

BAB I PENDAHULUAN

1. 1. LATAR BELAKANG

Dewasa ini pembangunan gedung bertingkat di Indonesia semakin banyak karena semakin langkanya lahan untuk membangun dan harga tanah yang semakin mahal. Hal ini mendorong berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang teknik sipil dalam pelaksanaan suatu proyek pembangunan. Beton yang merupakan unsur utama suatu gedung bertingkat juga mengalami perkembangan yang pesat. Dalam pelaksanaannya dilapangan beton membutuhkan suatu acuan (bekisting). Fungsi bekisting menurut F. Wigbout, (1992), adalah menentukan bentuk konstruksi beton, menyerap dengan aman beban yang ditimbulkan oleh spesi beton, dan bekisting harus dapat dibongkar pasang dengan cara yang sederhana.

Dengan melihat ketiga fungsi bekisting tersebut terlihat bahwa pekerjaan beton sangat dipengaruhi oleh bekisting, walaupun hanya merupakan alat bantu sementara. Sushil kumar, (1994), dari buku *Building Construction* menerangkan bahwa biaya konstruksi bekisting mencapai 30 – 40% dari biaya pekerjaan beton. Maka jelaslah bahwa bekisting sangat berpengaruh dalam efisiensi biaya dan

waktu pekerjaan beton yang merupakan salah satu item pekerjaan dalam sebuah proyek .

Berdasarkan fungsinya bekisting dapat dibagi dalam tiga bagian yaitu bekisting kontak, konstruksi penopang, dan penanggulangan angin, tekukan, dan kestabilan. Konstruksi penopang pada suatu bekisting terdiri dari berbagai macam jenis. F. Wigbout, (1992), Buku Pedoman Tentang Bekisting, mengelompokkan material konstruksi penopang dapat dibuat dari perancah kayu, perancah baja, *steiger* pipa dari baja, *steiger* sistem dari baja, perancah sekrup dari baja, dan perancah konstruksi (*heavy duty prop*).

Pada pembangunan gedung bertingkat di Indonesia sampai saat ini *steiger* sistem dari baja atau lebih dikenal sebagai *scaffolding* merupakan jenis perancah yang paling efektif dan ekonomis. Keuntungan *scaffolding* antara lain tidak banyak memerlukan pengerjaan, sehingga cepat bongkar pasangannya, mudah pemasangannya sehingga tidak memerlukan pekerja ahli, dan dalam penggunaan dapat diulang sebanyak 50 – 100 kali. (Gideon K, 1993).

Sedangkan kekurangannya antara lain harga beli yang tinggi, kemungkinan berkarat, terikat oleh ukuran – ukuran yang tertentu, dalam pelaksanaannya dilapangan pemasangan *scaffolding* beserta kelengkapannya (*cross brace*) mengakibatkan ruang yang tersedia menjadi sempit, sehingga lalu lintas pekerja (pada saat melakukan pemeriksaan bekisting sebelum pengecoran, memindahkan material, dll menjadi terganggu dan menimbulkan kesan semrawut

Dengan adanya kelemahan – kelemahan *scaffolding* seperti tersebut diatas maka masih banyak kemungkinan untuk dikembangkan. Oleh karena itu

diperlukan suatu penelitian tentang model perancah yang lebih baik lagi. Model perancah yang baru ini harus mempunyai kriteria sebagai berikut :

- a. Mudah dan cepat pemasangannya.
- b. Memiliki stabilitas sendiri/dapat berdiri sendiri sehingga lebih aman.
- c. Sedikit komponen.
- d. Dalam penggunaan dapat diulang sebanyak 50 – 100 kali.
- e. Harga beli yang murah.
- f. Dalam pembuatannya tidak perlu ditempat khusus.
- g. Bahan yang digunakan untuk membuat perancah baru mudah didapatkan dipasaran.
- h. Ukuran perancah yang lebih fleksibel.

