

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Umum

Komponen yang paling penting dalam menjalankan proyek adalah pembiayaan dan sumber daya. Tanpa adanya pembiayaan, penjadwalan sebaik apapun akan sia-sia. Untuk mengetahui jumlah pembiayaan maka diperlukan suatu Rencana Anggaran Biaya Proyek. Rencana Anggaran Biaya Proyek harus diperhitungkan untuk mengetahui berapa pembiayaan yang harus dikeluarkan untuk menjalankan proyek.

2.1.1 Pengertian Biaya

Biaya didefinisikan sebagai nilai uang dari barang dan jasa yang dikeluarkan untuk mendapatkan sesuatu manfaat diwaktu sekarang atau akan datang. Biaya merefleksikan kemampuan organisasi dalam menggunakan sumberdaya semimumimum mungkin untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan. Hal ini jugamengindikasikan bahwa, biaya adalah efisiensi bagi suatu produk yang dihasilkan, karena dengan produksi yang rendah maka organisasi akan menjadi lebih efisien (Ervianto,2006)

2.1.2 Biaya Proyek

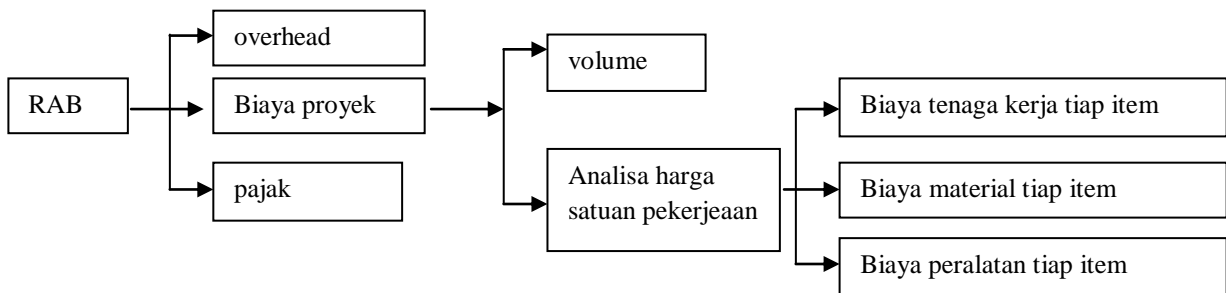
Biaya Proyek adalah biaya yang digunakan untuk menyelesaikan seluruh kegiatan proyek atau pekerjaan-pekerjaan proyek. Biaya ini merupakan penjumlahan dari biaya item-item pekerjaan yang ada dalam proyek yang dilaksanakan tersebut. Jika overhead, profit serta pajak sudah dimasukan dalam analisa harga satuan biaya total untuk proyek tersebut. Maka biaya ini adalah biaya yang ditawarkan saat tender.

Adapun yang dimaksud dengan biaya proyek adalah biaya yang meliputi :

1. Biaya material adalah bagian dari biaya secara keseluruhan yang dikeluarkan untuk membiayai penggunaan bahan atau material dalam pelaksanaan proyek

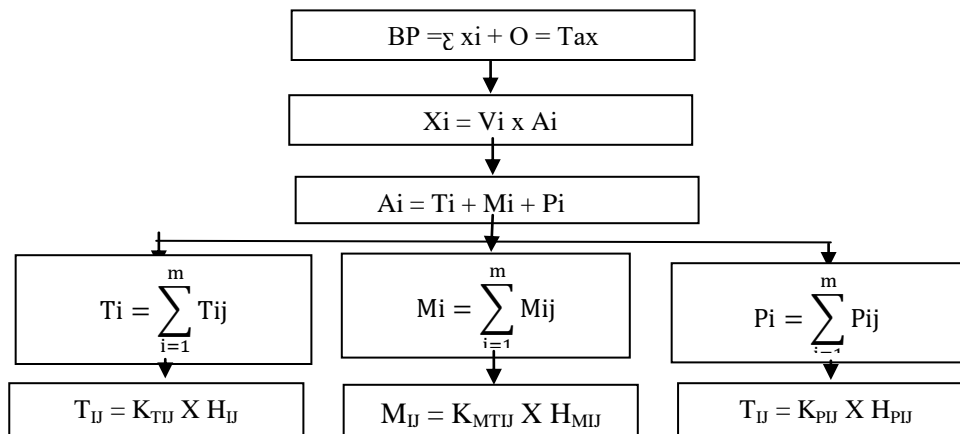
2. Biaya tenaga kerja adalah semua jenis pengeluaran yang dikeluarkan untuk membiayai penggunaan tenaga kerja sebagai balas jasa
3. Biaya peralatan adalah bagian dari biaya secara keseluruhan yang dikeluarkan untuk membiayai penggunaan dalam menyelesaikan seluruh pekerjaan fisik proyek.
4. Biaya umum adalah biaya tidak langsung perusahaan seperti biaya administrasi, yang diperlukan untuk mendukung keberhasilan terlaksananya proyek.

