

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Estimasi Biaya

Estimasi merupakan metode yang secara tradisional dipakai oleh estimator untuk menentukan setiap tarif komponen pekerjaan. Setiap komponen pekerjaan dianalisa ke dalam komponen-komponen utama tenaga kerja, material, peralatan, dan lain-lain. Penekanan utamanya diberikan faktor-faktor seperti jenis, ukuran, lokasi, bentuk dan tinggi yang merupakan faktor penting yang mempengaruhi biaya konstruksi (Allan Ashworth, 1994).

Menurut Pratt (1995) fungsi dari estimasi biaya dalam industri konstruksi adalah:

1. Untuk melihat apakah perkiraan biaya konstruksi dapat terpenuhi dengan biaya yang ada,
2. Untuk mengatur aliran dana ketika pelaksanaan konstruksi sedang berjalan,
3. Untuk kompetensi pada saat proses penawaran. Estimasi biaya berdasarkan spesifikasi dan gambar kerja yang disiapkan owner harus menjamin bahwa pekerjaan akan terlaksana dengan tepat dan kontraktor dapat menerima keuntungan yang layak.

Estimasi biaya konstruksi dikerjakan sebelum pelaksanaan fisik dilakukan dan memerlukan analisis detail dan kompilasi dokumen penawaran dan lainnya. Keakuratan dalam estimasi biaya tergantung pada keahlian dan kerajinan estimator dalam mengikuti seluruh proses pekerjaan dan sesuai dengan informasi terbaru. Secara umum komponen biaya yang tercantum dalam estimasi biaya konstruksi meliputi :

1. Estimasi biaya langsung (material, labor & peralatan)
2. Estimasi biaya tak langsung
3. Biaya tak terduga
4. Keuntungan (profit)

Estimasi biaya dan pengendalian biaya mempunyai hubungan yang erat. Kunci dari suatu pekerjaan / proyek yang baik serta suatu pengendalian biaya yang sukses, adalah pengembangan dari estimasi biaya yang baik pula (Daniel W. Halpin, 1998).

2.1.1. Jenis Anggaran Proyek

Menurut Iman Soeharto, 1995, sesuai dengan fungsinya, perkiraan biaya anggaran dibuat pada periode tertentu dalam siklus proyek. Setidaknya terdapat dua titik kritis dari sudut kelayakan dan kelangsungan proyek atau investasi:

1. Akhir tahap konseptual telah diselesaikan studi kelayakan proyek.
2. Akhir tahap perencanaan dilanjutkan atau tidaknya investasi membangun proyek.

Anggaran biaya definitive (ABD) adalah anggaran yang dihasilkan dari usaha optimal dengan fungsi utama:

1. Bagi pemilik (kontrak harga tidak tetap), sebagai patokan kegiatan pengendalian biaya;
2. Bagi kontraktor (kontrak harga tetap), sebagai angka dasar pengendalian biaya internal.

Karena fungsi utama pokok Analisa Biaya Definitif (ABD) adalah sebagai patokan kegiatan pengendalian, maka kualitas anggaran biaya definitif sangat menentukan keberlanjutan investasi.

2.1.2. Kualitas Perkiraan Biaya

Menurut Iman Soeharto, 1995, kualitas suatu perkiraan biaya yang berkaitan dengan akurasi dan kelengkapan unsur-unsurnya tergantung pada hal-hal berikut :

1. Tersedianya data dan informasi
2. Teknik atau metode yang digunakan
3. Kecakapan dan pengalaman estimator

Untuk menghitung biaya total proyek, yang harus dilakukan pertama kali adalah mengidentifikasi lingkup kegiatan yang akan dikerjakan, kemudian mengkalikannya dengan biaya masing-masing lingkup yang dimaksud. Hal ini memerlukan kecakapan, pengalaman serta judgment dari estimator.

2.1.3. Metode Perkiraan Biaya

Salah satu metode perkiraan biaya yang sering dipakai adalah metode menganalisis unsur-unsurnya. Klasifikasi fungsi menurut unsur-unsurnya menghasilkan bagian atau komponen lingkup proyek yang berfungsi sama.

Bila pengelompokan unsur-unsur berdasarkan fungsi tersusun maka perkiraan biaya dapat dimulai sejak awal proyek sampai kepada anggaran yang amat akurat (anggaran definitif). (Iman Soeharto, 1995).

