PERPUSTAKAAN FTSP UII
HADIAH/BELI
TGL. TERIMA : 12 September 2005
NO. JUDUL : 001695
NO. INV. : 512000169501
NO. INDUK. :

Tugas Akhir

PERENCANAAN CASH FLOW PADA PROYEK PEMBANGUNAN POLIKLINIK RUMAH SAKIT BETHESDATAHAP II DI YOGYAKARTA

Disusun oleh

M Jasim Latuconsina

No. Mhs : 87 310 198

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2005

Tugas Akhir

PERENCANAAN CASH FLOW PADA PROYEK PEMBANGUNAN POLIKLINIK RUMAH SAKIT BETHESDATAHAP II DI YOGYAKARTA

Diajukan kepada
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
Sebagai Syarat Guna Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik Sipil

Disusun oleh

M Jasim Latuconsina

No. Mhs : 87 310 198

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2005

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN CASH FLOW PADA PROYEK PEMBANGUNAN POLIKLINIK RUMAH SAKIT BETHESDA TAHAP II DI YOGYAKARTA

Oleh :

M Jasim Latuconsina

No. Mhs : 87 310 198

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Zaenal Arifin, S. T., M. T.
Dosen Pembimbing

.....
Tanggal : 8/9 '08

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur senantiasa kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat limpahan rahmatNya yang diberikan kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan Tuas Akhir ini, yang kami beri judul **"Perencanaan Cash Flow Pada Proyek Pembangunan Poliklinik Rumah Sakit Bethesda Tahap II"**. Kami menyadari bahwa apa yang kami sajikan dalam tulisan Tugas Akhir ini, namun kami tetap berharap apa yang kami kerjakan dapat berguna bagi siapa saja yang membacanya.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan ucapan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Kedua orang tua dan saudara-saudara kami yang tercinta
2. Bpk. Zaenal Arifin, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Bpk. Ir. H. Munadhir, M. S. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
4. Dekan FTSP UII dan segenap Dosen dan karyawan.
5. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu,

Atas bantuan baik yang berupa moril maupun materiil, sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL..... i

LEMBAR PENGESAHAN..... ii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR TABEL..... vi

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR LAMPIRAN..... viii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah..... 1

1.2. Permasalahan..... 4

1.3. Batasan Masalah..... 4

1.4. Tujuan Penelitian..... 5

1.5. Keaslian..... 5

1.6. Sistematika Penulisan..... 6

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Biaya Dalam Proyek..... 8

2.2. Rancana Anggaran Biaya..... 8

2.3. Work Breakdown Structure (WBS)..... 10

2.4. Sistem Kode Biaya..... 13

2.4.1. Kode Biaya Berdasarkan Huruf..... 14

2.4.2. Kode Biaya Berdasarkan Angka..... 17

2.4.3. Penggunaan Kode Biaya..... 20

2.5. Perkiraan Rencana Anggaran Biaya..... 21

2.5.1. Analisis Harga Satuan Pekerjaan 22

2.5.1.1 . Arti Koefisien Dalam Analisis Bahan dan Upah ... 23

2.5.1.2 Analisis Bahan..... 24

2.5.1.3. Analisis Upah..... 24
2.5.2. Perhitungan Kuantitas Pekerjaan..... 26
2.6. Kurva S..... 27

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Cash Out 29
3.2. Cash Out Flow..... 32
3.3. Cash In Flow..... 32
3.4. Net Cash Flow..... 32
3.5. Faktor-faktor Cash flow..... 35
3.5.1. Perkiraan Angaran Biaya..... 35
3.5.2. Penjadwalan Kegiatan..... 35
3.5.3. Pembayaran Oleh Pemilik Proyek..... 36
3.6. Neraca Pembayaran..... 37
3.7. Network Planning..... 40
3.8. Jenis Network Planning..... 41

BAB IV. STUDY KASUS RENCANA CASH FLOW PADA PEMBANGUNAN POLIKLINIK RUMAH SAKIT BETHESDA TAHAP II

4.1. Struktur Organisasi 43
4.2. Sistem Pembayaran 50

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan Saran..... 65

PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor Urut	Nomor Tabel	Nama Tabel	Halaman
1	2.1	Contoh Penggunaan Kode Biaya	21
2	2.2	Contoh Tabel Rencana Anggaran Biaya	22
3	4.1	Sistem Pembayaran	49
4	4.2	Durasi, Biaya dan Bobot	57
5	4.3	Net Cash Flow	58

DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Nomor Gambar	Nama Gambar	Halaman
1	2.1	Penyusunan Rencana Anggaran Biaya	9
2	2.2	Work Breakdown Structure (WBS)	12
3	3.1	Grafik Cash Flow	30
4	3.2	Net Cash Flow Keadaan Positif	33
5	3.3	Net Cash Flow Keadaan Negatif	34
6	3.4	Network Planning Sistem Diagram	41
7	4.1	Struktur Organisasi Proyek	47
8	4.2	Kurva S	54

DAFTARLAMPIRAN

Nomor Urut	Nomor Tabel	Nama Lampiran	Halaman
1	Lampiran-1	Grafik Kurva S dan Cash Flow	
2	Lampiran-2	Rencana Anggaran Biaya	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sejalan dengan kemajuan teknologi dewasa ini telah banyak dibangun proyek-proyek konstruksi, baik yang berskala besar maupun yang berskala kecil , yang dalam pengelolaannya dibutuhkan manajemen yang baik untuk keberhasilan pembangunan proyek. Dalam merencanakan pekerjaan konstruksi tersebut kontraktor harus mengadakan suatu perencanaan dan pemikiran yang terperinci pada segi finansial proyek konstruksi tersebut.

Jika biaya pada suatu proyek tidak diperhitungkan dengan baik dan tidak dilakukan suatu pemikiran yang terperinci maka dapat menimbulkan banyak hal yang tidak diinginkan, misalnya biaya proyek yang melebihi anggaran yang tersedia. Akibat biaya proyek yang melebihi anggaran tersebut, ada kemungkinan proyek mengalami kerugian. Akibat kerugian ini maka tidak tertutup kemungkinan bagi kontraktor untuk gulung tikar.

Oleh karena itu kontraktor harus mengadakan perencanaan biaya dengan merencanakan *cash flow* proyek yang dikelola dengan baik, agar pada akhir pelaksanaan proyek kontraktor tidak mengalami kerugian. Perencanaan *cash flow* yang baik ini akan diperoleh dengan merencanakan penjadwalan kegiatan proyek dengan baik dan perkiraan biaya yang tepat.

Dengan perencanaan *cash flow* tersebut maka kontraktor dapat mengetahui besarnya uang yang masuk dan besarnya biaya yang harus disediakan pada

periode tertentu, sehingga kelancaran pembangunan proyek dapat dipertahankan.

Didalam pekerjaan konstruksi terdapat beberapa aspek/faktor yang menjadi tolok ukur untuk menentukan keberhasilan pekerjaan tersebut, adapun aspek/faktor yang dimaksud adalah :

- Aspek/faktor Kualitas
- Aspek/faktor Biaya
- Aspek/faktor Waktu

Aspek/faktor Kualitas

Syarat-syarat kualitas suatu pekerjaan konstruksi biasanya disebur dengan spesifikasi atau spek, spesifikasi pekerjaan tersebut biasanya tertulis dalam suatu kesepakatan bersama berupa Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS). RKS inilah yang menjadi acuan dalam mengontrol kualitas dari konstruksi yang sedang dikerjakan gunanya adalah agar dalam melaksanakan pekerjaannya, kontraktor menggunakan bahan/material sesuai yang disyaratkan dan dapat dipertanggung jawabkan secara teknis.

Aspek/faktor Biaya

Aspek ini adalah paling dominan dibandingkan yang lain walaupun aspek yang lain juga penting. Dominan disini dalam arti faktor biaya menjadi kunci utama dalam setiap jenis dan tahapan pekerjaan. Biaya bagi kontraktor mutlak menjadi perhitungan utama, karena keputusan proyek itu laik atau tidak untuk

dikerjakan jika pada akhir proyek ada keuntungan yang signifikan. Sedangkan bagi pemilik proyek adalah ketika proyek yang dikerjakan oleh kontraktor sesuai dengan apa yang dikehendaki seperti yang tertulis dalam RKS, artinya semua syarat teknis dan tipe serta ukuran dapat dilaksanakan secara tepat.

Aspek/faktor Waktu

Waktu merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam pelaksanaan konstruksi, hal ini disebabkan karena ketepatan penyelesaian pekerjaan dari sisi waktu menjadi pertimbangan bagi pemilik proyek dalam melakukan pembayaran kepada kontraktor. Untuk keperluan ini dibuatlah suatu jadwal kegiatan yang biasa disebut dengan ***"Time Schedule"***.

Bahkan dari segi waktu pemilik proyek dapaat melakukan " *claim* " atau tuntuan pengurangan pembayaran kepada kontraktor tanpa mengurangi kualitas atau mutu bangunan. "Claim" tersebut dapat dilakukan karena dalam setiap perjanjian kerja sama (RKS) pelaksanaan proyek, sudah termasuk didalamnya adalah sangsi jika terjadi keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan. Untuk itu waktu juga salah satu tolok ukur keberhasilan suatu proyek.

Dalam penulisan ini yang kami teliti pada Proyek Pembangunan Poliklinik Rumah Sakit Betehsda khususnya mengenai aspek/faktor biaya karena Rumah Sakit Bethesda sebagai badan usaha milik yayasan swasta dan sekaligus melayani kesehatan masyarakat, dalam hal mendapatkan sumber pemasukan

sangat tergantung kepada pelayanan yang diberikan sehingga dalam setiap kegiatan rumah sakit tersebut, termasuk untuk melakukan pembangunan poliklinik ini harus memperhitungkan dan memperkirakan pemasukan setiap bulannya agar pada saat pelaksanaan konstruksi tidak terjadi kendala keuangan.

1.2. Permasalahan

Melihat pentingnya perencanaan cash flow pada tahap prakonstruksi suatu proyek pembangunan maka penyusun tertarik untuk membahas hal tersebut pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Bethesda Tahap II dan penyusun merumuskan masalah sebagai berikut :

- apakah rencana anggaran biaya konstruksi yang dikeluarkan tidak melebihi anggaran biaya yang disediakan ?
- kapan sejumlah dana harus disediakan untuk membiayai pekerjaan-pekerjaan konstruksi pada proyek tersebut ?

1.3. Batasan Masalah

Supaya kontraktor tidak mengalami kerugian maka kontraktor harus mengadakan pengendalian biaya dengan merencanakan *cash flow* proyek yang ditanganinya dengan baik. Perencanaan cash flow yang baik ini akan diperoleh dengan merencanakan penjadwalan kegiatan proyek dengan baik dan perencanaan biaya yang tepat. Oleh karena itu dalam penulisan skripsi ini,

penyusun akan membahas perencanaan cash flow pada tahap prakontruksi yang mencakup :

a. Menjelaskan garis besar analisis biaya secara umum
b. Kurva S,
c. *Cash flow* dari proyek konstruksi

1.4. Tujuan Penelitian

Penulisan Tugas Akhir ini secara garis besar bertujuan memberikan gambaran yang jelas, fungsi dari perencanaan cash flow, keuntungan yang didapat dengan merencanakan cash flow dan dapat memperoleh gambaran penerapan rencana cash flow pada suatu proyek, dalam hal ini adalah proyek Pembangunan Poliklinik Rumah Sakit Bethesda Tahap II.

Untuk mencapai tujuan yang dimaksudkan di atas, penulis mengambil data asli yang dibutuhkan dari proyek tersebut dan melakukan kajian dengan acuan buku-buku manajemen konstruks/literatur penunjang sebagai referensi dalam melakukan analisa.

Penulis juga mendapatkan bimbingan dari pelaksana proyek dalam mempelajari data-data yang ada, antara lain kurva S dan analisa biaya satuan pekerjaan.

1.5. Keaslian

Sepanjang pengetahuan penyusun, skripsi dengan judul *PERENCANAAN CASH FLOW* belum pernah dibuat oleh peneliti terdahulu.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I, merupakan bagian pendahuluan yang mengungkapkan latar belakang masalah, maksud dan tujuan dalam penulisan skripsi, latar belakang masalah, keaslian dan sistematika penulisan.
2. Bab II, membahas mengenai rencana anggaran biaya proyek, yang meliputi pengertian biaya dalam proyek konstruksi, penyusunan anggaran biaya, work breakdown structure (WBS), sistem kode biaya, perkiraan anggaran biaya.
3. Bab III, membahas mengenai cash flow yang mencangkup cash out flow, cash in flow dan net cash flow, serta faktor-faktor yang mempengaruhi net cash flow.
4. Bab IV, membahas studi kasus rencana cash flow pada proyek pembangunan POLIKLINIK RUMAH SAKIT BETHESDA TAHAP II yang meliputi perencanaan harga satuan pekerjaan, rencana anggaran biaya serta cash flow dari proyek pembangunan tersebut.
5. Bab V, menguraikan kesimpulan dan memberikan saran dari penulisan skripsi ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

Manajemen konstruksi bisa didifinisikan sebagai sistem manajemen dalam menangani suatu pekerjaan proyek konstruksi.

Seperti sistem manajemen pada umumnya, manajemen konstruksi juga menerapkan azas-azas manajemen umum, hanya konsenstrasinya di titik beratkan pada detil-detil pekerjaan konstruksi.

Manajemen secara umum menerapkan azas-azas *Planning* (perencanaan), *Organizing* (pengorganisasian), *Actuating* (pelaksanaan), *Controlling* (pengawasan). (Waldijono, 1985).

