

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tambang batu kapur merupakan salah satu sektor pertambangan yang memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan bahan baku industri konstruksi. Pekerjaan tambang batu kapur melibatkan kegiatan penggalian dan pengukuran volume material, yang menjadi aspek krusial dalam perencanaan dan pengelolaan tambang. Penelitian ini dilakukan pada area pertambangan PT. Imasco Tambang Raya Group, Kec. Puger, Kab. Jember dengan luas area pengukuran  $\pm 41$  Ha. Dalam konteks ini, ketelitian perhitungan volume galian sangat diperlukan untuk mengoptimalkan produksi dan menjaga keberlanjutan operasional tambang.

Perhitungan volume galian pada pekerjaan tambang batu kapur memerlukan data yang akurat dan representatif. Sederhananya, pengukuran topografi dilakukan secara manual di permukaan bumi di mana pengamat bersentuhan langsung dengan objek yang dipetakan. Pada dasarnya, metode pengukuran topografi adalah survei topografi, yang mencakup pengumpulan data tentang arah, sudut, jarak, dan ketinggian dari lapangan langsung (BIG, 2020). Sedangkan, fotogrametri adalah bidang ilmu, teknologi, dan rekayasa yang mencakup pengolahan data dan informasi dari rekaman gambar fotografik dan non-fotografik untuk pemetaan rupa bumi dan pembuatan basis data untuk tujuan rekayasa tertentu (Wahyono & Suyudi 2017). Kombinasi antara teknologi foto udara dengan pengukuran topografi dapat memberikan informasi yang akurat, sehingga dapat meningkatkan kualitas perencanaan, pengelolaan, dan pengawasan pekerjaan tambang batu kapur.

Dalam penelitian ini dilakukan analisis ketelitian data foto udara dan pengukuran topografi untuk perhitungan volume galian pada tambang batu kapur. Didalam penelitian ini, peta foto adalah gambar objek dalam posisinya yang sebenarnya, kemudian model elevasi digital (DEM) dibuat untuk menghitung volumenya, dan kemudian dibandingkan dengan data topografi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang muncul berdasarkan latar belakang penelitian ini adalah:

Bagaimana hasil analisis perbandingan perhitungan volume galian pada pekerjaan tambang batu kapur menggunakan data multitemporal foto udara dan pengukuran topografi?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbandingan hasil perhitungan volume galian pada pekerjaan tambang batu kapur menggunakan data multitemporal foto udara dan pengukuran topografi.

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hasil perhitungan volume galian dengan menggunakan data multitemporal foto udara dan pengukuran topografi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat signifikan bagi berbagai pihak, termasuk perusahaan tambang, pemerintah, dan peneliti di bidang pertambangan dan pengukuran topografi.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah berikut ditetapkan untuk menjelaskan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini dan untuk tetap pada pembahasan topik penelitian yang sudah dilakukan, maka ditentukannya batasan masalah sebagai berikut:

1. Analisis penelitian dipusatkan pada pertambangan batu kapur PT. Imasco Tambang Raya Group, Kec. Puger, Kab. Jember, Jawa Timur.
2. Penelitian ini hanya membahas ketelitian perhitungan volume galian tambang batu kapur menggunakan data multitemporal foto udara dan pengukuran topografi.
3. Data yang digunakan untuk menganalisis perbandingan volume merupakan data sekunder meliputi data koordinat titik kontrol, data topografi *GPS RTK Comnav T300* dan data foto udara *Dji Panthom 4*.

4. Perangkat lunak untuk menghitung volume galian adalah *Civil 3D* dan *Global Mapper*, sedangkan *Microsoft Excel* digunakan untuk menganalisis ketelitian data.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

1. Bab I Pendahuluan

Penulis membahas latar belakang, masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, dan proses penulisan dalam bab ini.

2. Bab II Dasar Teori

Pada bab ini, penulis membahas studi literatur yang mendukung penelitian ini, termasuk berbagai buku ilmiah.

3. Bab III Metodologi

Objek penelitian, variabel, metode penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Selain membahas hasil-hasil penelitian, pada bagian ini juga memberikan penjelasan secara menyeluruh tentang bagaimana penelitian dilakukan.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bagian ini adalah ringkasan singkat dari hasil diskusi yang mencakup isi penelitian dan saran tentang bagaimana hasil dapat digunakan sesuai dengan tujuan.