Menurut Iman Soeharto, 1995, dikenal beberapa metode perkiraan biaya dan diantaranya yang sering dipakai adalah sebagai berikut:

- a. Metode parametrik
- b. Memakai daftar indeks harga dan informasi proyek terdahulu
- c. Metode analisis unsur-unsur biaya
- d. Metode faktor
- e. Metode *quantity take-off* dan harga satuan
- f. Metode *unit price*
- g. Memakai data dan informasi proyek yang bersangkutan

Metode mana yang hendak dipakai tergantung pada keperluan dan tersedianya data serta informasi pada waktu itu.

2.2. Biaya Konstruksi Proyek

Hal-hal yang erat hubungannya dengan biaya konstruksi yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

1. Tenaga Kerja Konstruksi
Untuk menyelenggarakan proyek, salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilannya adalah tenaga kerja.
2. Peralatan Konstruksi
Yang dimaksud dengan peralatan konstruksi adalah alat / peralatan yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan konstruksi secara mekanis. Dengan mengenal lingkup kerja proyek dan jadwal pelaksanaannya, maka dapat dianalisis macam dan jumlah peralatan konstruksi yang diperlukan.

2.2.1. Biaya Langsung

Biaya langsung atau *direct cost* adalah biaya untuk segala sesuatu yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir bangunan konstruksi. Biaya langsung terdiri dari :

1. Biaya material
2. Biaya upah tenaga kerja
3. Biaya peralatan

2.2.2. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung atau *indirect cost* adalah pengeluaran untuk manajemen, supervisi serta jasa untuk pengadaan bagian proyek yang tidak akan menjadi bangunan permanen tetapi diperlukan dalam rangka proses pembangunan proyek. Biaya tidak langsung terdiri dari :

1. Overhead umum
2. Overhead proyek
3. Profit
4. Pajak

2.3. Rencana Anggaran Biaya

Menurut Bachtiar Ibrahim, 1993, yang dimaksud rencana anggaran biaya (begrooting) suatu bangunan atau proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek tersebut.

Menurut Sugeng Djojowirono, 1984, rencana anggaran biaya merupakan perkiraan biaya yang diperlukan untuk setiap pekerjaan dalam suatu proyek konstruksi sehingga akan diperoleh biaya total yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek.

Biaya (anggaran) adalah jumlah dari masing-masing hasil perkiraan volume dengan harga satuan pekerjaan yang bersangkutan. Secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut :

$$RAB = \Sigma (\text{Volume}) \times \text{Harga Satuan Pekerjaan}$$

Menurut Ir. A. Soedradjat Sastraatmadja, 1984, bahwa rencana anggaran biaya dibagi menjadi dua, yaitu rencana anggaran terperinci dan rencana anggaran biaya kasar.

Menurut J. A. Mukomoko, 1987 dalam menyusun biaya diperlukan gambar-gambar bestek serta rencana kerja, daftar upah, daftar harga bahan, buku analisis, daftar susunan rencana biaya, serta daftar jumlah tiap jenis pekerjaan.

Menurut Bachtiar Ibrahim, 1993, penyusunan anggaran biaya yang dihitung dengan teliti, didasarkan atau didukung oleh gambar bestek. Gambar bestek adalah gambar lanjutan dari uraian gambar Pra Rencana, dan gambar detail dasar dengan skala (PU = Perbandingan Ukuran) yang lebih besar. Gambar bestek merupakan lampiran dari uraian dan syarat-syarat (bestek) pekerjaan.

2.3.1. Volume / Kubikasi Pekerjaan

Menurut Bachtiar Ibrahim, 1993, yang dimaksud dengan volume suatu pekerjaan ialah menghitung jumlah banyaknya volume pekerjaan dalam satu satuan.