Pada manajemen konstruksi untuk menerapkan azas *"planning"* (perencanaan) adalah kegiatan merencanakan pelaksanaan suatu proyek konstruksi secara menyeluruh dan mendetail , sejak pengukuran lokasi, pelaksanaan fisik, sampai finishing dan pembersihan lokasi.

Penempatan personil dan pengaturan penggunaan perlatan kerja serta penjadwalannya adalah bentuk kerja pengorganisasian *("organizing")* yang harus diputuskan secara tepat oleh direksi perusahaan kontraktor yang bersangkutan , "A*ctuating"* agar pelaksanaan semua rangkaian kegiatan tersebut terkait satu sama lain sehingga setiap tahapan dapat dilaksanakan dengan baik, dalam pengadaan material dan pembiayaan dilaksanakan dalam suatu pengawasan *("controlling")* yang tepat dan melekat.

2.1. Pengertian Biaya Dalam Proyek Konstruksi

Biaya dalam proyek konstruksi adalah besarnya uang yang harus dikeluarkan di dalam mencapai suatu tujuan proyek konstruksi. Biaya dalam proyek konstruksi ini meliputi antara lain biaya tenaga kerja, material dan peralatan kerja. Manajemen harus dapat membuat suatau keputusan yang tepat apabila terjadi penyimpangan biaya. Oleh karena itu perlu diciptakan hubungan yang baik antara pihak-pihak yang terkait, agar dapat mengerti dengan benar prakiraan biaya yang akan terjadi di dalam proyek.

Biaya dalam proyek konstruksi merupakan biaya total dari keseluruhan bagian-bagian biaya yang terjadi pada proyek. Agar bagian biaya dari biaya total proyek tersebut dapat dikontrol dengan baik, maka perlu dibuat suatu sistem biaya yang efektif dan terarah, yaitu suatu sistem yang dapat mengatur bagian-bagian biaya secara teliti dan terperinci dari keseluruhan biaya total proyek.

Biaya dalam proyek konstruksi ini juga mencakup suatu kesatuan lingkup kebijaksanaan dan pengalaman di dalam mengaplikasikan prinsip dan teknik pengetahuan untuk menghadapi masalah estimasi biaya, pengendalian biaya, pengetahuan manajemen dan lain-lain.

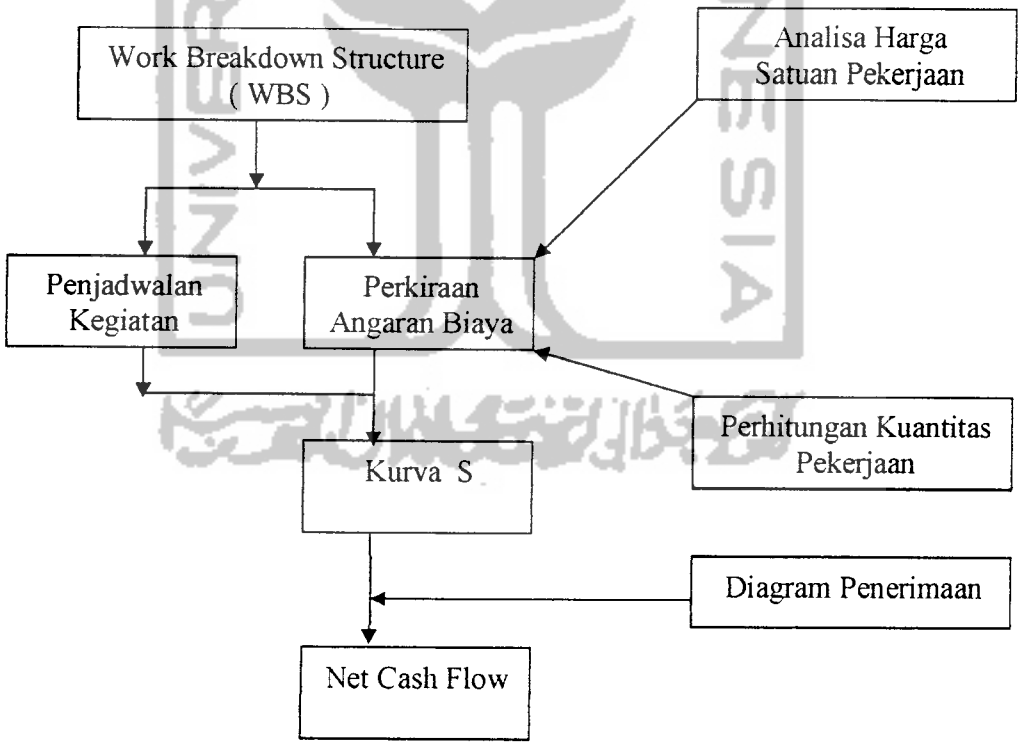
2. 2. Rencanaan Anggaran Biaya

Penyusunan perencanaan anggaran biaya dimulai dengan membagi total pekerjaan proyek ke dalam bagian-bagian pekerjaan yang lebih sederhana dan dapat dipertanggung jawabkan menurut Niron, John. W, 1982

dapat dimasukkan dalam Struktur pembagian kerja (*Work Breakdown Structure*, WBS) merupakan suatu sistem yang dapat menyelesaikan masalah ini.

Setelah WBS disusun, selanjutnya dapat dibuat penjadwalan kegiatan anggaran biaya, yaitu didalam perkiraan anggaran biaya ini harus diadakan analisis biaya satuan pekerjaan dan menghitung kuantitas pekerjaan tiap kegiatan.

Dari penjadwalan kegiatan dan perkiraan anggaran biaya ini, selanjutnya dapat dibuat suatu kurva S, bila dipadukan dengan diagram penerimaan maka akan diketahui *net cash flow* yang terjadi. Untuk lebih jelasnya, lihat Gambar 2.1.



Gmabar 2.1. Penyusunan Perencanaan Angaran Biaya

2. 3. Work Breakdown Structure (WBS)

Dalam merencanakan anggaran biaya maupun jadwal proyek, perencana harus dapat mengidentifikasikan pekerjaan-pekerjaan proyek. Pekerjaan-pekerjaan ini merupakan bagian dari total pekerjaan proyek yang mudah untuk dikontrol dari awal pekerjaan hingga selesainya pekerjaan tersebut. Pekerjaan-pekerjaan tersebut disusun dalam suatu cara/teknik tertentu untuk mencapai suatu penyelesaian yang dapat dipertanggungjawabkan oleh pengawas pekerjaan tersebut.

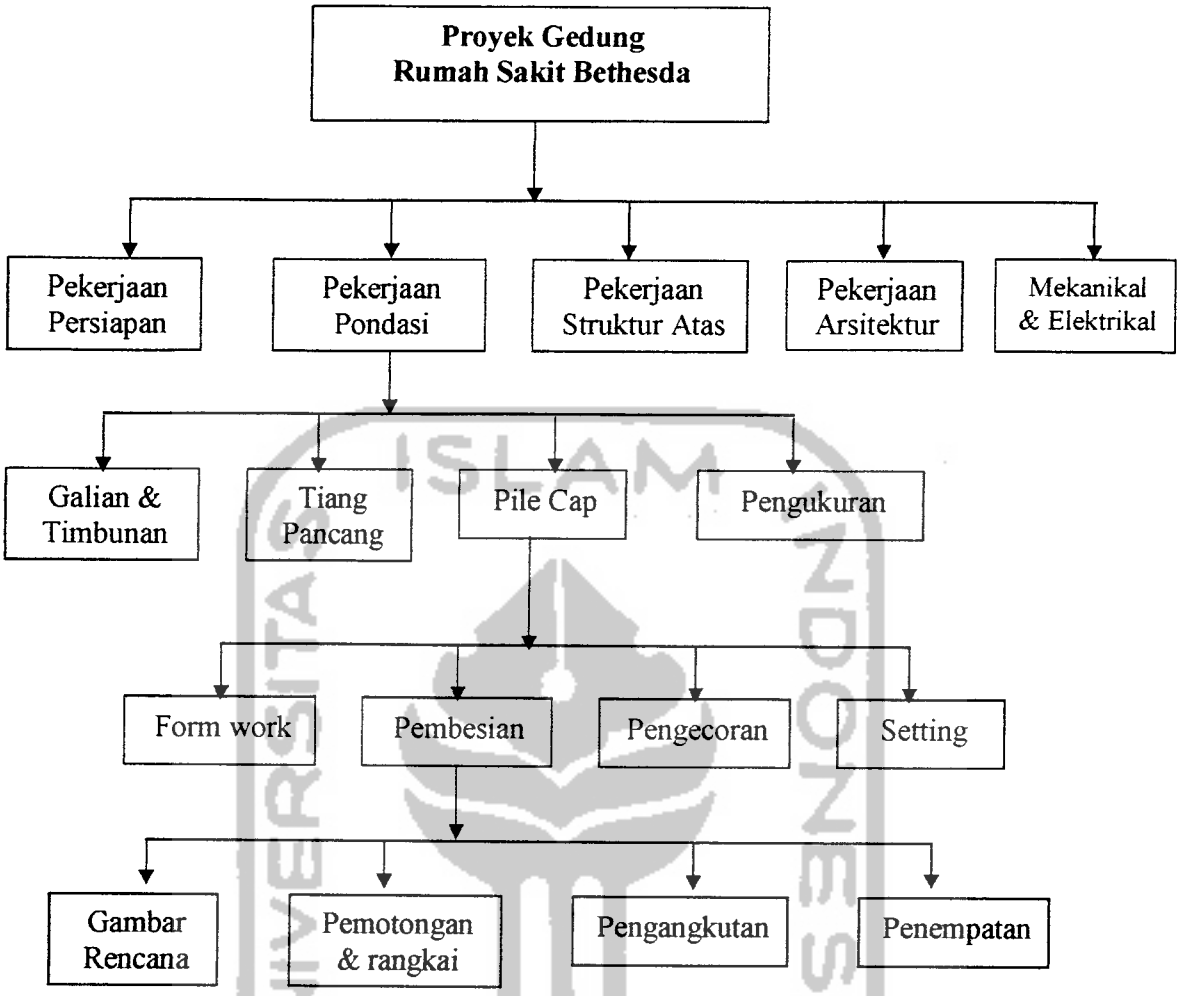
Pembagian pekerjaan dalam WBS ini sebenarnya adalah sama dengan pekerjaan yang digunakan dalam pembuatan jadwal proyek. Perbedaan yang paling mendasar antara pekerjaan di dalam WBS dengan pekerjaan yang digunakan dalam jadwal proyek adalah pekerjaan di dalam WBS lebih menampilkan keadaan pekerjaan yang memuat suatu maksud/tujuan yang lebih rinci dibandingkan dengan pekerjaan dalam jadwal proyek.

WBS dapat didefinisikan sebagai bagian-bagian dari pekerjaan yang biasanya terdiri dari bagian yang lebih sederhana. Di dalam pekerjaan-pekerjaan tersebut juga harus dapat diidentifikasikan ke dalam sistem biaya untuk memperoleh informasi mengenai biaya pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan tersebut. Oleh karena itu,WBS ini merupakan pusat informasi/data biaya.

Pengendalian proyek melalui WBS ini dapat memudahkan untuk memonitor keseluruhan operasi kerja, dengan pengertian dapat dimonitor dan dikontrol setiap bagian dari operasi kerja yang ditempatkan pada suatu

bagian yang rinci. Jadi sebuah proyek dapat direncanakan,diestimasiokan,dibuat jadwalnya dan dikontrol biayanya oleh WBS.

Ukuran dari setiap bagian kerja dalam WBS dapat berbeda dari yang digambarkan dalam pekerjaan yang sebenarnya. Akan tetapi, setiap bagian pekerjaan tersebut harus dapat memudahkan untuk didefinisikan dalam suatu batas dan mempunyai batas awal pekerjaan hingga penyelesaiannya. Di dalam WBS tersebut dapat dijumpai nomor level/tingkat dari masing-masing tingkat pembagian pekerjaan. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat contoh Gambar 2.2. yaitu pada gambar tersebut, Total Proyek adalah bagian yang paling kompleks dari sebuah WBS. Total proyek ini dapat dibagi ke dalam bagian yang lebih rinci, yang ditunjukkan berdasarkan level/tingkatannya. Di dalam struktur pembagian kerja tersebut, level 2 mencakup bagian pekerjaan induk dari proyek. Level 3 merupakan bagian pekerjaan yang dibagi dari konstruksi fondasi, sedangkan level 4 merupakan bagian yang lebih rinci dari pekerjaan pile cap. Pada akhirnya, level 5 mengidentifikasikan kegiatan lebih spesifik dari pembesian pile cap pada fondasi bangunan. Pada setiap level ini harus dapat memudahkan untuk menvisualisasikan sejumlah paket-paket pekerjaan dalam suatu batas kegiatan fisik sampai kepada tingkat penyelesaiannya.



Gambar 2.2. Work Breakdown Structure (WBS)

Dari gambar skema diatas diperoleh suatu gambaran bahwa satu jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan, sebagai contoh pekerjaan pondasi jika dirinci bisa mencapai 5 tahap *(level)* dimana pada setiap level terdiri dari berbagai jenis pekerjaan, agar didapat hasil yang maksimal.

Dengan setiap tahapan pekerjaan direncanakan secara rinci maka biaya yang disediakan untuk mendukung penyelesaian pekerjaan tahapan juga

dapat dirinci sehingga perencanaan cash flow lebih mendetail sampai ke satuan pekerjaan yang paling mudah hingga yang paling rumit.

