

## RENCANA ANGGARAN BIAYA DALAM EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS PROYEK

Oleh : Beta Paramita<sup>14</sup>

### Abstrak

*RAB dalam proyek konstruksi memiliki kontribusi yang vital dalam menentukan ketepatan waktu dalam penyelesaian pekerjaan. Karena RAB memiliki hubungan langsung terhadap Kurva S dan Network Planning yang berfungsi sebagai alat kontrol pekerjaan dalam manajemen konstruksi. Untuk menyusun Network Planning dibutuhkan kompetensi yang tinggi sehingga dihasilkan schedule yang efisien dan efektif.*

*Dalam proses perhitungan RAB akan dijabarkan perhitungan volume pekerjaan (bill of quantity) yang membutuhkan kecermatan dalam perhitungan tiap item pekerjaan. Perhitungan yang meleset pada tahap awal RAB ini saja akan membuat kacau pada perhitungan selanjutnya, karena BOQ ini berpengaruh besar pada nominal rekapitulasi RAB. Tahap selanjutnya setelah memperoleh besaran RAB, akan diperhitungkan produktivitas dan durasi setiap item pekerjaan, berapa jumlah pekerja dan waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan tertentu. Untuk mengatur prioritas pekerjaan sehingga tidak tumpang tindih atau agar waktu kontrak proyek dapat dilaksanakan seoptimal mungkin, dibuatlah network planning yang sering menggunakan metode lintasan kritis (CPM). Dan pada tahap terakhir, untuk melihat keseluruhan durasi kerja dan cash flow dibuat bar chart dan Kurva S, sehingga terlihat jadwal keseluruhan item pekerjaan dari awal sampai akhir terlihat untuk memenuhi target kontrak sesuai dengan RKS. Dari sinilah bisa terlihat bagaimana fungsi RAB untuk efektivitas dan efisiensi proyek, dan seorang estimator memiliki peranan strategis dalam keberhasilan ini.*

**Kata kunci** : Rencana Anggaran Biaya, Volume pekerjaan, Network Planning, Kurva S

---

<sup>14</sup> Beta Paramita, MT. adalah dosen tetap Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur Universitas Pendidikan Indonesia. Menamatkan sekolah S1 pada tahun 2000 dan S2 pada tahun 2003 di Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang. Selain mengajar, aktif dalam proyek konstruksi yang berkenaan dengan manajemen konstruksi.

### *A. Pendahuluan*

Rencana Anggaran Biaya adalah suatu rencana anggaran biaya yang akan dikeluarkan pada suatu proyek dimana hal itu didasarkan pada gambar kerja. Dalam aplikasinya di lapangan Rencana Anggaran Biaya merupakan alat untuk mengendalikan jumlah biaya penyelesaian pekerjaan secara berurutan sesuai dengan yang telah direncanakan. Walaupun dalam kenyataannya sering berbeda akibat dari naiknya harga bahan bangunan yang dibutuhkan, juga karena adanya pekerjaan tambah kurang. Karena berhubungan dengan perencanaan biaya, maka Rencana Anggaran Biaya merupakan komponen yang vital dalam penyelenggaraan/ pengadaan barang dan jasa, yang di lapangan lazim disebut lelang, RAB ini berada pada proposal biaya di luar proposal teknis yang merupakan kelengkapan administrasi sebuah perusahaan jasa konstruksi.

### *B. Istilah RAB*

Dalam proyek konstruksi, RAB memiliki banyak sebutan atau istilah, selain istilah RAB, terdapat sebutan yang berbeda masing-masing untuk setiap tahap pelelangan, antara lain OE (owner Estimation), EE (engineer Estimation), tetapi intinya antara OE-EE dan RAB adalah merupakan susunan anggaran pembiayaan proyek, dan masing2 memiliki nilai yang berbeda. Hal ini terutama pada proyek konstruksi yang diadakan oleh pemerintah, yang biasanya memiliki birokrasi (tata urutan) pelelangan yang baku. Dimulai dengan tahap perencanaan (*planning*), pada tahap ini bertujuan mencari konsultan perencana yang

hasil akhirnya untuk mendapatkan hasil rencana dalam bentuk gambar kerja (detailed engineering design / DED) selain DED juga disertai Rencana Kerja dan Syarat-syarat serta Rencana Anggaran Biaya, yang dalam tahap ini disebut EE (Engineer Estimation) dan dokumen-dokumen yang diperlukan untuk melakukan proses pelelangan tahap berikutnya, Proses berikutnya, adalah penetapan OE berdasarkan EE konsultan perencana. OE inilah yang akan menjadi dasar nilai bagi pelaksanaan pengadaan kontraktor atau yang lebih sering dikenal sebagai tender fisik.

OE yang akan menjadi dasar pelelangan ini nilainya akan ditawarkan oleh para peserta lelang, penawarannya bisa lebih rendah atau bahkan bisa lebih tinggi, tergantung dari perhitungan masing-masing peserta lelang.

