

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Proyek

Proyek merupakan suatu tindakan yang dilakukan secara rutin secara berhubungan, dimana ada awal mula dan akhir yang memiliki hasil tertentu dengan sifat lintas fungsi organisasi sehingga memerlukan beberapa keahlian tertentu. Setiap proyek memiliki ciri khas tersendiri. Proyek harus dapat menggerakkan sumber daya yang ada untuk mencapai hasil yang tepat dengan jangka waktu yang telah ditentukan. (Dipohusodo, 1995).

Menurut Ervianto (2005), manajemen konstruksi merupakan sumber daya yang harus dioptimalkan secara tepat oleh manajer proyek untuk mencapai hasil terbaik. Sumber daya dapat dilihat dari segi *manpower, material, machines, money, method*.

Proses pada proyek konstruksi dapat dibedakan menjadi :

1. Proses Perencanaan (*Planning*)
2. Proses Perancangan (*Design*)
3. Proses Pelelangan (*Procurement*)
4. Proses Pelaksanaan (*Construction*)

Pada pekerjaan proyek konstruksi memiliki beberapa hal penting seperti waktu, biaya dan mutu (Kerzner, 2006). Mutu harus dijaga dengan baik sehingga perencanaan dapat memenuhi kualitas. Keberhasilan proyek ditentukan oleh pengelolaan yang berjalan dengan baik. Pengerjaan proyek memiliki sasaran yang cukup luas meliputi tingkat keamanan, keselamatan kerja, dan kesehatan lingkungan.

Beberapa proyek tidak dapat terhindar dari masalah. Masalah yang sering terjadi pada proyek konstruksi adalah pembengkakan biaya dan keterlambatan waktu dalam pengerjaan konstruksi (Proboyo,1999; Tjaturono,2004). Masalah ini terjadi karena dipengaruhi oleh kinerja kerja sehingga yang diharapkan tidak dapat tercapai.

2.2 Definisi Rework

Pekerjaan konstruksi tidak dapat lepas dari masalah. Terdapat banyak masalah yang dapat mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi. Masalah yang dapat terjadi seperti *rework* (pekerjaan ulang) dapat membuat pembengkakan biaya. Pekerjaan ulang yang terjadi pada proyek konstruksi meliputi pekerjaan pondasi, pekerjaan struktur, pekerjaan mekanikal/elektrikal, pekerjaan arsitektur, dan pekerjaan *finishing*.

Menurut CIDA (*Constructions Industry Development Agency*, 1995) *rework* merupakan pekerjaan yang dilakukan lebih dari sekali dan disebabkan oleh perubahan permintaan. Bila *rework* terjadi akan banyak menimbulkan kerugian biaya dan sumber daya yang direncanakan. Sedangkan Fayek et al (2002) mengatakan bahwa *rework* merupakan kegiatan di lapangan yang satu kali dilakukan lebih banyak,

dengan merubah pekerjaan yang ada sebelum itu sebagai bagian proyek diluar sumber daya dan tidak merubah *change order* maupun *change of scope* yang telah diidentifikasi.

Menurut COAA (*Construction Owner Association of Albert*) pada tahun 2002, ada beberapa batasan- batasan yang tidak mempengaruhi proses terjadinya *rework* pada proyek konstruksi.

1. Perubahan *scope* merupakan pekerjaan paling awal yang tidak mempengaruhi pekerjaan selanjutnya.

Contoh : Terdapat sebuah kolom yang permukaannya bergelombang dan kurang rata sehingga perlu dilakukan penambahan material untuk meratakan permukaan kolom tersebut.

2. Adanya perubahan pada desain atau kelalaian dalam pekerjaan yang tidak berpengaruh pada pekerjaan lapangan.

Contoh : Terdapat perubahan pada desain rangka atap yang disadari oleh desainer dan kontraktor, namun pada saat ini proyek masih dikerjakan pada tahap pondasi sehingga dapat menghindari pekerjaan ulang terjadi.

3. Terjadi penambahan atau pembatalan *scope* pekerjaan karena kesalahan desainer dan kontraktor.

Contoh : Terjadi penambahan yang sederhana seperti membuat kolom ukir (tidak merupakan kolom struktur) yang dibuat tanpa menghilangkan atau memperbaiki pekerjaan sebelumnya.