Untuk mengklasifikasikan pembiayaan pada jenis-jenis pekerjaan konstruksi juga diperlukan kode-kode biaya agar pengendalian biaya berdasarkan perencanaan cash flow dapat termonitor. Kode-kode biaya tersebut bisa menggunakan huruh maupun angka-angka berdasarkan jenis pekerjaan untuk memudahkan identifikasi pembiayaan, sebagai contoh :

B = Bricklaying

C = Concreting

E = Excavation

Namun kode huruf diatas dapat juga disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang lebih rinci.

2. 4. Sistem Kode Biaya

Keberhasilan sistem pengendalian biaya sangat tergantung pada kemampuan untuk mengembangkan suatu sistem pengkodean pada pekerjaan-pekerjaan di dalam proyek, dengan maksud sistem pengkodean tersebut harus dapat memudahkan untuk mengidentifikasikan dan mengklasifikasikan pekerjaan yang dilakukan.

Dengan kemudahan untuk mengidentifikasikan pekerjaan yang dilakukan, maka akan dapat memberikan suatu kerangka kerja dasar untuk menyusun suatu sistem biaya, sehingga dapat memudahkan untuk melakukan pengendalian biaya proyek.

Sistem kode biaya tersebut juga harus dapat mengatasi masalah kebutuhan pada suatu pekerjaan tertentu mengenai informasi dan data biaya dengan cepat dan akurat, sehingga dapat membantu manajemen proyek di dalam mengadakan pengendalian biaya proyek.

Sistem kode biaya ini dapat menggunakan huruf sebagi simbol dan dapat pula menggunakan angka, yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat memudahkan untuk mengidentifikasikan suatu pekerjaan.

2.4.1. Kode Biaya Berdasarkan Huruf

Kode biaya berdasarkan huruf merupakan pengkodean dengan memakai simbol huruf pada suatu pekerjaan tertentu, agar dengan pengkodean tersebut dapat memudahkan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan jenis pekerjaan tersebut, sehingga dapat membantu di dalam melakukan pengendalian biaya.

Kode biaya berdasarkan huruf ini biasanya digunakan untuk proyek-proyek kecil/sederhana karena keterbatasan di dalam memberikan pengkodean pada suatu pekerjaan (kemungkinan ada huruf awal yang sama pada beberapa (macam pekerjaan).

Berikut ini diberikan beberapa contoh kode berdasarkan huruf yang mungkin digunakan dalam proyek :

B = *Bricklaying* (pasangan batu bata),

C = *Concreting* (pembetonan),

E = *Excavation* (gali dan urug),

S = *Site preparation* (pekerjaan persiapan).

Penggunaan kode huruf untuk pekerjaan-pekerjaan di atas dapat dibagi lagi menjadi bagian yang lebih rinci/detail, yaitu huruf awal dari kode biaya menunjukkan jenis pekerjaan utama yang dilakukan, sedangkan bagian huruf kedua menerangkan sasaran/tujuan yang lebih rinci yang dilakuakn berdasarkan jenis pekerjaan utama tersebut, misalnya :

Untuk pekerjaan pembetonan (C = *Concreting*) , menjadi :

CB = *Concreting Beams* (Pembetonan balok)

CC = *Concreting Columns* (Pembetonan kolom)

CS = *Concreting Slabs* (Pembetonan pelat lantai)

CW = Concreating Walls (pembetonan dinding)

Untuk pekerjaan bekisting (F = Formwork), menjadi :

FB = *Forming Beams* (Bekisting balok)

FC = *Bekisting Colomn* (bekisting kolom)

FS = *Forming Slabs* (Bekisting pelat lantai)

FW = *Forming Walls* (Bekisting dinding)

Pemakaian kode biaya berdasarkan huruf ini pada akhirnya juga dapat menimbulkan permasalahan pemakaian huruf pada beberapa pekerjaan yang memiliki huruf awal yang sama, contohnya :

P = Painting (Pekerjaan pengecatan)

P = Piling (Pekerjaan tiang pancang)

P = Plumbing (Pekerjaan saluran)

Untuk mengatasi hal seperti di atas, maka huruf pertama dari masing-masing pekerjaan tersebut harus diikuti dengan huruf kedua dari masing-masing pekerjaan tersebut juga, sehingga kode biaya untuk masing-masing pekerjaan di atas menjadi :

Pa = Painting (Pekerjaan pengecatan)

Pi = Piling (Pekerjaan tiang pancang)

Pl = Plumbing (Pekerjaan saluran)

Ada baiknya jika huruf kedua dari masing-masing pekerjaan di atas ditulis dalam huruf kecil, agar dari kode biaya tersebut dapat segera diketahui bahwa huruf kedua dari masing-masing pekerjaan tersebut merupakan perluasan dari huruf pertama pekerjaan tersebut. Hal ini terlihat sangat membantu di dalam mengidentifikasikan suatu kode biaya ke dalam jenis pekerjaannya, terutama apabila pekerjaan-pekerjaan seperti di atas memiliki sasaran/tujuan yang lebih rinci misalnya :

PaW = Painting Walls (Pekerjaan pengecatan dinding)

PaD = Painting Doors (Pekerjaan pengecatan pintu)

Dari kode biaya seperti di atas, dapat segera diketahui bahwa Pa merupakan jenis pekerjaan utama yang dilakukan yaitu Painting (pengecatan), sedangkan W dan D merupakan sasaran/tujuan yang lebih rinci dari pekerjaan utama tersebut.

2. 4. 2. Kode Biaya Berdasarkan Angka

Kode biaya berdasarkan angka merupakan pengkodean dengan menggunakan angka (0 s/d 9) pada suatu pekerjaan tertentu, yang diatur sedemikian rupa sehingga susunan dari angka-angka tersebut dapat mengidentifikasikan dan mengklasifikasikan jenis pekerjaan tersebut, sehingga dapat membantu di dalam perencanaan biaya proyek.

Kode biaya berdasarkan angka ini lebih banyak digunakan pada proyek-proyek besar dibandingkan dengan kode biaya berdasarkan huruf, karena kode biaya berdasarkan angka lebih dapat memudahkan untuk mengklasifikasikan pekerjaan dibandingkan dengan menggunakan kode biaya berdasarkan huruf yang sering terjadi bersamaan huruf awal dari pekerjaan yang akan dilakukan.

Berikut ini diberikan beberapa contoh penerapan kode biaya berdasarkan angka pada suatu proyek :

01.000 = Pekerjaan persiapan

01.100 = Pekerjaan pembersihan lapangan

01.200 = Pembuatan pagar sementara

02.000 = Pekerjaan tanah

02.300 = Pekerjaan gali dan urug

03.000 = Pekerjaan kontraktor beton

03.400 = Pekerjaan beton pada plat

03.410 = Formwork pada konstruksi pelat beton

03.420 = Pembesian pada konstruksi pelat beton

03.430 = Pengecoran pada konstruksi pelat beton

03.431 = Pengecoran pada konstruksi pelat beton secara langsung

03.432 = Pengecoran pada konstruksi pelat beton dengan ditampung pada bucket dan diangkat dengan *Tower Crane*

03.434 = Pengecoran pada konstruksi pelat beton deengan cara pemompaan

03.500 = Pengecoran pada konstruksi pelat beton dengan alat pengangkut beton.

03.510 = Konstruksi beton pada kolom

03.520 = Formwork pada konstruksi beton kolom

03.530 = Pembesian pada konstruksi beton kolom

03.531 = Pengecoran pada konstruksi beton kolom

03.532 = Pengecoran pada konstruksi beton kolom secara langsung

03.533 = Pengecoran pada konstruksi beton kolom dengan ditampung pada bucket dan diangkat dengan *Tower Crane.*

03.533 = Pengecoran pada konstruksi beton kolom dengan cara pemompaan

03.534 = Pengecoran pada konstruksi beton kolom dengan alat pengangkut beton.

Keterangan untuk kode biaya diatas :

Angka di sebelah kiri titik menunjukkan pekerjaan utama yaitu :

01. = Pekerjaan persiapan

02. = Pekerjaan tanah

03. = Pekerjaan konstruksi beton

Angka pertama dari sebelah kanan titik menunjukan bagian dari pekerjaan utama yaitu :

.1 = Pembersihan lapangan

.2 = Pembuatan pagar sementara

.3 = Gali dan urug

.4 = Pelat lantai

.5 = Kolom

Angka kedua dari sebelah kanan titik menunjukan bagian yang lebih rinci lagi yaitu :

.01 = Formwork

.02 = Pembesian

.03 = Pengecoran

Angka paling kanan dari kode biaya di atas menunjukkan perluasan/keterangan dari bagian yang rinci. Pada contoh di atas, kode .03 dapat diperluas lagi menjadi :

.031 = Cor secara langsung

.032 = Cor dengan ditampung ke dalam bucket dan diangkat dengan *Tower Crane*

.033 = Cor dengan cara pemompaan

.034 = Cor dengan alat pengangkut beton

.01 = Pembersihan lapangan

.02 = Pembuatan pagar sementara

.03 = Gali dan urug

.04 = Pelat lantai

.05 = Kolom

.06 = Tangga

.07 = Kosen pintu

dan lseterusnya

Hal ini juga berlaku untuk angka yang menunjukkan bagian yang lebih rinci dari pekerjaan di atas.

2. 4.3. Penggunaan Kode Biaya

Penggunaan kode biaya dalam proyek dapat membantu dalam melakukan perencanaan biaya karena penggunaan kode biaya ini dapat memudahkan dalam mengklasifikasikan dan mengidentifikasikan suatu pekerjaan.

Berikut ini diberikan salah satu contoh penggunaan kode biaya dalam suatu proyek konstruksi yaitu dalam membuat tabel analisis harga satuan pekerjaan, dengan pengertian tabel tersebut dicantumkan kode biaya untuk memperjelas jenis pekerjaan yang dilakukan.

Tabel 2.1. Contoh Penggunaan Kode Biaya

Kode	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Total Biaya
03.410	Bekisting Pelat			
	Plywood 15 mm	.....	.....	.....
	Kayu Balok Borneo	.....	.....	.....
	Paku dan Formtie	.....	.....	.....
	Mould Oil	.....	.....	.....
	Upah Kerja	.....	.....	.....
	Jumlah			.....
03.510	Bekisting Kolom			
	Plywood 18 mm	.....	.....	.....
	Paku dan Formtie	.....	.....	.....
	Mould Oil	.....	.....	.....
	Upah kerja	.....	.....	.....
	Jumlah			.....

2.5. Perkiraan Rencana Anggaran Biaya

Memperkirakan anggaran biaya suatu proyek merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mengetahui biaya total proyek yang akan dikeluarkan nanti. Di dalam memperkirakan anggaran biaya ini harus dilakukan 2 hal yaitu :

- membuat analisis harga satuan pekerjaan yang terdiri dari analisis bahan dan analisis upah
- menghitung kuantitas tiap-tiap pekerjaan

Jumlah perkalian antara kuantitas pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan merupakan total perkiraan anggaran biaya.

Agar kuantitas dan harga satuan tiap-tiap pekerjaan mudah dikontrol, maka harus dibuat dalam bentuk tabel (Tabel 2.2). Tabel seperti inilah yang biasa disebut dengan **Rencana Anggaran Biaya** (RAB) proyek. Di dalam RAB ini juga diperhitungkan faktor keuntungan dan pajak . Faktor keuntungan ini ditentukan berdasarkan kebijaksanaan dari kontraktor biasanya sekitar 10 %, sedangkan pajak sekitar 10 %.

Tabel 2.2 Contoh Tabel Rencana Anggaran Biaya

No	Jenis Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
I	Pek. Persiapan				
	Pembersihan				
	Direksi Keet				
	Pengukuran				
	.....				
II	Pe. Tanah				
	Galian Pondasi				
	Urugan kembali				
	Urug pasir				
	.....				
III	Pek. Pondasi				
	Pas. Bt Kali				

2. 5. 1. Analisis Harga Satuan Pekerjaan

Analisis yang paling umum dilakukan didalam menentukan harga satuan pekerjaan adalah dengan cara BOW (*Bouw Reglament Van Openbare Werken*). Analisis harga satuan pekerjaan ini terdiri dari analisis bahan dan upah,. Di dalam analisis bahan dan upah dengan cara BOW ini, akan ditentukan suatu koefisien-koefisien bahan/upah, dari kofisien ini bertujuan untuk menganalisis harga (biaya) yang diperlukan di dalam membuat biaya satu satuan pekerjaan. Koefisien-koefisien itu sebenarnya

menyatakan kalkulasi bahan yang diperlukan dan kalkulasi upah tenaga kerja yang mengerjakan. Koefisien-koefisien bahan/upah tersebut diperoleh berdasarkan pengalaman dan metode percobaan.

2. 5.1.1. Arti Koefisien Dalam Analisis Bahan dan Upah

Koefisien dalam analisis bahan dan uppah menyatakan perbandingan bahan yang diperlukan dan perbandingan upah yang mengerjakan di dalam membentuk satu satuan pekerjaan.

Sebagai contoh lihat analisis upah pada pekerjaan galian tanah, yang membutuhkan 0,75 pekerja dan 0,025 mandor untuk 1 m^3 galian tanah. Koefisien 0,75 pekerja dan 0,025 mandor merupakan suatu perbandingan untuk menyelesaikan 1 m^3 pekerjaan.

Perbandingan ini akan makin jelas apabila koefisien-koefisien ini dibulatkan dengan cara dikalikan/dibagi dengan suatu bilangan tertentu. Untuk lebih jelasnya, lihat contoh penjelasan sebagai berikut.