1. 2. POKOK MASALAH

Berdasar dengan latar belakang diatas maka dapat ditarik pokok masalah sebagai berikut:

Penggunaan scaffolding yang dikenal efektif dan ekonomis ternyata masih memiliki kelemahan – kelemahan yang membuka peluang untuk dilakukan suatu pengembangan.

1. 3. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah menemukan suatu model perancah yang lebih baik dari segi kekuatannya, lebih cepat dalam pemasangannya, dan lebih efisien dari segi biayanya.

1. 4. MANFAAT PENELITIAN

Model perancah baru ini diharapkan dapat meningkatkan efektifitas pelaksanaan pekerjaan bekisting dan mengembangkan kreativitas mahasiswa teknik sipil untuk dapat meneliti metoda pelaksanaan konstruksi bekisting yang lainnya.

1. 5. LINGKUP DAN BATASAN MASALAH

Agar penelitian ini dapat terarah sesuai maksud dan tujuan penelitian maka perlu adanya batasan – batasan sebagai berikut :

- a. Karena terbatasnya waktu dan biaya maka hanya akan diteliti satu jenis model perancah saja dengan material baja yang kami sebut sebagai perancah Mini Tower (MT).
- b. Perancah MT diuji tekan statis di laboratorium Struktur UII untuk diketahui daya dukungnya sehingga dapat diketahui layak atau tidak untuk digunakan (Jumlah sample lima buah).
- c. Perancah MT akan dianalisa biaya produksinya, kemudian dibandingkan dengan *scaffolding*. Sebagai tinjauan adalah Proyek Kampus terpadu UII unit 7, blok C lantai 1.
- d. Untuk bekisting kontak, frame, dan balok penyangga maupun balok pemikul spesifikasinya sama dengan yang diterapkan pada proyek tersebut. *Scaffolding* digunakan main frame tipe MF 1217 dan leader frame tipe LF1209.
- e. Biaya pengadaan perancah (baik perancah MT maupun *scaffolding*) dianggap sebagai harga pembelian. Data harga *scaffolding* dan kelengkapannya sesuai

dengan yang ada pada proyek Kampus terpadu UII. Harga perancah MT dihitung berdasarkan biaya pembuatannya.

1. 6. METODE PENELITIAN

1. 6. 1. Subyek Penelitian

Subyek penelitian yang diambil adalah perancah untuk plat dan balok pada proyek gedung bertingkat.

1. 6. 2. Obyek Penelitian

Sedangkan obyek yang akan diteliti adalah model perancah baja yang akan diuji kuat tekannya untuk mengetahui seberapa besar kuat dukung sample tersebut sehingga dapat diketahui layak atau tidak digunakan.

1. 6. 3. Bahan Pembuat Perancah

Bahan yang digunakan untuk model perancah adalah baja tulangan dengan diameter maksimal 14 mm, dan penyambungan dengan menggunakan las. Ukuran sample ditentukan kemudian dengan bentuk seperti pada gambar 3. 8.

1. 6. 4. Cara Analisa

Analisa yang akan dilaksanakan pada penelitian ini adalah analisa terhadap kekuatan dan analisa biaya.

Analisa kekuatan dalam perhitungan menggunakan rumus Euler modifikasi dan perhitungan kelangsingan yang diambil dari Padosbajayo, 1991

dengan variasi diameter baja tulangan, untuk diambil satu hitungan yang memenuhi syarat serta paling ekonomis dari segi biaya. Selanjutnya hasil perhitungan inilah yang dijadikan acuan pembuatan model untuk diuji di laboratorium.

Selanjutnya kemudahan pemasangan dilapangan didasarkan pada banyaknya komponen lepas yang dibongkar pasang untuk melengkapi perancah agar dapat memenuhi fungsinya.

Analisa biaya berdasarkan pada biaya pengadaan bahan dan biaya pembuatan. Kedua unsur biaya tersebut dijumlahkan menjadi biaya pemakaian Perancah Mini Tower yang akan dibandingkan dengan biaya pemakaian *scaffolding*.

