BAB V

PENJADWALAN DAN EVALUASI PROYEK

5.1 Penjadwalan Kerja Dengan *Bar Chart* dan *Curva S*

Merupakan suatu planing yang baik bila pembuatan penjadwalan kerja pada pelaksanaan suatu kegiatan/proyek dibuat, selain merupakan bagian dari manajemen yang baik juga sebagai salah satu faktor pendukung untuk mencapai suatu tujuan yang dimaksud, dalam hal ini sering disebut dengan istilah *Time Schedule*. Dan juga sebagai sarana kontrol tahap demi tahap dari pekerjaan yang akan dilaksanakan oleh Kontraktor.

A. Penjadwalan Kerja (*Time Schedulle*)

Pengertian dari *Time Schedule* adalah *Time* berarti waktu, schedulle berarti memasukan kedalam daftar. *Time Schedule* atau *Schedule Time* ialah waktu yang telah ditentukan. Jadi yang dimaksud dengan *Time Schedule* ialah, mengatur rencana kerja dari satu bagian atau unit pekerjaan (H. Bachtiar Ibrahim 1993). *Time Schedule* meliputi kegiatan antara lain sebagai berikut ;

1. *Schedule* Bahan, ialah jadwal bahan-bahan yang diperlukan pada proyek ini menurut jumlah dan jenisnya persatuan waktu.
2. *Schedule* Peralatan, ialah jadwal peralatan yang akan dipergunakan pada proyek ini menurut jumlah dan fungsi persatuan waktu.
3. *Schedule* Tenaga Kerja, ialah jadwal tenaga kerja yang dibutuhkan pada proyek ini sesuai dengan keahlian persatuan waktu.

4. *Schedule* Biaya, ialah jadwal aliran biaya yang harus dikeluarkan sesuai *schedule* bahan, peralatan dan tenaga kerja persatuan waktu.

Dari *time Schedule*/rencana kerja, kita akan mendapatkan gambaran lama pekerjaan dapat diselesaikan, serta bagian-bagian pekerjaan yang saling berkaitan antara satu sama yang lainnya. Keempat hal tersebut harus sesuai pengadaannya sehingga pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan sesuai dengan rencana.

Tujuan dari pembuatan *Time Schedule* ini adalah ;

- Untuk menentukan urutan pekerjaan, agar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan yang ada, sehingga pelaksanaan dapat berjalan dengan lancar, dan dicapai efisiensi sumber daya dengan mutu pekerjaan yang memenuhi persyaratan teknis.
- Untuk mendeteksi terjadinya keterlambatan pelaksanaan pekerjaan, bila terjadi keterlambatan dapat dicegah sedini mungkin atau diambil kebijakan lain, sehingga tidak terlalu mengganggu kelancaran pekerjaan lain.

Fungsi *Time Schedule* adalah :

- Untuk memperkirakan jumlah sumber daya (material, manusia, peralatan, dan lain-lain), yang harus disediakan pada waktu-waktu terentu
- Pedoman bagi Kontraktor dan Konsultan Pengawas untuk mengatur kecepatan pelaksanaan proyek
- Referensi bagi pemilik, Konsultan Pengawas dan Kontraktor untuk mengontrol kemajuan pekerjaan proyek

- Pedoman bagi Konsultan Pengawas dan Kontraktor untuk mengevaluasi pekerjaan yang telah diselesaikan
- Pedoman bagi kontraktor dan Konsultan Pengawas untuk mengetahui apakah metoda pelaksanaannya cocok diterapkan dalam proyek, atau harus diperbaiki.

Penjadwalan waktu *(Time Schedule)* dapat dibuat dalam bentuk bagan balok agar mudah dibaca. Bagan balok ini dapat dilihat urutan-urutan pekerjaan yang akan atau sedang dilaksanakan. Dari diagram ini pula dapat diketahui pekerjaan-pekerjaan yang dapat dilaksanakan secara bersamaan (simultan).

Penjadwalan waktu ini merupakan pedoman untuk Kontraktor dan Konsultan Pengawas untuk mengontrol apakah pekerjaan sudah sesuai dengan jadwal atau tidak.