Secara skematis biaya proyek dapat diuraikan lebih detail dalam Bagan berikut ini :



Gambar 2.1 Komponen Biaya Proyek

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa biaya proyek adalah biaya yang digunakan untuk menyelesaikan seluruh kegiatan proyek dan merupakan penjumlahan dari seluruh biaya yang digunakan untuk menyelesaikan seluruh item pekerjaan yang ada. Untuk lebih jelasnya biaya proyek dapat dilihat pada diagram biaya proyek pada **Gambar 2.2** Diagram biaya proyek menunjukkan bagaimana biaya-biaya yang ada dalam biaya proyek saling berhubungan dan mempengaruhi satu sama lain



Gambar 2.2 Diagram Biaya Proyek

Keterangan simbol :

NK = Nilai Kontrak

BP = Biaya proyek

X_i = Biaya item pekerjaan ke-i

O = Fee dan Overhead

Tax = Pajak

V_i = Kuantitas/volume pekerjaan ke-i

A_i = Analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

T_i = Biaya tenaga kerja analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

M_i = Biaya material analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

P_i = Biaya peralatan analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

$T_{i j}$ = Biaya unsur tenaga kerja ke-j analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

$M_{i j}$ = Biaya unsur material ke-j analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

$P_{i j}$ = Biaya unsur peralatan ke-j analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

$KT_{i j}$ = Kuantitas/koefisien unsur tenaga kerja ke-j analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

$KM_{i j}$ = Kuantitas/koefisien unsur material ke-j analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

$KP_{i j}$ = Kuantitas/koefisien unsur peralatan ke-j analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

$HT_{i j}$ = Harga satuan unsur tenaga kerja ke-j analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

$HM_{i j}$ = Harga satuan unsur material ke-j analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

$HP_{i j}$ = Harga satuan unsur peralatan ke-j analisa harga satuan item pekerjaan ke-i

Berikut adalah penjelasan diagram biaya proyek.

Biaya Proyek (BP) adalah biaya yang digunakan untuk menyelesaikan seluruh kegiatan proyek. Biaya ini diperoleh dari penjumlahan biaya-biaya yang digunakan untuk menyelesaikan seluruh item pekerjaan, fee-overhead, dan pajak.

$$BP = \sum_{i=1}^n Xi \dots\dots\dots (2.1)$$

Biaya Item Pekerjaan (Xi) adalah biaya yang digunakan untuk menyelesaikan masing-masing item pekerjaan. Biaya ini diperoleh dari hasil perkalian antara volume dan analisa harga satuan item pekerjaan.

$$Xi = Vi \times Ai \dots\dots\dots (2.2)$$

Kuantitas/Volume Item Pekerjaan (Vi) adalah banyaknya item pekerjaan yang harus dikerjakan untuk memenuhi seluruh atau sebagian fungsi bangunan. Kuantitas diperoleh dengan melakukan pengukuran pada gambar rencana atau pada objek langsung dilapangan. Analisa harga satuan pekerjaan (Ai) adalah penjumlahan seluruh biaya tenaga kerja (Ti), material (Mi), dan peralatan (Pi) yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan.

$$Ai = Ti + Mi + Pi \dots\dots\dots (2.3)$$

Biaya Tenaga Kerja (Vi) adalah biaya yang digunakan untuk membayar tenaga kerja. Biaya ini diperoleh dari penjumlahan seluruh unsur biaya tenaga kerja yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan yang bersangkutan. Unsur tenaga kerja misalnya tukang, pekerja, dan mandor.

