

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perhitungan volume tanah merupakan salah satu pekerjaan yang penting dalam dunia konstruksi dan pengembangan lahan untuk menentukan volume galian dan timbunan tanah. Galian dan timbunan dapat diperoleh dari peta situasi yang dilengkapi dengan garis-garis kontur atau diperoleh langsung dari lapangan melalui pengukuran topografi sepanjang jalur proyek. Perhitungan galian dan timbunan dapat dilakukan dengan menggunakan peta situasi dengan metode penggambaran profil melintang sepanjang jalur proyek atau dengan metode *grid-grid (gridding)* yang meninjau galian dan timbunan dari tampak atas dan menghitung selisih tinggi garis kontur terhadap ketinggian proyek ditempat perpotongan garis kontur dengan garis proyek (Muda, 2008). Di tengah perkembangan teknologi, metode seperti *Surface to Surface*, *Borrow pit* dan *Trapezoidal* menjadi salah satu cara untuk menghitung volume tanah sesuai dengan kebutuhan proyek.

TIN adalah salah satu metode untuk merepresentasikan suatu surface dalam bentuk jaring-jaring segitiga (Li, Zhu, & Gold, 2004). Metode *Surface to Surface* menggunakan model digital yang menggunakan TIN sebagai interpolasi dari permukaan tanah awal dan akhir untuk menghitung perubahan volume secara langsung. Sedangkan metode *Borrow pit* dan *Trapezoidal* dilakukan dengan perhitungan volume yang menggunakan *grid-grid* dan penampang melintang dengan interval tertentu. Dimana metode tersebut diasumsikan biasa digunakan untuk perhitungan volume tanah berkarakteristik keras seperti di jalan tol maupun tambang, sedangkan di studi kasus kali ini akan digunakan untuk menghitung volume tanah urugan di tambak yang berkarakteristik lunak dan tidak selalu stabil, karena membutuhkan tiga kali lapisan pengurugan yang berbeda.

Studi kasus mengenai lapisan pengurugan tanah di daerah tambak, bertujuan untuk menganalisis perbandingan antara tiga metode perhitungan volume di tiga lapisan (PVD, PHD, SCH) tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Tambak Langon, Kecamatan Asem Rowo, Surabaya, Jawa Timur dengan harapan dapat memberikan pengetahuan mengenai perbandingan dari masing-masing metode.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun latar belakang dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil volume lapisan urugan tanah tambak yang didapat dari perhitungan volume metode *surface to surface*, *borrow pit*, dan *trapezoidal* pada proyek pengurugan tanah perumahan di Tambak Langon, Asem Rowo, Surabaya?
2. Metode apa yang paling cocok digunakan dalam perhitungan volume tanah lapisan urugan tanah di Tambak Langon, Asem Rowo, Surabaya?

1.3 Tujuan dan Manfaat

A. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hasil perhitungan volume metode *surface to surface*, *borrow pit*, dan *trapezoidal* pada proyek pengurugan tanah perumahan di Tambak Langon, Asem Rowo, Surabaya.
2. Mengetahui metode yang paling cocok digunakan untuk menghitung volume tanah lapisan urugan tanah di Tambak Langon, Asem Rowo, Surabaya.

B. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik kepada Konsultan maupun kepada pengguna sebagai informasi awal yang bisa digunakan dalam pertimbangan pembuatan keputusan yaitu:

1. Bagi konsultan, sebagai tambahan informasi bagi konsultan proyek untuk pengambilan keputusan dalam metode perhitungan yang akurat.
2. Bagi peneliti, sebagai penambah wawasan dan pengetahuan dalam mengetahui metode perhitungan volume urugan tanah.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Daerah penelitian dilakukan di area pembangunan perumahan Tambak Langon, Asem Rowo, Surabaya.
2. Pada penelitian ini yang dilakukan adalah menganalisis ketelitian perhitungan volume metode *surface to surface*, *borrow pit*, dan *trapezoidal*

dalam perhitungan pengurangan tanah perumahan di Tambak Langon, Asem Rowo, Surabaya.

3. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data koordinat Eksisting dan Aktual dari lapisan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD), *Prefabricated Horizontal Drain* (PHD), *Surcharge* (SCH).

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan system penulisan pada penelitian ini, agar laporan penelitian dapat tersusun dan tertata dengan baik yang akan dipaparkan dalam lima bab sebagai berikut:

A. Bab I: Pendahuluan

Pada bab ini menguraikan mengenai latar belakang penelitian ini dilakukan. Kemudian menguraikan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan Batasan masalah mengenai penelitian yang dilakukan.

B. Bab II: Dasar Teori

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang dijadikan sebuah landasan dalam penelitian dan gambaran lokasi penelitian beserta kajian pustaka.

C. Bab III: Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisi tentang penjelesan mengenai penelitian yang akan dilakukan dimulai dari tahapan persiapan, pengumpulan data, pemrosesan data, hingga menjadi sebuah data yang nantinya akan dianalisa.

D. Bab IV: Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini menguraikan mengenai penjelasan dari hasil yang dilakukan dalam penelitian. Selanjutnya hasil dari penelitian akan dianalisa dan akan dikaji berdasarkan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan.

E. Bab V: Penutup

Pada bab ini merupakan bab terakhir dari penulisan laporan penelitian yaitu berupa kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Serta tambahan saran sebagai bentuk penyempurnaan data.