4. Terdapat kesalahan fabrikasi *off-site* yang telah dibetulkan off-site.

Contoh : Pada fabrikasi tiang pancang yang telah dipesan pada pabrik tidak memiliki ukuran yang sesuai dengan permintaan sehingga harus diperbaiki ulang sebelum dikirim ke lokasi proyek.

5. Terdapat kesalahan off-site modular fabrication yang dibetulkan off-site.

Contoh : Terdapat kesalahan pada pekerjaan fabrikasi yang meliputi skala besar (modular), seperti bangunan minyak lepas pantai yang telah dicetak keseluruhannya pada pabrik.

6. Adanya kesalahan terhadap fabrikasi *on-site* yang tidak berdampak pada kegiatan konstruksi di lapangan secara langsung (dapat dibetulkan tanpa berdampak bagi pekerjaan konstruksi lainnya).

Contoh : Terjadi kesalahan pengerjaan pada rangka konstruksi atap baja namun belum digunakan pada pekerjaan konstruksi, sehingga masih dapat diperbaiki sebelum dipasang.

Secara garis besar dapat di katakan bahwa *rework* adalah pekerjaan ulang pada proyek konstruksi dan terjadi karena adanya pekerjaan yang tidak sesuai standar dengan mengubah atau menggantikan pekerjaan yang salah. Selain itu *rework* tidak mencakup *change order* yang dikeluarkan karena hal ini tidak mempengaruhi pekerjaan konstruksi yang sedang berlangsung. Definisi ini dirasa paling sesuai karena dapat mencakup semua dimensi serta batasan *rework* yang ada.

2.3 Dampak Rework

Rework (pekerjaan ulang) merupakan bagian dari jumlah keseluruhan biaya yang ada di proyek untuk digunakan sebagai biaya tambahan diluar biaya rencana proyek (*Construction Owner Association of Albert*,2002). Selain itu, menurut Andi (2005) beberapa orang telah melakukan penelitian tentang dampak *rework* yang membuktikan bahwa kerugian biaya cukup berdampak besar. Bila *rework* tidak diselesaikan secara tepat, maka makin banyak kerugian yang akan dialami oleh perusahaan tersebut.

Kompleksitas pekerjaan yang sering terjadi adalah pada pekerjaan struktur karena pada tahap pelaksanaan konstruksi sering terjadi perubahan keputusan yang menyebabkan pekerjaan awal harus diubah atau dibongkar (Stanislaus Murdani, 2013). Pekerjaan ulang yang terjadi pada saat pelaksanaan struktur memberikan dampak yang besar karena akan beresiko jika tidak segera diperbaiki. Pekerjaan struktur merupakan hal yang menjadi tolak ukur keberhasilan suatu proyek dapat berjalan dengan tepat waktu sehingga tidak menyebabkan keterlambatan proyek. Semakin tingginya tingkat kompleksitas pekerjaan proyek konstruksi akan mempengaruhi bertambahnya *rework* pada pekerjaan tersebut.

Selain dari segi biaya yang mengalami pembengkakan, *rework* juga berdampak bagi produktivitas, kinerja dan moral para pekerja. Dengan adanya *rework* kadang membuat motivasi kerja pekerja menjadi pecah karena memikirkan cara

untuk mengatasi *rework*. Adanya *rework* dapat menimbulkan keterlambatan proyek yang menyebabkan waktu lembur bertambah. Jadwal yang padat sangat berpengaruh buruk bagi kesehatan fisik para pekerja.

Bila mempertimbangkan beberapa dampak buruk yang ada, maka diperlukan usaha untuk mengurangi kerugian yang disebabkan oleh *rework*. Jika tidak segera dievakuasi, *rework* akan berdampak besar bagi menurunnya kualitas dan kuantitas pekerja.

2.4 Penyebab Rework

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi *rework* menurut penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Terdapat tiga faktor utama penyebab *rework*, yaitu faktor desain dan dokumen kontrak, faktor manajerial, dan faktor sumber daya (Andi, Winata, Hendarlim, 2005). Faktor tersebut bila dijabarkan memiliki arti sebagai berikut :

2.4.1. Faktor Desain dan Dokumen Kontrak

Desain merupakan hal yang penting untuk pekerjaan konstruksi, namun di dalam pembuatan ini sering terjadi kelalaian dalam pekerjaannya. Hal yang mempengaruhi kesalahan pekerjaan desain dan dokumentasi dapat disimpulkan, sebagai berikut :

a. Kesalahan Desain

Desain yang salah dapat terjadi jika gambar yang diberikan oleh arsitek, drafter, konsultan ataupun kontraktor tidak sesuai dengan rencana awal. Hal ini sering terjadi setelah proyek telah berjalan dengan menggunakan desain awal yang telah dibuat. Kesalahan desain ini dapat membuat keterlambatan proyek karena harus merubah pekerjaan yang telah dilakukan sehingga menyebabkan *rework*.

