

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Deskripsi dan Latar Belakang

Kota Samarinda merupakan bagian dari wilayah Indonesia. Kota ini terletak di pulau Kalimantan dan menjadi ibu kota dari provinsi Kalimantan Timur yang berbatasan langsung dengan Kutai Kartanegara. Kota Samarinda memiliki berbagai potensi sumber daya alam yang dapat menunjang perekonomian wilayah, diantaranya yaitu di sektor perdagangan, perikanan, perternakan, pertambangan batu bara, pertanian, perkebunan, industri perkapalan, dan lain sebagainya. Dari berbagai sektor tersebut potensi yang dominan untuk menunjang perekonomian adalah pertambangan batu bara. Kegiatan penambangan melalui proses mengikis lapisan penutup yang menimbulkan banyaknya lubang atau bopeng di permukaan bumi yang berakibat pada hal lain, seperti hancurnya vegetasi pada tumbuhan, penutup lahan, adanya topografi bentang alam yang mengalami perubahan, serta rusaknya tanah dan perubahan pada hidrologi.

Maka dari itu, perlu adanya kegiatan untuk mengurangi dampak negatif dari pertambangan. Kegiatan memanfaatkan lahan bekas pertambangan sebagai tempat rekreasi adalah salah satu bentuk upaya reklamasi. Seperti halnya pada taman rekreasi umum pada bekas galian tambang batu bara di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda dengan pendekatan ekowisata yang memiliki upaya untuk memulihkan lingkungan dan ekonomi yang ada di Kalimantan Timur. Konsep perencanaan dan perancangan taman rekreasi umum pada bekas galian tambang batu bara di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda didasarkan pada pendekatan ekowisata yang merupakan kegiatan pariwisata dengan mengutamakan aspek konservasi alam, aspek pemberdayaan sosial budaya ekonomi masyarakat lokal serta aspek pembelajaran dan pendidikan dengan upaya untuk memulihkan lingkungan dan ekonomi yang ada di Kalimantan Timur, khususnya Kota Samarinda. Proyek ini dirancang memiliki 5 bangunan, yaitu *guest house*, *amphitheater*, gedung serbaguna, gedung pengelola, dan *tenant*. Pada gedung pengelola, terdapat 2 lantai, yaitu lantai 1 yang difungsikan sebagai *lobby* dan

kantor pengelola (direksi), sedangkan lantai 2 difungsikan sebagai kantor pegawai. Pada gedung serbaguna, terdapat 2 lantai, yaitu lantai 1 yang difungsikan sebagai ruang edukasi dan ruang pengelola, sedangkan lantai 2 difungsikan sebagai ruang auditorium serta penunjangnya. Pada gedung *amphitheater* difungsikan sebagai gedung untuk menampilkan sebuah pertunjukan hiburan atau seni. Pada gedung *guest house* difungsikan sebagai kamar untuk pengunjung atau wisatawan.

1.2 Tinjauan Umum Proyek

Taman rekreasi ini merupakan salah satu taman yang memanfaatkan lahan bekas pertambangan batu bara menjadi sebuah pendekatan ekowisata yang berlokasi pada Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda. Taman rekreasi ini memiliki luas lahan sebesar 69.147 m² dan di sekitarnya memiliki vegetasi lahan, seperti pohon karet, pohon pisang, bangkirai, dan pakis. Berdasarkan data Kategori Desain Seismik (KDS) yang ditinjau menggunakan Grafik Spektrum Respon Desain, Kota Samarinda termasuk daerah yang memiliki KDS tipe C.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada perancangan dan perencanaan Taman Rekreasi Umum pada Bekas Galian Tambang Batu Bara di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perhitungan dari konsep perancangan dan perencanaan struktur atas pada proyek Taman Rekreasi Umum pada Bekas Galian Tambang Batu Bara di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda?
2. Bagaimana perhitungan struktur bawah pada proyek Taman Rekreasi Umum pada Bekas Galian Tambang Batu Bara di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda?
3. Bagaimana perhitungan dan pengaturan manajemen konstruksi pada proyek Taman Rekreasi Umum pada Bekas Galian Tambang Batu Bara di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang disusun pada penulisan laporan “Taman Rekreasi Umum pada Bekas Galian Tambang Batu Bara di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda” adalah sebagai berikut:

1. Bangunan ini dianalisis menggunakan acuan SNI 1727:2020 tentang Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain, SNI 1726:2019 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung, SNI 2847:2019 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan Gedung, dan SNI 1729:2015 tentang spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural.
2. Bangunan yang dianalisis adalah gedung kantor pengelola dan *lobby*, serta gedung serbaguna. Hal ini kami lakukan berkaitan dengan struktural, di mana kedua dari gedung tersebut memiliki bangunan 2 lantai. Untuk bangunan *guest house*, *amphitheater*, dan *tenant* hanya memiliki 1 lantai di mana bangunan-bangunan tersebut tidak kami analisis. Sebelumnya dalam tugas akhir ini kami sudah berkeepakatan dengan dosen pengampu.
3. *Software* ETABS (*Extended ThreeDimensional Analysis of Building Systems*) 2018 dan SAP (*Systems Applications and Products*) 2000 digunakan sebagai alat bantu untuk menganalisis desain struktur rangka atap serta perhitungan beban struktur, terutama dalam menentukan balok, kolom, dan pelat lantai.
4. *Software* spColumn (*Structure Point Column*) digunakan untuk menentukan diagram interaksi kolom.
5. Dalam analisis kali ini perhitungan dapat dilakukan dengan persyaratan dan rumus SRPMM, namun sesuai dengan kesepakatan antara tim penyusun dan dosen pengampu kami diperbolehkan menganalisis menggunakan SPRMK, sehingga pada beberapa perhitungan pada laporan ini akan banyak dijumpai syarat dan prasyarat dari analisis berdasarkan SRPMK.
6. Beberapa data terkait struktur tidak dicantumkan pada konsep desain sehingga digunakan asumsi-asumsi untuk mendukung perencanaan struktur baik struktur atas dan bawah.
7. Perhitungan untuk manajemen konstruksi bagian arsitektur khususnya *Mechanical, Electrical, dan Plumbing* (MEP) digunakan data dari desain perencanaan dan ditambahkan beberapa asumsi apabila tidak ada keterangan.
8. Berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) nilai perbandingan antara durasi dan jumlah pekerja menunjukkan nilai yang tidak optimal maka