$$Ti = \sum_{j=1}^m Tij \dots\dots\dots (2.4)$$

Biaya Material (Mi) adalah biaya yang digunakan untuk pengadaan material. Biaya ini diperoleh dari penjumlahan seluruh biaya unsur-unsur material yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan yang bersangkutan. Unsur material misalnya batu, pasir, semen, kayu, aspal, dan lain-lain.

$$M_i = \sum_{j=1}^m M_{ij} \dots \dots \dots (2.5)$$

Biaya Peralatan (P_i) adalah biaya yang digunakan untuk membayar peralatan. Biaya ini diperoleh dari penjumlahan seluruh biaya unsur-unsur peralatan yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan yang bersangkutan. Unsur peralatan misalnya truck, loader, excavator, dan lain-lain

$$.P_i = \sum_{j=1}^m P_{ij} \dots \dots \dots (2.6)$$

Biaya Unsur Tenaga Kerja (T_{ij}) adalah biaya yang digunakan untuk membayar unsur tenaga kerja yang bersangkutan dalam menyelesaikan satu satuan pekerjaan. Biaya ini diperoleh dari hasil perkalian antara kuantitas (koefisien) unsur tenaga kerja (K_{Tij}) dengan harga satuannya (H_i).

$$T_{ij} = K_{Tij} \times H_{Tij} \dots \dots \dots (2.7)$$

Biaya Unsur Material (M_{ij}) adalah biaya yang digunakan untuk membayar unsur material yang bersangkutan dalam menyelesaikan satu satuan pekerjaan. Biaya ini diperoleh dari hasil perkalian antara kuantitas (koefisien) unsur material (K_{Mij}) dengan harga satuannya (H_i).

$$M_{ij} = K_{Mij} \times H_{Mij} \dots \dots \dots (2.8)$$

Biaya Unsur Peralatan (P_{ij}) adalah biaya yang digunakan untuk membayar unsur peralatan yang bersangkutan dalam menyelesaikan satu satuan item pekerjaan. Biaya ini diperoleh dari hasil perkalian antara kuantitas (koefisien) unsur material (K_{Pij}) dengan harga satuannya (H_i).

$$P_{ij} = K_{Pij} \times H_{Pij} \dots \dots \dots (2.9)$$

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa biaya proyek dapat ditentukan oleh dua hal yaitu kuantitas (volume) pekerjaan dan analisa harga satuan item pekerjaan. Analisa harga satuan ditentukan oleh kuantitas (koefisien) sumber daya dan harga satuan. Selanjutnya kuantitas (koefisien) sumber daya ini akan digunakan untuk menentukan kebutuhan sumberdaya (tenaga kerja, materal, peralatan) secara total bagi proyek yang bersangkutan

2.2 Produksi

Produksi adalah banyaknya pekerjaan yang dapat dilakukan dalam satu satuan waktu tertentu, baik oleh kelompok tenaga kerja atau peralatan atau kedua-duanya secara bersama-sama. satuan waktu untuk menentukan produksi, umumnya adalah jam atau hari dengan menggunakan jam kerja efektif dalam satu pekerjaan

2.2.1 Produksi Tenaga Kerja

Produksi tenaga kerja adalah banyaknya pekerjaan yang dapat diselesaikan oleh tenaga kerja dalam satu satuan waktu tertentu. Untuk menghitung produksi tenaga kerja apabila koefisien telah diketahui. Besarnya produksi tenaga kerja dapat diperoleh dengan rumus :

$$Q = \frac{1}{K_{TK}} \times J_{tk} \dots \dots \dots (2.10)$$

Keterangan :

Q = Produksi tenaga kerja (m²/jam, m³/jam)

K_{TK} = Koefesien tenaga kerja (jam, hari)

J_{tk} = Jumlah tenaga kerja

Produksi Tenaga Kerja dapat berubah jika koefisien dari jumlah tenaga kerja bertambah. Bila koefisien tenaga kerja kecil dan jumlah tenaga kerja banyak maka produksi tenaga kerja tinggi, dan sebaliknya. Faktor lain adalah iklim, cuaca, sikap dan perilaku tenaga kerja serta keterampilan tenaga kerja.