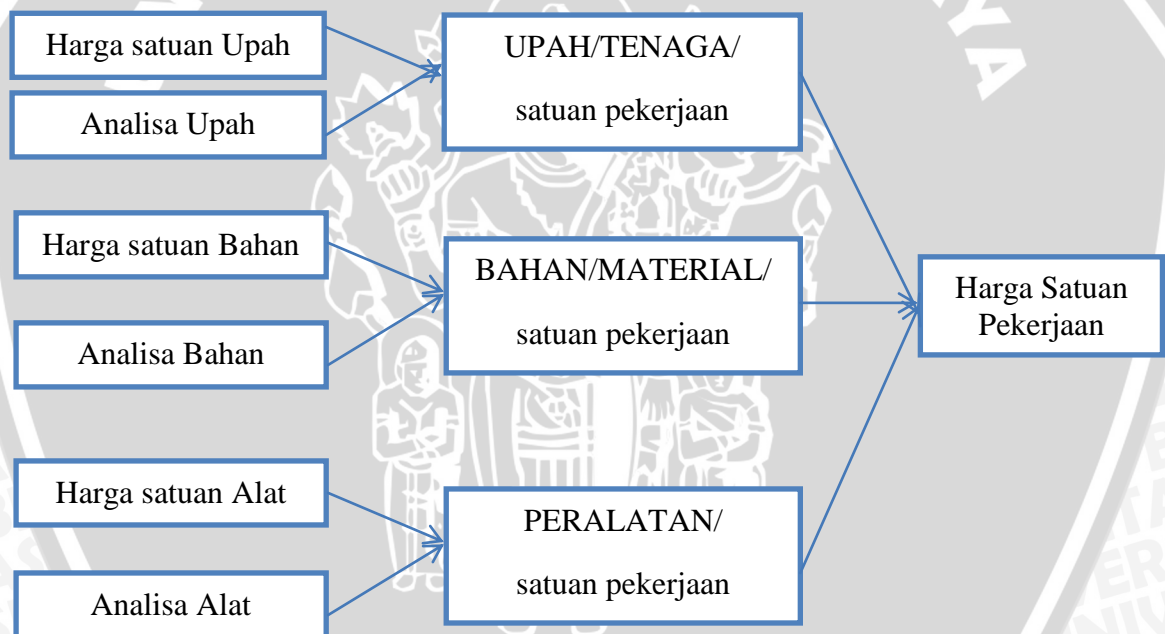
2.3.2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standart pengupahan pekerja dan harga sewa / beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi.

Analisa harga satuan pekerjaan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan/material, nilai satuan alat, dan nilai satuan upah tenaga kerja ataupun satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai acuan/panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan.

Untuk harga bahan material didapat dipasaran, yang kemudian dikumpulkan didalam suatu daftar yang dinamakan harga satuan bahan/material, sedangkan upah tenaga kerja didapatkan di lokasi setempat yang kemudian dikumpulkan dan didata dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan upah tenaga kerja. Harga satuan yang didalam perhitungannya haruslah disesuaikan dengan kondisi lapangan, kondisi alat/efisiensi, metode pelaksanaan dan jarak angkut.

Skema harga satuan pekerjaan, yang dipengaruhi oleh factor bahan/material, upah tenaga kerja dan peralatan dapat dirangkum sebagai berikut :



Gambar 2.1. Skema Harga Satuan Pekerjaan

(Sumber: Ibrahim,1993)

Dalam skema diatas dijelaskan bahwa untuk mendapatkan harga satuan pekerjaan maka harga satuan bahan, harga satuan tenaga, dan harga satuan alat harus diketahui terlebih dahulu yang kemudian dikalikan dengan koefisien yang telah ditentukan sehingga akan didapatkan perumusan sebagai berikut :

Upah : harga satuan upah x koefisien (analisa upah)

Bahan : harga satuan bahan x koefisien (analisa bahan)

Alat : harga satuan alat x koefisien (analisa alat)
maka didapat :

$$\text{HARGA SATUAN PEKERJAAN} = \text{UPAH} + \text{BAHAN} + \text{PERALATAN}$$

Besarnya harga satuan pekerjaan tergantung dari besarnya harga satuan bahan, harga satuan upah dan harga satuan alat dimana harga satuan bahan tergantung pada ketelitian dalam perhitungan kebutuhan bahan untuk setiap jenis pekerjaan. Penentuan harga satuan upah tergantung pada tingkat produktivitas dari pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan. Harga satuan alat baik sewa ataupun investasi tergantung dari kondisi lapangan, kondisi alat/efisiensi, metode pelaksanaan, jarak angkut dan pemeliharaan jenis alat itu sendiri.

