

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penentuan lokasi merupakan pertimbangan yang cukup penting ketika hendak membangun sebuah bangunan komersil. Berbagai lokasi menjadi pilihan banyak orang, dari mulai lokasi dengan altitude rendah, hingga pegunungan, juga tempat yang ramai dan berperadaban, hingga yang sunyi dan jauh dari hiruk pikuk kota. Tak terkecuali untuk lokasi di dekat pantai. Lokasi pantai tentu saja tak luput dari sasaran banyak orang untuk dijadikan tempat tinggal, villa, maupun penginapan dan lain-lain. Hal ini dikarenakan pantai menyediakan *view* yang tak dapat digantikan dengan *view* buatan manusia seperti danau, hutan, dan panorama buatan lainnya. Hamparan laut yang membentang luas juga irama debur ombak yang khas, menjadi magnet bagi orang untuk mengunjungi atau menjadikan pantai sebagai lokasi hunian (bintanghome.com, 2011).



**Gambar 1.1** Penginapan di Lepas Pantai, Sipadan-Kapalai *Dive Resort* (Pulau Sipadan, Malaysia), (Sumber: borneospeedydive.com)

Banyak kawasan yang dibuat menjadi kota pantai. Perkembangannya cukup pesat berkat perdagangan dan pelabuhannya. Hunian dibangun dengan memanfaatkan *view* dan ekosistem di sekitar pantai secara optimal. Beberapa hal perlu diperhatikan ketika ingin membuat bangunan kayu di dekat pantai. Perencanaannya haruslah matang, dari mulai mengetahui peraturan sempadan tepi pantai, sejarah keamanan, kondisi tinggi gelombang hingga kondisi kimia air laut (bintanghome.com, 2011).

Oleh karena itu, pentingnya menganalisis dan mendesain sebuah bangunan yang berada di lepas pantai dengan memperhitungkan kondisi tekanan gelombang dan juga kondisi kimia air laut terhadap struktur bangunan. Selain itu juga struktur bangunan akan didesain menerima beban gempa, mengingat bangunan kayu yang berada di pantai, umumnya dibangun tanpa seorang ahli bangunan dan struktur, atau hanya dibuat berdasarkan pengalaman para tukang lokal atau setempat, sehingga rumah tersebut tidak memiliki kinerja yang memadai dalam menahan beban gempa atau disebut *non engineering building* (Rany, 2011).

Desain bangunan akan dimodelkan menggunakan program SAP2000. Bangunan yang didesain adalah bangunan tidak bertingkat. Pemodelan meliputi balok, kolom, dan sambungan yang kemudian diberikan beban lateral sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap struktur bangunan. Beban lateral atau beban yang bekerja pada arah horizontal yang diperhitungkan adalah beban gempa, beban angin dan beban arus.

Material yang akan digunakan adalah kayu Ulin. Ulin (*Eusideroxylon zwageri*) yang sering disebut kayu besi karena sifat kayunya yang kuat dan awet, termasuk dalam famili *Lauraceaea*. Tumbuh secara alami di hutan Kalimantan, Jambi, Sumatera Selatan, dan Bangka & Belitung.

Keistimewaan kayu Ulin, selain kuat dan awet (termasuk dalam kelas kuat I dan kelas awet I) adalah tahan terhadap serangan rayap dan serangga penggerek. Kayu Ulin juga tahan terhadap perubahan suhu, kelembaban, dan pengaruh air laut. Karenanya jenis ini banyak digunakan untuk konstruksi jembatan, dermaga, bangunan yang terendam air, bantalan rel kereta api, perkapalan, dan lain-lain.

Pada saat ini peraturan kayu yang berlaku di dunia antara lain, peraturan kayu Amerika (*NDS*), peraturan kayu Eropa (*Euorocode*), dan peraturan kayu

New Zealand (*NZS*). Peraturan kayu yang banyak digunakan adalah *NDS* dan *Eurocode*. Dalam *NDS* dan *Eurocode* terdapat perbedaan yang cukup signifikan dalam hal faktor koreksi.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis struktur bangunan kayu di lepas pantai dengan menggunakan *NDS* dan *Eurocode*.
2. Menganalisis dan mendesain sambungan yang digunakan dengan menggunakan *NDS* dan *Eurocode*.

## **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Bangunan yang didesain adalah bangunan tidak bertingkat yang berfungsi sebagai restoran.
2. Bangunan terletak di Makassar, termasuk kedalam wilayah gempa dua di Indonesia, jenis tanah lunak.
3. Material yang digunakan adalah kayu Ulin.
4. Beban yang diperhitungkan adalah beban gravitasi dan lateral. Beban lateral yang dimaksud adalah beban gempa, *mooring*, dan gelombang.
5. Peraturan yang digunakan peraturan kayu *NDS* dan *Eurocode*.
6. Perangkat lunak yang digunakan adalah *SAP2000*.

## **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

BAB I, berisi Pendahuluan yang terdiri dari Latar Belakang, Tujuan Penelitian, Ruang Lingkup Penelitian, Sistematika Penelitian, dan Metodologi Penelitian.

BAB II, berisi Studi Literatur yang berhubungan dengan penelitian/penulisan Tugas Akhir, yaitu Kayu, Konstruksi Bangunan Kayu, Perencanaan Kayu Berdasarkan *Eurocode*, Kayu Berdasarkan *NDS*, Beban, Program *SAP2000*.