2.2.2 Produksi Peralatan

Produksi Peralatan adalah banyaknya pekerjaan yang dapat diselesaikan alat dalam satu satuan waktu tertentu. Pada kontrak-kontrak proyek yang mempunyai analisa harga satuan item pekerjaan, maka estimasi produksi peralatan dapat didasarkan pada kuantitas (koefisien) alat yang ada dalam analisa harga satuan untuk pekerjaan tersebut. Persamaan

untuk menghitung produksi alat apabila koefisiennya telah diketahui dari data Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah sebagai berikut :

$$Q = \frac{1}{k_p} \dots \dots \dots (2.11)$$

Keterangan :

Q : Produksi (m²/jam, m³/hari)

K_p : Koefisien Peralatan

Apabila terjadi perubahan produksi dari tenaga kerja maupun peralatan maka persamaan yang digunakan adalah :

a. Produksi naik dan Turun

1. Produksi Naik

$$Q = Q_0 + (P \times Q_0) \dots \dots \dots (2.12)$$

2. Produksi Turun

$$Q = Q_0 - (P \times Q_0) \dots \dots \dots (2.13)$$

Keterangan :

Q = Produksi akhir (m²/jam, m³/hari)

Q₀ = Produksi awal (m²/jam, m³/hari)

Q' = perubahan produksi (m²/jam, m³/hari)

P = persentase perubahan produksi (%)

2.2.3 Produksi Minimum

Produksi Minimum adalah produksi yang paling terkecil diantara produksi tenaga kerja dan alat-alat yang bekerja bersama-sama dalam suatu item pekerjaan. Pada pelaksanaan

konstruksi baik tenaga kerja, maupun alat tidak bekerja secara individu, namun mereka bekerja secara kelompok untuk menyelesaikan satu item pekerjaan tersebut secara bersama-sama, sehingga produksi minimumlah yang sangat dimungkinkan terjadi. Produksi minimum digunakan sebagai patokan untuk mengerjakan satu satuan volume item pekerjaan tertentu. Bekerja bersama-sama adalah bahwa didalam waktu yang sama mereka menghasilkan pekerjaan dengan jumlah (produksi) yang sama. Namun sesungguhnya, produksi masing-masing secara individu berbeda. Hal ini mengindikasikan bahwa harus memilih produksi diantara alat dan tenaga kerja yang berbeda.

1. Produksi Minimum Peralatan (Q_{min-a})

Produksi minimum peralatan adalah produksi terkecil peralatan yang bekerja bersama-sama dalam suatu item pekerjaan. Berdasarkan teori produksi minimum peralatan, maka hal yang perlu diperhatikan antara lain :

- a. Jika produksi peralatan lebih besar dari produksi tenaga kerja ($Q_a > Q_{tk}$), maka perlu ditambahkan jumlah kelompok tenaga kerja agar jumlah produksi kelompok tenaga kerja tersebut lebih besar atau sama dengan produksi peralatan. Hal ini dilakukan agar produksi tenaga kerja bisa sama atau lebih besar dari produksi peralatan.
- b. Jika produksi peralatan lebih kecil dari produksi tenaga kerja ($Q_a < Q_{tk}$), maka produksi tenaga kerja tersebut diabaikan sehingga produksi kelompok kerja mengikuti produksi peralatan.
- c. Jika produksi peralatan dan tenaga kerja sama ($Q_a = Q_{tk}$), maka tetap menggunakan produksi peralatan sebagai produksi minimum.

2. Produksi Minimum Tenaga Kerja (Q_{min-tk})

Produksi minimum tenaga kerja adalah produksi terkecil tenaga kerja yang bekerja bersama-sama dalam suatu item pekerjaan. Berdasarkan teori produksi minimum tenaga kerja, maka hal yang perlu diperhatikan antara lain:

- a. Jika produksi tenaga kerja lebih besar dari produksi peralatan ($Q_{tk} > Q_a$), maka perlu ditambahkan jumlah alat (n_a) agar jumlah produksi peralatan tersebut lebih besar

atau sama dengan produksi tenaga kerja. Hal ini dilakukan agar produksi peralatan bisa sama atau lebih besar dari produksi tenaga kerja.

