

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada umumnya bahan bangunan struktur gedung bertingkat menggunakan bahan dari campuran beton yang dicor di tempat (*cast in situ*), karena mempunyai keunggulan seperti mudah dibentuk. Cetakan beton tersebut dikenal dengan nama bekisting (*formwork*). Dalam metode pengecoran di tempat, bekisting (*formwork*) disiapkan sepenuhnya di lapangan untuk mendapatkan bentuk yang di rencanakan. Bekisting merupakan struktur sementara karena sampai batas waktu tertentu akan dibongkar, sedangkan struktur beton merupakan struktur permanen. Menurut Nemati, (2007) menjelaskan bahwa struktur-struktur sementara adalah sebagai alat penghubung antara desain dan pelaksanaan konstruksi. Struktur-struktur permanen tidak bisa dibangun tanpa struktur-struktur sementara tersebut.

Sebuah konstruksi bekisting harus memenuhi syarat kekuatan, kekakuan, dan stabilitas. Syarat ini harus dipenuhi mengingat bekisting adalah pekerjaan yang dilakukan berulang-ulang pada bangunan bertingkat serta memerlukan biaya yang besar untuk membuatnya (*American Concrete Institute*). Saat ini di Indonesia terdapat 3 jenis bekisting yaitu bekisting konvensional, semi sistem dan sistem. Pemilihan jenis bekisting merupakan suatu keputusan yang penting pada proyek bangunan bertingkat karena mempengaruhi biaya, waktu pekerjaan dan kualitas konstruksi (Wigbout, 1997). Bekisting konvensional adalah bekisting yang setiap kali setelah dilepas dan dibongkar menjadi bagian-bagian dasar, dapat disusun kembali menjadi

sebuah bentuk lain yang terdiri dari kayu papan atau material balok, sedangkan konstruksi penopang disusun dari kayu balok (pada lantai). Dengan berbagai kekurangan metode bekisting konvensional tersebut maka direncanakanlah sistem bekisting semi sistem yang terbuat dari plat baja atau besi hollow. Untuk satu unit bekisting semi sistem ini material yang digunakan jauh lebih awet dan tahan lama dari bekisting konvensional, sehingga dapat digunakan seterusnya sampai pekerjaan selesai. Sedangkan bekisting sistem adalah elemen-elemen bekisting yang dibuat di pabrik, sebagian besar komponen-komponen yang terbuat dari baja.

Pada pelaksanaan struktur atas (*superstructure*) bangunan gedung bertingkat merupakan proses pekerjaan berulang-ulang seperti pekerjaan kolom, balok, dan pelat lantai yang menggunakan bekisting. Menurut Hanna, (1999) dalam siklus hidup bekisting terdapat aspek penting, yaitu biaya, kecepatan, keselamatan dan kualitas. Apabila ditinjau terhadap aspek biaya, bekisting merupakan komponen biaya yang paling besar dari struktur beton bertulang. Menurut Hurd, (2005) dan Nemati, (2007) biaya bekisting untuk memenuhi persyaratan-persyaratan kualitas dan keselamatan kerja biayanya dapat mencapai lebih dari 60 % dari total biaya beton. Selama ini, perhitungan kebutuhan bekisting dihitung secara keseluruhan pada pekerjaan yang memerlukan bekisting sehingga membutuhkan material kayu atau multyplek dalam jumlah besar terutama pekerjaan bekisting pelat lantai dan balok. Selain itu, penggunaan material bekisting baru pada setiap pekerjaan juga memerlukan waktu yang lebih banyak karena terus menerus melakukan pabrikasi bekisting dan pada akhirnya akan adanya sisa atau *waste material*

kayu atau multityplek yang tidak bisa dipakai lagi untuk pekerjaan bekisting selanjutnya. Khususnya pada pekerjaan konstruksi dalam skala besar, hal ini akan menjadi masalah serius yang dapat menimbulkan kerugian.

