

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan untuk mencapai suatu tujuan (bangunan atau konstruksi) dengan batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Pelaksanaan proyek konstruksi membutuhkan *resources* (sumber daya) yaitu *man* (manusia), *material* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang), *information* (informasi), dan *time* (waktu). Upaya perwujudan suatu bangunan melalui proyek konstruksi melibatkan rangkaian kegiatan yang mencakup pekerjaan-pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur, dan seringkali juga mencakup pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu lain seperti teknik industri, teknik mesin, teknik elektro, geoteknik, maupun lansekap (Kerzner, 2009).

Dalam menjalankan proyek konstruksi diperlukan manajemen proyek untuk menambah tingkat efektivitas dan efisiensi pekerjaan dari suatu proyek untuk mencapai tujuan secara optimal. Menurut Ervianto (2005: 21), manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu. Manajemen proyek meliputi mutu fisik konstruksi, biaya, waktu, manajemen material dan manajemen tenaga kerja. Dengan adanya manajemen proyek dalam suatu pembangunan dapat menyebabkan durasi pekerjaan menjadi lebih terencana sehingga kemungkinan untuk terjadi keterlambatan menjadi lebih kecil.

Manajemen material (bahan konstruksi) merupakan salah satu bagian dari manajemen proyek. Menurut Sofian (2001, dalam Wardhana, 2016), manajemen material adalah pengelolaan bahan-bahan konstruksi yang akan digunakan dalam pelaksanaan konstruksi dengan metode atau cara tertentu agar didapat penanganan bahan yang baik meliputi faktor kualitas, waktu, biaya, spesifikasi dan jumlah bahan, sehingga proses konstruksi dapat berjalan lancar tanpa hambatan dari sektor bahan. Yang dimaksud dengan bahan konstruksi adalah semua bahan yang akan digunakan untuk pelaksanaan kegiatan

membangun suatu bangunan. Secara umum bahan konstruksi dapat dibedakan atas bahan yang nantinya akan menjadi bagian tetap dari struktur (*permanent material*), seperti semen, batu bata, atau tulangan baja, dan bahan yang dibutuhkan kontraktor dalam proses pembangunan proyek tetapi tidak akan menjadi bagian dari struktur (bahan sementara), seperti papan untuk bekisting (*formwork*), bambu perancah, dan lain-lain.

Dalam pembangunan sebuah gedung, pelaksana proyek (kontraktor) selalu membutuhkan *formwork* (bekisting) untuk menjadi media pencetak beton. *Formwork* atau bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beban selama beton dituang dan dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Dalam pekerjaan struktur bangunan gedung, pekerjaan *formwork* merupakan salah satu dari tiga *item Pareto* atau *item* yang paling berpengaruh dalam keberlangsungan pekerjaan struktur, selain pekerjaan pembesian dan pengecoran. Pada umumnya di Indonesia bekisting konvensional yang terbuat dari kayu masih lebih banyak digunakan dibandingkan bekisting aluminium. Namun saat ini bekisting aluminium dan jenis bekisting lain mulai banyak digunakan, terutama karena semakin tingginya kesadaran lingkungan termasuk dalam bidang konstruksi. Beberapa jenis bekisting ini dibuat dengan lebih mempertimbangkan faktor kelestarian lingkungan, *eco-efficiency*, dan keberlanjutan (*sustainability*).

Pada salah satu proyek yang dilaksanakan PT PP (Persero), Tbk. Divisi Gedung 1, yaitu proyek pembangunan The AYOMA Apartment, digunakan dua tipe *formwork* yaitu *aluminum formwork* (bekisting aluminium) dan *conventional formwork* (bekisting konvensional) yang diaplikasikan sekaligus dalam satu lantai. *Conventional formwork* digunakan untuk sebagian pekerjaan pelat lantai, sedangkan *aluminum formwork* digunakan untuk pekerjaan balok, kolom, dan sebagian pelat lantai lainnya. Menurut pihak kontraktor, dasar keputusan penggunaan 2 jenis *formwork* ini merupakan kombinasi dari kebutuhan percepatan pekerjaan tertentu (efisiensi waktu) dan pertimbangan biaya. Dalam perencanaan awal proyek The AYOMA Apartment ini sendiri belum ada komparasi terhadap dua jenis *formwork* yang digunakan ini, terutama dalam hal biaya dan faktor *eco-efficiency*-nya. Berdasarkan latar belakang di

atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “**Analisis Komparatif Biaya dan Faktor *Eco-Efficiency* Aluminum Formwork dan Conventional Formwork** Proyek Pembangunan The AYOMA Apartment”.

## B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana komparasi biaya antara *aluminum formwork* dan *conventional formwork* pada Proyek Pembangunan The AYOMA Apartment?
2. Bagaimana komparasi faktor *eco-efficiency* antara *aluminum formwork* dan *conventional formwork* pada Proyek Pembangunan The AYOMA Apartment?

## C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan proyek akhir ini adalah:

1. Mengetahui komparasi biaya antara *aluminum formwork* dan *conventional formwork* pada Proyek Pembangunan The AYOMA Apartment.
2. Mengetahui komparasi faktor *eco-efficiency* antara *aluminum formwork* dan *conventional formwork* pada Proyek Pembangunan The AYOMA Apartment.

Penelitian ini diharapkan akan bermanfaat sebagai acuan bagi kontraktor/pelaksana konstruksi dalam memilih jenis bekisting dalam pelaksanaan proyek, terutama untuk bangunan tinggi (*high rise building*) dengan lantai tipikal, dalam hal komparasi biaya dan faktor *eco-efficiency*. Hasil penelitian juga diharapkan dapat menjadi acuan penelitian lain terkait material bekisting, serta turut menjadi dasar untuk mendorong Kementerian PUPR agar segera menyusun SNI bekisting aluminium dan menetapkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan bekisting aluminium ini.

## D. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada komparasi terhadap biaya dan faktor *eco-efficiency* dari *aluminum formwork* dan *conventional formwork* pada pekerjaan Lantai 3 West Tower Proyek Pembangunan The AYOMA

Apartment. Pada lantai ini kedua jenis *formwork* digunakan sekaligus dan denahnya tipikal dengan denah Lantai 4 dan seterusnya. Adapun denah Lantai 1 dan 2 berbeda karena merupakan bangunan podium, dan pada pengerjaannya hanya digunakan 1 jenis *formwork*.

