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.

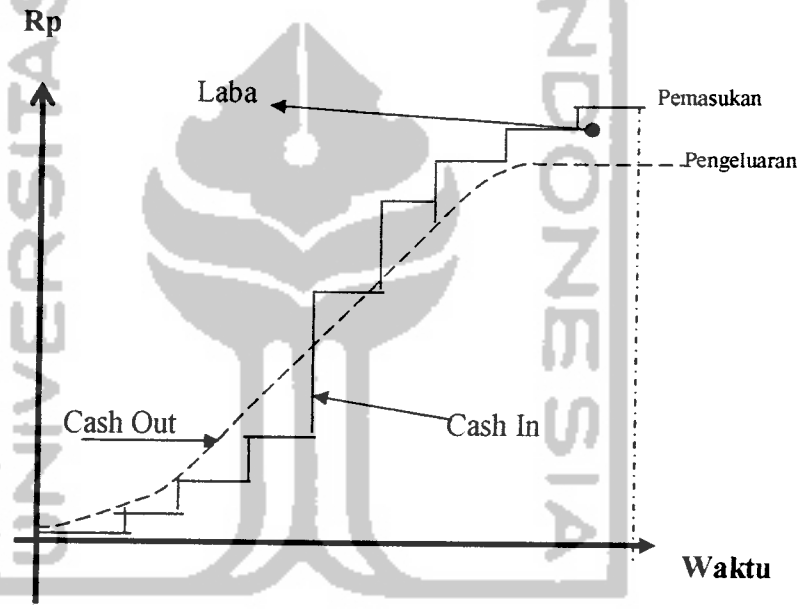
Dengan setiap tahapan pekerjaan direncanakan secara rinci maka biaya yang disediakan untuk mendukung penyelesaian pekerjaan tahapan juga dapat dirinci sehingga perencanaan cash flow lebih mendetail sampai ke satuan pekerjaan yang paling mudah hingga yang paling rumit.

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

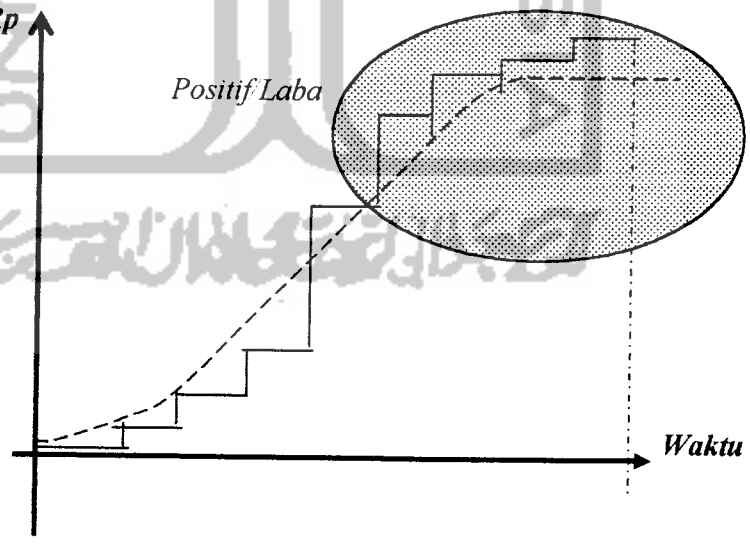
Cash in flow dalam proyek konstruksi merupakan arus kas yang masuk pada proyek konstruksi terswebut. *Cash in flow* dalam pekerjaan konstruksi berasal dari pembayaran angsuran pemilik proyek yang besarnya telah ditentukan dalam perjanjian sebelumnya dengan kontraktor. Gambar 3.1. memperlihatkan pembayaran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

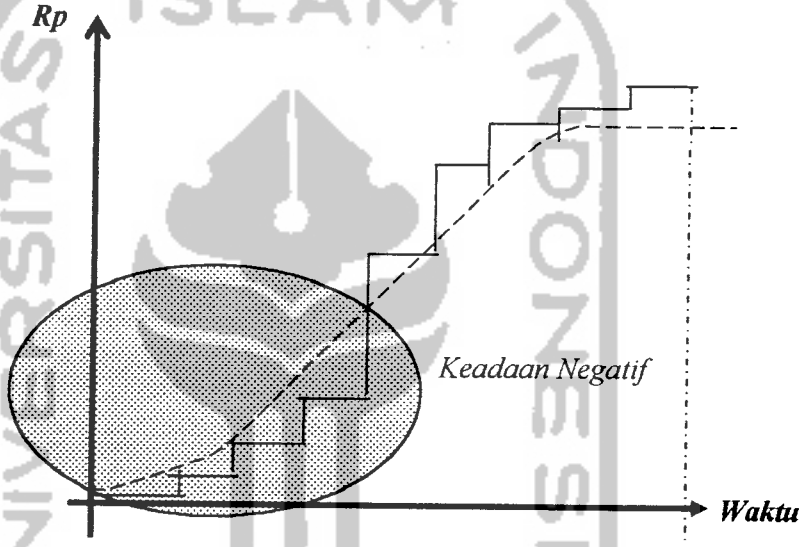
Kondisi keuangan positif :



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.

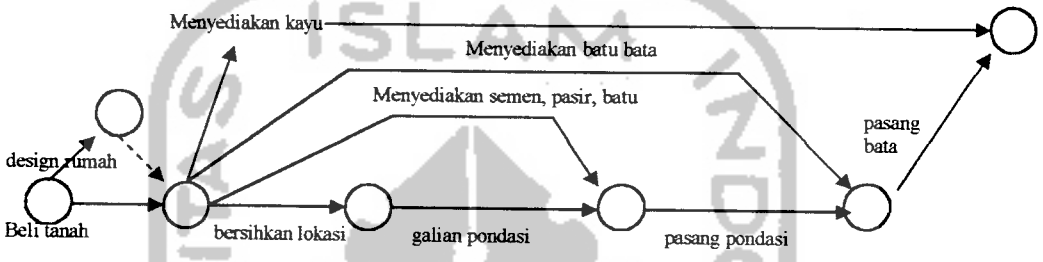
Manfaat Utama dari "Network Planning".

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.