Untuk pekerjaan tanah diperlukan 0,75 pekerja dan 0,025 mandor, dengan pengertian tenaga kerja dan mandor bekerjasama dalam 1 hari dapat menyelesaikan 1 m^3 galian.

Apabila koefisien di atas dibulatkan dengan cara dikalikan dengan angka 1000, maka menjadi 750 pekerja dan 25 mandor bekerja sama dalam 1 hari menyelesaikan 1000 m^3 galian tanah.

Kemudian koefisien-koefisien ini dibagi dengan angka 25, sehingga menjadi 30 pekerja dan 1 mandor bekerjasama dalam 1 hari menyelesaikan 40 m^3 galian tanah.

Jadi jelaslah bahwa koefisien-koefisien di atas hanyalah suatu perbandingan saja.

2. 5.1.2. Analisis bahan

Analisis bahan biasa dilakukan dengan cara analisis BOW. Dari analisis bahan ini dapat diketahui banyaknya bahan-bahan campuran yang diperlukan dalam membuat suatu pekerjaan tertentu sehingga biaya bahan pekerjaan tersebut dapat diketahui. Misalnya di dalam membuat 1 m^3 beton dengan campuran 1 PC : 2 Pasir : 3 Kerikil dibutuhkan :

0,27 m^3 PC @ Rp	= Rp. .....
0,54 m^3 pasir @ Rp.	= Rp. .....
0,82 m^3 kerikil @ Rp.	= Rp. ..... +
Jumlah harga bahan	= Rp. .....

2. 5.1.3. Analisis upah

Pada penjelasan ini diuraikan beberapa contoh analisis upah berdasarkan cara BOW, yaitu upah untuk tukang, kepala tukang, , pekerja dan mandor adalah berdasarkan harian dan harus disesuaikan dengan keadaan setempat.

Untuk pekerja 1 m^3 pasangan batu bata dengan spesi 1 PC : 3 pasir dibutuhkan :

2 tukang batu @Rp. ..... = Rp. .....

0,2 Kepala tukang batu @ Rp. ..... = Rp. .....

6 Pekerja @Rp. ..... = Rp. .....

0,3 Mandor @Rp. ..... = Rp. ..... +

Total upah = Rp. .....

Untuk pekerja 1 m beton dengan campuran 1 PC : 2 Pasir : 3 Kerikil dibutuhkan :

0,5 Tukang batu @Rp. ..... = Rp. .....

0,05 Kepala tukang batu @Rp. ..... = Rp. .....

5 Pekerja @Rp. ..... = Rp. .....

0,18 Mandor @Rp. ..... = Rp. ..... +

Total upah = Rp. .....

Untuk pekerja 1 m3 pasangan batu kali campuran 1 pc : 3 ps dibutuhkan :

1,0 Tukang batu @Rp. ..... = Rp. .....

1,20 Kepala tukang batu @Rp. ..... = Rp. .....

3,6 Pekerja @Rp. ..... = Rp. .....

0,18 Mandor @Rp. ..... = Rp. ..... +

Total upah = Rp. .....

2. 5.2. Perhitungan Kuantitas Pekerjaan

Kuantitas tiap pekerjaan biasanya dihitung dalam satuan panjang (m), luas (m2), volume/isi (m3). Dalam perhitungan kuantitas pekerjaan ini harus benar-benar diperhatikan gambar-ambar situasi, denah, potongan-potongan dan detail, agar dapat diketahui keadaan dan ukuran-ukuran yang sebenarnya dari pekerjaan tersebut.

Berikut ini diberikan gambaran secara singkat mengenai cara menghitung kuantitas beberapa pekerjaan :

1. Pekerjaan galian tanah, dihitung kuantitasnya dalam m3, volume pekerjaan galian tanah adalah penampang galian dikalikan denan panjang galian.
2. Pekerjaan pasangan batu bata, dihitung dalam m3, volume pasangan batu bata adalah luas dinding dihitung kemudian dikurangi dengan luas pintu, jendela dan lubang angin, hasilnya dikalikan dengan tebal tembok/dinding.
3. Pekerjaan plesteran dinding, dihitung dalam m2 atau m3, apabila dihitung dalam m2, maka volume plesteran adalah luas dinding dikalikan 2 (karena luar dalam), hasilnya dikalikan lagi dengan tebal plesteran.
4. Pekerjaan beton bertulang (balok, pelat, kolom dsb), dihitung dalam m3.,
    - Untuk Balok, volume pekerjaan beton bertulang adalah luas penampang balok dikalikan dengan panjang balok,

- Untuk Pelat, volume pekerjaan beton bertulang adalah luas pelat dikalikan dengan tebal pelat,
- Untuk kolom, volume pekerjaan beton bertulang adalah luas penampang kolom dikalikan tinggi kolom,

5. Pekerjaan kosen pintu dan kosen jendela, dihitung dalam m3, volume pekerjaan kosen pintu/jendela adalah luas peanmpang kayu dikalikan dengan panjang kayu yang dibutuhkan utnuk kosen tersebut.
6. Pekerjaan Plafond (langit-langit), dihitung dalam m2, banyaknya pekerjaan plafond (langit-langit) adalah panjang dikalikan lebar ruang yang ditutup plafong.
7. Pekerjaan Pengecatan, dihitung dalam m3, banyaknya pekerjaan pengecatan adalah luas daerah yang akan dicat.

2. 6. Kurva S

Kurva S disusun berdasakan skedul *(schedule)* proyek yang telah ditetapkan yaitu dengan memasukkan bobot prosentase kegiatan per satuan waktu, dan apabila diakumulasikan akan membentuk suatu kurva yang bentuknya menyerupai bentuk huruf "S".

Kurva ini merupakan kurva kumulatif pengeluaran biaya proyek yang ditunjukkan dengan garis seperti huruf S yang diperoleh dari hasil menghubungkan besarnya pengeluaran biaya kmulatif pada setiap periode waktu tertentu. Kurva S tersebut juga dapat digunakan untuk menunjukkan

rencana kemajuan prestasi pekerjaan yang akan dicapai pada periode waktu tetentu.

Bentuk S ini semakin lama makin naik karena, makin lama proyek berjalan maka akan makin banyak pekerjaan yang telaj diselesaikan dan akan bertambah pula pengeluarannya untuk membiayai pelaksanaan proyek.

Cara menggambarkan kurva S dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tentukan jadwal dari masing-masing kegiatan yang terlibat dalam proyek,
2. Hitung bobot prosentase dari masing-masing kegiatan tersebut, yaitu dengan membandingkan antara biaya masing-masing kegiatan tersebut dengan biaya total proyek.
3. Distribusikan bobot prosentase kegiatan tersebut secara merata berdasarkan durasinya, yaitu membagi bobot prosentase dengan durasi masing-masing kegiatan tersebut sehingga diperoleh bobot prosentase kegiatan per satuan waktu,
4. Jumlahkan bobot-bobot prosentase kegiatan yang terdistribusi tersebut secara kumulatif untuk tiap satuan waktu yaitu dari waktu permulaan proyek sampai waktu penyelesaian proyek,
5. Tuliskan nilai hasil penjumlahan tersebut pada bagian bawah diagram,
6. Beri tanda titik pada diagram sesuai dengan besarnya prosentase hasil penjumlahan diatas untuk masing-masing kegiatan,
7. Hubungkan titik-titik yang telah diberi tanda tersebut, maka akan diperoleh kurva ":S".

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dipakai pada penulisan ini adalah *Work Breakdown Structure (WBS)*. (Niron John . W., Rencana Angaran Biaya Bangunan, 1982).

Metode ini (*WBS*) menitik beratkan pada pengidentifikasian jenis-jenis pekerjan dari yang paling sederhana hingga yang paling rumit disusun dalam suatu teknik tertentu untuk dapat diselesaikan dan dapat dipertanggung jawabkan.

Dengan metode ini maka dapat ditemukan perbedaan yang mendasar jika dibandingkan jadwal tahapan pekerjaan karena dengan *WBS* jenis pekerjaan didefinisikan lebih rinci dibandingkan dengan jenis pekerjaan yang tertulis dalam kontrak.

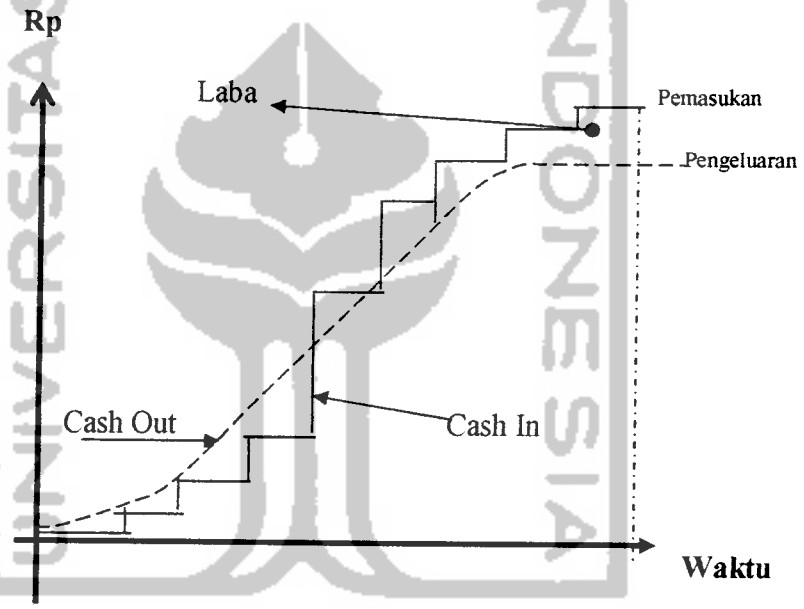
Dengan setiap tahapan pekerjaan direncanakan secara rinci maka biaya yang disediakan untuk mendukung penyelesaian pekerjaan tahapan juga dapat dirinci sehingga perencanaan cash flow lebih mendetail sampai ke satuan pekerjaan yang paling mudah hingga yang paling rumit.

Untuk mengklasifikasikan pembiayaan pada jenis-jenis pekerjaan konstruksi juga diperlukan kode-kode biaya agar pengendalian biaya berdasarkan perencanaan cash flow dapat termonitor

3.1. Cash Flow

Arus kas (*Cash Flow*) dalam suatu proyek konstruksi dapat didefinisikan sebagai arus uang yang keluar dari proyek konstruksi tersebut.

Arus uang yang masuk/diterima merupakan arus kas positif (*Cash In Flow*), sedangkan arus uang yang keluar arus kas negatif (Cash out Flow),. Selisih arus kas positif dengan arus kas negatif merupakan arus kas bersih (Net Cash Flow). Net cash flow ini dapat mempunyai nilai positif ataupun negatif. Jika pemasukkan total yang diterima kontraktor lebih besar daripada pengeluaran totalnya, maka arus kas dikatakan positif. Sebaliknya jika pemasukkan total yang diterima lebih kecil daripada pengeluaran totalnya maka arus kas dikatakan negatif.



Gambar 3.1. Grafik Cash Flow

Keterangan gambar 3.1. :

- Skala vertikal pada gambar diatas merupakan besaran biaya atau persen biaya, sedangkan skala horisontal merupakan skala waktu (dapat berupa skala harian., mingguan, bulanan dan tahunan),

- Kurva S merupakan kurva kumulatif pengeluaran yang diperoleh dengan cara memberi tanda besarnya pengeluaran kumulatif pada setiap periode tertentu dan setelah itu tanda tersebut dihubungkan sehingga membentuk garis yang menyerupai huruf S. Bentuk kurva S yang diperoleh tergantung pada kumulatif prestasi yang terjadi.
- Grafik pendapatan kumulatif yang terjadi tergantung pada besarnya pembayaran angsuran yang dilakukan oleh pemilik proyek kepada kontraktor. Bentuk grafik pendapatan kumulatif pada gambar diatas adalah patah-patah, hal ini disebabkan oleh pembayaran angsuran yang diterima oleh kontraktor adalah pada saat-saat tertentu saja, tergantung dari perjanjian antara pemilik dan kontraktor sebelumnya,
- Daerah yang terbayang-bayang pada gambar di atas merupakan daerah *net cash flow* (arus cash bersih). *Net cash flow* ini diperoleh dari hasil pengurangan antara pemasukan dengan pengurangan. Hasil ini bisa bernilai negatif atau positif. Pada gambar ini bagian yang bernilai negatif digambarkan kearah bawah dari garis horisontal (sumbu waktu), sedangkan bagian yang bernilai positif digambarkan pada arah yang sebaliknya,
- Terjadinya bagian negatif pada *net cash flow* menunjukkan bahwa pada saat itu pengeluaran yang terjadi lebih besar daripada pendapatan yang diterima kontraktor. Pada saat seperti inilah kontraktor harus dapat mengatur keuangannya untuk menutup kekurangan dana tersebut, agar proyek berjalan terus. Bagian yang positif pada *net cash flow*

menunjukkan bahwa pada saat itu pemasukan yang terjadi lebih besar daripada pengeluarannya sehingga pada saat itu kontraktor dapat menyimpan kelebihan uangnya atau dapat digunakan untuk melaksanakan proyek yang lain.

3. 2. Cash Out Flow

Cash out flow dalam proyek konstruksi merupakan arus kas yang keluar dari proyek konstruksi tersebut. Cash out flow dalam pekerjaan konstruksi meliputi pembayaran kepada supplier untuk pembelian material dan peralatan, upah tenaga kerja, sub kontraktor dan lain sebagainya yang digambarkan dengan kurva S Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.1.

