

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Produktivitas

Produktivitas memiliki pengertian yang beraneka ragam berkaitan dengan aspek ekonomi, kesejahteraan, teknologi, dan sumber daya. Pembahasan mengenai produktivitas lebih banyak difokuskan pada aspek keluaran atau output sejumlah tertentu (Ravianto, 1985). Produktivitas dikatakan semakin tinggi apabila penambahan output lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan sumber daya sebagai faktor input. Ukuran atas produktivitas dapat dilihat berdasarkan aspek biaya, waktu, dan kualitas di mana ketiganya inilah yang selanjutnya menurut Alinaitwe, *et al* (2008) dikatakan sebagai dimensi produktivitas. Pengertian produktivitas berlaku pula di segala bidang pembangunan, termasuk di dalamnya sektor konstruksi.

Di bidang konstruksi, produktivitas tidak terlepas keterkaitannya dengan teknologi maupun kualitas sumber daya manusia. Pihak pengelola dan pekerja proyek konstruksi selalu menitikberatkan pada aspek penyelesaian proyek berdasarkan dimensi biaya, waktu, maupun kualitas. Output yang dimaksudkan di dalam proyek konstruksi adalah banyaknya proyek konstruksi yang dapat diselesaikan oleh pihak pengelola perusahaan konstruksi. Dalam hal ini, apabila pihak pengelola dan pekerja proyek konstruksi mampu mengoptimalkan aspek biaya, waktu, dan kualitas, maka akan terdapat kecenderungan produktivitas proyek konstruksi akan mengalami peningkatan.

2.2. Komponen-Komponen Produktivitas Proyek Konstruksi

Seperti halnya pengertian produktivitas secara umum, komponen-komponen produktivitas untuk proyek konstruksi masih bertumpu pada aspek sumber daya yang meliputi sumber daya manusia (SDM) dan teknologi (Allinaitwe, *et al*, 2008). Keduanya ini kemudian dikenal dengan istilah input di mana nantinya akan dikaitkan dengan dimensi-dimensi produktivitas. Pekerja proyek konstruksi memiliki peran atau tugas utama untuk mengkombinasikan berbagai input dengan teknik atau keahlian tertentu melalui suatu perencanaan proyek baik perencanaan strategis maupun operasional untuk selanjutnya menghasilkan suatu proyek konstruksi (Soeharto, 1995). Adapun mengenai komponen-komponen di dalam proyek konstruksi terkait dengan pengertian produktivitas diuraikan berikut ini.

2.2.1. Komponen Input Teknologi

Pada prinsipnya, pengertian teknologi memiliki konotasi pada cara berpikir, termasuk pula suatu bentuk keahlian untuk merubah, memodifikasi, ataupun menciptakan segala sesuatu yang menjadi suatu solusi atas segala bentuk permasalahan manusia (Ravianto, 1985). Teknologi dapat dikatakan pula sebagai upaya atau jawaban untuk mempertahankan kelangsungan hidup dan meningkatkan kesejahteraan umat manusia. Dalam pengertian produktivitas, unsur atau komponen teknologi dipisahkan dari komponen input lainnya seperti sumber daya manusia. Hal ini dimaksudkan untuk tidak membiaskan aspek penting teknologi sebagai salah satu input di dalam produktivitas terutama produktivitas proyek konstruksi.

Di dalam proyek konstruksi, komponen teknologi memberikan suatu gambaran atas upaya untuk menciptakan suatu perencanaan proyek konstruksi dan deskripsi pelaksanaan di lapangan yang efisien dan tepat waktu. Soeharto (1985) menyebutkan apabila teknologi berkaitan dengan aspek di dalam manajemen konstruksi dimulai dari proses pengorganisasian proyek konstruksi hingga penyusunan tim pelaksana untuk pengerjaan konstruksi. Pihak pekerja proyek konstruksi akan menggunakan kombinasi teknik dan metode perencanaan, termasuk penyusunan jadwal pelaksanaan proyek konstruksi. Untuk menjaga kesesuaian pelaksanaan proyek, diperlukan pula di dalamnya teknik dan metode pengawasan atau pengendalian pelaksanaan proyek konstruksi. Keseluruhan dari komponen teknologi ini ditujukan untuk menghasilkan suatu upaya penyelesaian proyek konstruksi yang memenuhi dimensi biaya, waktu, dan kualitas.

