

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi informasi menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan kinerja dan daya saing dalam menangani proyek konstruksi secara efektif dan efisien. Saat ini proyek konstruksi berkembang dengan lebih efektif dan efisien bersamaan dengan pertumbuhan digitalisasi yang pesat. Dulu sebelum adanya teknologi, suatu konstruksi dibuat tanpa adanya bentuk dan informasi detail mengenai bangunan yang akan dibangun, hanya bayangan yang digambarkan pada kertas dan akhirnya menjadi sia-sia karena banyaknya perubahan yang terjadi selama proses konstruksi berlangsung.

Hal itu mengakibatkan adanya suatu kelemahan koordinasi dalam konstruksi. Namun, pada era digitalisasi revolusi industri 4.0 melahirkan suatu metode yang bernama *Building Information Modelling* atau biasa dikenal dengan sebutan BIM yang akan menjadi salah satu metode yang efektif dan efisien dalam proyek konstruksi. *Building Information Modelling* atau BIM adalah sistem informasi yang memproses input menjadi informasi dalam bentuk permodelan bangunan sebagai alat bantu dalam setiap tahapan proyek konstruksi. Tujuan BIM adalah untuk menangkap semua informasi dan aspek desain dan konstruksi suatu fasilitas sehingga dapat dimanfaatkan untuk operasi dan pemeliharaan.

Hal-hal yang berkaitan dengan *Building Information Modelling* tidak akan lepas dari *software* BIM itu sendiri. Banyak *software* BIM yang dapat dimanfaatkan dalam pekerjaan konstruksi, item pekerjaan yang berbeda maka berbeda dan beragam pula *software* yang digunakan. Salah satu *software* yang populer dalam bidang perencanaan geometrik jalan adalah *Autodesk Civil 3D* dan *Autodesk Subassembly Composer*.

Autodesk Civil 3D dan *Autodesk Subassembly Composer* merupakan *software* yang dibuat oleh perusahaan Merika Serikat yang Bernama *Autodesk, Inc.* *Autodesk Civil 3D* adalah *software* desain dan dokumentasi teknik sipil yang mendukung alur kerja *Building Information Modelling* (BIM) pada berbagai jenis proyek infrastruktur sipil, termasuk jalan raya, pengembangan lahan, kereta api, bandara, dan air (*Autodesk Inc, 2023*). *Autodesk Subassembly Composer* menyediakan *interface* untuk menyusun dan memodifikasi *subassemblies* yang kompleks, tanpa perlu pemrograman (*Autodesk Inc, 2023*)

Dalam dunia konstruksi untuk penjadwalan dan biaya (4D dan 5D BIM) salah satu yang populer yaitu *Autodesk Naviswork*. *Software* ini juga dibuat oleh perusahaan yang sama dengan *Autodesk Civil 3D* dan *Autodesk Subassembly Composer* yaitu *Autodesk, Inc.* *Autodesk Naviswork* merupakan perangkat lunak untuk visualisasikan dan satukan data desain dan konstruksi dalam satu model federasi kemudian juga untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah bentrok dan interferensi sebelum konstruksi dimulai, sehingga menghemat waktu dilokasi dan pengerjaan ulang (*Autodesk Inc, 2023*).

1.2 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini yaitu :

1. Merencanakan jalan dengan menggunakan metode BIM.
2. Mengetahui item-item apa saja yang terdampak dalam pembebasan lahan dan harga ganti rugi dari pembebasan lahan tersebut pada perencanaan jalan.
3. Membuat data perencanaan jalan hingga BIM 5D.

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini yaitu :

1. Dapat merencanakan jalan dengan menggunakan metode BIM.
2. Dapat mengetahui item-item apa saja yang terdampak dalam pembebasan lahan dan harga ganti rugi dari pembebasan lahan tersebut pada perencanaan jalan.
3. Dapat membuat data perencanaan jalan hingga BIM 5D.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dari tugas akhir ini lebih terarah dan mempunyai batas pembahasan, maka batasan dari tugas akhir ini adalah :

1. *Software* yang digunakan adalah *Autodesk CIVIL 3D 2022*, *Subassembly Composer 2022*, *Autodesk Navisworks*, dan *Agisoft Metashape*.
2. Hasil akhir dari perencanaan jalan adalah BIM 5D (*Cost*) dan simulasi konstruksi.
3. Mengidentifikasi item-item pembebasan lahan dan Perhitungan harga ganti rugi pembebasan lahan mengacu pada Peraturan Walikota Padang No. 20 Tahun 2012 dan Keputusan Walikota Padang No. 31 Tahun 2014.

4. Pekerjaan pembebasan lahan tidak dimasukkan ke dalam *Schedule* pekerjaan.
5. Biaya pembebasan lahan yang dihitung hanya yang dimiliki oleh masyarakat, sedangkan untuk tiang listrik dan fasilitas umum lainnya tidak dilakukan perhitungan biaya.
6. Lokasi Perencanaan proyek jalan adalah Jl. Limau Manis, Kelurahan Limau Manis, Kecamatan Pauh, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat.

