

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bendungan Tiga Dihaji merupakan bendungan yang dibangun berlokasi di Desa Sukabumi, Kecamatan Tiga Dihaji, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan (OKUS), Provinsi Sumatera Selatan. Bendungan Tiga Dihaji berada pada posisi 4o 37' 44,154" LS dan 103o 52' 36,748" BT dengan ketinggian lokasi antara 210 m sampai dengan 350 m di atas permukaan laut (BPS, 2018).

Pekerjaan pembangunan Bendungan Tiga Dihaji meliputi pekerjaan persiapan; pekerjaan jalan masuk, jalan inspeksi dan relokasi jalan; pekerjaan bangunan pengelak, pekerjaan bendungan utama, pekerjaan bangunan pelimpah, pekerjaan bangunan pengambilan, pekerjaan *hydromechanical & electrical*, pekerjaan bangunan fasilitas, dan lain-lain. Adapun pekerjaan yang dikaji dalam penelitian kali ini yaitu pekerjaan perencanaan trase Jalan Alternatif Sukabumi – Peninggiran Tiga Dihaji.

Ada beberapa tahapan awal yang harus dilakukan dalam pekerjaan konstruksi, salah satunya adalah peninjauan rencana lokasi pembangunan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi lingkungan disekitar, untuk itu perlu dilakukannya pemetaan topografi untuk manata kondisi kontur tanah di area tersebut. Peta topografi dikenal sebagai peta dasar yang digunakan sebagai sarana perencanaan umum untuk suatu pekerjaan perencanaan pengembangan suatu wilayah.

Meskipun berada pada lokasi yang seringkali mendapatkan bagian permukaan dengan elevasi atau kontur yang berbeda. Salah satu metode pelaksanaan yang bisa digunakan untuk memperbaiki kondisi tanah tersebut adalah dengan melakukan proses penggalian tanah (*cut*) dan penimbunan tanah (*fill*). *Cut and fill* bertujuan untuk membuat permukaan tanah pada area konstruksi memiliki kontur atau elevasi yang sama, sehingga dapat mempermudah proses pembangunan.

Sebelum dimulainya proses pengerjaan perataan tanah harus dilakukan pengukuran dan perhitungkan disekitar area yang menjadi target pembangunan. Pada penelitian ini dilakukan dengan cara survey menggunakan alat ukur *Total Station* (TS) yang memiliki prinsip merekam data jarak dan sudut yang diubah ke bentuk koordinat x, y, dan z dengan beberapa perhitungan.

Setelah mendapatkan data kontur dalam bentuk koordinat x,y,z untuk menghitung volume galian tanah (*cut*) dan timbunan tanah (*fill*) memiliki beberapa metode perhitungan diantaranya ada metode garis kontur, metode gridding, dan beberapa software pendukung (Autocad Civil 3D, Surfer 8, dll). Pada Pekerjaan Analisis Perbandingan Perhitungan Volume Galian Dan Timbunan Jalan Alternatif Sukabumi – Peninggiran, perhitungan volume galian (*cut*) dan volume timbunan (*fill*) menggunakan bantuan software pendukung yaitu *Civil 3D*.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini akan melakukan perbandingan perhitungan volume galian dan timbunan pada perencanaan trase jalan menggunakan *software Civil 3D* (student version) dengan hasil perhitungan kontraktor. Analisis perhitungan volume galian dan timbunan menggunakan *software Civil 3D* merupakan langkah penting dalam memastikan efisiensi, keberlanjutan, dan stabilitas proyek. Dengan memanfaatkan teknologi modern, perencana dapat meningkatkan akurasi dan efektifitas dalam merancang infrastruktur yang mendukung perkembangan wilayah secara optimal.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara menghitung volume galian dan timbunan menggunakan *software Civil 3D* dan berapakah hasil perbandingan perhitungan dari hasil kontraktor dan *Civil 3D*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui tahapan perhitungan volume galian dan timbunan menggunakan *Civil 3D*
2. Mengetahui selisih perhitungan dengan membandingkan hasil perhitungan kontraktor dan *Civil 3D*.

1.4 Batasan Masalah

1. Analisis terbatas pada perhitungan volume galian dan timbunan saja, tanpa membahas aspek lain dari desain jalan.
2. Analisis perhitungan hanya dari STA 0+000 – 2+000.
3. Hasil penelitian ini hanya mengacu pada *software Civil 3D (Student Version)*, dan *software AutoCAD* dari hitungan kontraktor
4. Hasil analisis hanya membandingkan volume dan tidak berpengaruh kepada data kontraktor ataupun pekerjaan fisik dilapangan
5. Hasil analisis perhitungan volume galian dan timbunan tidak memperhitungkan rencana anggaran biaya.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan proposal ini penulis membagikan materi yang akan disampaikan dalam beberapa bab yaitu:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang penulisan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika pembahasan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang teori pemetaan dan topografi, kerangka dasar pemetaan, pengukuran detil, metode perhitungan volume, *Digital Terrain Model (DTM)*, *Software AutoCAD Civil 3D (Student Version)*.

BAB III Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang penjelasan studi kasus yang berupa pengamatan secara umum. Pembahasannya yakni tahapan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, jenis penelitian, dan lokasi penelitian.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini menampilkan data-data hasil dan pembahasan analisis perbandingan perhitungan volume galian dan timbunan menggunakan *software Civil 3D* dengan hasil kontraktor.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini akan memberikan kesimpulan dari hasil analisis masalah serta saran-saran yang disusulkan penulis.