- b. Jika produksi tenaga kerja lebih kecil dari produksi peralatan ($Q_{tk} < Q_a$), maka produksi peralatan tersebut diabaikan sehingga produksi kelompok kerja mengikuti produksi tenaga kerja.
- c. Jika produksi tenaga kerja dan peralatan sama ($Q_{tk} = Q_a$), maka tetap menggunakan produksi tenaga kerja sebagai produksi minimum.

2.3 Koefisien atau Kuantitas

Koefisien atau kuantitas adalah banyak sumber daya (tenaga kerja, material, dan peralatan) yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan. Agar terukur maka kuantitas atau koefisien tersebut harus mempunyai satuan Koefisien terdiri dari 3 unsur yaitu koefisien tenaga kerja, koefisien material dan koefisien peralatan. Satuan koefisien tenaga kerja dan peralatan adalah satuan waktu, dalam hal ini adalah hari atau jam, sedangkan satuan koefisien material bermacam-macam sesuai dengan pengadaannya dan keberadaannya di lapangan. Untuk mempermudah perhitungan, maka sebaiknya kuantitas yang digunakan sama dengan satuan yang digunakan untuk menentukan harga satuan sumber daya tersebut.

2.3.1 Koefisien Tenaga Kerja

Koefisien atau kuantitas dari tenaga kerja adalah jumlah penggunaan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan. (Lulu, 2004) Untuk menghitung koefisien tenaga kerja maka perlu diasumsi jumlah dan kualifikasi tenaga kerja dalam satu kelompok tenaga kerja dan hasil produksi dalam satu satuan waktu (jam atau hari). Produksi tenaga kerja dalam perhitungannya tidak menggunakan rumus yang pasti tapi berdasarkan asumsi atau estimasi dari estimator. Oleh karena itu, pengalaman dan pengetahuan estimator sangatlah penting dalam mengambil keputusan mengenai besarnya produksi tenaga kerja. Kuantitas tenaga kerja dapat dihitung dengan persamaan berikut ini :

$$K_{tk} = \frac{1}{Q_{tk}} \times J_{tk} \dots \dots \dots (2.14)$$

Rumus perubahan Koefisien :

$$K'tk = \frac{I}{Q'tk} \times Jtk \dots \dots \dots (2.15)$$

Keterangan :

Ktk = koefisien tenaga kerja (jam, hari)

Q = produksi (m² /hari, m³ /hari)

Jtk = jumlah tenaga kerja (orang)

K'tk = perubahan koefisien tenaga kerja (jam, hari)

Q'tk = produksi tenaga kerja akibat perubahan produksi (m² /jam, m³ /hari)

Dari persamaan 2.14 dan 2.15 di atas, dapat diketahui bahwa nilai koefisien tenaga kerja akan bertambah apabila nilai produksi kecil dan jumlah tenaga kerja bertambah. Begitupun sebaliknya, nilai koefisien akan berkurang apabila nilai produksi besar dan jumlah tenaga kerja berkurang.

2.3.2 Koefisien Material

Koefisien Material adalah jumlah tiap-tiap unsur material yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan. Pedoman umum dalam menentukan kuantitas material adalah kebutuhan riil (efektif) ditambah dengan faktor yang hilang dalam analisa dan jika dirumuskan maka :

$$km = kr + fa \dots \dots \dots (2.16)$$

Keterangan :

km = koefisien atau kuantitas material

kr = kebutuhan riil per satuan item pekerjaan

fa = faktor yang hilang dalam analisa

2.3.3 Koefisien Peralatan

Koefisien Peralatan adalah jumlah penggunaan waktu tiap-tiap unsur peralatan untuk menyelesaikan satuan item pekerjaan. Untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan biasanya jenis alat yang dibutuhkan juga berbedabeda. Tiap-tiap alat mempunyai kemampuan produksi sendiri keseluruhan. Satuan yang digunakan dalam mengukur koefisien peralatan adalah satuan waktu dalam jam. Jika produksi alat dalam satu jam diketahui maka untuk menyelesaikan satu satuan produksi dibutuhkan waktu selama satu dibagi jumlah produksi alat dalam satuan jam. Dalam menghitung koefisien peralatan perlu diketahui hasil produksi alat per satuan waktu.