B. Bagan Balok *(Bar chart)*

Bagan balok *(bar chart)* merupakan salah satu bentuk penjadwalan waktu yang mencantumkan semua unit pekerjaan yang ada, berupa batang horizontal yang menggambar waktu untuk menyelesaikan suatu jenis pekerjaan. Dengan bagan tersebut diharapkan pekerjaan dapat diselesaikan pada waktu yang direncanakan.

Bagan balok direncanakan atas dasar kapasitas alat, besarnya pekerjaan, dan rencana waktu penyelesaian. Dari bagan balok ini pula dapat dilihat jenis pekerjaan apa saja yang sedang dilakukan dan pekerjaan yang dapat dikerjakan bersama-sama. Dari bagan balok dapat pula dibuat grafik yang menyatakan

hubungan antara prestasi pekerjaan yang harus diselesaikan dengan waktu, yang disebut Kurva S *(S-curve*).

C. Kurva “S”

Kurva ini menunjukan hubungan antara persentase pekerjaan yang harus diselesaikan dengan waktu. Biasanya grafik ini dikenal dengan sebutan Kurva S *(S-Curve)* dalam satuan bobot persen.

Fungsi kurva S ini adalah :

- Untuk mengontrol pelaksanaan pekerjaan pada setiap waktu, dengan membandingkan bobot persen rencana dengan persen bobot realisasi dilapangan, sehingga perubahan yang terjadi dalam pelaksanaan tidak mengganggu atau mempengaruhi waktu pekerjaan secara keseluruhan.
- Untuk mengetahui waktu pembayaran angsuran, berdasarkan perjanjian yang ada, untuk membayar angsuran ini harus juga diperiksa perincian volume pekerjaan yang telah diselesaikan

Ada dua macam bobot persen :

1. Bobot persen yang menyatakan perbandingan antara harga suatu jenis pekerjaan dalam waktu tertentu terhadap harga total yang tercantum dalam dokumen kontrak. Dalam hal ini grafik bobot persen menyatakan hubungan antara harga kumulatif bobot persen dengan waktu.
2. Bobot persen yang menyatakan perbandingan antara bobot suatu jenis pekerjaan dengan bobot seluruh pekerjaan. Dari bobot persen ini, dapat dibuat grafik yang menyatakan hubungan antara persentase kumulatif

pekerjaan dengan waktu, dari grafik ini pula dapat diketahui persentase pekerjaan yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu.

Bobot persen yang dipakai pada proyek ini adalah sebagai berikut :

$$Bobot\ Pe\ker\ jaan = \frac{Biaya\ Tiap\ Bagian\ \ Per\ker\ jaan}{Biaya\ Total}\ x100\ \% \qquad (5.1.1)$$

Pada dasarnya *Time Schedule* ini dibuat untuk mengontrol kemajuan suatu proyek, sesuai jangka waktu yang tersedia. Dalam pelaksanaanya, *Time Schedule* harus selalu dikontrol agar dapat dilakukan penyesuaian terhadap perubahan-perubahan yang terjadi. Jika terjadi keterlambatan suatu pekerjaan, maka harus ada pekerjaan yang lain yang dipercepat untuk menutupi keterlambatan yang terjadi, misalnya dengan penambahan tenaga kerja, penambahan peralatan, kerja lembur dan sebagainya.

Dalam penyusunan *Time Schedule* ini, yang perlu mendapat perhatian adalah efisiensi pekerjaan, sehingga biarpun terjadi keterlambatan, proyek tersebut masih memenuhi persyaratan teknis dan ekonomis.

Prosedur Pembuatan Kurva “S” Rencana :

1. Menuliskan item pekerjaan seperti yang ada di *Time Schedule*
2. Menentukan bobot persen dari tiap item pekerjaan berdasarkan perincian harga pada tiap item pekerjaan teradap harga total dari semua item pekerjaan
3. Membagi bobot persen pekerjaan (perhitungan no.2) dengan lama waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan pekerjaan tersebut sesuai dengan *Time schedulle*. Misalnya jika direncanakan pekerjaan itu dapat

diselesaikan dalam 4 minggu maka bobot persen pekerjaan itu dibagi 4 untuk tiap minggunya. Seyogianya bobot persen pekerjaan diratakan, untuk mempermudah penyediaan material, tenaga kerja, dan biaya.

