

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bendungan Bener merupakan salah satu bendungan yang akan menjadi bendungan tertinggi di Indonesia. Bendungan Bener rencana memiliki ketinggian 169 meter, panjang timbunan 534 meter dan lebar 470 meter. Lokasi bendungan ini terletak di Purworejo, Jawa Tengah dengan rencana kapasitas bendungan 100,94 juta m³. Bendungan ini direncanakan mengairi 15.069 Ha. Poyek Bendungan Bener ini dibagi menjadi 4 paket yaitu paket 1 dan 4 dikerjakan oleh kontraktor PT. Brantas Abipraya, paket 2 dikerjakan oleh PT. Waskita dan paket 3 dikerjakan oleh PT. Pembangunan Perumahan (PP). (PT. PP, 2024)

Pada paket 3 pekerjaan yang sedang dilakukan yaitu galian *Maindam* kiri, Jalan Akses menuju *Quarry*, galian pada *Quarry*. Pada pekerjaan galian *Maindam* dilakukan pengukuran dengan menggunakan *Total Station* (TS) setiap harinya untuk mengetahui besaran volume yang sudah dikerjakan. Pengukuran menggunakan TS pada area *Maindam* ini memiliki estimasi waktu kurang lebih 3-4 hari untuk melakukan pengukuran dikarenakan lokasi pekerjaan yang cukup luas dan memiliki medan yang sulit. Dengan semakin majunya teknologi dan informasi penerapan *Photogrammetry* mulai dikenal oleh kalangan umum khususnya pada dunia *survei*. Penerapan metode survei dengan *Photogrammetry* dapat mempercepat waktu pengambilan data dan dapat menjangkau medan yang sulit. Akan tetapi, metode *Photogrammetry* masih jarang digunakan karena masih kurangnya pengetahuan bagi kalayak umum. ((Elian, 2021)

Photogrammetry memiliki banyak manfaat yaitu selain dapat dijadikan metode dalam pengukuran volume, *Photogrammetry* juga dapat menghasilkan 3D model, Kontur, Digital Elevation Model (DEM) dalam sekali pengerjaan. Apabila dilihat dari segi *Benefit*, *Cost*, *Rasio* (BCR) *Photogrammetry* memiliki keunggulan yang lebih baik dari pada pengukuran manual menggunakan *Total Station* (TS). Dari segi *benefit* atau manfaat *Photogrammetry* lebih unggul karena dapat memodelkan 3D secara langsung seperti yang sudah dijelaskan diawal. Keunggulan dari segi *cost* atau biaya *Photogrammetry* jauh lebih hemat daripada pengukuran

menggunakan TS dikarenakan *Photogrammetry* hanya memerlukan waktu paling lama 1 hari untuk pengambilan data dan *Photogrammetry* tidak memerlukan tenaga yang banyak hanya memerlukan 1 orang sebagai pilot drone. Sehingga, *cost* atau biaya yang perlu dikeluarkan jauh lebih hemat dari pada pengukuran menggunakan TS. (Elian, 2021)

Pada penelitian ini penulis bermaksud untuk menganalisis penerapan *Photogrammetry* pada Bendungan Bener yang nantinya dapat dijadikan salah satu metode survei bagi Bendungan Bener sendiri ataupun bagi proyek – proyek lain. Serta tujuan dilakukannya penelitian ini untuk membuktikan apakah penggunaan *Photogrammetry* apabila dilihat dari segi metode BCR dapat lebih efektif dari pengukuran menggunakan TS atau tidak. Sehingga, dapat memberikan pengetahuan bagi penulis dan pembacanya.

Langkah – langkah pengerjaan penelitian ini dimulai dengan mencari studi literatur terkait dari jurnal – jurnal, melakukan persiapan dengan pembuatan jalur terbang / *mission*, persiapan data eksisting dan data pengukuran TS yang didapat dari surveyor, lalu pengambilan data *mapping* dan pengolahan data *mapping* selanjutnya perhitungan volume antara data *mapping* dan data TS serta analisis dari segi metode *benefit, cost, rasio*.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah manfaat yang didapatkan dari penggunaan metode *Photogrammetry* pada bidang survei ?
2. Bagaimana hasil dari perhitungan volume pekerjaan galian Tubuh Bendungan (*Maindam*) dengan menggunakan metode *Photogrammetry* dan pengukuran menggunakan *Total Station* ?
3. Manakah yang lebih efektif untuk digunakan berdasarkan analisa metode *Benefit, Cost, Rasio* antara penggunaan *Photogrammetry* dengan pengukuran *Total Station*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Dapat menjelaskan apa saja manfaat dari penggunaan metode *Photogrammetry* di lapangan, khususnya pada Bendungan Bener.
2. Dapat mengetahui hasil dari perhitungan volume dengan metode *Photogrammetry* dan pengukuran menggunakan *Total Station*.
3. Dapat mengetahui keefektifan metode *Photogrammetry* dari segi *Benefit, Cost, Rasio*.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian yang dilakukan ada pula batasan-batasan masalah agar penelitian ini memiliki pembahasan yang spesifik dan tidak meluas. Berikut batas masalah pada penelitian ini :

1. Perhitungan volume galian tubuh bendungan dimulai dari bulan Maret – Juni, dengan menggunakan metode *Photogrammetry* dan metode *Total Station*.
2. Pengambilan data dilakukan satu bulan sekali mulai dari bulan Maret – Juni
3. Perbandingan metode *Photogrammetry* dengan metode *Total Station* untuk mengetahui dari segi mutu, waktu, dan biaya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

a. Bagi Penulis

1. Mengembangkan diri mahasiswa Politeknik Pekerjaan Umum dalam hal mengolah data dengan menggunakan metode *Photogrammetry* dan metode terestrial
2. Dapat melakukan analisis metode *Photogrammetry* dan metode *Total Station* untuk mengetahui dari segi mutu, waktu dan biaya agar mengetahui pemakaian metode yang lebih efektif.

b. Bagi Tempat Penelitian

1. Sebagai bahan masukan dan perbandingan yang nantinya bisa diterapkan didalam proyek tersebut
2. Memberikan informasi mengenai keunggulan dalam penggunaan metode *Photogrammetry* pembangunan infrastruktur khususnya pada proyek Bendungan Bener Paket 3

c. Bagi Institusi

1. Menambah daftar referensi sebagai arsip yang nantinya bisa dibuka oleh mahasiswa sebagai referensi judul Tugas Akhir
2. Menambah bahan literasi sebagai pengembangan perpustakaan

d. Bagi Masyarakat

1. Menambah pengetahuan pada bidang survei terkait penggunaan metode *Photogrammetry*.
2. Memberikan informasi yang cukup lengkap terkait perhitungan volume galian Tubuh Bendungan (*Maindam*) dengan metode *Photogrammetry* dan pengukuran *Total Station* pada Bendungan Bener.
3. Memberikan informasi terkait hasil analisis keefektifan *Photogrammetry* dari segi *Benefit, Cost, Rasio* (BCR).