Dengan diketahui produksi alat, maka koefisien peralatan dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$K_p = \frac{1}{Q_p} \dots \dots \dots (2.17)$$

Persamaan untuk menghitung koefisien peralatan jika terjadi perubahan produksi adalah sebagai berikut :

$$K_{p'} = \frac{1}{Q_{p'}} \dots \dots \dots (2.18)$$

Keterangan :

K_p = koefisien peralatan (jam)

Q_p = produksi alat (m^2 /jam, m^3 /jam)

$K_{p'}$ = perubahan koefisien peralatan akibat terjadi Perubahan (jam)

$Q_{p'}$ = perubahan produksi (m^2 /jam, m^3 /jam)

2.4 Volume Pekerjaan

Volume Pekerjaan adalah jumlah atau banyaknya satuan pekerjaan yang harus dilaksanakan untuk memenuhi fungsi bangunan atau bangunan suatu proyek yang dikerjakan

dengan satuan antara lain m, m², m³, dan sebagainya. Volume pekerjaan biasanya dihitung berdasarkan gambar-gambar rencana dan gambar-gambar kerja berdasarkan spesifikasinya yang telah ditentukan. Berdasarkan volume pekerjaan inilah diperoleh biaya proyek dengan mengalikan volume dengan harga satuan dari masing-masing pekerjaan. Biasanya di dalam menyelesaikan suatu pekerjaan, terdapat perbedaan antara volume yang ditawarkan dengan volume yang telah diselesaikan. Apabila terjadi seperti itu, maka selisih volume tersebut akan diperhitungkan dalam pekerjaan tambah kurang yang dimasukkan dalam berita acara.

2.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Analisa harga satuan pekerjaan merupakan perhitungan secara rinci tentang penggunaan sumberdaya pada satu satuan item pekerjaan. Perhitungan secara terinci dilakukan terhadap penggunaan jenis dan waktu tenaga kerja (mandor, tukang, pekerja), penggunaan jenis dan jumlah material (semen, pasir, batu, kayu, aspal dan lain – lain), penggunaan jenis dan waktu peralatan (truck, loader, excavator, dan lain – lain).

Berdasarkan alur biaya proyek, analisa harga satuan pekerjaan merupakan penjumlahan dari semua biaya sumberdaya yaitu tenaga kerja, peralatan dan material, yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan.

Satuan yang dipergunakan dalam menentukan analisa harga satuan pekerjaan adalah satuan untuk tiap kuantitas item pekerjaan (Rp/m³, Rp/m², Rp/ltr, dan lain – sebagainya). Oleh karena itu pengukuran pekerjaan dilakukan dengan tujuan untuk membayar, harus menggunakan satuan yang digunakan dalam analisa harga satuan pekerjaan ini. Analisa harga satuan dapat dihitung dengan rumus :

$$A_i = T_i + M_i + P_i \dots \dots \dots (2.19)$$

Biasanya harga atau analisa harga satuan juga sudah termasuk Overhead dan Profit serta pajak dapat dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$X_i = T_i + M_i + P_i + L + Tax \dots \dots \dots (2.20)$$

Keterangan :

A_i = Harga satuan pekerjaan, item pekerjaan ke – i (Rp)

T_i = Biaya tenaga kerja pada item pekerjaan ke – i (Rp)

M_i = Biaya material pada item pekerjaan ke – i (Rp)

P_i = Biaya peralatan pada item pekerjaan ke – i (Rp)

X_i = Biaya Item Pekerjaan

L = Overhead dan Profit = 10% ($T_i+M_i+P_i$)

Tax = Pajak

O_i = Fee dan Overhead

Tax = PPN = 10% ($T_i+M_i+P_i+O_i$)

2.6 Biaya Total Sumberdaya

Biaya total sumberdaya adalah biaya yang digunakan untuk membayar sumberdaya (tenaga kerja, material dan peralatan) dan diperoleh dari penjumlahan seluruh biaya unsur sumberdaya yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan yang bersangkutan.

2.6.1 Biaya Total Tenaga Kerja

Biaya total tenaga kerja adalah biaya yang digunakan untuk membayar tenaga kerja. Biaya ini diperoleh penjumlahan seluruh biaya unsur tenaga kerja yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan yang bersangkutan. Biaya total tenaga kerja dapat dihitung dengan rumus 2.4

2.6.2 Biaya Total Material

Biaya total material adalah biaya yang digunakan untuk membayar material. Biaya ini diperoleh dari seluruh biaya unsur peralatan yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan yang bersangkutan. Biaya total material dapat dihitung dengan rumus 2.5.

