).
2. Mengetahui volume *stockpile* batubara menggunakan metode foto udara di *stockpile* PT. Berau Coal site Gurimbang Mine Operational (GMO).
3. Dapat mengetahui tingkat ketelitian pengukuran volume *stockpile* batubara menggunakan metode foto tegak dan foto miring dengan menggunakan alat *drone* terhadap volume pengukuran *terrestrial laser scanner*.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Perusahaan

Diharapkan dapat menjadi informasi terkait ketelitian dan metode yang lebih akurat dalam pengukuran volume batubara di *stockpile*.

1.4.2 Bagi Penulis

Penulis dapat mengaplikasikan ilmu dibangku perkuliahan kedalam bentuk penelitian dan dapat meningkatkan kemampuan peneliti dalam menganalisis suatu permasalahan serta menambah wawasan peneliti khususnya dibidang keilmuan teknik pertambangan khususnya di pengukuran survei dan pemetaan.

1.4.3 Bagi Kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi dan pedoman bagi perkembangan ilmu pengetahuan mahasiswa/i kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal terutama dalam perbandingan kedua metode pengukuran menggunakan alat survei.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Data yang akan digunakan merupakan data yang diperoleh dari pengukuran langsung di PT.Berau Coal *site*Gurimbang *Mine* Opration (GMO).
2. Melaksanakan pengambilan data foto udara dengan metode foto tegak dan foto miring pada dilakukan pada bulan Juni s/d bulan Juli.
3. Melakukan pemeriksaan ulang dalam penentuan akurasi hasilpengukuran volume dibandingkan dengan data hasil pengukuran *laserscannerdistockpile* PT. Berau Coal *site* Gurimbang *Mine* Opration (GMO).