2.4. Lantai (Penutup lantai)

Menurut Dwi Tangoro, 2005, (Teknologi Bangunan), yang dimaksud lantai adalah alas dari suatu ruangan atau bangunan. Fungsi utama dari lantai adalah sebagai dasar ruangan, yang dapat menahan semua beban di atasnya. Selain itu bangunan memerlukan suasana yang bersih dan indah. Karena itu diperlukan suatu bahan pelapis lantai yang indah, kuat serta mudah dipasang dan pemeliharaanya.

Sebelum diperkenalkan teknologi keramik untuk penutup lantai secara intensif, kebanyakan bangunan menggunakan ubin semen, sor teraso, atau porselen untuk melapisi lantai (Istimawan Dipohusodo. 1996)

2.4.1 Fungsi lantai

Ada banyak fungsi dari lantai. Beberapa fungsi di antaranya ialah

- Penahan naiknya air ke bagian atas bangunan,
- Pemisah antar-*split* ketinggian,
- Pengatur *split* untuk bangunan di perbukitan,
- Penahan beban-beban barang yang ada di atasnya,
- Penahan struktur untuk fungsi tertentu *lift*, *reservoir*, dan sebagainya,
- Penahan kebisingan untuk ruangan yang memerlukan kekedapan suara seperti studio rekaman atau studio siaran,
- Menampilkan *artistik* tertentu misalnya pada ruangan di atas kolam, penyimpanan kabel, pipa, dan sebagainya.

2.4.2 Macam

Menurut Gatut Susanto, 2008, (Panduan Lengkap Membangun Rumah).Jenis lantai untuk bangunan-bangunan permanen dapat digolongkan menjadi tiga bagian, yaitu lantai interior, lantai eksterior, dan lantai fungsi khusus.

2.4.2.1 Lantai eksterior

Selain harus kuat, lantai jenis ini pun harus indah dan tahan cuaca, terutama disesuaikan dengan cuaca daerah sekitar. Di daerah panas, sering hujan, ataupun tingkat kerawananbinatang buas tinggi, sehingga pemilihan jenis material untuk lantai sangat berbeda.



Gambar 2.2. Lantai eksterior
(Sumber : Gatut Susanta, 2008)

2.4.2.2 Lantai interior

Lantai jenis ini merupakan elemen bangunan bagian dalam. Oleh karena berada di bagian dalam maka pemilihan jenis materialnya cukup disesuaikan dengan selera konsumen secara dominan. Lantai bagian dalam ini sedikit mengabaikan faktor ketahanan cuaca, kelicinan, dan sebagainya. Biasanya kemewahan warna lantai menjadi bahan pertimbangan utama.



Gambar 2.3. Lantai interior
(Sumber : Gatut Susanta, 2008)

2.4.2.3 Lantai fungsi khusus

Bila lantai mempunyai fungsi khusus, jenis materialnya perlu disesuaikan dengan fungsi yang harus diembannya. Misalnya lantai laboratorium, lantai pabrik, lantai lapangan olahraga, lantai ruang parkir tentu harus terbuat dari bahan atau material lantai yang kuat sesuai tugas yang diembannya.

2.4.3 Bahan dan jenis penutup lantai

Menurut Kuntjoro Sukardi, 2005, (Teknologi Bangunan). Lantai bangunan dapat dibuat dari bermacam-macam bahan, baik dari bahan alam maupun bahan buatan.

- Bahan alam : tanah, pasir, batu alam, marmer, granit, kayu/parket, dan bambu.
- Bahan Buatan : plesteran, beton, bata merah, teraso, keramik, plastik, karpet, vinil, dan lain-lain.

Menurut Gatut Susanto, 2008, (Panduan Lengkap Membangun Rumah). Ada banyak jenis lantai yang dapat dipilih. Di sini akan dibahas beberapa jenis penutup lantai berikut cara pemasangannya, komponen yang diperlukan, dan perkiraan bahan yang dibutuhkan.

2.4.3.1 Lantai kayu

Kayu dapat digunakan sebagai lantai langsung atau sebagai bahan finishing permukaan lantai. Pemasangan kayu sangat mudah karena mudah dipotong, dipaku, disekrup, dilem, maupun di-finishing.



