

7. Sahabat dan rekan-rekan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.
8. Semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung telah membantu tugas akhir ini hingga selesai.

Penulis menyadari sepenuhnya masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun susunan bahasanya yang membuat tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat memberikan manfaat dan dorongan bagi peningkatan kemampuan penulis.

Akhir kata, semoga tulisan yang sederhana ini sungguh-sungguh berguna bagi pembaca.

*Alhamdulillahirrabbi'l'amin*

Yogyakarta, Juni 2004

Penulis

Langkah awal dalam proses pembangunan suatu proyek adalah memperkirakan estimasi biaya optimal yang dapat dipertanggungjawabkan. Estimasi biaya atau Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah perkiraan biaya-biaya yang diperlukan untuk tiap pekerjaan dalam suatu proyek konstruksi, sehingga diperoleh biaya total yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Maksud pembuatan RAB ini antara lain sebagai alat bantu untuk menentukan biaya investasi modal yang dibutuhkan, mengatur arus pembiayaan, dan menentukan tingkat kelayakan suatu rancangan.

Untuk mengantisipasi permasalahan ini penulis mengambil Tugas Akhir tentang perencanaan RAB jembatan Sungai Cimeneng Kabupaten Cilacap yaitu perhitungan RAB untuk struktur bagian atas jembatan tersebut. Perhitungan volume berdasarkan pada gambar rencana pada penelitian sebelumnya ( TA Agus Setyawan, Erwin Fuadi 2003 ) dan untuk harga satuan pekerjaan yaitu harga material dan harga upah mengacu pada harga yang berlaku di daerah Cilacap. Dengan penelitian ini diharapkan agar penulis dapat menerapkan ilmu yang didapat dari bangku kuliah, untuk dapat membuat perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebagai bekal mempersiapkan diri dalam dunia konstruksi yang sebenarnya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Yang menjadi rumusan masalah adalah bagaimana membuat RAB yang benar dan sesuai ketentuan, agar RAB ini siap dilelangkan.

6. Upah tenaga kerja, harga dan jenis bahan yang dipergunakan adalah pada saat penelitian yang berlaku di Cilacap,
7. Perhitungan menggunakan Metode Bina Marga,
8. Biaya overhead tidak diperhitungkan.



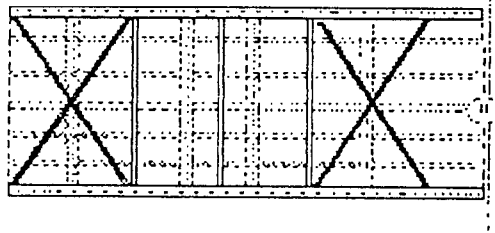
beda. Bagi pemilik, angka yang menunjukkan jumlah perkiraan biaya yang akan menjadi salah satu patokan untuk menentukan kelanjutan investasi. Untuk kontraktor, keuntungan finansial yang akan diperoleh tergantung kepada seberapa jauh kecakapannya membuat perkiraan biaya. Bila penawaran harga yang diajukan didalam proses lelang dengan harga yang terlalu rendah, akan mengalami kesulitan belakangan. Sedangkan untuk konsultan, angka tersebut diajukan kepada pemilik sebagai usulan jumlah biaya terbaik untuk berbagai kegunaan sesuai perkembangan proyek dan sampai drajat tertentu, kredibilitas terkait dengan kebenaran atau ketepatan angka-angka yang diusulkan.

## 2. Istimawan Dipohusodo (1996)

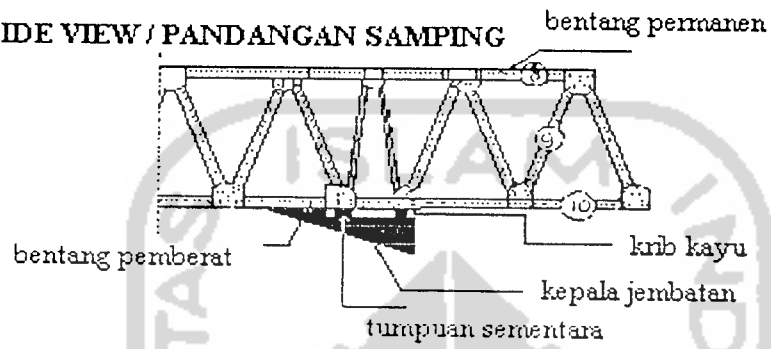
Estimasi dalam arti luas pada hakikatnya adalah upaya untuk menilai atau memperkirakan suatu nilai melalui analisis perhitungan dan berlandaskan pada pengalaman. Dalam proses konstruksi, estimasi meliputi banyak hal yang mencakup bermacam maksud dan kepentingan bagi strata manajemen dalam organisasi. Cara melakukan estimasi sangat bervariasi dan terentang sejak dari yang hanya berlandaskan pada tebak-tebakan hingga menghitung harga penawaran borongan secara detail terinci. Apabila ditujukan untuk memperkirakan pembiayaan konstruksi, estimasi pada hakekatnya merupakan upaya penerapan konsep rekayasa berlandaskan pada dokumen pelelangan, kondisi lapangan, dan sumber daya kontraktor.