b. Perubahan Desain

Perubahan desain terjadi apabila ada permintaan resmi dari konsumen atau owner untuk memenuhi keinginan mereka (Love et al, 2002). Pertimbangan perubahan desain dilakukan agar dapat memenuhi anggaran biaya yang dikeluarkan oleh konsumen. Selain itu, perubahan desain dapat terjadi bila :

- 1) Kontraktor melakukan perubahan desain dengan tujuan memperbaiki tingkat *constructability* bangunan.
- 2) Suplier ingin memastikan bila produk sesuai standar kualitas dan mempermudah mobilisasi material saat di dalam proyek.
- 3) Desainer demi kepentingan kualitas desain.
- 4) Subkontraktor agar terhindar dari permasalahan kerja.

c. Detail Tidak Jelas

Detail yang tidak jelas dapat menimbulkan persepsi yang berbeda bagi para pekerja. Hal ini menyebabkan sering terjadi perbedaan antara desain dan pekerjaan di

lapangan. Kesalahan ini dapat menyebabkan masalah jika terjadi perubahan jadwal serta keterlambatan kerja.

d. Kurangnya *Constructability*

Minimalnya pemahaman desainer tentang proyek konstruksi dapat membuat desain tidak sesuai dengan standar pembangunan. Banyak desainer yang tidak mempertimbangkan kelancaran pemahaman para pekerja untuk membaca desain yang ada. Hal ini menyebabkan pekerjaan yang dilakukan sebatas pemahaman mereka tentang desain tersebut, sehingga sering terjadi *rework*.

e. Kurangnya Pengetahuan Tentang Karakter Bahan

Pemahaman yang tidak tepat terhadap suatu barang dapat membuat *rework* terjadi. Setiap barang memiliki karakter dan fungsi yang berbeda, sehingga tidak dapat disama ratakan dalam kegunaanya.

f. Buruknya Koordinasi Dokumen

Pada pengerjaan proyek sering terjadi perbedaan antara dokumen kontrak dan dokumen konstruksi. Hal ini dapat bertentangan apabila tidak segera diperbaiki. Namun, sering terjadi keterlambatan saat pembaharuan dokumen yang menyebabkan pekerjaan menjadi terganggu.

2.4.2. Faktor Manajerial

Pekerja di bidang konstruksi akan lebih baik jika telah memiliki latar belakang yang sesuai untuk menunjang pemahaman mereka pada bidang ini. Pekerja layaknya memiliki standar kerja yang tinggi untuk mengantisipasi adanya kesalahan dalam bekerja di lapangan. Beberapa factor yang berpengaruh dengan manajerial dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Jadwal yang terlalu padat

Banyaknya pekerjaan yang harus dikerjakan membuat tidak tersusunnya jadwal pengerjaan. Kepadatan ini membuat pekerja tertekan dengan waktu yang dipatokan untuk menyelesaikan pekerjaan. Pekerjaan yang terlalu mendesak menyebabkan hasil yang tidak maksimal, sehingga sering terjadi *rework*.

b. Kontrol pekerjaan yang kurang

Minimalnya pengecekan yang dilakukan oleh kontraktor dan konsultan membuat banyak pengerjaan salah yang terlewatkan. Hal ini dapat berbahaya jika tidak diperbaiki. Pekerjaan yang salah dapat membuat owner tidak puas sehingga sering menyebabkan *rework* terjadi.

c. Kurang kerjasama antar owner, desainer, kontraktor, konsultan dan pihak lain yang terkait dengan proyek.

