

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, pengolahan dan analisis data, serta pemodelan yang digunakan pada tugas akhir ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Implementasi *Building Information Modelling* (BIM) pada perencanaan geometrik jalan dapat menghasilkan proses kerja yang lebih cepat dan efisien, serta mencakup seluruh komponen penting dalam perencanaan, mulai dari alinemen horizontal dan vertikal hingga estimasi biaya dan penjadwalan proyek. Capaian tersebut diperoleh melalui integrasi empat perangkat lunak *Autodesk*, yaitu *Autodesk Civil 3D* yang digunakan untuk pemodelan serta analisis galian dan timbunan, *Autodesk InfraWorks* untuk pengolahan kontur dan visualisasi model, *Subassembly Composer* untuk perencanaan sistem drainase, dan *Autodesk Navisworks Manage* untuk simulasi pelaksanaan konstruksi. Perencanaan jalan tol ini mengacu kepada Pedoman Desain Geometrik Jalan (2021), Geometri Jalan Bebas Hambatan Untuk Jalan Tol (2009), Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2023), Manual Desain Perkerasan Jalan (2024), dan Pedoman Desain Drainase Jalan (2021).
2. Ruas jalan tol yang menghubungkan antara Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Bukittinggi menjadi objek pada penelitian ini, dengan panjang segmen sebesar 4,8 km yang dimulai dari stationing 28+600 sampai 33+400. Jalan tol tersebut direncanakan dengan kecepatan 120 km/jam pada kondisi medan datar dan tipe jalan 4/2-T. Pada segmen ini direncanakan tiga buah tikungan *Full Circle* (FC) dengan jari-jari tikungan pertama 700 m, tikungan kedua 600 m, dan tikungan ketiga sebesar 600 m, lebar jalan tol 7,2 m, serta median ditinggikan dengan lebar 0,82 m.
3. Jenis perkerasan yang dipilih untuk jalan tol ini adalah perkerasan kaku, dengan tebal pelat beton semen 300, serta lapisan Beton Kurus 100 mm dan lapisan Base A 150 mm. Adapun untuk sistem drainase, jalan tol ini menggunakan tipe *U-Ditch* berukuran 1,40 m x 1,40 m (lebar x tinggi), yang dimodelkan menggunakan *software Autodesk Subassembly Composer*.

4. Berdasarkan hasil perhitungan *Bill of Quantity* (BoQ), rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk pembangunan jalan tol sepanjang 4,8 km ini adalah sebesar Rp 837.384.357.675,00, dengan estimasi waktu pelaksanaan selama 99 minggu.

5.2. SARAN

Adapun saran yang diajukan untuk penelitian berikutnya di masa mendatang adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran dan pengembangan lanjutan terkait penerapan teknologi BIM pada perencanaan geometrik jalan diperlukan agar hasil perencanaan menjadi lebih akurat dan maksimal.
2. Eksplorasi tambahan pada setiap *software* yang digunakan, terutama *Autodesk InfraWorks* dan *Autodesk Navisworks Manage*, perlu dilakukan untuk memperoleh kualitas visualisasi dan simulasi konstruksi yang lebih optimal.
3. Disarankan untuk menerapkan teknologi BIM dengan dimensi yang lebih maju dan terkini, sesuai dengan kebutuhan pekerjaan dan perkembangan zaman.

