

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Material konstruksi yang diperlukan pada saat proses pembangunan sebagian besar tergolong sumber daya alam tidak terbarukan (non-renewable), contohnya seperti semen, pasir, batu, dan besi. Semua bahan baku material tersebut tersedia di alam tetapi dalam jumlah yang terbatas. Oleh sebab itu penggunaan sumber daya alam harus diimbangi agar tidak menimbulkan kerusakan alam. Salah satunya yaitu dengan menggunakan bambu sebagai material alternatif yang ramah lingkungan. Bambu termasuk sumber daya alam terbarukan dan serbaguna, dalam proses konstruksi pengerjaan bambu masih tergolong mudah hanya dengan menggunakan alat-alat yang sederhana (Artiningsih, 2012).

Menurut Sukawi (2010), penggunaan bambu awalnya hanya dimanfaatkan untuk bangunan rumah sederhana, peralatan rumah tangga, alat-alat pertanian, kerajinan, dan makanan. Saat ini, perkembangan konstruksi bambu semakin meningkat dengan meningkatnya minat terhadap desain ramah lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (Widyowijatnoko dan Aditra, 2018). Sehingga penggunaan bambu sebagai material konstruksi juga semakin banyak diaplikasikan. Penggunaan bambu di luar negeri sudah banyak diterapkan terutama pada bidang struktur bangunan seperti *Ting Xi Bamboo Restaurant* dan *Bamboo-woven Hostel* di China, *Kontum Indochine Cafmerupae* dan *Wind & Water Bar* di Vietnam, *Salon* di Bangkok, *The METI School* di Bangladesh, dan lain sebagainya. Di Indonesia ada beberapa struktur bangunan yang material utamanya adalah bambu. Contoh bangunan bambu di dalam negeri yaitu, *OBI Eco Campus* Purwakarta, di Bali ada beberapa bangunan bambu yaitu *The Temple House*, *The Stunning Spa*, *The Captivating Cacao House* dan *The River House*.

Selain mempunyai estetika yang khas, bambu juga mempunyai sifat material yang ringan namun memiliki kekuatan yang tinggi dan tahan terhadap gempa, bambu berpotensi dijadikan material struktur untuk bangunan bentang lebar (Maurina dkk, 2014). Bangunan bentang lebar merupakan bangunan yang memungkinkan penggunaan ruang bebas kolom yang selebar dan sepanjang mungkin. Dalam Schodek (1999), struktur bentang lebar dibagi menjadi 5 sistem

struktur salah satunya yaitu struktur rangka batang dan rangka ruang yang nantinya akan dibahas dalam penelitian ini. Selain keunggulan bambu juga memiliki keterbatasan jika dijadikan sebuah material konstruksi. Menurut Artiningsih (2012), ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan jika ingin menggunakan bambu sebagai material konstruksi yaitu, daya tahan bambu rentan terhadap jamur dan serangga, mudah terbakar, jenis sambungan yang kurang efisien serta masih terbatasnya acuan desain dan standarisasi terkait konstruksi bambu.

Pada penelitian ini akan membahas tentang perencanaan struktur bangunan dengan bambu sebagai material utama pada bangunan tersebut. Pemodelan struktur menggunakan SAP2000. Dari sisi lain pemodelan struktur bambu dengan bantuan perangkat lunak agar mencapai hasil yang optimal masih jarang dilakukan penelitian, hal ini menjadi peluang cukup menarik untuk mengembangkan potensi bambu di Indonesia. Sehingga penulis mengambil judul dalam penelitian ini yaitu, pemanfaatan bambu sebagai material konstruksi pada struktur bangunan bentang lebar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang berikut beberapa rumusan masalah yang timbul:

1. Masih terbatasnya peraturan mengenai desain struktur bambu di Indonesia serta penerapan pada perencanaan bambu yang memiliki bentang lebar dengan program komputer masih jarang dilakukan penelitian, maka dibutuhkan contoh penerapannya dalam hal tersebut sehingga akan munculnya pengetahuan-pengetahuan baru terkait sebuah perencanaan struktur bambu.
2. Apakah bambu bisa dijadikan sebagai material utama pada konstruksi bentang lebar.

1.3 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup dan batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Pemodelan struktur berbentuk rangka batang.
2. Pemodelan dan analisis dari penelitian ini menggunakan bantuan *software* SAP2000 v22.0.0.

3. Data pemodelan struktur merupakan data sekunder yang diperoleh dari beberapa penelitian terdahulu.
4. Penelitian tidak memperhitungkan struktur bawah.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendesain struktur atas bangunan aula serbaguna.
2. Evaluasi kekuatan struktur
3. Mengetahui penggunaan penerapan perhitungan struktur kayu pada bambu.

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah material bambu dapat memenuhi kekuatan struktur pada bangunan bentang lebar. Sehingga jika ditinjau dari segi kegunaannya bambu bisa dimanfaatkan sebagai material alternatif konstruksi yang ramah lingkungan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas mengenai penelitian ini, maka materi-materi yang tertera pada laporan skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, maksud tujuan penelitian, ruang lingkup kajian dan batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini memaparkan tentang teori-teori dan peraturan-peraturan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas bagan alir mengenai tahapan prosedur dari penelitian.

BAB IV Pembahasan dan Hasil

Bab ini membahas tentang analisis dan hasil pembahasan.

BAB V Penutup

Bab ini merupakan bagian terakhir dalam penelitian ini yaitu berikan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh berdasarkan hasil dari analisis dan pembahasan.