Komunikasi yang tidak baik antara desainer dan kontraktor sering menimbulkan kesalahpahaman dalam menafsirkan desain yang ada. Jika terjadi pemasalahan ini sangat berbahaya karena akan membuat pekerjaan menjadi salah.

d. Kurang informasi lapangan

Dalam pekerjaan proyek sebaiknya pekerja di lapangan sudah paham dengan pasti kondisi yang ada disana. Informasi yang tidak tepat membuat *rework* dapat terjadi, seperti pada pekerjaan pondasi harus memahami struktur bawah tanah untuk menghindari adanya pondasi terdahulu yang pernah dipasang.

e. Material salah kirim

Apabila material yang dikirim telah digunakan dalam proses pekerjaan konstruksi, maka perlu dilakukan pembongkaran karena material yang digunakan tidak sesuai. Hal ini dapat menyebabkan *rework* terjadi pada pekerjaan proyek.

f. Material Terlambat

Keterlambatan dalam pengiriman material berbahaya karena dapat menghambat proses pekerjaan. Contohnya : Pada saat dilakukan pengecoran untuk plat lantai bangunan, namun beton *ready mix* pada *truck* pertama telah habis dan harus menunggu kedatangan *ready mix truck* berikutnya. Jika *truck* berikutnya telat datang maka akan membuat beton *setting* dan harus dilakukan pengecekan lebih lanjut agar dapat melanjutkan pengecoran berikutnya.

g. Alur informasi yang buruk

Alur informasi yang kurang baik membuat banyak pekerjaan mejadi bermasalah. Misalnya pada kasus konstruksi West Gate Brige, Victoria, Australia yang roboh karena pemasangan *box girder* tidak dapat dipaksa tersambung sehingga membuat

pekerjaan salah. Jeleknya informasi antara konsultan dan kontraktor ini membuat *rework* terjadi.

h. Kurangantisipasi terhadap keadaan alam

Cuaca yang tidak pasti membuat pekerjaan konstruksi tidak dapat berjalan sesuai rencana. Contohnya : terjadi hujan tiba-tiba pada saat pengecoran sehingga kualitas beton tidak terjaga dan dapat menyebabkan *rework*.

2.4.3. Faktor Sumber Daya

Sumber daya merupakan faktor penting bagi berjalannya suatu kegiatan proyek konstruksi. Pengalaman yang luas dapat menambah wawasan dalam pekerjaan yang dilakukan. Faktor sumber daya dapat dipengaruhi beberapa hal, seperti :

a. Pekerja kurang pengalaman

Terbatasnya pengalaman kerja dapat membuat pekerjaan tidak tercapai sesuai target yang diinginkan. Kurang optimalnya pekerjaan dapat menimbulkan pekerjaan ulang.

b. Pekerja kurang pengetahuan

Kurangnya pengetahuan membuat pekerjaan yang dilakukan di lapangan sering salah. Ilmu konstruksi tidak dapat dilakukan begitu saja karena memiliki dasar yang berbeda pada setiap tata cara penggunaan material konstruksi.

c. Kerja lembur yang berlebihan

Pekerjaan yang terlalu banyak membuat pekerja mudah mengalami kelelahan. Kondisi fisik yang tidak baik bagi para pekerja dapat membuat kinerja menurun. Jika pekerjaan yang dilakukan hanya dijalankan seadanya maka dapat membuat *rework* terjadi.

d. Salah prosedur kerja

Standar kualitas dibuat sudah berdasarkan peraturan untuk menjamin keamanan pekerjaan konstruksi. Jika pengerjaan yang dilakukan tidak mempertimbangkan prosedur yang ada, maka akan berdampak buruk pada pekerjaan.

e. Salah keputusan

Pekerja di lapangan sering dihadapkan dengan situasi yang rumit dan harus membuat keputusan mendadak. Tekanan yang ada pada saat membuat keputusan menjadi factor utama kesalahan dalam pertimbangan yang dibuat.

f. Peralatan yang kurang

Peralatan merupakan faktor penting untuk pengerjaan di lapangan. Tidak tersediannya peralatan dapat membuat pekerja lalai dalam bekerja. Pekerjaan yang dilakukan hanya sekedar selesai saja sehingga dapat menyebabkan *rework*.

2.5 Cara Efektif Mengurangi Rework

Rework merupakan hal yang merugikan bagi pengerjaan konstruksi. Jika ditinjau dari faktor-faktor penyebab *rework* dapat dilakukan antisipasi agar terhindar dari *rework*. Menurut Andi (2005) terdapat beberapa cara yang tepat untuk terhindar dari *rework*, seperti :

1. Memperbaiki komunikasi antara pemilik, desainer, kontraktor, subkontraktor, dan *supplier*.
2. Mencegah kegagalan terhadap perubahan desain yang telah disetujui.
3. Melibatkan kontraktor dalam perancangan desain awal.
4. Memberikan bimbingan dan praktek untuk para pekerja.
5. Berkomitmen untuk menjaga kualitas pekerjaan.
6. Membatasi perbandingan antara jumlah pekerja dan mandor.