3. 3. Cash In Flow

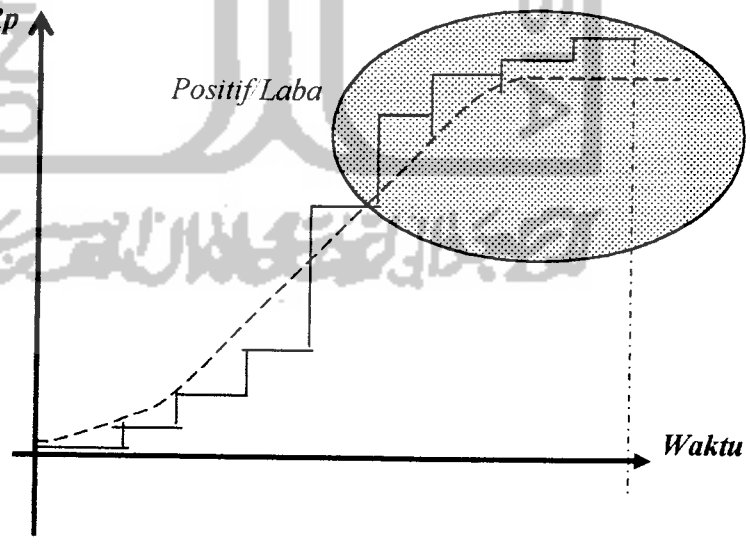
Cash in flow dalam proyek konstruksi merupakan arus kas yang masuk pada proyek konstruksi terswebut. *Cash in flow* dalam pekerjaan konstruksi berasal dari pembayaran angsuran pemilik proyek yang besarnya telah ditentukan dalam perjanjian sebelumnya dengan kontraktor. Gambar 3.1. memperlihatkan pembayaran oleh pemilik proyek secara angsuran.

3. 4. Net Cash Flow

- Arus kas bersih kontraktor diperoleh dari selisih antar arus kas masuk dan arus kas keluar yaitu dengan cara mengurangkan besarnya arus uang

masuk terhadap arus uang keluar pada setiap periode tertentu deengan didapatkannya *net cash flow* tersebut, maka kontraktor dapat memperoleh gambaran di dalam melakukan pengendalian biaya pada proyek tersebut dan dapat mempersiapkan pengalokasian biaya selama pelaksanaan proyek. Kondisi *net cash flow* ini dapat positif maupun negatif. Daerah yang terbayang-bayang pada gambar di atas merupakan daerah *net cash flow* (arus cash bersih). *Net cash flow* ini diperoleh dari hasil pengurangan antara pemasukan dengan pengurangan. Hasil ini bisa bernilai negatif atau positif. Pada gambar ini bagian yang bernilai negatif digambarkan kearah bawah dari garis horisontal (sumbu waktu), sedangkan bagian yang bernilai positif digambarkan pada arah yang sebaliknya.

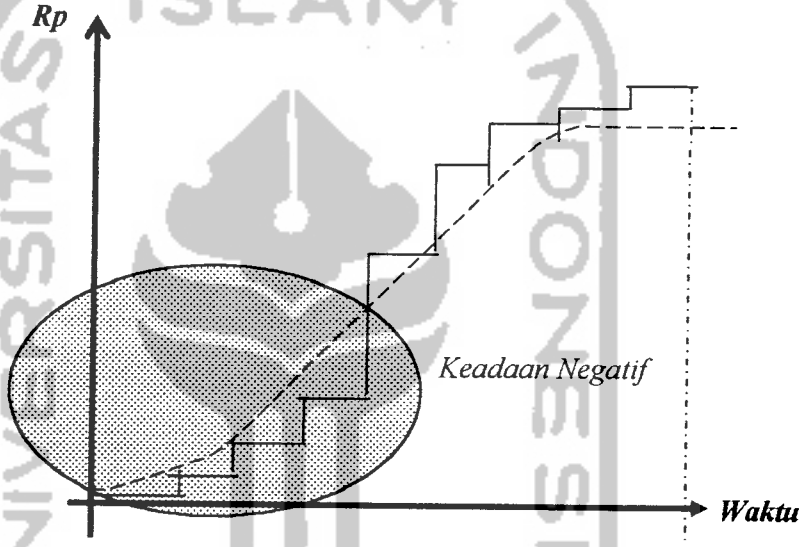
Kondisi keuangan positif :



Gambar 3.2. Net Cash Flow Kondisi Positif

Dalam kondisi ini berarti jumlah uang yang masuk lebih besar daripada uang yang keluar. Dengan demikian kontraktor harus dapat memanfaatkan uang yang masuk tersebut dengan baik., misalnya dengan menyimpan di Bank, menggunakan uang tersebut untuk investasi proyek lain dan sebagainya.

Kondisi keuangan negatif :



Gambar 3.3. Grafik Net Cash Flow Negatif

Pada kondisi ini berarti jumlah uang yang masuk lebih kecil daripada uang yang keluar, sehingga untuk menutupi kekurangan dana ini kontraktor harus merencanakan dan menyiapkan sejumlah dana untuk membiayai pekerjaan proyek. Dana ini bisa berupa modal kontraktor sendiri ataupun dari pinjaman Bank. Apabila menggunakan modal kontraktor itu sendiri perlu direncanakan

pengalokasian dananya, mengingat kontraktor dapat mengelola/mengerjakan lebih dari satu proyek. Sedangkan apabila digunakan dari pinjaman Bank maka perlu diperhitungkan faktor bunga dari pinjaman tersebut.

3. 5. Faktor-faktor yang mempengaruhi *net cash flow*

Net cash flow yang terjadi dalam suatu proyek konstruksi dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor antara lain :

3.5.1. Perkiraan Anggaran Biaya

Net cash flow diperoleh dari selisih antara pemasukkan dengan pengeluaran. Pemasukan uang dapat berasal dari pembayaran angsuran pemilik proyek, dalam hal ini periode pembayaran angsuarn tersebut telah ditetapkan dalam perjanjian. Pengeluaran uang dapat dilihat pada kurva S, dan kurva S ini tergantung dari bobot biaya yang berasal dari perkiraan anggaran biaya. Apabila perkiraan anggaran biaya berubah maka kurva S juga berubah, sehingga pengeluaran juga berubah. Akibat terjadinya perubahan pengeluaran maka *net cash flow* akan berubah juga *karena net cash flow* merupakan fungsi dari pemasukan dan pengeluaran. Jadi jelas terlihat bahwa perkiraan anggaran biaya dapat mempengaruhi *net cash flow* yang terjadi.

3.5.2. Penjadwalan Kegiatan

Telah diuraikan di atas bahwa *net cash flow* berasal dari selisih antara pemasukan dengan pengeluaran. Pengeluaran yang terjadi

dapat dilihat pada kurva S dan kurva S ini tergantung pada penjadwalan. Apabila ada jadwal kegiatan yang berubah maka kurva S juga berubah Dengan terjadinya perubahan pengeluaran nini maka *net cash flow* juga berubah. Dari hubungan ini jelas terlihat bahwa penjadwalan kegiatan akan mempengaruhi *net cash flow* yang terjadi.

3.5.3. Pembayaran yang Dilakukan Oleh Pemilik Proyek.

Pembayaran ini didasarkan pada perjanjian antara pemilik dengan kontraktor sebelumnya. Keterlambatan pembayaran oleh pemilik proyek dari waktu yang telah ditentukan dalam perjanjian dapat mempengaruhi *net cash flow* yang terjadi. Adapun beberapa macam cara pembayaran biasa dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pembayaran dilakukan 100 % (seratus prosen) setelah pekerjaan selesai 100 %.
2. Pembayaran dilakukan berdasarkan waktu yang telah ditentukan
3. Pembayaran dilakukan sesuai dengan prestasi pekerjaan yang dicapai dalam waktu tertentu tanpa uang muka dan jaminan
4. Pembayaran dilakukan sesuai dengan prestasi pekerjaan yang dicapai dan dengan uang muka
5. Pembayaran dilakukan sesuai dengan prestasi pekerjaan yang dicapai dengan menyisakan sebagian dana sebagai jaminan

6. Pembayaran dilakukan dengan memberikan uang muka terlebih dahulu, lalu pembayaran dilakukan sesuai dengan prestasi pekerjaan yang dicapai dan sebagian dana ditahan sebagai jaminan.

3.6. Neraca Pembayaran

Neraca pembayaran adalah tabulasi semua jenis pembayaraan yang dilakukan oleh kontraktor untuk semua jenis kegiatan pekerjaan berdasarkan satuan harga yang telah ditentukan. Adanya neraca pemabayaran ini sangat diperlukan dalam rangka penyusunan laporan administrasi yang jelas sehingga mudah dikorekasi, jika terjadi kesalahan atau penyimpangan dari perencanaan semula. Kesalahan yang terjadi dalam pembayaran sangat berpengaruh dalam proses kegiatan lainnya, artinya kegiatan lain bisa menjadi terkendala jika ada kesalahan pada satu jenis pembayaran saja. Sebagai contoh jika suatu pekerjaan yan seharusnya belum dibayar tetapi sudah dibayar mendahului maka bisa mengakibatkan ada pekerjaan lain yang seharusnya terbayar menjadi tertunda karrena tidak terbayar pada waktunya , hal ini berefek pada ketepatan waktu penyelesaian pekerjaan secara keseluruhan.

Neraca pembayaran tidak dapat terlepas dari Rencana Anggaran Biaya (RAB), karena alokasi dana berdasarkan sesuai RAB hanya menggambarkan atau memprediksikan jumlah berdasarkan volume/kuantitas pekerjaan saja, sedangkan neraca pembayaran selain jumlah kuantitas

pekerjaan juga dikaitkan dengan waktu dan skala priorotas berdasarkan tingkat kepentingannya.

Pada dasarnya neraca pembayaran mengacu pada RAB, akan tetapi dalam pembagiannya sangat ditentukan oleh waktu pembayran dari kontraktor kepada suplier karena kemampuan kontraktor terbatas pada modal yang tersedia.

1. **Neraca Surplus**

   Neraca ini terjadi jika kontraktor sudah mendapatkan pembayaran dengan periodisasi tertentu ketika modal kerja masih tersisa dalam kas proyek. Dengan adanya pembayaran dari pemilik proyek kepada kontraktor untuk mendukung proyek, sebelum modal kerja habis maka keadaan keuangan proyek dalam posisi aman sampai tahap pembayaran berikutnya. Keadaan keuangan aman berarti untuk mengerjakan pekerjaan pada tahap selanjutnya sesuai perencanaan pekerjaan dapat berjalan tepat waktu dan tepat kualitas.

2. **Neraca Defisit**

   Neraca ini terjadi jika kontraktor belum mendapatkan pembayaran dari pemilik proyek ketika modal kerja dalam kas proyek sudah habis, padahal waktu pembayaran belum tiba. Dengan tidak adanya pembayaran dari pemilik proyek kepada kontraktor untuk mendukung proyek, sebelum modal kerja habis maka keadaan keuangan proyek dalam posisi bermasalah, sampai tahap pembayaran berikutnya. Dalam keadaan keuangan bermasalah

berarti untuk mengerjakan pekerjaan pada tahap selanjutnya sesuai perencanaan pekerjaan tidak dapat berjalan tepat waktu dan tepat kualitas. Terjadinya hal demikian tersebut (Neraca Defisit), maka perlu tambahan modal dari kontraktor agar pekerjaan tetap dapat berjalan untuk mengejar prestasi. Sebab-sebab dari terjadinya Neraca Defisit antara lain :

1. Persiapan yang kurang matang
2. Kesalahan dalam prediksi harga material atau upah
3. Kurang teliti dalam merencanakan target pekerjaan (*under estimate*)
4. Terjadi inefisiensi dalam pelaksanaan pekerjaan
5. Pembayaran dari pemilik proyek tidak tepat waktu, dalam hal ini pembayaran mundur beberapa waktu.
6. Kendala cuaca yang mengakibatkan pekerjaan tidak dapat dilaksanakan
7. Faktor sosial kemasyarakatan

Akibat negatif dari penambahan modal kerja ini adalah, antara lain :

a. Over head pekerjaan tinggi
b. Berkurangnya keuntungan di akhir proyek
c. Beban bunga pinjaman jika modal kerja berasal pinjaman dari bank

3.7. "Network Planning"

Salah satu cara pengelolaan proyek secara managemen adalah denagn membuat *"Network-Planning"* (Perencanan Jaringan Kerja). Pada prinsipnya *Network Planning* mengasumsikan bahwa suatu proyek adalah kumpulan dari pekerjaan-pekerjaan yang menjadi bagiannya dan harus dikoordinasikan oleh satu managemen bagaimana ketergantungan satu bagian dengan bagian lainnya dalam proses penyelesaiannya. (Ir. Soetomo Kajatmo, 1977).

Dalam penyusunan *Network Planning* suatu proyek, kita harus menginventarisasi semua jenis kegiatan yang terdapat dalam proyek trersebut serta logika ketergantungannya satu sama lain. Dengan mengetahui data tersebut, maka rencana detail network planning sudah dapat digambarkan.

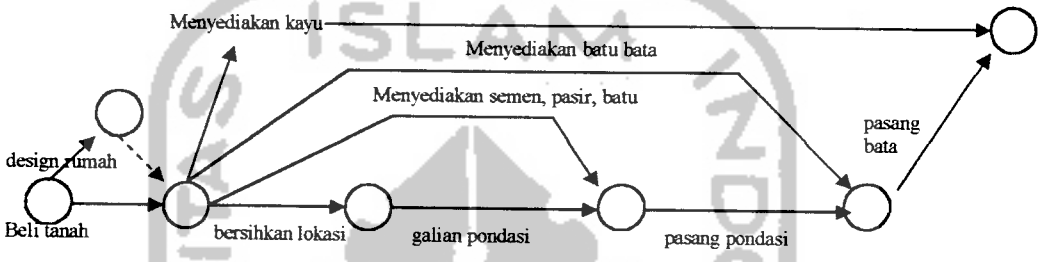
Manfaat Utama dari "Network Planning".