2.2.2. Komponen Sumber Daya Manusia

Komponen sumber daya manusia masih menjadi komponen yang paling penting di dalam pembahasan produktivitas proyek konstruksi secara umum. Allinaitwe, *et al* (2008) menerangkan apabila tidak semua proyek konstruksi di berbagai negara memiliki karakteristik input yang relatif sama. Di Asia misalnya, karakteristik input di dalam proyek konstruksi masih difokuskan permasalahannya pada aspek input sumber daya manusia. Hal ini terutama masih sering ditemukan di negara-negara Asia yang tergolong negara-negara berkembang seperti Indonesia. Unsur-unsur yang terdapat di dalam komponen input sumber daya manusia adalah

semua pihak (karyawan), termasuk pekerja proyek yang terlibat di dalam pelaksanaan proyek konstruksi.

Alinaitwe, *et al* (2008) mengidentifikasi dua aspek dari komponen sumber daya manusia berkaitan dengan produktivitas, yaitu aspek internal dan eksternal. Aspek internal dijelaskan berupa kualifikasi atas keahlian secara teknis dari seluruh individu yang terlibat dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Kualifikasi sumber daya manusia yang semakin baik akan semakin mendukung meningkatnya produktivitas berdasarkan dimensi biaya, waktu, dan kualitas. Aspek eksternal dalam konteks sumber daya manusia adalah segala sesuatu yang terdapat dalam individu, akan tetapi tidak berkaitan dengan kualifikasi keahlian teknis. Misalnya etos kerja, disiplin individu, dan kepatuhan. Dalam kasus konstruksi, aspek eksternal seringkali menjadi penghambat ataupun kendala ketika pelaksanaan proyek konstruksi. Kedua aspek sumber daya manusia ini terintegrasi sebagai bentuk kualitas sumber daya manusia.

2.3. Dimensi Produktivitas

Pada sub bab sebelumnya telah diuraikan apabila produktivitas dapat diukur berdasarkan pendekatan atau dimensi biaya (*cost*), waktu (*time*), dan kualitas (*quality*). Ketiga dimensi tersebut dapat diterapkan pula dalam bidang konstruksi, terutama terlihat ketika dilakukan penyusunan perencanaan proyek konstruksi. Adapun uraian untuk masing-masing dimensi produktivitas dalam bidang konstruksi diterangkan berikut ini.

2.3.1. Dimensi Biaya (*Cost*)

Biaya proyek konstruksi atau dikenal dengan istilah *construction cost engineering* adalah area dari kegiatan teknik (*engineering*) di mana pengalaman dan pertimbangan teknik dipakai pada aplikasi prinsip-prinsip teknik dan ilmu pengetahuan di dalam masalah perkiraan dan pengendalian biaya (Soeharto, 1985). Berdasarkan pengertian tersebut, maka kebutuhan akan penguasaan aspek ilmu pengetahuan dan teknik merupakan syarat mutlak untuk menyusun perencanaan biaya dan sekaligus menentukan biaya yang sesungguhnya dikeluarkan ketika penyelesaian proyek konstruksi. Keseluruhan komponen biaya total yang akan diuraikan berikut ini juga termasuk ke dalam unsur-unsur yang membentuk biaya dalam proyek konstruksi.

Keperluan total biaya proyek konstruksi disusun dalam perencanaan yang menjadi kebutuhan biaya untuk keperluan pengkajian pendanaan. Biaya-biaya ini terbagi menjadi tiga bagian, yaitu (Soeharto, 1985):

1) Modal Tetap

Biaya atas modal tetap (*fixed capital*) adalah bagian dari biaya proyek yang dipakai untuk membangun instalasi atau menghasilkan produk proyek yang diinginkan. Biaya ini dimulai dari pengeluaran untuk studi kelayakan proyek, desain teknik konstruksi, pengadaan peralatan, pabrikasi, konstruksi, hingga instalasi atau ketika produk berfungsi dengan penuh. Ada dua kelompok biaya atas modal tetap, yaitu:

a) Biaya Langsung

Biaya langsung adalah biaya untuk segala sesuatu yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir proyek konstruksi. Biaya-biaya langsung terdiri atas:

- Penyiapan lahan (*site preparation*)
- Pengadaan peralatan utama
- Biaya merakit dan memasang peralatan utama
- Penyediaan pipa
- Alat-alat listrik dan instrumentasi
- Penempatan gedung sebagai pusat pengendalian operasi
- Pembebasan lahan

b) Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung (*indirect cost*) adalah pengeluaran untuk manajemen, supervisi, dan pembayaran material serta jasa untuk pengadaan bagian proyek yang tidak akan menjadi instalasi atau produk permanen, akan tetapi tetap diperlukan dalam proses pembangunan proyek. Biaya tidak langsung meliputi:

- Gaji tetap dan tunjangan
- Kendaraan dan peralatan konstruksi
- Pembangunan fasilitas sementara
- Pengeluaran umum
- Kontigensi laba atau *fee*

- Biaya *overhead* (biaya operasi secara keseluruhan)
- Pajak, pungutan/sumbangan, perijinan, dan asuransi.