2.6.3 Biaya Total Peralatan

Biaya total peralatan adalah biaya yang digunakan untuk membayar peralatan. Biaya ini diperoleh dari penjumlahan seluruh biaya unsur peralatan yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan yang bersangkutan. Biaya total peralatan dapat dihitung dengan persamaan 2.

2.7 Biaya Item Pekerjaan

Biaya item pekerjaan adalah biaya yang digunakan untuk menyelesaikan masing – masing item pekerjaan. Biaya ini diperoleh dari hasil perkalian antara volume dan analisa harga satuan item pekerjaan. Untuk perubahan biaya item pekerjaan akibat keterlambatan material dapat ditentukan dengan persamaan berikut :

$$Xi' = Vi \times Ai' \dots \dots \dots (2.21)$$

Keterangan :

Xi' = Perubahan biaya item pekerjaan

Vi = Kuantitas/volume item pekerjaan

Ai' = Perubahan analisa harga satuan

2.8 Laba Atau Keuntungan

Laba atau keuntungan adalah selisih antara pendapatan atau pengeluaran dari suatu kegiatan atau proyek yang dikerjakan. Keuntungan dari kegiatan atau proyek sudah ditetapkan secara cermat pada akhir proyek maupun pada saat proyek sedang dikerjakan dengan prosentase kemajuan titik tertentu.

Kontraktor pelaksanaan akan menerima pembayaran atau termin sesuai dengan hasil pekerjaan, pertumbuhan atau pengembangan perusahaan, investasi bagi perusahaan dan sebagai saham, proyek sebagai pusat laba harus mampu menghasilkan keuntungan yang memadai. Keuntungan proyek normal dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$L = \frac{10}{100} \times BP \dots \dots \dots (2.22)$$

Apabila Perubahan keuntungan proyek akibat produksi maka dapat dihitung menggunakan rumus di bawah ini :

$$L' = \frac{10}{100} \times BP + (BP - BP') \dots \dots \dots (2.23)$$

Prosentase perubahan keuntungan awal dibagi keuntungan awal. Hasil perhitungan ini kemudian dikalikan dengan 100%. Pernyataan tersebut dapat dibuat persamaan sebagai berikut :

$$L = \frac{L' - L}{L} \times 100\% \dots \dots \dots (2.24)$$

Keterangan :

- L = Keuntungan (Rp)
- L' = Perubahan Keuntungan
- BP = Biaya Proyek (Rp)
- BP' = Perubahan Biaya Proyek

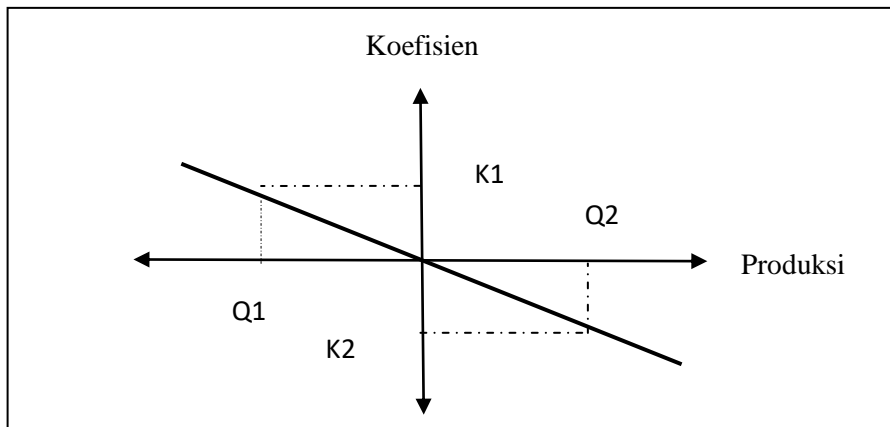
2.9 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Dan Peralatan Terhadap Koefisien Dan Biaya Proyek Serta Keuntungan Proyek

Produksi tenaga kerja dan peralatan sangat berpengaruh terhadap koefisien, biaya proyek dan juga terhadap keuntungan. Jika produksi tenaga kerja dan peralatan rendah menyebabkan koefisien tinggi, biaya meningkat dan keuntungan kecil. Begitupun sebaliknya

produksi tenaga kerja dan peralatan tinggi menyebabkan koefisien rendah biaya lebih kecil dan keuntungannya besar.