dalam menentukan waktu digunakan sumber daya yang telah dinormalisasi berdasarkan waktu pengerjaan di lapangan.

1.5 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan yang disusun pada penulisan laporan proyek Taman Rekreasi Umum pada Bekas Galian Tambang Batu Bara di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda dengan tinjauan aspek struktur, geoteknik, dan manajemen konstruksi sebagai berikut

1. Untuk mengetahui perencanaan pembangunan proyek Taman Rekreasi Umum pada Bekas Galian Tambang Batu Bara dengan tinjauan aspek struktur atas dimana meninjau perhitungan dan perencanaan seperti balok, kolom dan pelat lantai.
2. Untuk mengetahui perencanaan pembangunan proyek Taman Rekreasi Umum pada Bekas Galian Tambang Batu Bara dengan tinjauan aspek struktur bawah dimana meninjau kekuatan tanah, perancangan pondasi dan *sloof*.
3. Untuk perencanaan anggaran biaya dan waktu yang akan dilaksanakan pada proyek Taman Rekreasi Umum pada Bekas Galian Tambang Batu Bara dengan tinjauan aspek manajemen konstruksi biaya dan waktu.

1.6 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat penulisan yang disusun pada penulisan laporan “taman rekreasi umum pada bekas galian tambang batu bara di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda” adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, tulisan bermanfaat dalam mengaplikasikan pembelajaran yang telah dilaksanakan selama dibangku kuliah dan diimplementasikan pada proyek taman rekreasi umum pada bekas galian tambang batu bara di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda. Selain itu, penulisan juga memberikan dampak *sense of engineer* bagu penulis dalam perancangan proyek tersebut.
2. Bagi pembaca, tulisan bermanfaat dalam memberikan informasi perancangan yang ditinjau dari aspek struktur, geoteknik dan manajemen konstruksi pada perancangan proyek taman rekreasi umum pada bekas galian tambang batu bara di Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda.

1.7 Metode Perancangan

1.7.1 Pengumpulan Data

Penunjang data-data yang dikumpulkan pada tugas akhir ini bersumber pada denah atau gambar arsitektur, observasi, studi literatur, serta peraturan SNI yang relevan.

1.7.2 Bantuan Software

1. Untuk memodelkan struktur atap yang berwujud 2 dimensi dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SAP2000,
2. Untuk memodelkan struktur atas gedung, seperti balok dan kolom dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* ETABS.
3. Untuk mendapatkan diagram interaksi kolom pada momen dan gaya aksial untuk rasio tulangan tertentu, dapat dilakukan dengan menggunakan *spColumn*.
4. Untuk menentukan perancangan manajemen konstruksi, biaya dan kurva S digunakan *software* Microsoft Project.
5. Untuk perhitungan manual dalam perancangan digunakan *software* Microsoft Excel.

1.7.3 Perancangan Struktur Atas

Perancangan dimulai dengan menganalisis struktur menggunakan bantuan *software* AutoCAD untuk *layout* balok, kolom dan atap bangunan. Dari *layout* tersebut dilanjutkan dengan menghitung manual perancangan atap menggunakan *software* Microsoft Excel. Setelah itu perancangan atap dianalisis dengan bantuan *software* SAP 2000. Perancangan atap selesai dilanjutkan dengan perancangan balok, kolom, pelat lantai dan tangga dengan bantuan *software* Microsoft Excel, ETABS, dan *spColumn*. hasil output yang didapatkan akan diinterpretasikan ke dalam persamaan-persamaan, serta ketentuan-ketentuan yang mengacu pada studi literatur dan SNI yang mendukung.

1.7.4 Perancangan Struktur Bawah

Perancangan struktur bawah meliputi investigasi tanah, perancangan pondasi, dan perancangan *sloof*. Investigasi tanah dilakukan dengan mengetahui data tanah dalam bentuk SPT (*Standard Penetration Test*) atau CPT (*Cone Penetration Test*). Setelah diketahui jenis tanah dan kekuatannya dilanjutkan dengan *layout* pondasi dan *sloof* dengan bantuan *software* AutoCAD. Hitungan

perancangan *sloof* dan pondasi dilakukan secara manual dengan bantuan *software* Microsoft Excel.

1.7.5 Perancangan Manajemen Konstruksi

Perancangan manajemen konstruksi meliputi manajemen biaya dan waktu. Manajemen biaya dirancang menggunakan bantuan *software* Microsoft Excel yang sebelumnya merancang *work breakdown structure* (WBS). Setelah didapatkan nilai Rancangan Anggaran Biaya (RAB) dilanjutkan dengan menghitung durasi proyek dengan bantuan *software* Microsoft Project. Penggunaan Microsoft Project untuk merancang ketergantungan antar pekerjaan, pengelolaan sumber daya, durasi dan kurva S proyek.