1. Dengan digambarkannya logika ketergantungan dari tiap kegiatan dalam sebuah jaringan kerja, dapat memaksa kita untuk merencanakan suatu proyek sanmpai mendetail sebelum dilaksanakan.
2. Dalam jaringan ditunjukkan dengan jelas dimana waktu menentukan tahapan penyelesaian pekerjaan, pada saat kritis atau tidak. Disini manager dapat mengatur pembagian priorotasnya.
3. Network Planning memberikan bantuan dalam arah koordinasi antar bagian.
4. Memungkinkan efisiensi dan efektifitas tinggi.

3.8. Jenis "*Network Planning*"

Pada dasarnya menggunakan prinsip yang sama, tetapi dalam aplikasinya dapat dibuat dua macam. Network Planning ada dua jenis, yaitu sitem **diagram** dan sistem **matrik**.

Sebagai contoh penggunaan network planning sistem diagram dalam perencanaan suatu proye pembuatan rumah :



Gambar3.4. Network Planning Sistem Diagram

Dari gambar diagram diatas dapat dilihat ketergantungan antara satu pekerjaan dengan lainnya dari masing-masing pekerjaan .

Contoh : pekerjaan pasang bata tidak dapat dilakukan bila pondasi belum terpasang, pondasi tidak dapat terpasang jika belum ada galian dan tersedianya material dan seterusnya.

BAB IV

STUDY KASUS RENCANA CASH FLOW PADA PEMBANGUNAN POLIKLINIK RUMAH SAKIT BETHESDA TAHAP II

Sebagai dasar pembahasan dalam menyusun Tugas Akhir ini adalah bahwa pada waktu melaksanakan suatu pekerjaan diperlukan suatu perencanaan yang lengkap, terinci dan menyeluruh agar hasil yang dicapai bisa maksimal. Dengan perencanaan yang matang setidaknya satu tahap manajemen telah dilaksanakan dan dapat mengurangi resiko.

Cash flow suatu proyek konstruksi berperan besar dalam kesuksesan pelaksanaan suatu proyek, hal ini dikarernakan setiap pekerjaan konstruksi sangat terantung pada material dan tenaga kerja yang tersedia, dan semua itu bisa tersedia jika *cash flow*nya juga lancar.

Penulis berusaha dapat menyajikan sebuah tulisan yang menitik beratkan pada perencanaan cash flow, mengacu pada pelaksanaan proyek Pembangunan Poliklinik Rumah Sakit Bethesda Tahap II.

Perencanaan cash flow dilaksanakan pada tahap pra konstruksi, dengan cakupan bahasan analisis biaya secara umum, kurva S dan pengendalian biaya pelaksanaan.

Dari materi yang akan diteliti dengan bahasan pokok mengenai perencanaan cash flow, dapat ditarik suatu hipotesis bahwa penelitian yang dilakukan adalah mengenai target-target pembiayaan yang terkait dengan proses pekerjaan namun sangat dipengaruhi oleh periodisasi pembayarannya.

Periodisasi pembayaran disini sangat berperan terhadap keuangan yang akan dipakai dalam menyelesaikan setiap jenis dan tahapan pekerjaan sesuai *time schedule.*

Untuk dapat melaksanakan semua rencana yang akan dijalankan maka diperlukan suatu organisasi yang kompak, dapat bekerja profesional dan terarah. Karena dengan organisasi yang mantap, kompak dan terarah serta profesional, akan didapat hasil yan memuaskan.

4.1. Strukur Organisasi

Dalam melaksanakan suatu proyek diperlukan pelaksana yang memahami benar bagaimana proyek tersebut akan diselesaikan, sehingga perlu personil – personil yang tepat untuk suksesnya proyek tersebut. Disamping itu dalam satu struktur organisasi diperlukan kekompakan tim dan memiliki visi yang sama bahwa orientasi dari pekerjaan yang dilaksanakan adalah selesai sesuai dengan RKS dan RAB, sehinga diperoleh kualitas hasil kerja yang memuaskan semua pihak.

Standar umum managerial kebutuhan tenaga kerja (personil) kontraktor suatu proyek adalah sebagai berikut :

Manager Proyek

Manager Proyek adalah personil yang secara umum bertugas untuk mengatur dan membuat keputusan dalam menyelesaikan proyek yang terkait dengan pemilik dan pembayaran termin serta mengontrol efisiensi dari penggunaan anggaran proyek serta mengatur cash flow. Basic pendidikan

seorang Manager Proyek adalah managemen atau pengalaman bidang pekerjaannya. Manager Proyek bertanggung jawab kepada direksi perusahaan kontraktor.

Site Manager

Bawahan langsung Manager Proyek yang bertugas dengan hal – hal teknis pelaksanaan secara detail. Dasar pengetahuan Site Manager adalah bidang sipil/struktur atau arsitektur.

Tugas –tugas Site Manager antara lain :

- Memahami Time Schedule
- Memahami Spesifikasi (RKS)
- Memahami gambar-gambar kerja
- Mengontrol Kualitas material yang akan dipakai
- Memperhitungkan kebutuhan alat dan bahan
- Mengatur pembayaran kepada suplier dan pekerja
- Memeriksa pekerjaan pelaksana apakah sudah sesuai RKS atau tidak.

Keuangan dan Personalia

Kepala bagian keuangan dan personalia ini bertugas membuat pembukuan laporan keuangan, berupa laporan uang masuk dan uang keluar serta mengatur jadwal pembayaran dengan dibantu oleh staf bendahara proyek.

Segala urusan yang menyangkut keuangan proyek harus melalui kontrol dari bagian ini sebelum dibayarkan, dengan sebelumnya sudah ada persetujuan dari Site Manager.

Logistik dan Peralatan

Kepala Logistik mempunyai tugas pokok menyediakan kebutuhan material dan peralatan untuk melaksanakan proyek. Semua kebutuhan material harus sudah dihitung kuantitasnya oleh pelaksana dan mendapat persetujuan Site Manager baik jumlah, ukuran, spesifikasinya serta waktu penggunaannya.

Sebelum melakukan pembelian atau menyewa alat, kepala logistik harus survey harga terlebih dahulu dan kemudian dilaporkan kepada Site Manager dan Manager Proyek untuk diputuskan.

Dalam menjalankan tugasnya kepala logistik dibantu oleh petugas gudang.

Mekanikal/Elektrikal

Bagian ini mempunyai kewajiban dalam pekerjaan yang menyangkut pemipaan ("plumbing") dan kelistrikan.

Secara spesifik tugas bagian ini adalah memasang instalasi listrik dan instalasi air baik itu air bersih maupun air kotor. Bagian mekanikal/elektrikal biasanya ditangani oleh personil khusus dengan jadwal kerja mengiringi tahapan konstruksi.

Bagian Administrasi

Menangani urusan surat menyurat yang meliputi, perijinan, kontrak-kontrak dengan sub kontraktor atau pekerja, pengajuan termin dan mengarsip semua surat.

Bagian Keuangan

Bagian keuangan proyek biasanya disebut bendaharawan proyek, tugasnya membantu kepala keuangan dan logistik untuk membuat rekapitulasi periodik dalam pembayaran. Periodisasi pembayaran bisa bulanan, dwi mingguan ataupun mingguan, tergantung keputusan dari kesepakatan antara suplier dengan Manager Proyek.

Pelaksana

Pelaksana sebagai ujung tombak kontraktor dalam menyelesaikan pekerjaan. Tugas pelaksana cukup berat karena mencakup semua kegiatan, baik keuangan menyangkut volume, spesifikasi (RKS), mekanikal/elektrikal (koordinasi), administrasi.

Titik berat tugas pelaksana adalah :

- Mengkoordinir kelompok pekerja melalui bas borong, agar mengerjakan sesuai dengan gambar kerja.
- Membuat gambar *"shop drawing"* bila dibutuhkan dengan dibantu oleh drafter.
- Memberikan instruksi kepada mekanik dan operator agar tidak ada kendala peralatan.

Drafter

Membantu pelaksana dalam membuat gambar *"shop drawing"*, yang berguna dalam mengarahkan pekerja secara detail setiap tahapan.

Ketika proyek berakhir drafter bertugas membuat *"asbuilt drawing"*,yang merupakan gambar akhir yang sudah sesuai dengan pelaksanaan.

Gambar kerja biasanya sudah lengkap dibuat oleh konsultan perencana, akan tetapi para pekerja (bas borong/kepala tukang) kadang kala kurang dapat memahami dengan baik sehingga perlu dibuatkan gambar bantuan yang dapat memperjelas maksud dari gambar rencana. Gambar bantuan/tambahan itulah yang disebut *shop drawing*.

Mekanik

Adalah tenaga teknis yang berpengalaman dalam bidang peralatan mesin-mesin, sehingga tugasnya adalah memelihara/merawat dan menyiapkan peralatan yang diperlukan pada saat akan digunakan, selain itu mekanik juga harus ikut memonitor peralatan selama dipakai, jangan sampai pemakaian salah yang mengakibatkan peralatan rusak.

Operator

Operator adalah petugas yang mengoperasikan peralatan pendukung, beberapa peralatan pendukung yang membutuhkan operator adalah :

- *Material Lift*, alat untuk mengangkat material secara vertikal.
- *Tower Crane*, alat untuk mengangkat material secara vertikal dan horisontal.
- *Bar Cutter*, alat untuk memotong besi tulangan.
- *Bar Bender*, alat untuk memotong besi tulangan, dll.

Gudang

Secara umum tugas bagian/staf gudang adalah membuat catatan pembukuan mengani masuk dan keluarnya barang/material proyek setiap hari. Fungsi pembukuan gudang adalah untuk mencocokkan jumlah material/bahan/alat yang dipesan (*order*) dengan yang datang serta berapa yang telah digunakan.

Pada prinsipnya tugas staf gudang :

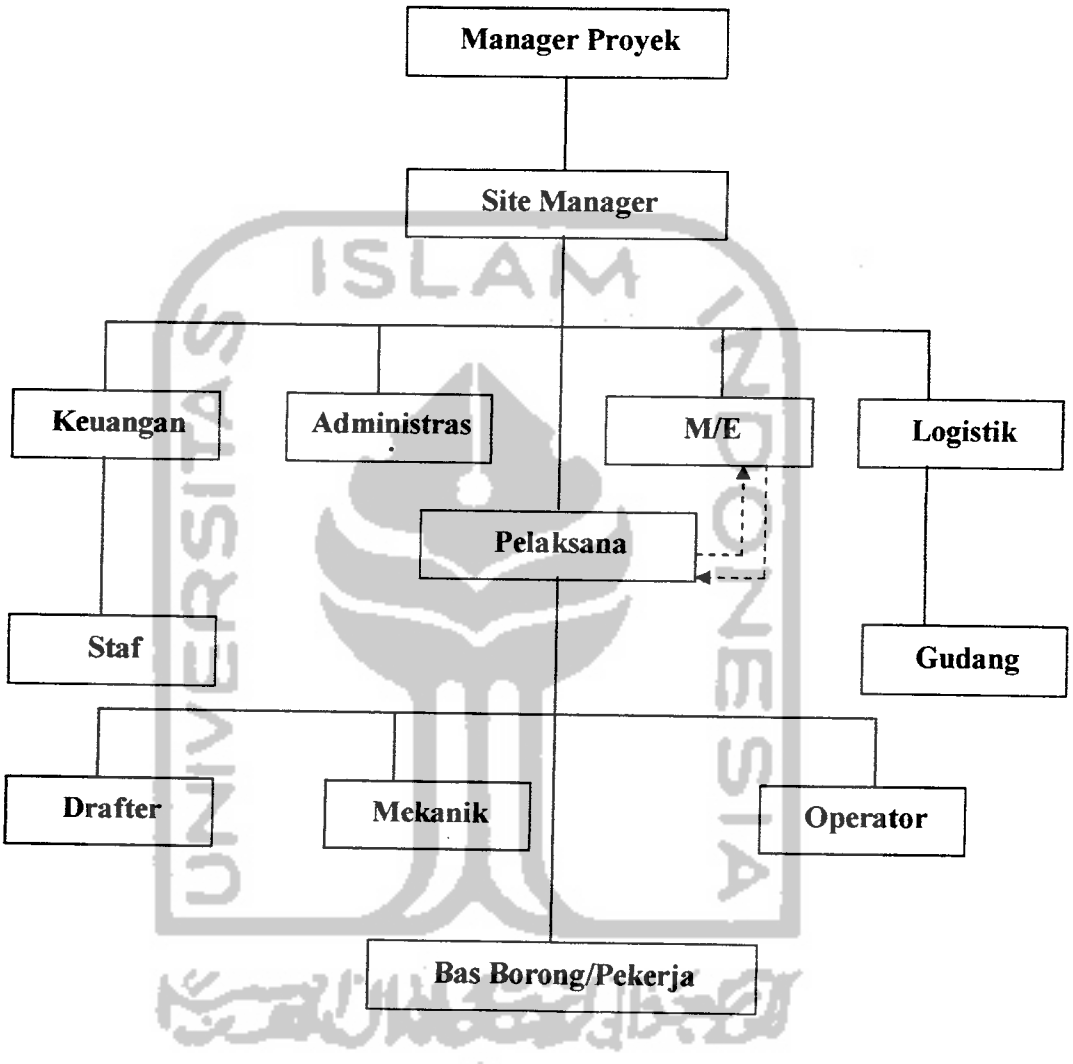
- Memeriksa material yang masuk, harus sesuai spesifikasi.
- Membuat pembukuan penggunaan material dan segera melaporkan kepada atasan bila material di gudang sudah menipis.

