

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Kolom adalah elemen struktur suatu bangunan, yang berupa batang tekan vertikal dari rangka struktur, terutama memikul beban aksial serta meneruskannya ke elevasi yang lebih rendah dan akhirnya ke tanah dasar melalui pondasi. Karena kolom merupakan komponen tekan, maka keruntuhan pada satu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan *collapse* (runtuhnya) lantai yang bersangkutan, dan juga runtuh total seluruh strukturnya (Nawy,1990).

Keruntuhan kolom struktural merupakan hal yang sangat berarti ditinjau dari segi ekonomis maupun segi manusiawi. Oleh karena itu, dalam merencanakan kolom perlu lebih waspada, yaitu dalam memberikan kekuatan cadangan yang lebih tinggi daripada yang dilakukan pada balok dan elemen *structural horizontal* lainnya, terlebih lagi karena keruntuhan tekan tidak memberikan peringatan awal yang cukup jelas.

Setiap perubahan, termasuk perubahan desain pada suatu proyek dapat diperkirakan akan mempunyai pengaruh atas tingkat hasil yang dicapai, antara lain biaya, mutu dan waktu.

Yang menjadi permasalahan adalah apakah dengan adanya perubahan desain akan mengurangi atau justru menambah biaya dan waktu? Demikian juga dengan mutu, apakah akan meningkatkan kualitas atau justru sebaliknya.

Biaya adalah jumlah segala usaha dan pengeluaran yang dilakukan dalam mengembangkan, memproduksi, dan aplikasi produk. Sedangkan mutu adalah suatu kondisi fisik, sifat, dan kegunaan suatu barang yang dapat memberi kepuasan konsumen secara fisik maupun psikologis, sesuai dengan nilai uang yang dikeluarkan (Iman Soeharto, 1995).

Mutu adalah sifat dan karakteristik produk atas jasa yang membuatnya memenuhi kebutuhan pelanggan atau pemakai (*customers*). Untuk mengetahui mutu suatu obyek adalah mengidentifikasi obyek, kemudian mengkaji sifat obyek tersebut agar memenuhi keinginan pelanggan. Setelah diidentifikasi materi produknya, selanjutnya dipertanyakan lebih jauh mengenai bentuk, ukuran, warna, berat, ketahanan, kinerja, dan lain-lain dari produk itu (Iman Soeharto, 1995).

Sedangkan waktu merupakan masa yang diperlukan untuk melakukan kegiatan dari awal sampai akhir. Biasanya waktu dinyatakan dengan jam, hari atau minggu. H.L.Gant merintis perencanaan dan pengendalian proyek yang sistematis dan analitis dengan memperkenalkan metode bagan balok. Metode ini mengidentifikasi urutan kegiatan dan unsur waktu, yang terdiri dari waktu mulai, waktu selesai, dan saat pelaporan (Iman Soeharto, 1995).

2.2 Penelitian Yang Pernah Dilakukan

a. Bambang Tricahyo Rahino (Tesis, Program Pascasarjana, UII, 2001).

Penelitian yang dilakukan berjudul : “Pengaruh Faktor-Faktor Perubahan Desain Terhadap Pelaksanaan Konstruksi Pada Bangunan Gedung”. Rumusan permasalahan Penelitian tersebut adalah seperti apa ranking faktor-faktor perubahan desain tersebut terhadap waktu, biaya dan mutu dalam tahap pelaksanaan pekerjaan konstruksi pembangunan gedung pemerintah dan swasta? Metode penelitian berbentuk kuesioner dengan sistem baris dan lajur semacam tabel sehingga pengisiannya dengan cara pilihan yang sesuai. Hasil penelitiannya disajikan dalam bentuk *diagram pie* dan tabel, yang digunakan untuk meranking faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perubahan desain. Sehingga kesimpulannya berupa peringkat/ranking dari pengaruh perubahan desain terhadap waktu, biaya, dan mutu, diranking dari ranking 1 sampai dengan 5. Maka temuan dalam variabel tersebut jelas dapat memberikan gambaran antara yang direncanakan dengan kenyataan di lapangan banyak perbedaan atau perubahan.

b. Bisman Nusantara (Evaluasi Kinerja Biaya Dan Waktu Dengan Menggunakan Konsep Nilai Hasil, Teknik Sipil, UII, 2003)