2.9.1 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Koefisien

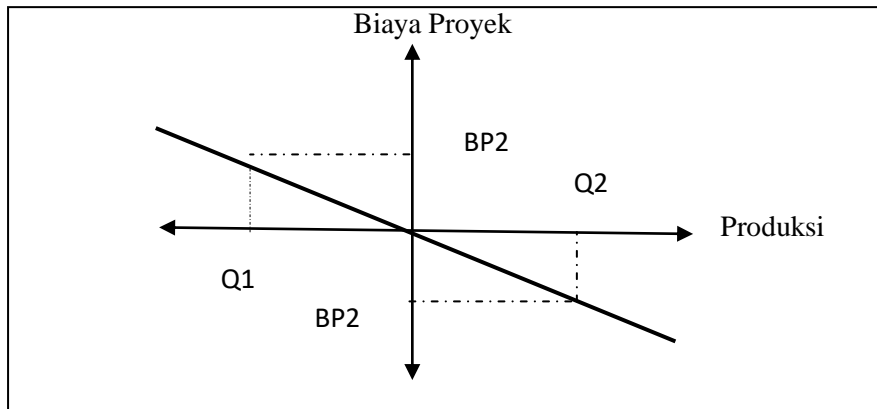
Produksi adalah banyaknya pekerjaan yang dapat dilakukan dalam satu satuan waktu tertentu, baik oleh kelompok tenaga kerja atau peralatan atau kedua-duanya secara bersama-sama. Pengertian koefisien atau kuantitas adalah banyaknya sumberdaya (tenaga kerja, material, peralatan) yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan. Dari Grafik 2.1 dapat dijelaskan bahwa perubahan produksi akan memengaruhi koefisien, jika produksi meningkat maka koefisien menurun, begitupula sebaliknya. Hal ini dapat dilihat pada grafik 2.1, dimana nilai Q_1 (Produksi 1) semakin kecil maka K_1 (Koefisien 1) semakin besar, dan jika nilai Q_2 (Produksi 2) semakin besar maka K_2 (Koefisien 2) semakin kecil.



Grafik 2.1 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Koefisien

2.9.2 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek

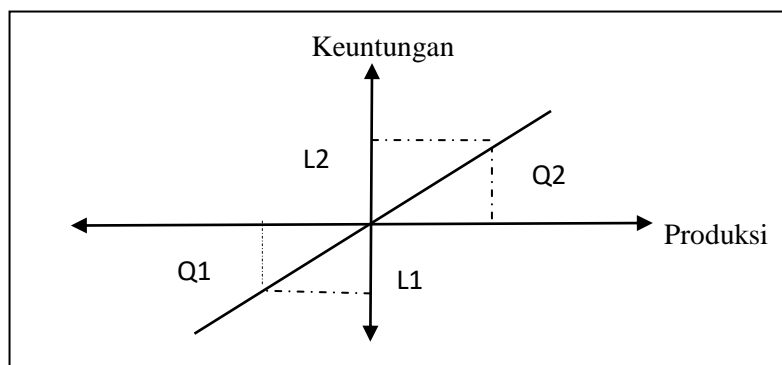
Biaya proyek adalah biaya yang digunakan untuk menyelesaikan seluruh kegiatan proyek. Dari grafik 2.1 dibawah dapat dijelaskan bahwa produksi yang didapat akan berpengaruh terhadap biaya proyek, jika produksi meningkat maka biaya menurun, begitupun sebaliknya jika koefisien menurun maka biaya proyek akan meningkat.



Grafik 2.2 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek

2.9.3 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Keuntungan

keuntungan atau laba adalah selisih antara pendapatan atau pengeluaran dari suatu kegiatan atau proyek yang dikerjakan. Dari grafik 2.3 dapat dijelaskan bahwa produksi dapat berpengaruh terhadap keuntungan proyek. Dimana jika produksi meningkat maka keuntungan proyek juga ikut besar, begitupula sebaliknya jika produksi menurun maka keuntungan juga menurun.



Grafik 2.3 Perubahan Produksi Tenaga Kerja Dan Peralatan Terhadap Keuntungan