Gambar 2.4. Lantai kayu
(Sumber : Gatut Susanta, 2008)

2.4.3.2 Access floor

Adalah perangkat lantai yang memudahkan untuk melakukan perubahan. Penambahan jaringan atau ruangan memerlukan adanya kekedapan suara. Ini disebabkan perangkat ini terdiri dari struktur pendukung dari baja dengan panel atas berukuran 60 cm x 60 cm dari baja berlapis beton ringan atau kayu dan dilapisi karpet magnet atau langsung dicat *epoxy*. Dengan demikian, dibawah panel lantai terdapat rongga sekitar 50 cm dari lantai dasarnya (misalkan beton) sehingga memudahkan untuk meletakkan jaringan kabel listrik, kabel data, pipa, dan sirkulasi udara.



Gambar 2.5. Lantai access floor
(Sumber : Gatut Susanta, 2008)

2.4.3.3 Lantai keramik

Penutup lantai jenis keramik ini merupakan penutup lantai yang sering dipakai dan mudah untuk pemasangan dan perawatannya, serta harga yang dapat dijangkau untuk semua kalangan. Pada saat pemasangan keramik, ada beberapa hal yang perlu ditentukan sehingga akan membantu mempersiapkan keramik yang benar dan tepat, yaitu sebagai berikut

- Tentukan jenis keramik yang dibutuhkan, apakah untuk lantai eksterior atau lantai interior jenis keramik yang dipilih sebaiknya disesuaikan dengan kondisi tempat pemasangannya.
- Tentukan luas permukaan yang akan dilapisi keramik serta bahan pemasangannya.
- Tentukan warna, ukuran, dan motif keramik.



Gambar 2.6. Lantai keramik
(Sumber : Gatut Susanta, 2008)

2.4.3.4 Lantai batu alam atau batu tempel

Di beberapa daerah terdapat kekhasan pelapisa lantai luar, baik sebagai kombinasi maupun dilapisi total, misalnya di Bali yang menggunakan batu tempel. Di kota-kota besar, lantai menggunakan batu kali tipis atau batu-batu lunak (semacam batu kapur). Batu lunak banyak dijumpai dengan berbagai warna, seperti putih kecoklatan atau kehijauan.



Gambar 2.7. Lantai batu alam
(Sumber : Gatut Susanta, 2008)

2.4.3.5 Lantai tegel

Lantai tegel banyak digunakan pada rumah-rumah sederhana karena harganya relatif murah. Memang saat ini sudah hampir jarang ditemukan rumah yang menggunakan tegel sebagai bahan penutup lantai. Ini disebabkan ada kecenderungan masyarakat menggunakan keramik karena selisih harganya tidak begitu banyak dan pilihan jenisnya lebih menarik dibanding tegel.



Gambar 2.8 Lantai tegel
(Sumber : Gatut Susanta, 2008)

2.4.3.6 Lantai granit atau marmer

Granit berasal dari batuan beku yang komposisi mineral kuarsanya dominan sehingga rata-rata akan muncul bintik-bintik yang sangat menonjol. Walaupun granit berwarna hitam pekat, bintik-bintiknya tetap akan terlihat atau menonjol meskipun sangat halus. Ciri lain granit adalah sangat keras dan tidak getas (tidak mudah retak).

Sementara untuk marmer, asalnya dari jenis bahan yang komposisi mineral kalsium karbonat dominan dan terproses alami dalam suhu yang tinggi. Warna marmer sangat beragam, ada yang seperti kayu atau seperti batu-batu bergambar.



Gambar 2.9 Lantai marmer
(Sumber : Gatut Susanta, 2008)

2.5. Paving

Menurut SII-0819-88 *paving block* atau beton untuk lantai ialah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen *portland* atau bahan perekat *hidrolis* sejenisnya, air, dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu beton itu.

Lapis perkerasan *paving block* adalah jenis perkerasan lentur (*flexible pavement*), dimana lapis permukaannya menggunakan unit-unit blok beton atau segmental beton yang disusun sedemikian rupa sehingga unit-unit blok beton tersebut saling kunci mengunci (*interlocking*) antara unit blok yang satu dengan unit blok lainnya.

Sedangkan menurut SK SNI T-04-1990-F, *paving block* adalah segmen-segmen kecil yang terbuat dari beton dengan bentuk segi empat atau segi banyak yang dipasang sedemikian rupa sehingga saling mengunci (Dudung Kumara, 1992; Akmaluddin dkk. 1998).

Menurut Gatut Susanto, 2008, (Panduan Lengkap Membangun Rumah) *paving block* dibuat melalui dua cara, yaitu *prees* mesin dan vibrasi atau *press* manual. Kekuatan dan kepadatan *paving block press* mesin jauh lebih baik dibanding dengan vibrasi. Hanya saja *paving block press* lebih mahal.