Pekerja

Melaksanakan instruksi dari pelaksana dalam mengerjakan pekerjaannya sesuai dengan gambar kerja.

Para pekerja dilapangan biasanya dikoordinir oleh bas borong/kepala tukang berdasrkan kelompok-kelompok pekerja. Disini pelaksana dalam hal koordinasi pekerjaan dengan pekerja lebih efektif melalui kepala tukang/bas borong karena dengan satu instruksi dapat menjelaskan kepada semua pekerja, yang secara umum para pekerja berpendidikan rendah namun berketrampilan (*skill*) cukup baik.

Gambar 4.1. Struktur Organisasi Proyek



Keterangan :

——————— = garis instruksi

- - - - - - - - - - - - - - - - - - ▶ = garis koordinasi

4.2. Sistem Pembayaran

Data keadaan umum Perencanaan Cash Flow pada Pembangunan Poliklinik Rumah sakit Bethesda Tahap II di Yogyakarta, adalah sebagai berikut :

Nama Proyek	: Poliklinik rumah Sakit Bethesda Tahap II
Alamat	: Jln. Jend. Sudirman No. : 70 Yogyakarta
Pemilik	: **YAKKUM (Yayasan Kristen Untuk Kesejahteraan Umum)**
Kontraktor	: **P. T. SAPTO GIRI**
Jenis Bangunan	: Rumah Sakit / Fasilitas Umum
Jumlaj Lantai	: 4 lantai (termasuk 1 lantai Basement)
Luas Tanah	: 1620 m2
Luas bangunan	: 5 000 m2
Rencana Kerja	: 15 April 2004 – 31 Mei 2005
Masa Pemeliharaan	: 90 hari kalender

Adapun cara pembayaran yang dilakukan pemilik proyek kepada kontraktor adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Sistem Pembayaran

Tahapan Pembayaran	Prestasi Pekerjaan Yang dicapai	Nilai Pembayaran
I	25 %	20 %
II	50 %	25 %
III	75 %	25 %
IV	100 %	25 %
V	Masa Pemeliharaan selesai	5 %

Dengan sistem pembayaran yang disepakati seperti diatas, adalah kondisi yang demikian ini cukup berat bagi kontraktor yang tidak siap dalam permodalan dimana modal hanya cukup untuk mengerjakan sebagian dari total pekerjaan. Dengan melihat tabel di atas maka, dapat diketahui bahwa dari pihak pemilik proyek *tidak memberikan uang muka* kepada kontraktor sehingga kontraktorpun tidak perlu memberikan jaminan yang senilai dengan uang muka. Ini berarti kontraktor membiayai dulu pekerjaan, sampai tahap prestasi mencapai 25 % baru menerima pembayaran pertama 20 % dengan retensi sebesar 5 %.

Kontraktor harus berhitung betul-betul dalam merencanakan keuangan terutama dalam menyiapkan modal kerja yang mencakup semua pekerjaan yang harus dikerjakan pada tahap awal (sebelum pembayaran pertama /termijn I) dan perhitungan modal kerja pada saat mulai mendapatkan pembayaran dari pemilik proyek. Sehingga dengan modal kerja yang terbatas ditambah pembayaran sesuai dengan tahapannya maka kontraktor dapat melaksanakan pekerjaannya sampai selesai. Pengaturan keuangan seperti inilah yang membutuhkan kecermatan tinggi dan prediksi yang tepat dalam setiap mata anggaran pekerjaan, penyusunan keuangan keluar dan masuk itulah yang disebut aliran keuangan atau "*Cash Flow*".

Perencanaan Cash Flow pekerjaan yang dibuat oleh setiap kontraktor adalah berbeda-beda, hal ini tergantung dari kebijaksanaan yang diambil oleh kontraktor tersebut. Pada proyek ini di dalam membuat perencanaan *Cash Flow* khususnya *Cash In Flow* hanya berdasarkan biaya total proyek tanpa PPN dan *Asuransi Contractors All Risk* (CAR) karena penulis tidak memperoleh data sistem pembayaran tersebut.

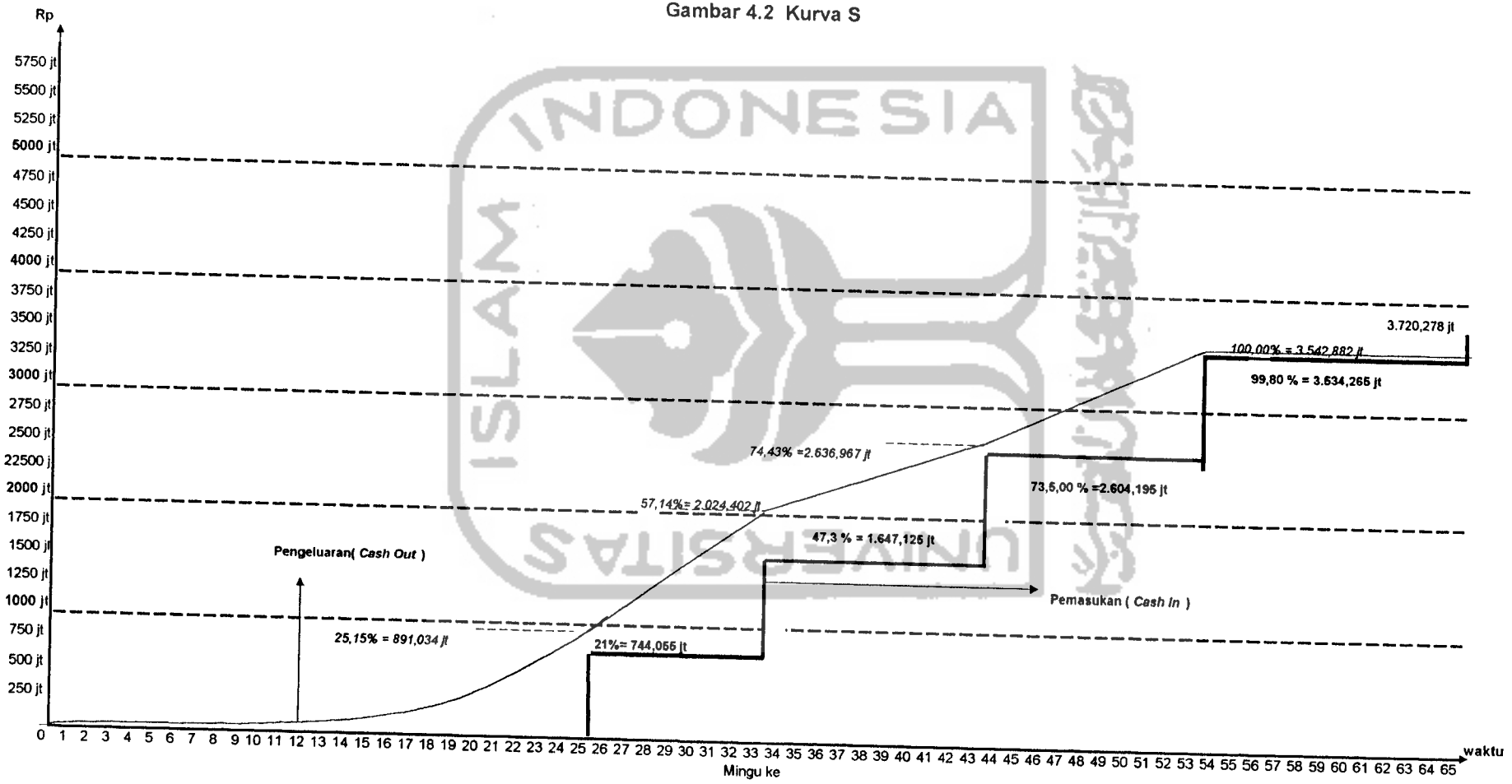
Pada pembahasan ini akan dilampirkan Durasi, Biaya dan Bobot dari masing-masing pekerjaan (Tabel 4.2), dan dari data ini dapat dibuat kurva S yang apabila dipadukan dengan diagram penerimaan (pembayaran yang telah dikurangi dengan pajak dan Asuransi CAR) maka akan dapat diketahui *net cash flow* yang terjadi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.1 dan gambar 4.2 (gambar kurva S, diagram penerimaan dan *net cash flow*). Nilai secara detail dari

net *cash flow* ini dapat diketahui besarnya pengeluaran dan penerimaan dari proyek tersebut pada periode tertentu.

Pembayaran yang dilakukan oleh pemilik proyek adalah berdasarkan progress (prestasi), lihat Tabel 4.1. Adapun penerimaan yang diperoleh kontraktor dapat dijelaskan sebagai berikut :

Lihat lampiran No.2.

Gambar 4.2 Kurva S



Biaya proyek tidak termasuk jasa pemborong , PPN, dan Asuransi C.A.R

= Rp. 3.542.882.444,-

Biaya proyek termasuk jasa pemborong tanpa PPn dan Asuransi C.A.R

= Rp.3.720.278.997,-

Biaya total proyek termasuk PPN dan Asuransi CAR

= Rp. 4.097.860.000,-

4.3. Analisis Cash Flow berdasarkan sumber modal

Modal kerja awal dengan Modal Sendiri

Progress 25% tercapai pada waktu proyek sudah berjalan selama 24 minggu, dengan memperhatikan gambar cash flow maka terlihat bahwa dari minggu ke - 0 sampai dengan minggu ke - 24 (6 bulan), kontraktor mengeluarkan dana (*Cash Out*) untuk pelaksanaan proyek sebesar Rp. 891 034 000,00. Baru pada minggu ke– 25 kontraktor mendapatkan pembayaran (*Cash In*) ke– I sebesar Rp. 744 055 799,00

Penerimaan = 20% x Rp. 3.720.278.997,-

= Rp. 744.055.799,00,-

Kumulatif penerimaan = Rp. 744.055.799,00,-

Modal kerja awal dengan Modal Bank

Progress 25% tercapai pada waktu proyek sudah berjalan selama 24 minggu, dengan memperhatikan gambar cash flow maka terlihat bahwa dari minggu ke - 0

sampai dengan minggu ke - 24 (6 bulan), kontraktor mengeluarkan dana (*Cash Out*) untuk pelaksanaan proyek sebesar Rp. 891 034 000,00. Biaya bunga bank 2% perbulan, sehingga pengeluaran sampai dengan termin I adalah :

Rp 891 034 000,00 + 2% x Rp 891 034 000,00 x 5 = Rp 980 137 400,00

Dari hasil analisis diatas dimana alternatif 1 dengan menggunakan modal awal milik sendiri besarnya biaya yang harus dikeluarkan adalah sampai minggu ke 24 adalah Rp. 891 034 000,00 sedangkan jika menggunakan alternatif 2 dimana modal awal adalah dengan meminjam dari bank maka biaya yang harus dikeluarkan kontraktor sampai dengan minggu ke 24 adalah sebesar Rp 980 137 400,00.

Memperhitungkan hasil analisis diatas sampai dengan termin pertama (6 bulan) terdapat selisih pengeluaran akibat beban bunga bank sebesar :

Rp 980 137 400,00. - Rp. 891 034 000,00 = Rp. 89 103 400,00

Karena selisih pengeluaran tersebut maka kontraktor dalam pelaksanaannya memutuskan untuk menggunakan modal sendiri, dengan perhitungan bahwa bunga bank terlalu besar dan berakibat mengurangi keuntungan pada akhir proyek.

Perhitungan Cash Flow dengan Modal Sendiri

Penerimaan ke 1

Progress 25% tercapai pada waktu proyek sudah berjalan selama 24 minggu, dengan memperhatikan gambar cash flow maka terlihat bahwa dari mingu ke - 0 sampai dengan minggu ke - 24 (6 bulan), kontraktor mengeluarkan dana (*Cash Out*) untuk pelaksanaan proyek sebesar Rp. 891 034 000,00. Baru pada mingu

Rp. 962 841 452,00 Baru pada mingu ke– 44 kontraktor mendapatkan pembayaran (*Cash In*) ke– III sebesar Rp. 930 069 749,00

Penerimaan = 25% x Rp. 3.720.278.997,00

= Rp. 930.069.749,00

Kumulatif penerimaan = Rp. 2.604.195.298,00

Penerimaan ke 4

Progress 100% tercapai pada waktu proyek sudah berjalan selama 52 minggu, dengan memperhatikan gambar cash flow maka terlihat bahwa dari mingu ke -44 ampai dengan minggu ke - 52 kontraktor mengeluarkan dana (*Cash Out*) untuk pelaksanaan proyek sebesar Rp. 3 542 882 000 - 2 604 195 298,00 =

Rp. 938 686 702,00. Baru pada mingu ke– 53 kontraktor mendapatkan pembayaran (*Cash In*) ke– IV sebesar Rp. 930 069 749,00

Penerimaan = 25% x Rp. 3.720.278.997,-

= Rp. 930.069.749,1-

Kumulatif penerimaan = Rp. 3.534.265.047,-

Penerimaan ke 5

Pada masa pemeliharaan berakhir

Penerimaan = 5% x Rp. 3.720.278.997,-

= Rp. 186.013.949,8,-

Kumulatif penerimaan = Rp. 3.720.278.997,-

- **Penerimaan ke 1**

  Kumulatif penerimaan = Rp. 744.055.799,3 / Rp. 3.542. 882.444 x 100 % = 21 %

- **Penerimaan ke 2**

  Kumulatif penerimaan = Rp. 1.674.125.548 / Rp. 3.542. 882.444 x 100 % = 47,3 %

- **Penerimaan ke 3**

  Kumulatif penerimaan = Rp. 2.604.195.298 / Rp. 3.542. 882.444 x 100 % = 73,5 %

- **Penerimaan ke 4**

  Kumulatif penerimaan = Rp. 3.534.265.047 / Rp. 3.542. 882.444 x 100 % = 99,8 %

- **Penerimaan ke 5**

  Kumulatif penerimaan 100 %= Rp. 3.720.278.997

Total kumulatif penerimaan yang diterima kontraktor adalah 105%, sedangkan total kumulatif pengeluaran yang dikeluarkan kontraktor adalah 100 % (ditunjukkan dengan kurva S). Hal ini berarti bahwa kontraktor mendapatkan keuntungan /profit sebesar 5 %. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.1 dan 4.2.

