

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Konstruksi

Menurut *Project Management Body of Knowledge* (2017), proyek konstruksi didefinisikan sebagai suatu usaha unik yang terbatas oleh waktu, sumber daya, dan lingkup. Dirancang untuk mencapai tujuan tertentu yang terkait dengan pembangunan, renovasi, atau pemeliharaan infrastruktur fisik seperti gedung, jalan, jembatan, bandara, dan fasilitas lainnya. Tahapan proyek konstruksi yaitu dimulai dari tahap perencanaan, desain, pengadaan, pelaksanaan, pengawasan, penyelesaian dan serah terima. Kerzner (2017) menekankan bahwa proyek konstruksi memiliki ciri-ciri khusus yang membedakan dari jenis proyek lainnya. Beberapa ciri tersebut antara lain :

1. Bersifat unik dalam hal desain, lokasi, ukuran, dan spesifikasi. Tidak ada dua proyek konstruksi yang identik secara keseluruhan.
2. Lingkungan kerja yang kompleks, seperti lokasi yang sulit dijangkau, kondisi cuaca yang ekstrim, dan wilayah dengan sumber daya terbatas.
3. Melibatkan berbagai pihak, termasuk pemilik proyek (*owner*), konsultan desain, konsultan pengawas, kontraktor, pemasok, dan pekerja lapangan. Koordinasi yang baik antara semua pihak ini menjadi kunci keberhasilan proyek.
4. Proyek konstruksi memiliki batasan waktu dan anggaran yang ketat. Keterlambatan atau melebihi anggaran dapat menimbulkan konsekuensi serius, baik dalam hal keuangan maupun reputasi

2.2 Definisi *Rework*

Arti kata *rework* dalam Bahasa Indonesia adalah mengerjakan kembali atau pekerjaan ulang. Pada proyek konstruksi, *rework* merupakan suatu hal yang sering terjadi di setiap tahapan proyek yang dapat mempengaruhi jadwal proyek, anggaran, dan kualitas pekerjaan. Beberapa definisi *rework* dari berbagai sumber adalah sebagai berikut :

1. Menurut *International Organization for Standardization (ISO) 9001:2015*, *rework* adalah tindakan terhadap ketidaksesuaian produk atau jasa, untuk membuatnya menjadi sesuai dengan persyaratan.
2. Menurut CII (*Construction Industry Institute* oleh tim penelitiannya, *Reducing Rework in Industrial Construction, 2007*), *rework* adalah aktivitas tambahan yang harus dilakukan untuk memperbaiki, mengoreksi, atau mengubah pekerjaan yang telah selesai sebelumnya karena adanya kegagalan, kesalahan, atau ketidaksesuaian dengan spesifikasi teknis, standar, atau persyaratan kontrak.
3. Love et al (2022) mendefinisikan *rework* adalah aktivitas yang tidak direncanakan dan jarang diidentifikasi sebagai risiko. Sebaliknya, itu dipandang sebagai temuan yang tidak menyenangkan namun tidak mengejutkan (*zemblanity*).
4. Andi et al (2005) mendefinisikan *rework* sebagai kegiatan di lapangan yang dikerjakan lebih dari sekali, atau kegiatan menghilangkan pekerjaan yang telah dilaksanakan sebelumnya sebagai bagian dari proyek konstruksi, dimana tidak ada *change order* yang dilakukan.

5. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Asadi et al (2023), *rework* dianggap sebagai kegiatan yang perlu dilakukan ulang karena ketidakpatuhan terhadap kontrak.

2.3 Faktor-Faktor Penyebab *Rework*

Asadi et al (2023) melakukan tinjauan komprehensif dari 157 jurnal internasional yang berkaitan dengan *rework* pada proyek konstruksi. Hasil analisis secara detail mendapatkan 35 jurnal dengan topik penyebab *rework*. Selanjutnya dilakukan klasifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *rework* pada setiap tahapan proyek konstruksi dari sisi kontraktor sesuai Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Faktor-Faktor Penyebab *Rework*

Tahapan Proyek		Desain	Pengadaan	Konstruksi
Kelompok Faktor	Penyebab Rework			
Proses	Perubahan, modifikasi, dan revisi desain / perubahan pada saat proses konstruksi	v		v
	Kesalahan dalam desain, gambar, dan spesifikasi / kesalahan konstruksi	v		v
	Desain tidak lengkap, ada kelalaian pada saat proses desain atau proses konstruksi	v		v
	Metode pengadaan yang tidak memadai / pelaksanaan kontrak yang buruk		v	
	Pemilihan subkontraktor yang tidak tepat		v	
	Kontrol dokumen yang kurang baik	v		
Sumber Daya Manusia	Kurangnya pengalaman dan keahlian personil tim dalam bidang konstruksi	v		v
	Tenaga kerja yang tidak memadai untuk menyelesaikan tugas	v		v
	Kurangnya keterampilan pekerja maupun personil tim proyek	v		v
	Kurangnya pengetahuan, pendidikan dan pelatihan personil tim proyek	v		v
	Tidak ada keamanan kerja dan aturan keselamatan lainnya	v		
	Realokasi tenaga kerja, perubahan dan pergantian tim proyek	v		v