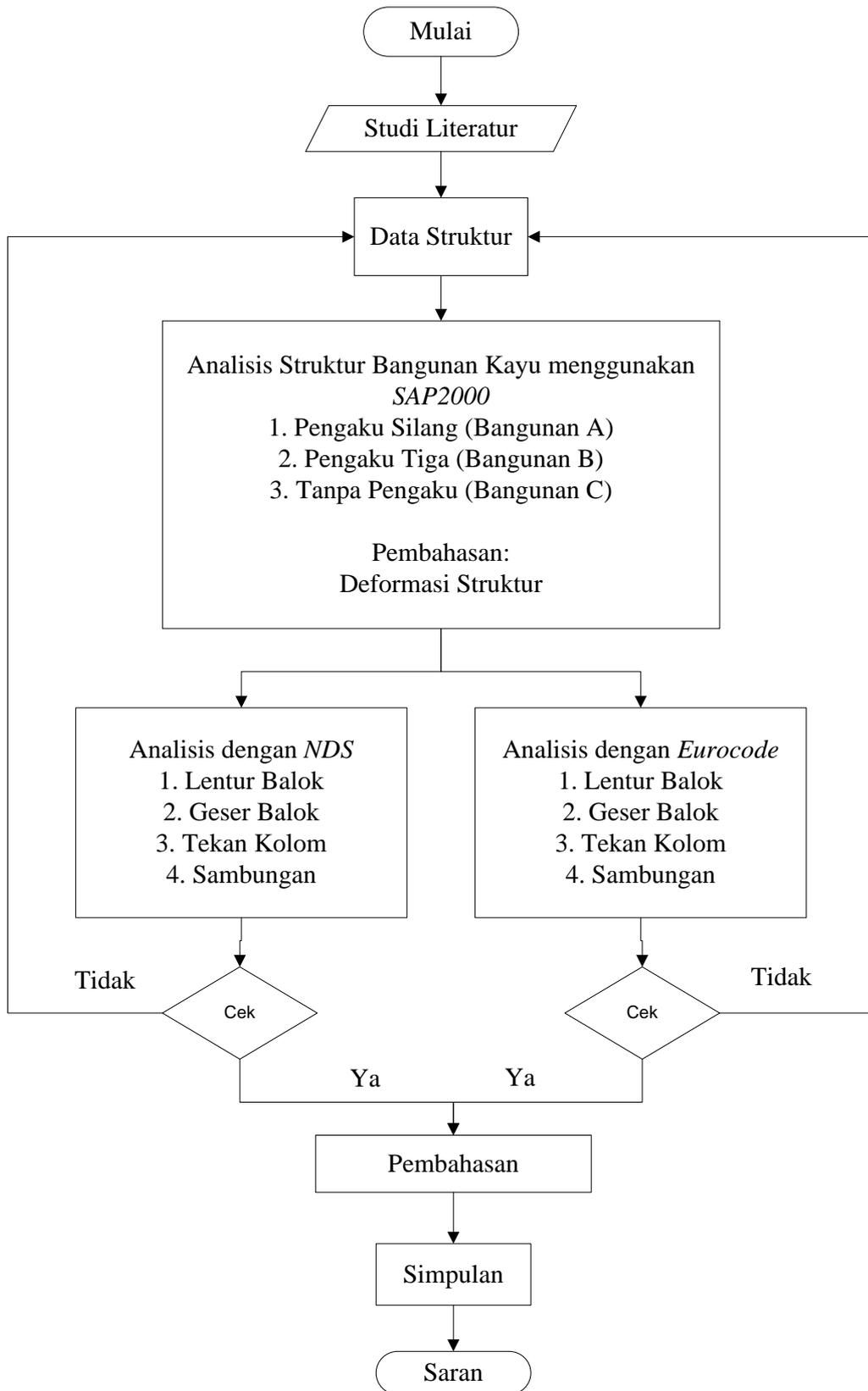
BAB III, berisi Studi Kasus dan Pembahasan yang penelitian/penulisan Tugas Akhir, yaitu Data Struktur, Perencanaan Restoran Tidak Bertingkat Di Lepas Pantai, Analisis Berdasarkan *Eurocode*, Analisis berdasarkan *NDS* dan Pembahasan.

BAB IV, berisi Simpulan dan Saran, hasil dari penelitian/penulisan Tugas Akhir.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian Tugas Akhir ini, secara umum, dimulai dari studi literatur yang didapat dari jurnal buku maupun internet yang berkaitan dengan penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data struktur yang diperlukan untuk penelitian Tugas Akhir, yaitu data bangunan gedung dan data material yang digunakan serta perencanaan restoran tidak bertingkat di lepas pantai.

Dari data struktur yang ada, kemudian dilakukan perhitungan analitis dan dilanjutkan dengan analisis struktur menggunakan program *SAP2000*. Setelah itu baru dapat dibuat pembahasan dan terakhir disimpulkan. Gambar bagan alir terkait studi Tugas Akhir ditampilkan pada Gambar 1.2.



**Gambar 1.2 Bagan Alir Penelitian Tugas Akhir.**