Gambar 2.10 Paving block
(Sumber : Gatut Susanta, 2008)

2.5.1 Cara Pemasangan Paving block

Menurut Gatut Susanto, 2008, (Panduan Lengkap Membangun Rumah) pemasangan paving block adalah sebagai berikut.

1. Memadatkan tanah hingga maksimal sebagai landasan *paving block*. Bila tanah tidak padat, akan terjadi gelombang saat terkena tekanan.
2. Taburkan abu batu yang digunakan sebagai dasar *paving block* agar pemasangannya bisa rata.
3. Pasang *paving block* sesuai pola sehingga saling mengisi satu sama lainnya.
4. Taburkan abu batu kali untuk yang kedua kalinya sampai rata untuk mengisi celah atau nat sambungan.
5. Padatkan pasangan *paving block* dengan menggunakan samper kodok.
6. Hilangkan sisa abu batu yang tidak masuk ke celah *paving block* dengan cara disapu.

2.6. Metode Perhitungan

Sebelum menghitung harga satuan pekerjaan, maka harus mampu menguasai cara pemakaian analisa SNI. Prinsipnya mencakup daftar koefisien upah dan bahan yang telah ditetapkan. Dari kedua koefisien tersebut akan didapatkan kalkulasi bahan-bahan yang diperlukan dan kalkulasi upah yang mengerjakan. Komposisi, perbandingan dan susunan material serta tenaga kerja pada satu pekerjaan sudah ditetapkan, yang selanjutnya dikalikan dengan harga satuan upah yang berlaku saat itu.

2.6.1 Analisa Harga Satuan Metode SNI

Prinsip perhitungan harga satuan pekerjaan dengan metode SNI hampir sama dengan perhitungan dengan metode BOW, akan tetapi terdapat perbedaan dengan metode BOW yaitu besarnya nilai koefisien bahan dan upah tenaga kerja. Dalam pelaksanaan perhitungan satuan pekerjaan harus didasarkan pada gambar teknis dan rencana kerja serta syarat-syarat yang berlaku (RKS). Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 15 % - 20%, dimana didalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi.

Analisa SNI ini dikeluarkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman. Prinsip yang mendasar pada metode SNI adalah, daftar koefisien bahan, upah dan alat sudah ditetapkan untuk menganalisa harga atau biaya yang diperlukan dalam membuat harga satu satuan pekerjaan bangunan. Dari ketiga koefisien tersebut akan didapatkan kalkulasi bahan-bahan yang diperlukan, kalkulasi upah yang mengerjakan, serta kalkulasi peralatan yang dibutuhkan.

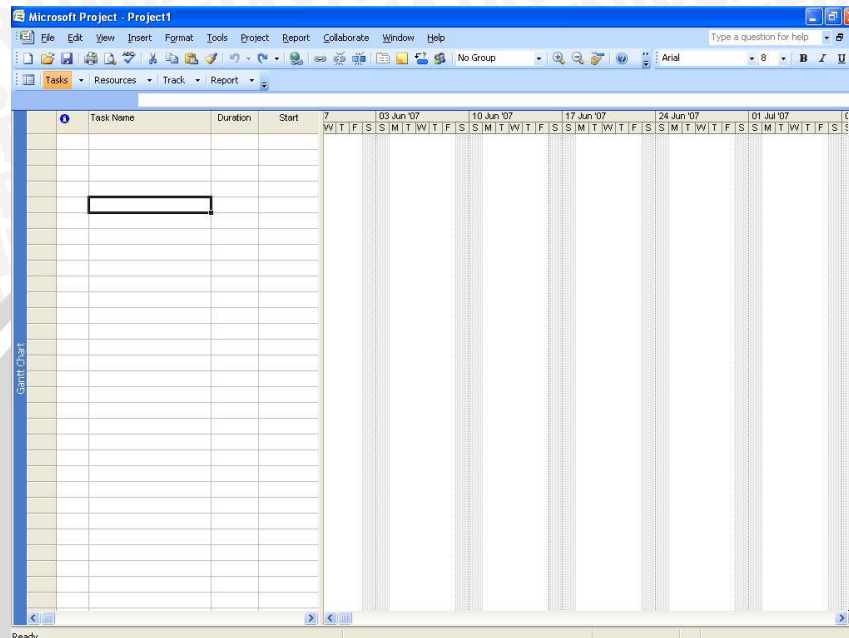
Komposisi perbandingan dan susunan material, upah tenaga dan peralatan pada satu pekerjaan sudah ditetapkan, yang selanjutnya dikalikan dengan harga material, upah dan peralatan yang berlaku dipasaran. Dari data kegiatan tersebut di atas, menghasilkan produk sebuah analisa yang dikukuhkan sebagai Standar Nasional Indonesia (SNI) pada tahun 1991- 1992, dan pada tahun 2001 hingga sekarang, SNI ini disempurnakan dan diperluas sasaran analisa biayanya. Adapun dalam penelitian ini, penulis di dalam perhitungan analisa pekerjaan menggunakan Standart Nasional Indonesia (SNI) tahun 2008 dengan nomor seri SK - SNI – 7398 - 2008.

