
BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Proyek Konstruksi

Proyek menurut beberapa ahli mempunyai arti yang berlainan. Pengertian proyek menurut beberapa ahli antara lain (Soehendrajati, 1987) :

- a. Adler, 1970

"A project is the minimum investment which is economically and technically feasible"

- b. Gittinger, 1972

"A project is a specific activity with a specific starting point and specific ending point intended to accomplish a specific object"

- c. D.I. Cleland dan W.R. King, 1987

"Proyek adalah gabungan dari berbagai sumber daya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu"

- d. Proyek adalah suatu kegiatan yang mempunyai jangka waktu tertentu, dengan alokasi sumber daya terbatas, untuk melaksanakan suatu tugas yang telah digariskan.

- e. Proyek merupakan kegiatan yang bersifat sementara (waktu terbatas), tidak berulang, tidak bersifat rutin, mempunyai waktu awal dan waktu akhir,

sumber daya terbatas/tertentu dan dimaksudkan untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan.

3.2. Anggaran Biaya

Anggaran biaya suatu bangunan atau proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan analisis, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan bangunan atau proyek tersebut.

Anggaran biaya merupakan harga bangunan yang dihitung dengan teliti, cermat, dan memenuhi syarat. Anggaran biaya pada proyek yang sama akan menghasilkan hasil yang berbeda-beda disebabkan perbedaan harga bahan dan upah tenaga kerja yang berbeda di masing-masing daerah (Ibrahim, 1994).

3.2.1. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Menurut John.W. Niron dalam bukunya "Pedoman Praktis Anggaran dan Borongan (Rencana Anggaran Belanja Bangunan)", 1990, definisi RAB adalah :

Rencana : himpunan planning termasuk detail/penjelasan dan tata cara pelaksanaan pembuatan sebuah bangunan.

Anggaran : perkiraan/perhitungan biaya suatu bangunan berdasarkan bestek dan gambar bestek.

Biaya : jenis atau besarnya pengeluaran yang ada hubungannya dengan hal yang tercantum dalam persyaratan yang terlampir.

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan estimasi atau perkiraan

biaya-biaya yang diperlukan untuk tiap pekerjaan dalam suatu proyek konstruksi, sehingga diperoleh biaya total yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek tersebut.

3.2.2. Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)

Pengendalian biaya sangat erat kaitannya dengan pengendalian mutu dan waktu pelaksanaan. Pengendalian biaya dibuat dengan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP). Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) menggambarkan besarnya biaya total yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Unsur-unsur biaya yang perlu diperhitungkan dalam RAP adalah biaya langsung dan biaya tidak langsung.

a. Biaya Langsung

Biaya langsung adalah biaya yang berhubungan langsung dengan fisik pekerjaan atau biaya untuk segala sesuatu yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir proyek. Biaya langsung meliputi :

1. Pembebasan tanah.
2. Penyiapan lahan dan pekerjaan tanah.
3. Komponen struktur dan arsitektural.
4. Komponen mekanikal dan elektrikal.
5. Bahan atau material dan upah tenaga kerja.

b. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung adalah biaya yang diperlukan untuk mendukung jalannya proyek atau biaya untuk segala sesuatu yang tidak merupakan komponen

hasil akhir proyek, tetapi dibutuhkan dalam rangka proses pembangunan proyek.

Biaya tidak langsung meliputi :

1. Gaji tetap/pegawai tetap tim manajemen.
2. Biaya Konsultan (Perencana dan Pengawas).
3. Fasilitas sementara dilokasi proyek, seperti pembuatan *direksi keet* dan gudang.
4. Peralatan konstruksi, yaitu penyusutan atau sewa alat.
5. Pajak, pungutan, asuransi, perijinan.
6. *Overhead*.
7. Biaya tidak terduga (*contingency*).

Pada pembiayaan suatu proyek, biaya langsung dan biaya tidak langsung dapat dikelompokkan kedalam beberapa pos pembiayaan sebagai berikut :

1. Nilai bangunan (termasuk peralatan dan upah pekerja).
2. Biaya perancangan.
3. Biaya pengawasan.
4. Pajak, asuransi, perijinan.
5. Keuntungan Kontraktor.
6. Biaya *overhead*.

Dalam pelaksanaan proyek semua unsur-unsur pembiayaan diatas dijumlahkan dan apabila terjadi keterlambatan pekerjaan maka hasil penjumlahan dikurangi dengan besarnya denda keterlambatan.