Rencana Anggaran Biaya

### *C. Pengendalian Mutu*

Pengendalian mutu adalah pengendalian dan pengawasan dengan menempatkan staf profesional yang bekerja penuh serta cakap di lapangan dan mengusahakan segala kemungkinan untuk merealisasikan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknik yang telah ditentukan. Pedoman mutu dan komposisi bahan spesifikasi ditetapkan berdasarkan ketentuan yang terdapat pada Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).

Pengendalian mutu proyek harus diarahkan kepada usaha memuaskan kebutuhan dan persyaratan yang diungkapkan oleh *Owner* / Klien.

Pengendalian mutu harus dilakukan pada seluruh tahapan proyek bukan satu atau beberapa bagian proyek.

Dalam pelaksanaannya pengendalian mutu dilaksanakan oleh pimpinan proyek yang meliputi seluruh pekerjaan yang tercantum pada kontrak kerja. Apabila ada hasil/produk pekerjaan yang tidak sesuai atau melampaui batas toleransi dengan ketentuan yang telah ditetapkan, maka pimpinan proyek akan meminta staf bawahannya untuk memperbaiki atau mengganti produk tersebut sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan.

#### *D. Material Shcedule*

*Material schedule* adalah merupakan alat untuk megatur material yang digunakan dalam suatu proyek. *Material Schedule* ini berdasarkan pada *Time Schedule* yang telah dibuat dalam aplikasinya di lapangan. *Material Schedule* merupakan alat pengendalian material sehingga diharapkan antara material yang diperlukan dan pekerjaan tidak akan terjadi ketimpangan. Bahkan diusahakan dalam penyimpanan material supaya lebih teratur dan efektif begitu pula dalam penerimaannya akan lebih baik dan terkoordinir.

Agar pelaksanaan pekerjaan dapat sesuai dengan *Time Schedule* yang telah ditetapkan, maka haruslah ditunjang oleh faktor logistik yang memadai. Logistik pada dasarnya adalah semua barang-barang yang diperlukan untuk pelaksanaan proyek yang memiliki staf terbatas dan

harus dipenuhi sesuai dengan pengeluaran anggaran biaya dan banyaknya material yang dibutuhkan, pada suatu jangka waktu tertentu.

Dalam proyek ini bagian logistik menghitung kebutuhan material yang diperlukan untuk pelaksanaan proyek. Apabila material yang dibutuhkan telah diketahui kekurangannya, maka bagian logistik mengajukan rencana pembelian bahan kepada *Site Manager*, kemudian *Site Manager* akan memberikan rekomendasi ke bagian logistik sehingga barang siap dipesan oleh bagian logistik.

Seluruh bahan bangunan yang dipakai harus memenuhi syarat-syarat yang telah ditetapkan. Hal ini dimaksudkan agar diperoleh hasil yang baik dengan biaya yang relative rendah. Penyimpanan bahan bangunan sebaiknya dekat dengan lokasi proyek sehingga mudah dijangkau. Hal ini bertujuan untuk menekan biaya dan waktu mobilisasi bahan.

Pada dasarnya suatu konstruksi harus memenuhi persyaratan kekuatan, kekakuan, dan kestabilan. Karenanya material yang digunakan harus berkualitas baik dan mengacu pada peraturan-peraturan standar Indonesia yang berlaku. Sejauh ini tidak ada ketentuan lain di dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS), maka diberlakukan Peraturan Peraturan Umum tentang Pelaksanaan Pembangunan di Indonesia atau *Agemene Voorwaden Voor DeUitvoering Bij Aaneming Van Openbare Werken* (disingkat AV), yang disahkan oleh pemerintah tanggal 24 Mei 1941 No. 9 Lembaran Negara Nomor 14571 dan terjemahannya ke

dalam bahasa Indonesia yang diterbitkan oleh Badan Penerbit Umum, Juni 1978 (disingkat SU-41).

Peraturan yang digunakan sebagai dasar standar perhitungan pada Proyek Pembangunan antara lain :

1. Peraturan Umum Bangunan Indonesia NI. 3 (PUBI-1982)
2. Peraturan Beton Bertulang Indonesia NI. 3 (PBI-1971)
3. Peraturan Bangunan Indonesia (PBI 1978)
4. Peraturan Perancangan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI-1983)
5. Peraturan Perencanaan Beton Bertulang (SK SNI T-15-1991-03)
6. Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 1981
7. Peraturan Perburuhan Republik Indonesia dan Peraturan tentang Keselamatan Tenaga Kerja yang dikeluarkan oleh Departemen Tenaga Kerja
8. Peraturan Umum Instalasi Air (AVWI)
9. Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL-1978)
10. Peraturan Umum Instalasi Penangkap Petir untuk Bangunan Indonesia (PUIPP-1983)
11. Pedoman Plumbing Indonesia 1979
12. Tata cara Perencanaan Rumah/Gedung Tahan Gempa (PT. T-02-2000-C)

### *E. Man Power Schedule*

*Man Power Schedule* merupakan pengaturan seluruh karyawan yang terlibat dalam proyek tersebut. Dalam aplikasinya di lapangan *Man Power Schedule* merupakan alat untuk menjaga agar tenaga kerja yang digunakan lebih efektif dan efisien.