4. Menjumlahkan bobot persen pekerjaan persatuan waktu
5. Membuat tabel kumulatif dari persen pekerjaan persatuan waktu yang direncanakan sampai dengan waktu dari proyek tersebut.
6. Memplot grafik hubungan antara kumulatif dari persen pekerjaan dengan waktu. Grafik inilah yang disebut kurva S rencana.

Prosedur Pembuatan Kurva "S" Realisasi :

Pembuatan Kurva S ini berhubungan dengan prestasi pekerjaan Kontraktor yang dicatat dalam *Time Schedule*. Prestasi pekerjaan ini dinilai dari beberapa persen dari tiap item/jenis pekerjaan yang telah diselesaikan Kontraktor di lapangan, sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Adapun tahap-tahap pembuatannya adalah :

1. Penilaian prestasi kerja Kontraktor diplot dalam *Time Schedule* persatuan waktu tersebut.
2. Menjumlahkan prestasi kerja Kontraktor untuk seluruh item/jenis pekerjaan yang dikerjakan persatuan waktu tersebut.
3. Membuat tabel kumulatif dari prestasi kerja yang diselesaikan Kontraktor sampai dengan waktu tersebut.
4. Memplot grafik hubungan antara Kumulatif dari prestasi kerja dengan waktu. Grafik inilah yang disebut Kurva S realisasi.

5.2 Komentar Peserta KP Terhadap Kurva S Rencana Dan Realisasi

Komentar peserta KP terhadap pelaksanaan pekerjaan dilapangan dapat dilihat pada *line curve S* rencana dan realisasi. Apakah proyek tersebut mengalami keterlambatan atau lebih cepat dari yang direncanakan. Komentar praktikan adalah :

- Dilihat pada kurva S rencana, proyek tersebut diperkirakan selesai pada bulan Febuary 2011.
- Pada kurva S realisasi, proyek tersebut tidak mengalami keterlambatan hal ini dapat dilihat di lapangan dan pada selisih antara kumulatif realisasi dengan kumulatif rencana pada kurva S. .

5.3 Mekanisme Laporan Kemajuan Pekerjaan

Dalam setiap kemajuan proyek, perlu adanya suatu laporan mengenai evaluasi kemajuan proyek dari awal hingga akhir pelaksanaan pekerjaan. Laporan ini berguna untuk mengetahui kemajuan pekerjaan proyek tersebut. Laporan kemajuan proyek dapat berupa laporan harian, laporan mingguan dan laporan bulanan.

A. Laporan Harian

Dalam laporan ini tercantum semua peristiwa yang berhubungan dengan pekerjaan pada hari tersebut, diantaranya :

- Jumlah tenaga kerja dengan keahliannya yang bekerja pada hari itu serta jumlah jam kerjanya.
- Jenis pekerjaan yang dikerjakan pada hari tersebut

- Jenis dan jumlah bahan bangunan yang datang pada hari tersebut
- Jenis dan jumlah peralatan pekerjaan yang digunakan
- Hal–hal yang mempengaruhi pekerjaan, misalnya hujan, gangguan listrik, dan lain lain
- Instruksi yang diberikan dan pekerjaan yang diperiksa oleh Konsultan Pengawas
- Catatan hal-hal yang penting selama pelaksanaan pekerjaan.

B. Laporan Mingguan

Dalam laporan mingguan, tercantum secara garis besar apa yang terjadi setiap hari pada minggu tersebut. Dilaporkan pula peristiwa yang berhubungan dengan pekerjaan, yaitu :

- Jumlah tenaga kerja yang digunakan di lokasi pekerjaan (ada atau tidaknya penambahan atau pengurangan pada minggu tersebut)
- Jumlah bahan yang terpakai dari yang dipesan pada minggu tersebut.
- Perintah pekerjaan, jenis pekerjaan, peringatan-peringatan, evaluasi dari Konsultan Pengawas terhadap jalannya pembangunan proyek.
- Catatan dari Konsultan Pengawas tentang bobot pekerjaan yang telah dilaksanakan sampai dengan minggu itu, disertai peringatan jika ada keterlambatan.

