

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jasa konstruksi adalah industri yang terus berkembang seiring dengan pesatnya pembangunan. Saat ini, kebutuhan akan bangunan gedung yang dipergunakan untuk pemukiman, industri, fasilitas-fasilitas umum dan lain sebagainya semakin meningkat. Hal tersebut membuat perusahaan jasa konstruksi semakin berkembang seiring dengan semakin dibutuhkannya bangunan gedung. Industri jasa konstruksi merupakan salah satu kegiatan dalam bidang ekonomi, sosial, dan budaya yang memiliki peranan penting dalam pencapaian berbagai sasaran guna menunjang terwujudnya tujuan pembangunan nasional (Ardiansyah, 2014).

Kemajuan konstruksi pembangunan yang terjadi memungkinkan para pelaku dalam bidang konstruksi memilih salah satu metode pelaksanaan konstruksi tertentu dari beberapa pilihan alternatif metode pelaksanaan konstruksi yang ada dalam pembangunan. Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus (UU RI No. 28 Th.2002 Tentang Bangunan Gedung).

Pembangunan konstruksi gedung/bangunan meliputi banyak jenis pekerjaan diantaranya adalah struktur pelat khususnya pelat atap. Pada suatu struktur bangunan teknik sipil, struktur pelat merupakan salah satu komponen penting, baik sebagai lantai bangunan, lantai atap maupun lantai jembatan. Struktur pelat atap pada bangunan umumnya menggunakan pelat beton bertulang. Penggunaan sistem beton bertulang struktur pelat memiliki sifat kaku yang berfungsi sebagai pendukung ketegaran balok dan beban yang terjadi bersifat menyebar (Hidayah, 2017).

Rekayasa nilai / *value engineering* (VE) adalah suatu usaha yang terorganisir untuk menganalisa suatu masalah yang bertujuan untuk mencapai fungsi-fungsi yang dikehendaki dengan biaya total dan hasil yang optimal (Dell'Isola, 1975). Analisis VE dilakukan setelah tahap perencanaan proyek dan kebanyakan meninjau pada komponen strukturnya. Hal ini dilakukan karena pada komponen struktur terdapat item dengan nilai

atau bobot yang paling besar serta dirasa kurang efektif dan efisien, sehingga terjadilah pembengkakan biaya konstruksi. Proses VE sendiri meliputi proses perencanaan struktur, metode konstruksi pada saat pelaksanaan proyek, dan pemilihan bahan / material. Aplikasi VE membutuhkan suatu kreativitas untuk merubah perencanaan *existing* pekerjaan struktur dengan pemilihan alternatif desain tanpa mengurangi kualitas, keamanan, kekuatan, dsb., sehingga diperoleh konstruksi yang optimal (Wahyu dkk, 2013).

Perlu dilakukan pemilihan suatu metode atau jenis konstruksi pelat atap yang tepat untuk digunakan pada suatu pekerjaan konstruksi. Para pengambil keputusan sudah memiliki penilaian dan kriteria yang bisa digunakan dalam pemilihan struktur pelat atap, namun dalam memilih suatu alternatif tertentu dengan banyaknya kriteria yang diperlukan maka para pengambil keputusan memerlukan alat bantu pengambil keputusan. Salah satu metode pemilihan alternatif yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* dengan bantuan aplikasi *Expert Choice*. Analisis VE dilakukan berdasarkan pembobotan kriteria kuantitatif hasil perhitungan yang dinormalisasi dan kriteria kualitatif hasil kuisioner responden yang kemudian dilakukan perbandingan berpasangan dibantu dengan *software Expert Choice* (Wahyu dkk, 2013).

Penelitian ini dilakukan untuk merekayasa nilai pada proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Satu Atap Badan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Pelayaran (BP2IP) Tangerang khususnya pada pekerjaan pelat atap. Pada penelitian ini akan dilakukan VE untuk mengetahui biaya yang paling efisien kemudian menentukan jenis alternatif struktur pelat atap yang paling tepat dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dengan bantuan aplikasi *Expert Choice*.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut terdapat beberapa rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Apa kriteria yang harus diperhatikan dalam memilih struktur pelat atap?
2. Apa alternatif struktur pelat atap yang bisa digunakan dalam proyek konstruksi?
3. Berapakah besar penghematan biaya yang diperoleh dari hasil VE dari masing-masing alternatif?
4. Bagaimanakah urutan prioritas alternatif pelat atap berdasarkan VE dengan metode AHP?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan kegiatan perencanaan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kriteria yang harus diperhatikan dalam memilih struktur pelat atap.
2. Mengetahui alternatif struktur pelat atap yang bisa digunakan dalam proyek konstruksi.
3. Mengetahui nilai penghematan biaya pada masing-masing alternatif.
4. Mengetahui urutan prioritas alternatif pelat atap dari hasil metode AHP.

### **1.4 Batasan Masalah**

Ruang lingkup untuk mengurangi ketidakteraturan yang menyebabkan tidak tercapainya tujuan pembahasan antara lain sebagai berikut :

1. Penelitian hanya di khususkan pada pekerjaan struktural yaitu struktur pelat atap.
2. Penelitian menggunakan kuesioner dari responden yaitu kontraktor dan dosen ahli di bidangnya.
3. Struktur pelat atap yang yang digunakan adalah pelat konvensional, pelat *Full Precast*, pelat *Half Precast*, pelat bondek.
4. Kriteria alternatif struktur pelat atap yang diteliti meliputi segi kekuatan struktur, biaya , waktu penyelesaian, metode pelaksanaan, estetika dan penampilan.
5. Metode yang dipergunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dengan menggunakan aplikasi *Expert Choice*.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari perencanaan ini yaitu:

1. Dapat digunakan sebagai referensi atau masukan kepada pihak konsultan perencana, kontraktor maupun akademisi metode struktur pelat lantai apa yang paling baik digunakan dan bagaimana prioritasnya menurut *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, menggunakan aplikasi *Expert Choice*.
2. Bagi penulis penelitian ini bermanfaat menambah pengetahuan tentang kriteria struktur pelat ata dan pilihan alternatif apa yang menjadi pilihan utama dalam suatu pekerjaan struktur atap.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam memahami hasil laporan tugas akhir ini, maka penulis menyajikan sistematika penulisan sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Bab I memuat tentang latar belakang, permasalahan, tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan.

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II berisi tinjauan teoritis tentang konstruksi struktur pelat atap, tentang *Value Engineering*, tentang *Analytical Hierarchy Process*, tentang aplikasi *Expert Choice*, yang didapat baik dari literatur maupun sumber lainnya seperti media *online*, selain itu terdapat juga *review* terhadap penelitian sejenis sebelumnya.

- **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab III terdiri dari tahapan penelitian variabel penelitian, metode pengumpulan data, metode analisa data dan bagan alir penelitian.

- **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab IV ini berisi hasil perhitungan biaya RAB pada pekerjaan pelat atap dari masing-masing alternatif dan langkah dalam pemilihan alternatif struktur pelat menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dengan menggunakan aplikasi *Expert Choice*.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab V berisi kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian serta saran yang ditunjukkan kepada para peneliti bidang sejenis, yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian sejenis