

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam upaya mendukung salah satu program pemerintah yaitu terkait swasembada pangan, Kementerian PU yang di dalam salah satu sasaran utama RPJMN 2025-2029 yaitu salah satunya pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur air, seperti bendungan, irigasi, dan prasarana air baku, untuk mendukung ketahanan air dan kedaulatan pangan. Oleh karena itu pembangunan irigasi menjadi salah satu solusi untuk mendukung program pemerintah tersebut dalam pengembangan swasemda pangan.

Pengertian irigasi yaitu usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian. Irigasi mengalirkan air secara buatan dari sumber air yang tersedia ke sebidang lahan dengan tujuan mengalirkan air secara teratur sesuai kebutuhan tanaman pada saat persediaan perkolasi tanah tidak mencukupi untuk mendukung pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh secara normal. Pemberian air irigasi yang efisien dipengaruhi oleh kebutuhan air agar tercapai kondisi air tersedia yang dibutuhkan oleh tanaman.

Penggunaan BIM dalam dunia konstruksi saat ini menjadi salah satu solusi yang secara historis sering digunakan dalam menghadapi masalah yang signifikan. Building Information Modelling adalah metode yang dikembangkan untuk meningkatkan kemajuan yang berkelanjutan dan adaptasi yang diperlukan dalam industri konstruksi. BIM mengubah proses operasional untuk mencapai kerja sama yang lebih baik antara pemangku kepentingan proyek dan memastikan kinerja proyek yang efektif. BIM paling sering digunakan untuk operasi analisis visual dan dapat memberikan rendering 3D. Selain itu, BIM memungkinkan tim proyek untuk mendapatkan volume dalam hitungan menit dan memiliki kemampuan untuk menghasilkan shop drawings.

BIM juga menangani distribusi material proyek, jadwal, dan produksi, serta dapat menunjukkan gangguan dengan bagian dan komponen lainnya. Penggunaan BIM mencakup perbaikan dan pemeliharaan, rencana konstruksi langsung, benchmarking, dan solusi inovatif. BIM meningkatkan kualitas data dan secara efisien menyediakan data yang diperlukan sepanjang siklus proyek (Alsamarraie & Ghazali, 2023). Perhitungan volume dalam suatu pekerjaan konstruksi

mempunyai peranan yang vital oleh karena itu untuk mengetahui metode yang tepat dalam perhitungan suatu volume timbunan maka penulis mengangkat tema BIM dengan judul “Metode Perhitungan Volume Timbunan STA 5+550 - 5+800 Pada Komerling Irrigation Project Package 2” untuk mengetahui metode pelaksanaan BIM yang sesuai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir yaitu meliputi:

1. Bagaimana metode perhitungan volume timbunan dengan menggunakan BIM dan perbandingan antara volume desain dengan aktual.
2. Berapa kebutuhan volume timbunan pada STA 5+550-5+800.
3. Berapa Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibutuhkan pada pekerjaan timbunan STA 5+550-5+800.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui alur metode perhitungan volume timbunan dan mengetahui output perhitungan timbunan pada sta 5+550-5+800.
2. Mengetahui kebutuhan volume timbunan pada sta 5+550-5+800
3. Mengetahui RAB yang dibutuhkan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan dibuat untuk memastikan kedalaman dan ketelitian analisis dalam area yang lebih spesifik dan terdefinisi dengan jelas dan benar, untuk menghindari tambahan yang mungkin timbul dari memasukkan elemen pekerjaan lain dari lingkup penelitian. Berikut adalah batasan penelitian dalam tugas akhir ini.

- Hanya fokus pada area pekerjaan timbunan pada Sta 5+550 – 5+800, dimana peneliti hanya dilakukan dalam konteks tersebut dan tidak mencakup area lainnya. Dengan demikian, analisis yang dilakukan tidak mencakup aspek pekerjaan lain yang mungkin ada dalam proyek irigasi.

- Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dalam penelitian ini terbatas pada pekerjaan timbunan pada STA 5+550-5+800, adapun pembuatan RAB hanya membahas metodologi pembuatan RAB dengan output terbatas pada harga pekerjaan timbunan.
- Pembahasan volume timbunan hanya sampai dengan cutoff antara desain dan aktual.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat untuk Mahasiswa

- Meningkatkan pemahaman teknis tentang metode perhitungan volume dalam pekerjaan timbunan;
- Menjadi bahan dasar untuk pengembangan penelitian lanjutan.

1.5.2 Manfaat untuk Politeknik Pekerjaan Umum

- Menjadi tambahan sumber referensi ilmiah untuk pengajaran maupun penelitian, khususnya pekerjaan timbunan;
- Dapat digunakan sebagai studi kasus atau bahan ajar di mata kuliah terkait.

1.5.3 Manfaat untuk Mitra Magang

- Mendapat metode perhitungan volume timbunan yang lebih sistematis, efisien, dan sesuai kondisi lapangan.
- Dapat digunakan sebagai referensi dalam pekerjaan sejenis di proyek berikutnya.