Laboratorium Terpadu Universitas Islam Indonesia sebagai sarana penunjang pendidikan sangat dibutuhkan guna menunjang mutu lulusan yang berkualitas global. Dalam pembangunan Labolatorium tersebut menggunakan sistem swakelola, masalah pengendalian biaya dan

waktu menjadi sangat penting bagi proyek. Metode yang digunakan dalam mengendalikan biaya dan waktu salah satu diantaranya adalah Metode Konsep Nilai Hasil. Konsep ini tidak hanya mampu menunjukkan varian dari biaya dan waktu pelaporan, namun juga dapat menunjukkan kinerja dari biaya dan waktu saat pelaporan. Dari analisis didapat hasil : dari segi biaya proyek ini mengalami penghematan biaya, dimana biaya rencana sebesar Rp 8.217.301.745,64, sementara perkiraan biaya total proyek menurut Konsep Nilai Hasil sebesar Rp 7.471.405.504,65, sehingga proyek mengalami keuntungan sebesar Rp 745.897.246,99. Dari segi waktu proyek ini memang mengalami keterlambatan dari rencana *time schedule* pada pelaporan kedua. Namun dari waktu total yang diberikan, penyelesaian pekerjaan belum terlambat. Penyebab keterlambatan proyek karena kurangnya sumberdaya manusia, sehingga prestasi realisasi pekerjaan proyek, lebih kecil dari prestasi rencana.

c. Puteri Paramita (Analisis Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Pada Konstruksi Gedung Bertingkat, Teknik Sipil, UII, 2003)

Pengamatan terhadap pekerjaan struktur pada proyek yang ditinjau dimaksud untuk menghitung Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) pada konstruksi gedung, khususnya pada pekerjaan struktur, kemudian menganalisis prosentase kenaikan biaya upah untuk tiap lantai.

Pada perhitungan anggaran untuk pelaksanaan pekerjaan struktural proyek, pertama kali dihitung volume untuk item pekerjaan

struktural yang diperoleh dari gambar rencana atau gambar kerja (*shop drawing*) yang telah dibuat. Kemudian dihitung biaya total material untuk tiap item pekerjaan, yaitu dengan mengalikan volume yang telah didapat dengan harga material. Untuk memperoleh biaya total tenaga kerja tiap item pekerjaan, volume yang telah didapat dikalikan dengan harga upah borongan. Biaya total tiap item pekerjaan didapatkan dengan menjumlahkan biaya material dan upah borongan.

d. Noviko Thaufik, Woro Palupi A. A (Analisis Rencana Anggaran Biaya Pada Konstruksi Gedung Dengan Metoda Non Bow, Teknik Sipil, UII, 2004)

Penelitian yang dilakukan adalah menghitung anggaran biaya dengan metode Non BOW. Prinsip dasar pada metode Non BOW adalah analisis koefisien bahan berdasarkan gambar rencana, sedangkan harga upah yang diperhitungkan merupakan upah borongan.

Hitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) suatu proyek berpedoman pada gambar rencana. Untuk mendapatkan biaya yang efisien maka diperlukan pemanfaatan material yang efektif. Misalkan pada pekerjaan bekisting diharapkan pemakaian bahan sedapat mungkin menggunakan bahan yang dapat dimanfaatkan lagi untuk mengurangi anggaran biaya.

e. Lusena Sansibarta, Handoyo Supto Nugroho (Analisis Biaya Pekerjaan Bekisting Balok Dan Plat Berdasarkan Analisa BOW Dibandingkan Dengan Pelaksanaan Di Lapangan, Teknik Sipil, UII, 2002)

Salah satu item pekerjaan pada proyek konstruksi adalah pekerjaan beton yang termasuk didalamnya adalah pekerjaan pembesian (penulangan), pekerjaan bekisting, dan pekerjaan beton (cor) itu sendiri. Pada pekerjaan bekisting, item – item pokok yang berpengaruh pada biaya bekisting adalah bahan – bahan dan upah pekerja untuk membuat, memasang dan membongkar bekisting. Bila bentuk sekelompok beton hanya sedikit dan dalam pembuatan bekisting tidak dapat dipergunakan lagi bahan – bahan yang telah satu kali pakai, maka biaya dari pembuatan bekisting akan tinggi, akan tetapi bilamana bahan dipakai beberapa kali, maka biaya persekali kali pakai akan relatif rendah.

Pengamatan terhadap pekerjaan bekisting balok dan plat yang terjadi pada proyek yang ditinjau, adalah untuk mendapatkan data – data yang berkenaan dengan pekerjaan bekisting mengenai suatu model bekisting, bahan/material yang digunakan, produktivitas pekerja, dan biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan pekerjaan yang diamati. Biaya ini yang kemudian dibandingkan dengan biaya pada analisa PU (BOW) untuk mengetahui seberapa besar selisih biaya yang terjadi dan berapa nilai penghematan yang didapat.

Penelitian yang akan dilakukan adalah pada pekerjaan kolom, khususnya perubahan desain dari perencanaan sampai dengan pelaksanaan pada suatu proyek.