2) Modal Kerja (*Working Capital*)

Biaya untuk modal kerja diperlukan untuk menutupi kebutuhan pada tahap awal operasi pelaksanaan proyek konstruksi. Biaya-biaya ini terdiri atas:

- Biaya pembelian bahan kimia, minyak pelumas, material, dan bahan-bahan lain untuk pelaksanaan operasi awal
- Biaya persediaan atau inventori berupa bahan mentah dan upah tenaga kerja
- Pembelian suku cadang untuk keperluan operasi selama kurang lebih satu tahun.

Suatu perencanaan biaya dikatakan sesuai dengan yang diharapkan apabila memiliki akurasi yang tinggi atau tidak banyak berselisih cukup besar dengan realisasi biaya yang dikeluarkan ketika pelaksanaan proyek konstruksi. Ketidaksesuaian atau selisih biaya inilah yang kemudian disebut dengan biaya atas resiko. Pada prinsipnya, besarnya resiko biaya dalam pelaksanaan proyek konstruksi dapat diminimalisasikan pada proses penyusunan perencanaan proyek konstruksi. Ada beberapa faktor yang dapat meminimalisasikan resiko biaya riil atau biaya yang sesungguhnya. Inilah yang kemudian disebut dengan kualitas pelaksanaan proyek konstruksi yang akan dibahas pada sub bagian yang terpisah.

2.3.2. Dimensi Waktu (*Time*)

Dimensi waktu yang dimaksudkan dalam pengertian produktivitas bidang konstruksi adalah perencanaan dalam penyusunan suatu jaringan kerja yang dapat menunjukkan waktu penyelesaian paling cepat yang disertai dengan toleransi *float* yang mengidentifikasi pengaturan keterlambatan tanpa mengganggu jadwal proyek secara keseluruhan (Soeharto, 1985). Dari pengertian ini, maka dimensi waktu lebih menitikberatkan pada:

- 1) Penyusunan suatu jadwal pelaksanaan proyek dengan biaya yang relatif ekonomis
- 2) Penyusunan jadwal dengan keterbatasan sumber daya
- 3) Penyusunan jadwal yang dapat meratakan kombinasi penggunaan atau pemakaian sumber daya.

Dimensi waktu berdasarkan pengertian di atas memiliki keterkaitan kuat dengan tujuan untuk meminimalisasikan resiko biaya.

Ada dua pengertian jadwal sehubungan dengan konteks produktivitas, yaitu jadwal yang ekonomis dan jadwal yang optimal. Jadwal yang ekonomis diperlukan dalam pelaksanaan proyek konstruksi didasarkan atas biaya langsung untuk mempersingkat waktu penyelesaian atas komponen-komponen biaya langsung tersebut. Untuk jadwal dengan biaya yang optimal adalah penyusunan jadwal yang memperhatikan biaya langsung maupun biaya tidak langsung. Pada umumnya, manajer proyek konstruksi memiliki pilihan untuk mempercepat kurun waktu

pelaksanaan proyek yang disebut *crash program*. Adapun pilihan ini didasarkan pula atas asumsi sebagai berikut:

- 1) Jumlah sumber daya yang tersedia tidak menjadi kendala
- 2) Keperluan akan sumber daya relatif fleksibel, atau akan bertambah sesuai dengan yang diinginkan pada penjadwalan proyek konstruksi.

Pada prinsipnya, tujuan utama dari *crash program* adalah untuk memperpendek jadwal penyelesaian proyek konstruksi dengan kenaikan biaya yang relatif minimal.

Terkait dengan pengertian produktivitas itu sendiri, dimensi waktu berupa penjadwalan atau penyusunan rencana penjadwalan proyek termasuk dimensi yang cukup potensial. Dengan menggunakan teknik ataupun metode *crash program* diharapkan tidak hanya mampu mempersingkat waktu penyelesaian proyek, akan tetapi juga mampu mengatasi kendala yang dapat mengganggu penyelesaian proyek yang tepat waktu. Dari sisi ekonomi, jadwal pelaksanaan yang mampu dipercepat akan semakin mengurangi besarnya biaya-biaya, termasuk pula resiko atas biaya secara keseluruhan.

