

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Inefisiensi Kerja pada Proyek Konstruksi

Inefisiensi kerja atau pemborosan pada proyek konstruksi sangatlah berpengaruh terhadap hasil dari proyek konstruksi tersebut. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi tentu tidak terlepas dari kendala ataupun kegagalan konstruksi. Produktivitas di industri konstruksi Indonesia tidak hanya dipengaruhi oleh faktor peralatan (*equipments*), material serta metode pelaksanaan konstruksi (*construction methods*), tetapi juga oleh faktor tenaga kerja (*labours*). Segala sesuatu di dalam suatu proyek konstruksi yang tidak menambah nilai, namun sebaliknya menambah biaya disebut dengan pemborosan (*waste*).

Ketidakproduktivitasan inilah yang pada akhirnya tidak dapat memberi nilai tambah pada produk akhir atau lebih dikenal dengan istilah *Non Value-Adding Activities*. Salah satunya dipengaruhi oleh *waste of time*, yang dapat disebabkan oleh ketidakmampuan atau ketidakefektifan bekerja para tenaga kerjanya, yang akan berdampak pada terlambatnya proses konstruksi yang selanjutnya dapat berakibat pada berkurangnya kepercayaan masyarakat, dalam hal ini adalah *owner* terhadap kinerja dari penyedia jasa konstruksi.

Pengertian inefisiensi dapat ditinjau berdasarkan kaitannya dengan beberapa teori yang mengkhususkan pada usaha-usaha pengurangan pemborosan melalui *optimalisasi performance*, seperti *Value Engineering* dan *Lean Engineering*. Kedua teori ini berasal dari prinsip produksi yang diterapkan pada manufaktur dan kemudian diaplikasikan pada produksi konstruksi.

*Value Engineering* adalah pendekatan kreatif dan terorganisasi yang bertujuan untuk mengoptimalkan biaya dan performa dari suatu fasilitas atau sistem (Dell'isola, 1973; Miles, 1972). Metodologi *Value Engineering* meliputi identifikasi biaya-biaya tak perlu (*unnecessary cost*) secara efisiensi,

mengidentifikasi fungsi dasar serta mendistribusikan nilai dan menghilangkan biaya-biaya yang tidak diperlukan untuk fungsi dasar.

Teori *Lean Engineering* lebih menitikberatkan pada proses konstruksi transformasi (perubahan bentuk) daripada proses konversi aktivitas (*conversion*) seperti yang terjadi pada proses konstruksi yang ada (Koskela, 2000).

Dalam *Value Engineering*, pemborosan proyek didefinisikan sebagai biaya-biaya yang tidak diperlukan yang diakibatkan adanya *non added value function* dari suatu fasilitas atau sistem (Miles, 1972; Dell;isola 1973). Sedangkan dalam teori *Lean Engineering* (Koskela, 2000), pemborosan didefinisikan sebagai penggunaan yang tidak efektif dan efisien terhadap alat, material dan tenaga kerja ataupun modal kerja, yang jumlahnya lebih tinggi daripada yang seharusnya diperlukan untuk mewujudkan produksi suatu proyek konstruksi. Selain itu, menurut penelitian Koskela (1992), ditemukan juga suatu tipe pemborosan yang khusus pada konstruksi, yaitu *value loss*, yang dapat diuraikan sebagai berkurangnya produksi akibat kondisi suboptimal, sehingga kesimpulan observasinya secara umum tidak hanya menekankan pada basis pemborosan fisik saja. Formoso et al (1999) mendefinisikan pemborosan sebagai menurunnya produktivitas/kualitas akibat adanya aktivitas tidak perlu yang mengakibatkan timbulnya biaya langsung/tidak langsung, tapi tidak menghasilkan *added value terhadap produk, dilihat dari sudut pandang pemilik proyek*.