Suatu pertimbangan yang penting pada pelaksanaan konstruksi bangunan dengan beton yang dicor ditempat (*cast in situ*) adalah tipe dari sistim bekisting yang digunakan. Pemilihan sistim bekisting untuk membangun suatu struktur beton yang dicor ditempat adalah suatu keputusan yang kritis karena akan mempengaruhi jadwal dan biaya konstruksi (ACI 347.2R-05, 2005). Menurut Rupasinghe dan Nolan, (2007) bahwa sistem bekisting yang berbeda menyediakan solusi-solusi pada pelaksanaan konstruksi beton, dapat dipilih sesuai kebutuhan proyek. Penggunaan bekisting dengan strategi rotasi adalah penggunaan bekisting secara berulang. Pemilihan strategi rotasi bekisting diharapkan mampu menekan biaya dan waktu dalam pelaksanaan sebuah proyek konstruksi demi tercapainya suatu target penyelesaian proyek dengan tepat dan bermutu tinggi. Bekisting dengan sistim strategi rotasi adalah penggunaan bekisting secara berulang. Kondisi ini khususnya untuk bangunan bertingkat, di mana dimensi distandarkan dan menghasilkan sejumlah pengulangan dari bekisting (Stivaros, 2006). Menurut Hurd, (2005) bahwa manfaat dari rencana penggunaan ulang, hanya dapat terlaksana jika bekisting tersebut dapat dilepaskan dan digunakan ulang tanpa terlalu banyak kerusakan. Oleh karena itu dalam merancang bekisting harus mudah dipasang dan dibongkar.

Berdasarkan uraian diatas, dengan penggunaan bekisting secara rotasi diharapkan dapat mengefisiensi dan mempercepat proses konstruksi.

Berdasarkan hal tersebut penulis mengambil judul “Efisiensi Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Metode Semi Sistem Berdasarkan Strategi Rotasi Pada Pembangunan Gedung Sekolah Santo Thomas Tahap 2 Medan”.

B. Identifikasi Masalah

Setelah melakukan observasi lapangan tempat dimana proyek pembangunan gedung Sekolah Santo Thomas Tahap 2 Medan berlangsung, masalah yang teridentifikasi adalah:

- a. Tidak menggunakan strategi rotasi
- b. Banyaknya sisa atau *waste material* bekisting yang tidak dapat digunakan lagi pada bekisting berikutnya.
- c. Pengeluaran biaya yang lebih besar jika tidak melakukan pekerjaan bekisting dengan strategi rotasi.
- d. Kerusakan material pada saat pembongkaran bekisting.

C. Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan pembahasan identifikasi ini permasalahan akan diperjelas dengan batasan batasan sebagai berikut:

- a. Analisa kebutuhan material hanya pada struktur balok dan plat.
- b. Analisa biaya hanya pada penggunaan material dan pembayaran upah pekerjaan bekisting lantai satu hingga lantai empat.
- c. Analisa biaya pekerjaan bekisting dihitung menurut analisa biaya satuan

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam kegiatan pelaksanaan pekerjaan bekisting pada proyek adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana strategi rotasi pekerjaan bekisting pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Santo Thomas Tahap 2 Medan?
- b. Apa saja alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan bekisting pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Santo Thomas Tahap 2 Medan?
- c. Berapa efisiensi biaya pekerjaan bekisting dengan strategi rotasi pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Santo Thomas Tahap 2 Medan?

E. Tujuan penelitian

Tujuan dalam kegiatan pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan bekisting balok pada proyek Pembangunan Sekolah Santo Thomas Tahap 2 Medan adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui strategi rotasi pekerjaan bekisting pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Santo Thomas Tahap 2 Medan.
- b. Mengetahui alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pekerjaan bekisting pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Santo Thomas Tahap 2 Medan.
- c. Mengetahui efisiensi biaya pekerjaan bekisting dengan menggunakan strategi rotasi pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Santo Thomas Tahap 2 Medan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan laporan ini yang dapat dipergunakan sebagai pertimbangan dalam ilmu teknik sipil sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dalam penulisan tugas akhir ini adalah dapat memberikan kontribusi terhadap pengetahuan dan teknologi, khususnya strategi pemakaian bekisting pada proyek, pemahaman tentang material yang digunakan pada pekerjaan bekisting dengan strategi rotasi.

2. Manfaat Praktis

Tugas Akhir ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu acuan dasar dalam perhitungan biaya pekerjaan bekisting dengan strategi rotasi.