

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan suatu bendungan termasuk dalam kategori proyek infrastruktur berskala besar yang bersifat kompleks dengan melibatkan berbagai aspek teknis dan pertimbangan lingkungan. Salah satu aspek penting dalam perencanaan maupun pelaksanaan pembangunan bendungan adalah pembuatan peta kontur yang akurat dan terperinci. Peta kontur ini akan menjadi dasar untuk berbagai analisis dan desain terkait dengan konstruksi bendungan, seperti perencanaan tata letak bendungan, perhitungan volume galian dan timbunan, serta analisis dampak lingkungan.

Pembuatan peta kontur dapat dilakukan dengan metode *terrestrial* (konvensional) maupun metode *aerial mapping* (teknologi modern yang mengandalkan BIM/*Building Information Modelling*). Metode *terrestrial* melibatkan pengukuran titik elevasi secara langsung di lapangan menggunakan alat ukur seperti Total Station. Adapun metode *aerial mapping* melibatkan pengambilan foto udara oleh *drone* dan data yang diperoleh diolah menggunakan *software* fotogrametri untuk menghasilkan peta kontur. Setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, sesuai dengan faktor-faktor yang menjadi dasar pemilihan metode tersebut.

Pembangunan Bendungan Bener yang berlokasi di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah direncanakan sebagai bendungan tertinggi di Indonesia. Metode *aerial mapping* dan *terrestrial* untuk mendapatkan peta kontur telah diterapkan pada Proyek Pembangunan Bendungan Bener Paket 2, khususnya area yang akan dijadikan *spillway*. Namun diperlukan telaah lebih lanjut, untuk mengetahui akurasi dan efisiensi dari kedua metode tersebut dengan menganalisis tiga aspek utama, yaitu mutu, waktu, dan biaya. Aspek biaya mencakup pengeluaran untuk pengadaan peralatan, tenaga kerja, dan operasional. Mutu melibatkan akurasi dan detail dari data topografi yang dihasilkan, dan waktu berkaitan dengan kecepatan dan efisiensi dalam pengambilan dan pengolahan data.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis penggunaan metode *aerial mapping* dan *terrestrial* dari aspek mutu, waktu, dan biaya dalam pembuatan peta kontur area *spillway*?
2. Faktor apa saja yang dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan kedua metode tersebut?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka ditetapkan beberapa batasan masalah mengenai pembahasan tugas akhir ini, yaitu meliputi:

1. Penelitian tugas akhir ini dilakukan pada lokasi rencana *spillway* Bendungan Bener.
2. Penelitian ini membahas pembuatan kontur menggunakan metode *aerial mapping* dengan *software* Agisoft Metashape, Geomatica, Global Mapper, dan Civil 3D. Serta metode *terrestrial* dengan *software* Microsoft Excel dan Civil 3D.
3. Analisis yang dilakukan adalah terhadap aspek mutu, waktu, dan biaya dari kedua metode tersebut.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Menganalisis akurasi dan efisiensi metode *aerial mapping* dan metode *terrestrial* ditinjau dari aspek mutu, waktu, dan biaya dalam pembuatan peta kontur rencana pembangunan *spillway* Bendungan Bener di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti

- a) Dengan adanya penelitian ini, penulis dapat mengetahui efektivitas dari proses pemetaan menggunakan metode *aerial mapping* dan metode *terrestrial*.
- b) Mengetahui cara pengoperasian *drone* untuk pengambilan foto udara dan pengoperasian alat ukur *total station*.

- c) Dapat mengaplikasikan beberapa *software* pendukung, seperti Agisoft Metashape, Geomatica, Global Mapper, dan Civil 3D.

### 1.5.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

- a) Sebagai media informasi dan menambah bahan ilmu pengetahuan mengenai penggunaan metode *aerial mapping* dan metode *terrestrial*.
- b) Sebagai bahan bacaan untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.

### 1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat Secara Umum

Memberi pemahaman dan pengetahuan mengenai perbandingan antara penggunaan *drone* dan penggunaan total station.