3.3. Bestek dan Gambar Bestek

Bestek berasal dari bahasa Belanda yang berarti Peraturan dan Syarat-syarat pelaksanaan suatu pekerjaan bangunan atau proyek. Jadi bestek adalah suatu peraturan yang mengikat, yang diuraikan sedemikian rupa sehingga terinci dan cukup jelas dan mudah dipahami. Pada umumnya bestek dibagi tiga bagian, antara lain:

1. Peraturan Umum.
2. Peraturan Administrasi.
3. Peraturan dan Teknis.

Sedangkan gambar bestek adalah gambar lanjutan dari uraian gambar Pra Rencana dan gambar detail dasar dengan skala yang lebih besar. Gambar bestek merupakan lampiran dari uraian dan syarat-syarat (bestek) pekerjaan.

3.4. Volume Pekerjaan

Yang dimaksud dengan volume suatu pekerjaan adalah menghitung jumlah banyaknya volume masing-masing pekerjaan dalam satu satuan berdasarkan gambar bestek dan gambar detail. Volume juga disebut sebagai kubikasi pekerjaan. Jadi volume (kubikasi) suatu pekerjaan bukanlah merupakan volume (isi sesungguhnya), melainkan jumlah volume bagian pekerjaan dalam satu kesatuan. Sebagai contoh, perhitungan galian tanah untuk pondasi adalah dengan menghitung luas penampang pondasi dikalikan dengan panjang pondasi dan dalam satuan m^3 .

3.5. Pelaksanaan Konstruksi

Pelaksanaan konstruksi merupakan perwujudan seluruh perencanaan, baik perencanaan gambar maupun metode konstruksi menjadi bentuk bangunan fisik. Macam-macam pekerjaan struktural konstruksi bangunan gedung secara garis besar, meliputi :

1. Pekerjaan Tanah

Lingkup pekerjaan tanah meliputi pembersihan lapangan dan pekerjaan pondasi, yaitu mulai dari pekerjaan galian tanah, pekerjaan struktur pondasi hingga urugan tanah kembali.

2. Pekerjaan Beton

Pekerjaan beton secara garis besar dapat dibagi menjadi beberapa elemen, yaitu :

a. Acuan beton

Acuan beton dan perancah merupakan pekerjaan penting karena akan menentukan posisi, alinyemen, ukuran dan bentuk beton yang akan dicetak.

Sesuai dengan fungsinya maka syarat kekokohan sangat menentukan keberhasilan pekerjaan beton secara keseluruhan. Meskipun demikian tetap saja pekerjaan ini digolongkan sebagai pekerjaan penunjang yang bersifat sementara. Pekerjaan acuan dan perancah biasanya tidak pernah dinyatakan volumenya secara eksplisit dalam daftar volume pekerjaan (BOQ). Ketentuan serta syarat-syarat teknis pembuatan acuan dan perancah biasanya dicantumkan dalam spesifikasi pekerjaan beton. Karena digolongkan

pekerjaan sementara, seringkali pekerjaan ini diabaikan dalam kecermatan pekerjaannya, padahal dipandang dari posisi dan peranannya, pekerjaan acuan merupakan komponen penting dan proporsi pembiayaannya dapat mencapai sekitar 35% - 60% dari keseluruhan biaya pekerjaan beton bertulang.

b. Baja Tulangan

Pekerjaan baja tulangan diukur berdasarkan pada berat batang baja tulangan yang dikerjakan. Pelaksanaannya berawal dari daftar bengkokan baja tulangan yang dibuat berdasarkan gambar rencana yang menggambarkan keseluruhan kebutuhan penulangan termasuk sambungannya. Untuk menjamin kerapian dan kekokohnya, rangka penulangan harus dilengkapi dengan memasang perkuatan bantuan berupa penyokong, penopang, atau penyangga secukupnya pada tempat-tempat tertentu. Apabila hasil pemasangan penulangan rapi, tidak mengakibatkan rusaknya acuan, memenuhi syarat pemasangan, berhasil membentuk struktur kokoh, lurus, dan terikat baik, maka masuknya adukan beton melalui sela-sela baja tulangan dapat berlangsung lancar dan mudah dalam pematannya. Agar baja tulangan dapat

mencapai kekuatan optimum maka perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Pada saat dilakukan pembengkokan harus dalam keadaan dingin.
2. Baja tulangan harus disimpan pada tempat yang bebas lembab dan dipisahkan sesuai diameter serta asal pembelian.
3. Diusahakan terhindar dari kotoran.