Definisi pemborosan pada proyek konstruksi saat ini, seperti yang telah dilakukan oleh Alwi (2002), dari data penelitian yang ada, hanya menitikberatkan pada limbah material (*waste on material site*). Pada umumnya, manajemen konstruksi mendefinisikan istilah pemborosan lebih pada pemborosan fisik konstruksi (*physical waste or slid waste*), daripada konsep pemborosan konstruksi yang sebenarnya terjadi. Secara umum, pemborosan meliputi limbah material (*material waste*), tertundanya proyek (*delay*), biaya tinggi (*cost overrun*), masalah kualitas, dll.

Kejadian pemborosan di bidang konstruksi tidak hanya disebabkan oleh material, namun juga sangat dipengaruhi oleh produktivitas tenaga kerja. Penelitian sebelumnya mengemukakan bahwa sumber utama menurunnya produktivitas di bidang konstruksi dalam satu dekade belakangan disebabkan oleh menurunnya tingkat keahlian para pekerja (Allen, 1985, dalam Mojahed dan Aghazadeh, 2008).

Kerugian ekonomi yang disebabkan oleh pemborosan (*waste*) material relatif lebih kecil dibandingkan segala sesuatu yang berhubungan dengan ketidakefisienan tenaga kerja (Taylor, 1913, dalam Farnoso et al, 2002).

## 2.2. Hasil Penelitian Terdahulu Tentang Inefisiensi pada Proyek Konstruksi

Identifikasi inefisiensi konstruksi meliputi data hasil penelitian lapangan tentang pemborosan konstruksi. Selain hasil penelitian di Indonesia, pengumpulan data tentang identifikasi inefisiensi pada proyek konstruksi juga dilakukan dengan membandingkan hasil penelitian dari beberapa negara lain.

Menurut Love (1996) banyak ditemukan aktivitas-aktivitas yang tidak diperlukan selama proses konstruksi, yaitu aktivitas yang memerlukan waktu dan usaha ekstra tanpa nilai tambah untuk pemilik proyek. Sejak awal tahap proyek konstruksi, manajer konstruksi sebaiknya sudah melibatkan semua faktor penyebab yang mungkin dapat berakibat negatif pada proses konstruksi, yaitu pemborosan meliputi *delay*, biaya, kualitas, kurangnya keamanan konstruksi, pekerjaan ulang, pergerakan yang tidak perlu, jarak jauh, pemilihan manajemen yang salah, metode atau alat, dan *constructability* yang kurang memadai (Serpel et al, 1995; Koskela, 1992; Ishiwata, 1997; Alarcon, 1993).

Alwi (2002) melakukan investigasi terhadap adanya inefisiensi pada konstruksi di Indonesia, yang memfokuskan pada pembangunan umum dan bangunan infrastruktur, dimana dihasilkan variabel pemborosan (*waste variables*) dan variabel penyebab pemborosan (*waste cause variable*). Beberapa faktor

variabel pemborosan: pekerja perbaikan untuk pekerjaan *finishing*, waktu menunggu material, keterlambatan penyelesaian proyek, keterlambatan pengiriman material, sisa bangunan material, dan kurangnya *supervise*. Sedangkan variabel kunci penyebab terjadinya pemborosan: perubahan rancangan, lamanya menentukan keputusan atau persetujuan, kurangnya keahlian *supplier* / *subkontraktor*, metode pelaksanaan konstruksi yang tidak layak, kurangnya koordinasi antara pihak yang terlibat, terlambatnya *delivery* material, perencanaan yang tidak matang, serta jadwal yang tidak tepat.

Menurut Tedi (2008) pelaksanaan proyek konstruksi hendaknya selalu memperhatikan faktor penyebab terjadinya inefisiensi pada proyek konstruksi yang disebabkan satu faktor atau kombinasi dari beberapa faktor, serta melakukan pengawasan dan kontrol yang lebih baik selama proses pembangunan pada proyek konstruksi. Intensitas kegiatan paling tinggi yang merupakan inefisiensi pada proyek konstruksi adalah kategori masa tunggu meliputi instruksi, material, tenaga kerja, perbaikan alat, dan datangnya peralatan ke lokasi proyek. Sedangkan faktor penyebab inefisiensi secara umum adalah kategori bahan yang meliputi buruknya jadwal pengiriman material ke lapangan, buruknya penanganan material di lapangan dan mutu yang rendah.