Tabel 1 Lanjutan

Tahapan Proyek		Desain	Pengadaan	Konstruksi
Kelompok Faktor	Penyebab Rework			
Alat dan Bahan	Bahan yang kurang baik/rusak, ketidakpatuhan terhadap spesifikasi material			v
	Kualitas bahan yang tidak bagus atau di bawah standar produk / kesalahan prefabrikasi			v
	Penggantian atau penempatan bahan yang salah			v
	Penggunaan alat yang tidak efisien			v
	Pengiriman alat dan bahan yang tidak tepat waktu			v
Teknis	Penerapan manajemen mutu yang tidak efektif / penyimpangan karena pengawasan yang buruk	v		v
	Penerapan teknologi yang buruk dan kurangnya penggunaan teknologi informasi	v		v
	Sistem komunikasi yang buruk untuk koordinasi antar anggota tim proyek	v		v
	Proses manajemen dan koordinasi yang tidak efektif, praktik pengelolaan lokasi site yang buruk	v		v
	Informasi yang bertentangan dan tidak lengkap, ambiguitas item dari dokumen kontrak		v	v
	Perencanaan yang tidak memadai dan penjadwalan bobot pekerjaan yang buruk	v		v

Sumber : Asadi et al (2023)

2.4 Dampak *Rework* pada Biaya Proyek

Dampak yang ditimbulkan akibat *rework* adalah adanya biaya tambahan untuk mengembalikan suatu item pekerjaan proyek ke keadaan yang semestinya sesuai dengan spesifikasi teknis dalam kontrak. Studi yang dilakukan oleh Kakitahi et al (2016) di Uganda, dampak pekerjaan ulang terhadap biaya proyek adalah 4,54%. Sementara studi yang dilakukan oleh Josephson et al (2002) di Swedia melaporkan bahwa biaya *rework* adalah 4,4% dari nilai kontrak. Telah ditetapkan bahwa *rework* dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembengkakan biaya proyek. Rata-rata total biaya *rework* sebagai persentase dari nilai kontrak asli ditemukan sebesar 5,12% (Simpeh et al., 2015).

Tyler, Wyatt, dan Mohammed (1997) menyatakan dalam penelitiannya, bahwa *rework* pasti akan menimbulkan tambahan biaya seberapapun kecilnya, bahkan pada akhirnya tambahan-tambahan ini dapat menimbulkan ketidakpuasan dari pemilik proyek/klien. Adanya kenaikan biaya konstruksi yang dikeluarkan kontraktor pelaksana dibanding dengan estimasi biaya konstruksi yang direncanakan merupakan indikasi adanya inefisiensi dan pengurangan kualitas. Memang masalah *rework* sangat terkait dengan ketidakefisienan dan masalah kualitas.

2.5 Biaya Proyek

Definisi biaya proyek menurut Kerzner (2017) adalah jumlah uang yang dikeluarkan untuk mendapatkan hasil proyek yang diinginkan. Meliputi biaya semua sumber daya yang diperlukan, baik yang terkait pekerjaan fisik maupun pekerjaan manajerial. Menurut CII (*Construction Industry Institute*), biaya proyek adalah total pengeluaran yang diperlukan untuk merencanakan, mengembangkan, membangun, dan menyelesaikan proyek konstruksi. Mencakup biaya desain, pembelian bahan, upah, peralatan, dan biaya umum proyek. Sementara itu Baihaqi (2019) mengemukakan bahwa biaya proyek adalah total pengeluaran yang diperlukan untuk melaksanakan proyek. Biaya proyek mencakup biaya langsung dan biaya tidak langsung. Penjabaran masing-masing kategori biaya proyek adalah sebagai berikut:

1. Biaya Langsung

Biaya langsung proyek adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan dalam proyek, mencakup biaya yang dapat diidentifikasi secara spesifik dengan item,

sumber daya, atau pekerjaan tertentu. Biaya langsung sering kali terkait dengan pekerjaan fisik yang dilakukan dalam pelaksanaan proyek. Contoh biaya langsung yaitu biaya pembelian material, biaya upah tenaga kerja dan juga gaji pegawai, dan biaya peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan proyek. Biaya langsung dapat diukur dengan jelas dalam satuan mata uang tertentu.

2. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung juga dikenal sebagai biaya *overhead*, merujuk pada pengeluaran yang tidak dapat langsung didistribusikan ke elemen atau kegiatan spesifik dalam proyek. Biaya ini mencakup pengeluaran yang terjadi secara umum untuk mendukung pelaksanaan proyek secara keseluruhan. Biaya tidak langsung tidak terkait secara langsung dengan pekerjaan fisik atau sumber daya tertentu, tetapi mendukung operasional dan pengelolaan proyek secara keseluruhan. Contoh biaya tidak langsung yaitu biaya administrasi dan manajemen proyek, biaya perizinan dan regulasi, biaya asuransi, biaya utilitas dan infrastruktur, biaya pemeliharaan, biaya penyusutan peralatan, biaya pengadaan fasilitas, dan lain sebagainya.