c. Pengecoran Beton

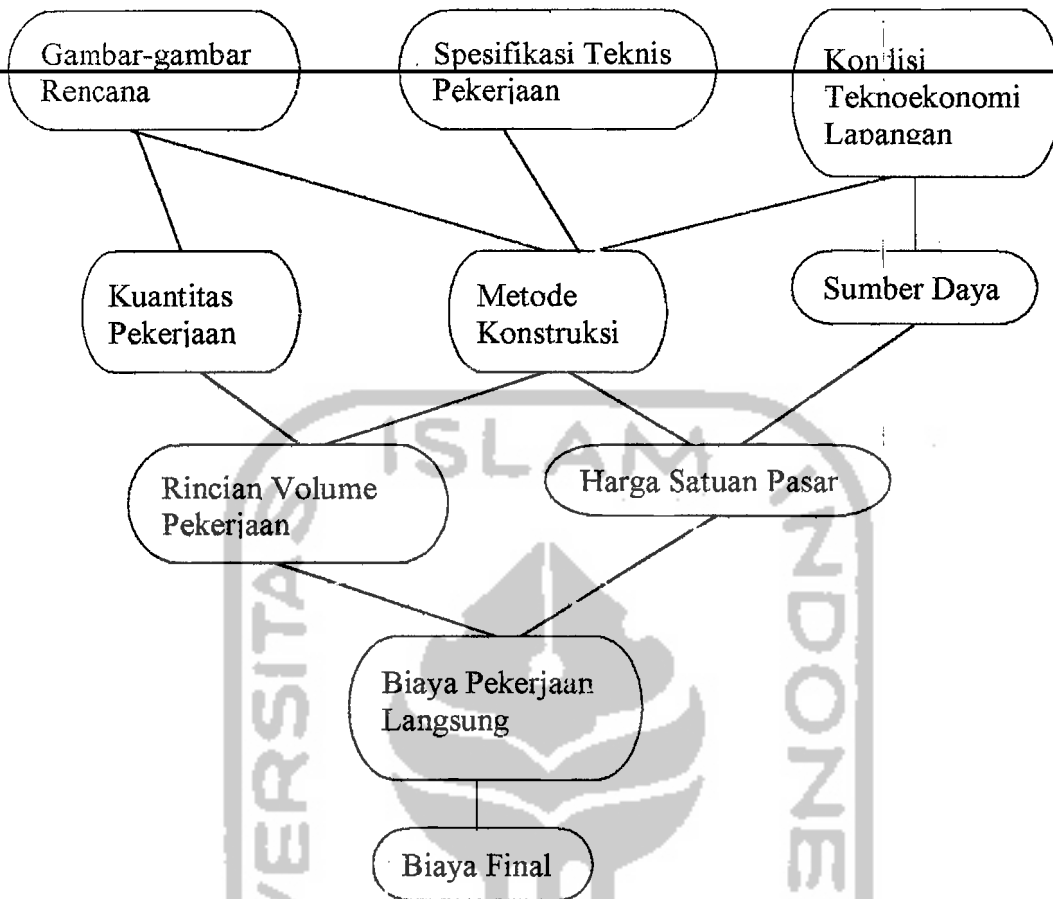
Pengecoran dilaksanakan sesuai dengan tahapan berdasarkan target volume pengecoran, kesiapan penulangan, serta kapasitas tenaga kerja dan peralatan. Karena pengecoran untuk suatu tahap harus menerus dan tidak boleh terputus, maka pelaksanaannya harus direncanakan dengan baik termasuk kesiapan seluruh perlengkapan dan peralatan penunjang. Target volume beton jadi yang akan dibuat pada setiap tahapnya harus dihitung secara teliti dan bagian penulangan serta acuan yang sesuai dengan target disiapkan.

3. Pekerjaan Struktur Baja

Pelaksanaan pekerjaan struktur baja biasanya dikelompokkan menjadi empat bagian penting, yaitu menyiapkan material dasar, pekerjaan pabrikasi, pekerjaan merakit atau memasang di lapangan, dan pelaksanaan akhir pada pekerjaan terpasang. Kebutuhan keseluruhan material struktur baja diperhitungkan berdasarkan beratnya.

4. Pekerjaan Struktur Kayu

Pekerjaan struktur kayu bermacam-macam dari konstruksi untuk bangunan sementara hingga pekerjaan pemasangan pintu dan jendela. Pengadaan material kayu harus memperhitungkan bagian-bagian yang terbuang, yang dapat mencapai 25% - 35% dari volume yang diperlukan.



Gambar 3.1. Keterkaitan Unsur Dalam Proses Estimasi (Istimawan Dipohusodo, 1996)