Estimasi biaya konstruksi merupakan proses analisis perhitungna berdasarkan pada metoda konstruksi, volume pekerjaan dan ketersediaan berbagai sumber daya, dimana keseluruhannya membentuk operasi pelaksanaan optimal

## TOP VIEW / PANDANGAN ATAS



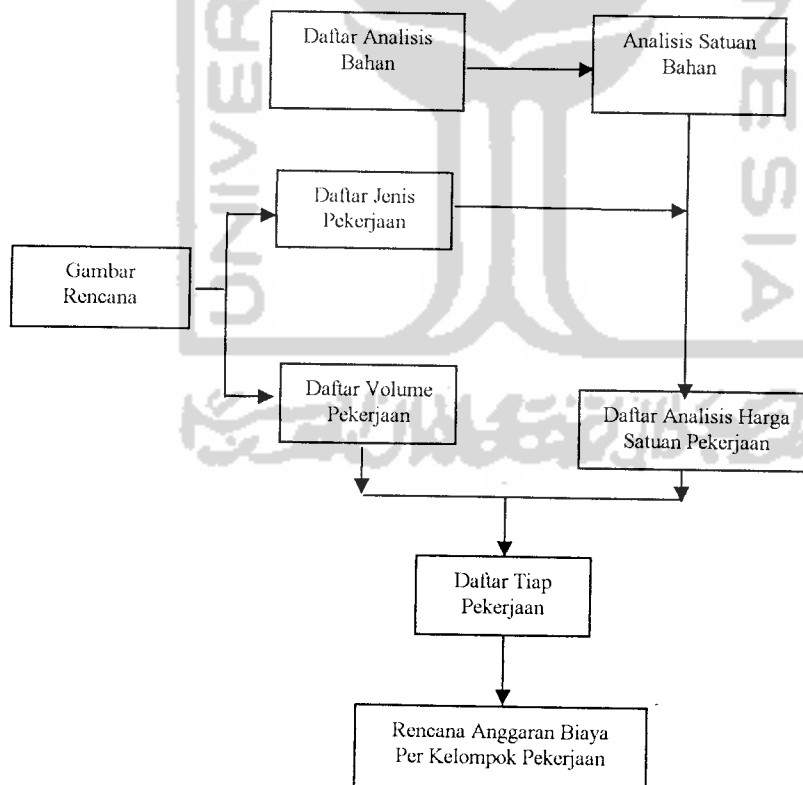
## SIDE VIEW / PANDANGAN SAMPING



Gambar 3.7 Tahap pemasangan komponen-komponen jembatan

2. Peraturan dan syarat-syarat (bestek/RKS),
3. Berita acara penjelasan pekerjaan,
4. Peraturan-peraturan normalisasi yang terkait,
5. Peraturan/spesifikasi bahan dari pabrik,
6. Daftar harga bahan yang digunakan di daerah tersebut,
7. Daftar upah untuk daerah tersebut,
8. Peraturan pemerintah daerah yang berkaitan dengan pembangunan,
9. Daftar volume pekerjaan,

Dari daftar tersebut jika dibuat skema perhitungan RAB, adalah seperti dalam gambar 3.5 dibawah ini :



Gambar 3.5 Skema Perhitungan R.A.B dengan metode Bina Marga

Hal-hal yang dihitung dengan cara manual adalah sebagai berikut:

1. Analisa koefisien bahan,
2. Harga satuan pekerjaan,
3. Harga pekerjaan.



Lanjutan Tabel 5.5 Perhitungan Jumlah Baut Pada *Top Chord*

Batang	G. Batang	L(mm)	P baut	Baut (n)	Jumlah
52	18.824	3163	83.849	0.224	2
54	43.213	3163	83.849	0.515	2
56	69.517	3163	83.849	0.829	2
59	9.621	2000	83.849	0.115	2
60	3.464	2000	83.849	0.041	2
71	6.208	3163	83.849	0.074	2
72	30.312	3163	83.849	0.362	2
73	55.41	3163	83.849	0.661	2
74	78.181	3163	83.849	0.932	2

### 5.1.3 Macam Pekerjaan

Adapun pekerjaan – pekerjaan yang akan dianalisis adalah :

1. Pekerjaan Perkerasan terdiri atas :
  - a. Lapis Perekat (Tack Coat)
  - b. Lapis Aspal Beton ( AC ) T = 3 cm
2. Pekerjaan Struktur terdiri atas :
  - a. Beton Klas K-350
  - b. Pemesian ( baja tulangan U-32 )
  - c. Pengadaan Jembatan Rangka Baja
  - d. Pemasangan lengkap bangunan atas rangka baja
3. Mobilisasi Dan Demobilisasi



## b. Peralatan

## 1. Concrete Mixer

- a. Kapasitas = 0,35 m<sup>3</sup>
- b. Efisiensi = 0,75
- c. Putaran waktu = 9,45 menit
- d. Keluaran =  $60 \times 0,35 \times 0,75 / 9,45$  = 1,667 m<sup>3</sup> / jam
- e. Koefisien =  $1 / 1,667$  = 0,6000

## 2. Concrete Vibrator

- a. Koefisien = 0,80

## 3. Water Tanker

- a. Kapasitas = 5 m<sup>3</sup>
- b. Kandungan air / m<sup>3</sup> = 0,45
- c. Efisiensi = 0,75
- d. Jumlah Pile / jam = 4
- e. Keluaran =  $4 \times 5 \times 0,75 / 0,45$  = 1,667 m<sup>3</sup> / jam
- f. Koefisien =  $1 / 1,667$  = 0,60

## c. Tenaga kerja

- 1. Jam kerja tiap hari = 8 jam
- 2. Keluaran kapasitas concrete mixer = 1,667 m<sup>3</sup> / jam
- 3. Keluaran tiap hari =  $1,667 \times 8$  = 13,3333

## Jumlah tenaga kerja

- a. Mandor = 4 orang
- b. Tukang = 15 orang