

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Proyek Konstruksi

Suatu proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Selain itu, suatu proyek konstruksi juga memiliki karakteristik yang tunggal dan unik. Karakteristik proyek konstruksi yang sangat kompleks menyebabkan kebutuhan akan manajemen proyek konstruksi menjadi sangat penting. Berikut disajikan beberapa definisi manajemen proyek antara lain :

1. Manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu (Ervianto, 2002).
2. Manajemen proyek adalah suatu perencanaan dan pengendalian proyek yang lebih ditekankan pada pola kepemimpinan, pembinaan kerjasama, serta mendasarkan pada faktor usaha pencapaian tujuan proyek (Soehendradjati, 1990).

2.2 Proyek Konstruksi

Suatu proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Selain itu, proyek konstruksi juga memiliki karakteristik yaitu bersifat unik, membutuhkan sumber

daya (*manpower, material, machines, money, method*), serta membutuhkan organisasi (Ervianto, 2002).

2.3 Pengendalian Proyek

Proses pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang suatu sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan, agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka pencapaian sasaran.

Teknik dan metode pengendalian biaya serta jadwal proyek yang tepat, akan mampu mengungkapkan terjadinya penyalahgunaan pada saat pelaksanaan suatu pembangunan. (Muh. Nur Sahid, 2002).

2.4 Monitoring dan Updating

Jarang ditemui suatu keadaan di mana suatu rencana *schedule* (jadwal) dapat tepat dengan pelaksanaan di lapangan. Untuk dapat mencapai kondisi demikian, dibutuhkan suatu perencanaan yang amat cermat dan didukung oleh faktor luar (alam), supaya hal tersebut dapat dipakai. Pendanaan prestasi pekerjaan dalam alat pengendalian (*schedule*) dilanjutkan dengan penyesuaian urutan kegiatan disebut dengan *updating*.

Frekuensi *updating* atau penyesuaian *schedule* dapat dilakukan setiap hari, setiap minggu, setiap bulan, hal ini tergantung dari ukuran proyek, kompleksitas

proyek, dan karakteristik proyek. Pada umumnya *updating* dilakukan setiap bulan sekali, namun hal ini bukanlah merupakan aturan yang mutlak, tetapi lebih ditentukan oleh pengelola proyek. (Ervianto, 2004)

2.5. Keterlambatan suatu proyek

Keterlambatan suatu proyek disebabkan beberapa faktor, yaitu:

1. Pekerjaan yang membutuhkan waktu lebih banyak.

Dokumen untuk situasi ini adalah suatu perubahan perintah kerja, yang lazimnya membenarkan perpanjangan waktu maupun penggantian biaya ekstra untuk kontrak itu. Baik waktu maupun biaya diselesaikan pada saat permintaan diajukan, atau untuk menegah terjadinya suatu kelalaian, kontraktor dapat memberikan pemberitahuan secara tertulis untuk mengajukan protesnya.

2. Keterlambatan yang disebabkan oleh pemilik atau wakilnya.

Bila pemilik atau wakilnya menyebabkan terjadinya suatu keterlambatan, katakana misalnya karena terlambatnya pemberian gambar kerja atau keterlambatan dalam memberikan persetujuan terhadap gambar bengkel, maka kontraktor umumnya akan diperkenankan untuk mendapatkan perpanjangan waktu dan juga boleh mengajukan tuntutan yang sah untuk mendapatkan kompensasi ekstranya.

3. Keterlambatan oleh pihak ketiga yang diperkenankan.

Seringkali terjadi suatu keterlambatan yang disebabkan oleh kekuatan yang berada di luar jangkauan pengendalian pihak pemilik atau kontraktor. Contoh

yang umum tidak dipersoalkan lagi diantaranya adalah kebakaran, banjir, gempa bumi, dan hal-hal lainnya yang disebut sebagai “tindakan dari Tuhan Yang Maha Kuasa”. Hal-hal lainnya yang seringkali menjadi masalah perselisihan meliputi pemogokan, embargo untuk pengangkutan, kecelakaan, dan keterlambatan dalam penyerahan material yang masuk akal yang tidak dapat dimasukkan dalam kondisi yang telah ada pada saat penawaran dilakukan, dan keadaan cuaca buruk yang normal. Dalam hal ini dapat disetujui, tipe keterlambatan dari tipe-tipe ini umumnya menghasilkan perpanjangan waktu namun tidak disertai dengan kompensasi tambahan.

4. Keterlambatan yang disebabkan oleh kontraktor.

Keterlambatan semacam ini umumnya akan berakibat tidak diberikannya perpanjangan waktu dan tiadanya pemberian suatu kompensasi tambahan. Sesungguhnya, pada situasi yang ekstrem maka hal-hal ini dapat menyebabkan terputusnya ikatan kontrak. (Donald S. Barrie 1990)

2.6. Keterlambatan suatu proyek

Simulated Annealing (SA) adalah suatu teknik perhitungan stokastik untuk menemukan solusi global optimum dalam problema optimasi. Sebenarnya metode *Simulated Annealing* adalah metode komputasi dengan menirukan proses termodinamika dimana sebuah logam dipanasi hingga mencapai titik leleh, dan kemudian secara perlahan suhunya diturunkan sehingga terbentuk konfigurasi kristal padat berenergi terendah. Penggunaan metoda ini memungkinkan untuk

diperoleh solusi pendekatan problema optimasi kombinatorial dengan tidak terjebak pada local optimum.

Metode *Simulated Annealing* adalah sebuah ide untuk mensimulasikan proses *annealing* yang diobservasi secara alamiah dengan system *annealing*, keadaan-keadaan alamiah dibangkitkan untuk mendapatkan konfigurasi optimal (Achmad Basuki, 2011).

Algoritma SA diperkenalkan oleh Metropolis *et al.* pada tahun 1953, dan aplikasinya dalam masalah optimasi dilakukan pertama kali oleh Kirkpatrick *et al.* tahun 1983. Algoritma ini beranalogi dengan proses *annealing* (pendinginan) yang diterapkan dalam pembuatan material *glassy* (terdiri dari butir kristal). Dari sisi ilmu fisika, tujuan sistem ini adalah untuk meminimasi energi potensial. Fluktuasi kinematika acak menghalangi sistem untuk mencapai energi potensial yang minimum global, sehingga system dapat terperangkap dalam sebuah keadaan minimum lokal. Dengan menurunkan temperatur sistem, diharapkan energi dapat dikurangi ke suatu level yang relatif rendah. Semakin lambat laju pendinginan ini, semakin rendah pula energi yang dapat dicapai oleh sistem pada akhirnya (Henry Pantas Pangabea, 2002).