Tenaga kerja merupakan sumber daya utama yang sangat berpengaruh dalam keberhasilan suatu pekerjaan. Oleh karena itu untuk mencapai hasil yang memuaskan sangat diperlukan tenaga kerja yang terampil dan mempunyai pengalaman yang luas dalam biadngnya masing-masing.

Tenaga kerja dapat dikualifikasikan sebagai berikut :

#### 1. Tenaga Ahli

Tenaga ahli biasa disebut dengan staf ahli adalah tenaga-tenaga yang berpendidikan dan berpengalaman dalam bidang konstruksi, arsitektur dan manajemen. Tugasnya mengkoordinasikan pekerjaan, mengusulkan gambar-gambar revisi (jika ada) dan mengatasi masalah yang terjadi selama proyek berlangsung. Adapun yang termasuk ke dalam tenaga ahli diantaranya adalah *Project manager* dan *Site Manager*.

#### 2. Tenaga Menengah

##### a. Bidang Administrasi

Tenaga menengah bidang administrasi terdiri dari keuangan dan bagian umum. Bertugas mengatur dan menyelesaikan urusan

administrasi proyek, seperti surat menyurat, pembayaran upah, dan hal-hal yang berhubungan dengan masalah keuangan.

a. Bidang Teknik

Tenaga menengah bidang teknik terdiri atas kepala bagian pelaksana, interior, monitoring, arsitektur, sipil/struktur, mekanikal, elektrik dan perlengkapan lainnya. Bertugas antara lain mengontrol pekerjaan proyek, melakukan pengukuran, membuat gambar kerja, dan lain-lain.

3. Tenaga Tukang

Tenaga tukang merupakan bagian terbesar dari pekerjaan kontraktor. Tenaga tukang ini meliputi tukang batu, tukang kayu, tukang besi, tukang pasang keramik dan tukang cor.

Kebutuhan tenaga tukang dapat ditambah atau dikurangi jumlahnya sesuai dengan volume pekerjaan yang sedang dikerjakan.

Berdasarkan status kepegawaiannya, tenaga tukang pada proyek ini dibagi menjadi :

1. Tenaga tetap kontraktor

Adalah tenaga kerja yang menjadi karyawan suatu perusahaan secara tetap, sedangkan penempatan dan bidang kerjanya diatur oleh perusahaan.

2. Tenaga kerja harian

Adalah tenaga kerja yang dibutuhkan pada suatu proyek untuk melaksanakan suatu pekerjaan tertentu dan setiap saat dapat diberhentikan

### 3. Tenaga borongan

Adalah tenaga kerja yang dikoordinir oleh seorang mandor sebagai pimpinan kelompok merupakan tenaga lepas

#### *F. Waktu dan Upah Kerja*

Waktu kerja pada proyek konstruksi adalah dari jam 08.00 – 16.00. waktu istirahat jam 12.00 – 13.00. Sedangkan jam kerja di luar waktu tersebut dan pada waktu libur adalah termasuk kerja lembur.

#### 1. Upah tenaga tetap

Upah tenaga tetap cara pembayarannya dilakukan pada setiap bulan dan diatur sepenuhnya oleh perusahaan.

#### 2. Upah tenaga harian

Upah tenaga harian diberikan secara harian, dan pembayaran dilakukan seminggu sekali. Sedangkan besar kecilnya upah tergantung dari tingkat kemampuan yang dimiliki pekerja.

#### 3. Upah tenaga borongan

Upah tenaga borongan dibayar berdasarkan volume pekerjaan yang telah diselesaikan.

#### 4. Upah lembur

Upah lembur dibayar disesuaikan dengan perjanjian yang telah disepakati oleh perusahaan dan diberikan setelah pekerjaan dilaksanakan.

*G. Contoh Perhitungan Produktivitas dan*

*Durasi Pekerjaan*

(tabel perhitungan excel)

### *H. Kesimpulan*

Untuk mencapai target proyek konstruksi yang sesuai dengan jadwal, maka dalam proyek konstruksi harus memperhatikan item-item pengendalian mutu, antara lain : material schedule, man power schedule serta waktu dan upah kerja. Ketiga komponen tersebut berperan dalam penyusunan RAB, satu dan lainnya saling berkaitan dan jika salah satu mengalami keterlambatan atau kenaikan biaya, maka sudah hampir bisa dipastikan akan berpengaruh secara langsung kepada item yang lain, dan pada akhirnya mengakibatkan keterlambatan dan kenaikan biaya total proyek konstruksi.

### *I. Daftar Pustaka*

- Ervianto, W., *Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit ANDI Yogyakarta, 2002.
- Ervianto, W., *Cara Tepat Menghitung Biaya Bangunan*, Penerbit ANDI, 2007.
- Soeharto, Iman, *Manajemen Proyek*, Erlangga, Jakarta, 1995.
- Paramita, Beta., *Diktat Kuliah : Manajemen Konstruksi dan RAB*, JPTA UPI, Bandung, 2005.