2.6.2. Microsoft Project 2007

Microsoft Project 2007 adalah sebuah aplikasi untuk mengelola suatu proyek. *Microsoft project* merupakan sistem perencanaan yang dapat membantu dalam menyusun penjadwalan (*scheduling*) suatu proyek atau rangkaian pekerjaan. *Microsoft project* juga mampu membantu melakukan pencatatan dan pemantauan terhadap penggunaan sumber daya (*resource*), baik yang berupa sumber daya manusia maupun yang berupa peralatan. Yang dikerjakan oleh *microsoft project* antara lain: mencatat kebutuhan tenaga kerja pada setiap sektor, mencatat jam kerja para pegawai, jam lembur dan menghitung pengeluaran sehubungan dengan ongkos tenaga kerja, memasukkan biaya tetap, menghitung total biaya proyek, serta membantu mengontrol penggunaan tenaga kerja pada beberapa pekerjaan untuk menghindari

overallocation (kelebihan beban pada penggunaan tenaga kerja) (Adi Kusrianto, 2008).

Microsoft Project 2007 memiliki beberapa macam tampilan layar, namun sebagai default setiap kali membuka file baru, yang akan ditampilkan adalah *Gantt Chart View*.



Gambar 2.11. Tampilan layar *Gantt Chart View*

Dalam *Microsoft Project* ada beberapa istilah khusus, antara lain:

1. Task

Task adalah salah satu bentuk lembar kerja dalam *Microsoft Project* yang berisi rincian pekerjaan sebuah proyek.

2. Duration

Duration merupakan jangka waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

3. Start

Start merupakan nilai tanggal dimulainya suatu pekerjaan.

4. Finish

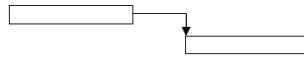
Dalam *Microsoft Project* tanggal akhir pekerjaan disebut finish, yang akan diisi secara otomatis dari perhitungan tanggal mulai (*start*) ditambah lama pekerjaan (*duration*).

5. Predecessor

Predecessor merupakan hubungan keterkaitan antara satu pekerjaan dengan pekerjaan lain. Dalam *Microsoft Project* mengenal 4 macam hubungan antar pekerjaan, yaitu:

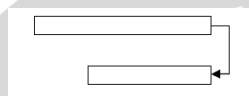
1. FS (Finish to Start)

Suatu pekerjaan baru boleh dimulai jika pekerjaan yang lain selesai.



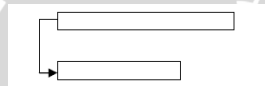
2. FF (Finish to Start)

Suatu pekerjaan harus selesai bersamaan dengan selesainya pekerjaan lain.



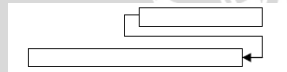
3. SS (Start to Start)

Suatu pekerjaan harus dimulai bersamaan dengan pekerjaan lain.



4. SF (Start to Finish)

Suatu pekerjaan baru boleh diakhiri jika pekerjaan lain dimulai.



6. Resources

Sumber daya, baik sumber daya manusia maupun material dalam *Microsoft Project* disebut dengan resources.

7. Baseline

Baseline adalah suatu rencana baik jadwal maupun biaya yang telah disetujui dan ditetapkan.

8. Gantt Chart

Gantt chart merupakan salah satu bentuk tampilan dari *Microsoft Project* yang berupa batang-batang horisontal yang menggambarkan masing-masing pekerjaan beserta durasinya.