Laporan mingguan perlu dilakukan sebagai laporan kemajuan fisik pekerjaan selama seminggu waktu pelaksanaan. Laporan mingguan ini disusun berdasarkan laporan harian. Pada laporan ini dapat diketahui :

- Jumlah tenaga kerja dan kualitas pekerjaan tiap minggu
- Kemajuan pekerjaan tiap minggu
- Rekapitulasi biaya laporan mingguan kemajuan pekerjaan, dilaporkan pula kemajuan realisasi pekerjaan mingguan terhadap rencana mingguan yang dapat dilihat pada *Time Schedule*, berdasarkan ini dapat diketahui kemajuan pekerjaan mingguan, terlambat atau tidaknya pekerjaan berdasarkan *Time Schedule.*

C. Laporan Bulanan

Pada setiap akhir bulan dibuat evaluasi kemajuan pekerjaan berdasarkan laporan mingguan. Laporan bulanan ini berisikan hal-hal yang dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan. keterlambatan karena gangguan cuaca atau masalah-masalah lainnya dan tindakan yang diambil sebagai upaya penanganan masalah tersebut. Laporan bulanan ini dibuat sebagai pertanggung-jawaban dari Konsultan Pengawas terhadap kondisi fisik pelaksanaan konstruksi setiap bulan selama pelaksanaan berikut proses-proses yang mendukung dan membatasinya. Prestasi kemajuan fisik yang dilaporkan dalam laporan bulanan, digunakan sebagai acuan untuk penagihan bulanan.Laporan bulanan biasanya dilengkapi dengan foto-foto yang berfungsi sebagai dokumentasi proyek.

5.4 Rencana Dan Prosedur Pembayaran

Rencana dan prosedur pembayaran pada proyek sebagaimana hasil dari keputusan tender bahwa sistim pembayaran adalah *Lumpsum Fixed Price* dari setiap item pekerjaan. Bila suatu bagian pekerjaan sudah selesai 25%, maka

Kontraktor menyerahkan kepada Konsultan Pengawas permintaan pembayaran secara terperinci beserta data yang memperkuat hak Kontraktor atas pembayaran sebagaimana telah disetujui oleh Pemilik dan Konsultan Pengawas.

Setelah Kontraktor mengajukan permintaan pembayaran, Konsultan Pengawas mengevaluasinya. Bila disetujui, Konsultan Pengawas mengeluarkan Berita Acara Pembayaran kepada pemilik. Dikeluarkannya Berita Acara Pembayaran itu berarti Konsultan Pengawas menganggap bahwa pekerjaan sudah selesai sampai dengan tahap yang dimaksud, dan kualitas pekerjaan sesuai dengan dokumen kontrak dan Kontraktor berhak menerima pembayaran menurut jumlah yang ditetapkan yaitu 25% sebanyak 4 tahap pembayaran 25% - 25% - 25% dan 20% dalam Berita Acara Pembayaran. Setelah Pemilik menerima Berita Acara Pembayaran (BAP) dari Konsultan Pengawas, ia wajib memberikan pembayaran tersebut.

Pada masa pemeliharaan, untuk menjamin pelaksanaan pemeliharaan hasil pekerjaan, maka pemilik telah menahan pembayaran harga borongan atau *retensi* sebesar 5% dari harga total. Uang retensi ini akan dikembalikan kepada kontraktor setelah selesainya masa pemeliharaan 6 bulan, dan telah dipenuhinya syarat-syarat seperti yang telah disepakati dalam perjanjian kontrak.

Bila ada perbaikan-perbaikan yang dilakukan dalam masa pemeliharaan melampaui jangka waktu pemeliaharaan, maka masa pemeliharaan dihitung sampai dengan berakhirnya perbaikan yang dilakukan tersebut.