

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Sumber Cahaya Mineral, sebuah perusahaan kontraktor pertambangan batubara di Indonesia, menerapkan metode strip mine dalam kegiatan penambangan. Survei menjadi tahapan krusial dalam operasional pertambangan, terutama untuk memperoleh data topografi yang esensial dalam menghitung volume galian overburden dan volume stok batubara. Selain itu, survei diperlukan selama tahap eksploitasi untuk mendukung pembangunan infrastruktur tambang serta implementasi desain tambang. Umumnya, metode terestris seperti penggunaan *Total Station* atau *GPS-RTK* digunakan dalam kegiatan survei.

Seiring dengan kemajuan teknologi, Badan Informasi Geospasial (BIG) berperan penting dalam pengaturan informasi geospasial di Indonesia. BIG telah menyusun regulasi yang mendukung penggunaan UAV dalam proses pemetaan, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 Pasal 27 ayat (1) tentang Pengumpulan Data Geospasial.

Sebagai upaya peningkatan dan adaptasi terhadap era digitalisasi, PT Sumber Cahaya Mineral berinovasi dengan mengadopsi teknologi Unmanned Aerial Vehicle (UAV) atau drone. Drone menawarkan solusi efisien dan efektif dalam pengumpulan data. UAV dilengkapi dengan sistem pengendali terbang berbasis gelombang, navigasi presisi *GPS*, dan kontrol penerbangan elektronik, sehingga memungkinkan perencanaan terbang autopilot.

Dalam produksi batubara, kontraktor secara rutin menyediakan data pengukuran *Stockpile* untuk keperluan rapat bulanan antara pemilik dan kontraktor, yang biasanya diperoleh melalui alat ukur *GPS Geodetic*. Namun, sering terjadi keterlambatan dalam penyediaan data *Stockpile* karena alat ukur yang seharusnya digunakan pada akhir bulan dialokasikan untuk pengukuran di pelabuhan. Situasi ini memotivasi perusahaan untuk mencari solusi pengukuran yang lebih cepat agar data dapat tersedia tepat waktu untuk rapat bulanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan hasil perhitungan

volume *Stockpile* menggunakan UAV dan *GPS Geodetic* menggunakan metode perhitungan Cut and Fill.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil perhitungan *Stockpile* dengan *DRONE DJI AIR 2S* ?
2. Bagaimana hasil perhitungan *Stockpile* dengan *GPS Geodetic*?
3. Bagaimana perbandingan dan analisis perhitungan dari pengukuran *DRONE DJI AIR 2S* dan *GPS Geodetic*?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian hanya dilakukan hanya pada pengukuran *Stockpile*.
2. Titik *Ground Control Point (GCP)* hanya digunakan 4 titik.
3. Penelitian ini hanya membahas secara kajian teknis dan tidak membahas dari segi biaya perawatan *DRONE DJI AIR 2S*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui mengetahui hasil pengukuran *GPS Geodetic*.
2. Mengetahui hasil pengukuran *DRONE DJI AIR 2S*.
3. Mengetahui hasil analisis yang dihasilkan dari perbandingan *DRONE DJI AIR 2S* dan *GPS Geodetic*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Studi S1 Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
2. Menambah pengetahuan dan pengalaman terhadap penulis terkait teknologi *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* atau *Drone*.
3. Membantu perusahaan dalam melakukan analisis perbandingan dari hasil pengukuran volume dengan menggunakan *Drone DJI AIR 2S* dan *GPS Geodetic*.
4. Dapat menjadi salah satu referensi penelitian selanjutnya yang masih berkaitan dengan judul penelitian tersebut.