2.6 Kinerja

Kinerja merupakan hasil yang diberikan karena telah melakukan pekerjaan dengan baik. Dalam memperoleh hasil kinerja yang baik harus memperhatikan kepuasan kerja dan apresiasi kerja yang didapat jika melakukan tugas sesuai dengan standar kerja. Menurut Sedarmayanti (2011:260) kinerja merupakan tujuan seseorang untuk memperoleh hasil terbaik melalui proses, dimana pekerja mendapat pengakuan kerja secara valid dan dapat diperhitungkan sesuai standar yang disepakati.

Menurut Anwar Prabu Mangkunegara (2009:75) kinerja memiliki beberapa indikator, antara lain :

1. Kualitas kerja dapat dinilai dengan membandingkan seberapa benar hasil yang diperoleh pekerja dalam menjalankan kewajiban kerja.
2. Kuantitas kerja merupakan hal yang diukur berdasarkan lama pekerjaan yang dilakukan dalam waktu yang ditentukan.
3. Pelaksanaan tugas menjadi tolak ukur terhadap hasil yang diberikan atas pekerjaan yang telah dilakukan.
4. Tanggung jawab merupakan seberapa tertib seorang pekerja menjalankan tugasnya.

2.7 Faktor Kinerja

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kinerja kerja. Dalam pelaksanaan kerja sering terjadi faktor yang mendukung kinerja sehingga hasil yang dihasilkan dapat optimal, namun ada juga faktor yang dapat menghambat pelaksanaan kinerja.

Menurut Ervianto (2004) terdapat beberapa faktor yang dapat menghambat proses pengendalian kinerja, antara lain :

1. Definisi Proyek

Kondisi lapangan atau keadaan proyek merupakan hal yang kompleks dan berpengaruh besar bagi proses pengendalian kinerja. Kondisi yang kurang sesuai dapat mengakibatkan kesulitan dalam menyelesaikan tugas dan membuat jarak antar pekerja. Komunikasi yang kurang akan membuat kerumitan pendefinisian struktur organisasi proyek yang dibuat perencana.

2. Faktor Tenaga Kerja

Pengetahuan dan pengalaman yang kurang untuk pengawas atau inpektur dapat membuat pekerja tidak menyelesaikan tugasnya dengan tepat sehingga menyebabkan hasil yang tidak maksimal.

3. Faktor Sistem Pengendalian

Sistem informasi yang terlalu kaku dapat membuat pekerja menjadi tidak memiliki toleransi kebersamaan dan menimbulkan kesenjangan dalam melaksanakan pekerjaan. Pendekatan secara pribadi perlu dilakukan untuk saling berbagi informasi, seperti : komunikasi saat bekerja, komunikasi saat makan , atau komunikasi kerja lewat telepon.

Selain faktor penghambat, Ervianto (2004) juga memiliki faktor yang berpengaruh untuk mendukung pengendalian kerja dan sistem informasi dapat berlangsung dengan baik, yaitu

1. Ketepatan Waktu

Ketepatan dalam melaksanakan tugas merupakan hal yang dapat meningkatkan hubungan baik antara sesama pekerja karena bisa menghasilkan informasi yang sesuai dengan kondisi.

2. Akses Antar Tingkat

Kemudahan dalam komunikasi performa antara atasan dan bawahan merupakan faktor yang dapat meningkatkan produktivitas dan efektifitas kerja. Performa yang kurang baik dari pekerja dapat dilihat secara langsung oleh seorang manajer, jika memiliki alur pelaporan performa yang baik.

3. Perbandingan Data Terhadap Informasi

Hasil data yang didapatkan berdasarkan survei di lapangan harus memiliki standar informasi yang proporsional. Perbandingan antara jumlah data yang diperoleh dengan banyak informasi harus seimbang.

4. Data dan Informasi Yang Dapat Dipercaya

Hal ini berkaitan dengan komitmen kejujuran dan kedisiplinan tiap orang yang termasuk dalam pengerjaan proyek. Segala bentuk kesepakatan yang telah terjadi seharusnya dijalankan sesuai dengan prosedur.

5. Obyektifitas Data

Perolehan data yang didapatkan harus tepat dan sesuai dengan keadaan di lapangan. Data yang konkrit tidak menggunakan opini sebagai hasil pengamatan.