2.3.3. Dimensi Kualitas (*Quality*)

Pada sub bab mengenai biaya (*cost*) telah disinggung mengenai aspek yang berhubungan dengan resiko biaya dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Secara umum, proses perencanaan proyek konstruksi memberikan andil paling penting terhadap terciptanya produktivitas dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Dari sinilah selisih antara perkiraan biaya dan realisasi biaya dapat diminimalisasikan. Inilah yang

kemudian disebut dengan dimensi kualitas dalam pelaksanaan proyek konstruksi, yaitu kualitas suatu perkiraan biaya yang berkaitan dengan akurasi dan kelengkapan unsur-unsur yang membentuknya. Adapun unsur-unsur yang menentukan dimensi kualitas terdiri atas (Soeharto, 1985):

1) Tersedianya data dan informasi

Ketersediaan data dan informasi seringkali menjadi unsur yang paling menentukan kualitas pelaksanaan proyek konstruksi. Untuk keperluan tersebut, diperlukan tim yang secara khusus dibentuk untuk melakukan survei guna mengumpulkan semua informasi yang diperlukan dalam menyusun perencanaan proyek konstruksi. Keberhasilan tim survei barulah menjadi langkah awal untuk menciptakan kualitas proyek konstruksi yang sesungguhnya. Ini berarti, ketersediaan data dan informasi tadi masih harus ditindaklanjuti dengan unsur-unsur lainnya.

2) Teknik dan metode yang digunakan

Teknik dan metode yang dimaksudkan di sini adalah teknik dan metode yang digunakan untuk keperluan penyusunan perencanaan proyek konstruksi secara detail atau terperinci dimulai dari perencanaan biaya, pengaturan jadwal pelaksanaan proyek, dan langkah untuk pengawasan dan pengendalian pelaksanaan proyek konstruksi. Tim yang dibentuk mengumpulkan dan mengkombinasikan semua teknik dan metode yang tepat berdasarkan data ataupun informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan suatu proyek konstruksi sesuai dengan yang diharapkan atau direncanakan.

3) Kecakapan dan pengalaman dari estimator

Kualitas dari estimator berkaitan dengan kualitas dari sumber daya manusia. Pada prinsipnya, aspek manusia masih belum dapat dikesampingkan menjadi penentu kualitas pelaksanaan proyek konstruksi disamping teknologi. Pihak estimator berperan menentukan perkiraan atas biaya dan kemungkinan pilihan atas pengaturan jadwal proyek konstruksi. Dalam hal ini, kecakapan teknik maupun pengalaman dari pihak estimator sangat menentukan hasil akhir dari kualitas pelaksanaan proyek konstruksi.

4) Tujuan pemakaian perkiraan biaya

Perkiraan biaya tidak hanya ditentukan berdasarkan data maupun informasi yang telah dihimpun sebelumnya, akan tetapi ditentukan pula berdasarkan metode yang digunakan untuk memperkirakan biaya. Sekalipun demikian, dari berbagai metode perkiraan biaya yang lazim digunakan dalam teknik konstruksi pun tidak terlepas dari keakuratan penghimpunan data dan informasi.

2.4. Tinjauan Pustaka

Dalam disiplin ilmu mengenai manajemen proyek, produktivitas pelaksanaan proyek menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan perusahaan dalam menjalankan jasa usaha secara efisien dan berkualitas. Produktivitas tidak sekedar membahas dimensi biaya, akan tetapi juga mencakup dimensi waktu dan kualitas pelaksanaan proyek. Ketiga dimensi tersebut merupakan suatu kesatuan yang utuh

membentuk atau menciptakan produktivitas. Pada kasus-kasus seperti pelaksanaan proyek konstruksi, dimensi yang satu bisa berdampak pada dimensi lainnya. Misalnya, dimensi waktu berdampak pada dimensi biaya dan kualitas pelaksanaan proyek konstruksi.

Studi yang dilakukan oleh Alinaitwe, *et al* (2008) mengidentifikasi sebanyak 36 faktor yang membentuk produktivitas pelaksanaan proyek konstruksi. Faktor-faktor tersebut diperoleh berdasarkan survei lintas kasus pelaksanaan proyek konstruksi di beberapa negara di Asia, Afrika, dan Amerika Latin. Sekalipun sebagian besar dari kasus proyek konstruksi memiliki faktor-faktor yang relatif sama, akan tetapi memiliki identifikasi faktor-faktor penentu produktivitas yang bervariasi. Hal ini dikarenakan setiap negara umumnya memiliki dimensi permasalahan yang berbeda atas ketersediaan ataupun kualitas sumberdaya manusia maupun material. Dari keseluruhan kasus produktivitas pelaksanaan proyek konstruksi menggunakan metode perangsangan untuk mengklasifikasikan permasalahan berdasarkan dimensi waktu (*time*), biaya (*cost*), dan kualitas (*quality*).