Pembayaran oleh pemilik proyek adalah selambat-lambatnya 30 hari setelah progress tercapai. Pada gambar 4.1 penulis menganggap pembayaran oleh pemilik proyek dilakukan pada keadaan yang paling awal yaitu pada saat progres tercapai. Hal ini bertujuan agar *net cash flow* yang terjadi lebih ke arah positif (pemasukan), sehingga penyedian dana untuk pelaksanaan pembangunan proyek dapat lebih terjamin.

Masa pemeliharaan proyek dimulai setelah diadakan serah terima pertama, dengan ketentuan kontraktor harus memberitahukan rencana penyerahan Pertama 10 hari sebelum tanggal yang direncanakan. Berdasarkan pemberitahuan ini direksi proyek akan mengadakan pemeriksaan pekerjaan, Serah terima kedua diadakan setelah masa pemeliharaan berakhir.

Berdasarkan *net cash flow* pada gambar 4.1 dapat dilihat bahwa apabila *net cash flow* berada pada daerah negatif berarti terjadi pengeluaran dana pada proyek tersebut dan apabila *net cash flow* berada pada daerah positif maka berarti terjadi penerimaan sejumlah uang pada proyek tersebut.

Dari net cash flow tersebut dapat dilihat bahwa pada minggu ke 52 terjadi kumulatif pengeluaran uang terbesar yaitu mencapai Rp. 938.687.146,- dan

keuntungan yang terbesar terjadi pada minggu ke 65 yaitu sebesar Rp. 177.396.553,- pada saat pembayaran terakhir setelah masa pemeliharaan selesai.

Tabel IV. 2 Durasi, Biaya dan Bobot

No	Uraian Pekerjaan	Durasi (Hari)	Biaya (Rp)	Bobot (%)
A	Pekerjaan Persiapan	7	7,975,000.00	0.225099
B	Pekerjaan Sipil bangunan Utama			
	Pek. Persiapan	29	37,294,800.00	1.052668
	Pek. Tanah	70	26,253,420.00	0.741019
	Pek. Beton	196	977,596,535.00	27.59325
	Pek. Dinding dan Plesteran	182	225,336,510.00	6.360259
	Pek. Aluminum dan Kaca	70	763,592,668.00	21.55286
	Pek. Atap dan Penutup Atap	140	278,378,477.10	7.857401
	Pek. Plafond	105	222,984,582.50	6.293875
	Pek. Lantai dan Keramik	84	223,048,946.50	6.295691
	Pek. Cat dll	112	79,154,494.00	2.234183
	Pek. Instalasi Listrik	91	152,812,800.00	4.313234
	Pek. Sanitasi	91	144,949,513.75	4.091288
	Pek. Besi dan Penggantung	21	98,265,165.00	2.773594
C	Pekerjaan Arsitektur	21	81,084,101.50	2.288648
D	Pekerjaan Tapak	14	62,556,070.00	1.765683
E	Mechanical & Electrical	14	69,685,600.00	1.966918
F	Pekerjaan Lain-lain	14	91,913,760.50	2.594321
	Jumlah		**3,542,882,443.85**	**100.00**

Tabel IV. 3 Net Cash Flow

Minggu Ke	Cash In Flow		Cash Out Flow		Net Cash Flow	
	(%)	(Rp)	(%)	(Rp)	(%)	(Rp)
1	-		0.25	8,857,206.00	(0.25)	(8,857,206.00)
2	-	-	0.34	12,045,800.00	(0.34)	(12,045,800.00)
3	-	-	0.42	14,880,106.00	(0.42)	(14,880,106.00)
4	-	-	0.49	17,360,124.00	(0.49)	(17,360,124.00)
5	-	-	0.57	20,194,429.00	(0.57)	(20,194,429.00)
6	-	-	1.06	37,554,553.00	(1.06)	(37,554,553.00)
7	-	-	2.53	89,634,925.00	(2.53)	(89,634,925.00)
8	-	-	4.25	150,572,503.00	(4.25)	(150,572,503.00)
9	-	-	5.58	197,692,840.00	(5.58)	(197,692,840.00)
10	-	-	6.83	241,978,870.00	(6.83)	(241,978,870.00)
11	-	-	8.08	286,264,901.00	(8.08)	(286,264,901.00)
12	-	-	9.33	330,550,932.00	(9.33)	(330,550,932.00)
13	-	-	10.34	366,334,044.00	(10.34)	(366,334,044.00)
14	-	-	11.35	402,117,157.00	(11.35)	(402,117,157.00)
15	-	-	12.36	437,900,270.00	(12.36)	(437,900,270.00)
16	-	-	13.37	473,683,382.00	(13.37)	(473,683,382.00)
17	-	-	14.37	509,112,207.00	(14.37)	(509,112,207.00)
18	-	-	15.77	558,712,561.00	(15.77)	(558,712,561.00)
19	-	-	17.18	608,667,203.00	(17.18)	(608,667,203.00)
20	-	-	18.58	658,267,558.00	(18.58)	(658,267,558.00)
21	-	-	20.22	716,370,830.00	(20.22)	(716,370,830.00)
22	-	-	21.87	774,828,390.00	(21.87)	(774,828,390.00)
23	-	-	23.51	832,931,662.00	(23.51)	(832,931,662.00)
24	21.00	744,055,799.30	25.16	891,389,222.00	(4.16)	(147,333,422.70)
25	21.00	744,055,799.30	27.12	960,829,718.00	(6.12)	(216,773,918.70)
26	21.00	744,055,799.30	29.18	1,033,813,097.00	(8.18)	(289,757,297.70)
27	21.00	744,055,799.30	31.24	1,106,796,475.00	(10.24)	(362,740,675.70)
28	21.00	744,055,799.30	33.64	1,191,825,654.00	(12.64)	(447,769,854.70)
29	21.00	744,055,799.30	36.56	1,295,277,821.00	(15.56)	(551,222,021.70)
30	21.00	744,055,799.30	39.06	1,383,849,882.00	(18.06)	(639,794,082.70)
31	21.00	744,055,799.30	41.23	1,460,730,431.00	(20.23)	(716,674,631.70)
32	21.00	744,055,799.30	45.90	1,626,183,042.00	(24.90)	(882,127,242.70)
33	47.30	1,674,125,548.00	50.58	1,791,989,940.00	(3.28)	(117,864,392.00)
34	47.30	1,674,125,548.00	53.12	1,881,979,154.00	(5.82)	(207,853,606.00)
35	47.30	1,674,125,548.00	53.19	1,955,316,821.00	(5.89)	(281,191,273.00)
36	47.30	1,674,125,548.00	57.16	2,205,111,605.00	(9.86)	(530,986,057.00)
37	47.30	1,674,125,548.00	58.69	2,079,317,706.00	(11.39)	(405,192,158.00)
38	47.30	1,674,125,548.00	61.98	2,195,878,538.00	(14.68)	(521,752,990.00)
39	47.30	1,674,125,548.00	65.61	2,324,485,171.00	(18.31)	(650,359,623.00)
40	47.30	1,674,125,548.00	67.61	2,395,342,820.00	(20.31)	(721,217,272.00)
41	47.30	1,674,125,548.00	69.61	2,466,200,469.00	(22.31)	(792,074,921.00)
42	47.30	1,674,125,548.00	73.20	2,593,389,949.00	(25.90)	(919,264,401.00)
43	73.50	2,604,195,298.00	76.65	2,715,619,393.00	(3.15)	(111,424,095.00)
44	73.50	2,604,195,298.00	80.45	2,850,248,926.00	(6.95)	(246,053,628.00)

45	73.50	2,604,195,298.00	84.98	3,010,741,500.00	(11.48)	(406,546,202.00)
46	73.50	2,604,195,298.00	90.19	3,194,971,388.00	(16.69)	(590,776,090.00)
47	73.50	2,604,195,298.00	94.62	3,352,275,368.00	(21.12)	(748,080,070.00)
48	***Libur Hari Raya Idul Fitri***					
49	***Libur Hari Raya Idul Fitri***					
50	73.50	2,604,195,298.00	97.40	3,450,767,500.00	(23.90)	(846,572,202.00)
51	73.50	2,604,195,298.00	99.84	3,537,213,832.00	(26.34)	(933,018,534.00)
52	73.50	2,604,195,298.00	100.00	3,542,882,444.00	(26.50)	(938,687,146.00)
53	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
54	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
55	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
56	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
57	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
58	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
59	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
60	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
61	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
62	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
63	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
64	99.80	3,534,265,047.00	100.00	3,542,882,444.00	(0.20)	(8,617,397.00)
65	105.00	3,720,278,997.00	100.00	3,542,882,444.00	5.00	177,396,553.00

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. *Cash Flow* suatu proyek dipengaruhi oleh anggaran biaya, jadwal kegiatan pekerjaan, kemampuan pemilik proyek (*owner*). Kesalahan prediksi dari penyusunan Cash flow berakibat sangat fatal terhadap hasil kerja maupun segi keuangan.
2. ***Work Breakdown Stucture*** (WBS) dan sistem kode biaya sangat membantu dalam pengendalian biaya pekerjaan karena setiap biaya yang dilkeluarkan dengan pengelompokan berdasarkan kode biaya sangat mudah dideteksi jika terjadi kelebihan pembayaran atau batas maksimal pembayaran suatu pekerjaan berdasarkan anggaran yang ditetapkan.
3. ***Cash out*** terbesar terjadi pada minggu ke – 43 dimana modal kontraktor yang dikeluarkan adalah sebesar :
   Rp. 2 024 402 000,00 – Rp. 744 055 000,00 = **Rp. 1 280 347 000,00**
4. Khusus untuk proyek Pembangunan Poliklinik Rumah Sakit Bethesda Tahap II terjadi kumulatif pengeluaran uang terbesar pada minggu ke-52 yaitu sebesar Rp. 938.687.146,- dan keuntungan terbesar terjadi pada **minggu ke-65** yaitu sebesar **Rp. 177.396.553,-** Ini berarti terjadi cash flow dalam keadaan positif setelah minggu ke 65.

SARAN

Analisis harga satuan pekerjaan suatu proyek dapat dipergunakan lagi sebagai acuan untuk perhitungan anggaran biaya pada proyek yang lain dengan mempertimbangkan lokasi proyek, tahun pelaksanaan proyek, inflasi pada tahu sebelumnya, harga-harga material dipasaran, upah pekerja setempat dll.

Dalam membuat anggaran biaya harus cermat dalam mempelajari gambar design maupun gambar-gambar detailnya agar volume dan jenis pekerjaan yang dihitung sesuai dengan volume dan jenis pekerjaan yang dilaksanakan.

Agar cash flow berjalan lancar, prediksi pemasukan keuangan bagi pemilik proyek harus tepat bahkan jika diperlukan dengan prediksi pemasukan minimum pada setiap tahapan pekerjaan.

Neraca pembayaran suatu proyek dapat membantu dalam estimasi kondisi keuangan pada waktu tertentu jika dibuat secara akurat mengacu dengan volume pekerjaan dan efektifitas pelaksanaan.

Perencanaan alur pekerjaan dapat mempergunakan berbagai macam metode, dalam menentukan metode yang dipakai hendaknya disesuaikan dengan kondisi lokal dan keadaan riil dari material dan pekerja yang ada.

Sebuah tim kerja yang kompak, profesional dan terarah dalam menangani pelaksanaan pekerjaan proyek sangat menentukan hasilnya .

Penempatan personil harus tepat dan efisien agar tidak terjadi overhead cost dan inefisiensi.

PENUTUP

Puji sukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas selesainya penulisan Tugas Akhir ini, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikannya.

Buku Tugas Akhir ini ditul;is berdasarkan pemahaman teori dan masukan-masukan pengalaman lapangan pelaksana proyek terutama pada saat pengambilan data-data proyek.

Penulis menyadari bahwa apa yang ditulis dalam buku Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna karena kemampuan kami yang terbatas, sehingga jika ditemukan kesalahan-kesalahan dalam buku ini bukanlah suatu kesengajaan penulis.
Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari segenap pembaca demi lebih sempurnannya buku ini.

Pada kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya khususnya kepada dosen pembimbing, juga karyawan dan teman-teman yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

A. Soedrajat. S , "Analisa Angaran Biaya Pelaksanaan"

Bachtiar Ibrahim , "Rencana dan Estimate Real of Cost".

Niron, John W, "Rencana Anggaran Biaya Bangunan ". Jakarta, Cv. Asona, 1982

Waldijono, "Managemen Konstruksi", 1985

Zainal. A. Z : Analisa Bangunan, "Menghitung Anggaran Biaya Bangunan".

LAMPIRAN