

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Manajemen Proyek

Konsep manajemen proyek merupakan buah pemikiran tentang manajemen yang ditujukan untuk mengelola kegiatan yang berbentuk proyek. Perumusannya disusun sedemikian rupa sehingga dapat menghadapi dan mengakomodir perilaku dan dinamika yang melekat pada kegiatan proyek (Soeharto, 1995).

Perencanaan manajemen konstruksi ialah menentukan apa yang harus dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya. Menyangkut pada pengambilan keputusan terhadap beberapa pilihan yang berkaitan pada proses pembuatan konstruksi dalam menetapkan sumber daya dan kebutuhan yang tersedia, menentukan tujuan program yang paling pokok, dan menyusun langkah-langkah praktis untuk meraih tujuan yang telah ditetapkan tersebut (Herlambang, 2013).

2.2 Batasan Dalam Proyek

Sebuah proyek memiliki 3 batasan yang saling terkait dalam menjalankan setiap kegiatannya (Soeharto, 1999), yaitu:

- Mutu produk atau jasa yang dihasilkan harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan.
- Waktu proyek memiliki batasan waktu tertentu, yaitu durasi waktu dimana mengatur kapan proyek harus dimulai dan kapan proyek harus berakhir.
- Anggaran berapa biaya yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan sebuah proyek. Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran, dan biaya tersebut harus dapat dipertanggung jawabkan.

Ketiga batasan tersebut bersifat tarik-menarik artinya, jika ingin meningkatkan kinerja produk yang telah disepakati dalam kontrak, maka umumnya harus diikuti dengan meningkatkan mutu. Hal ini selanjutnya berakibat pada naiknya biaya sehingga melebihi anggaran. Sebaliknya, bila ingin menekan biaya, maka biasanya harus berkompromi dengan mutu, dan jadwal (Soeharto, 1993).

2.3 Perkiraan Biaya Proyek

Perkiraan biaya memegang peran penting dalam penyelenggaraan proyek. Pada taraf pertama dipergunakan untuk membangun proyek atau investasi, selanjutnya memiliki fungsi dengan spektrum yang amat luas yaitu merencanakan dan mengendalikan sumber daya seperti material, tenaga kerja, pelayanan maupun waktu. Meskipun kegunaannya sama namun untuk masing-masing organisasi peserta proyek penekanannya berbeda-beda.

Bagi pemilik, angka yang menunjukkan jumlah perkiraan biaya akan menjadi salah satu patokan untuk menentukan kelanjutan investasi. Untuk kontraktor, keuntungan finansial yang akan diperoleh tergantung kepada seberapa jauh kecakapannya membuat perkiraan biaya. Bila penawaran harga yang diajukan di dalam proses lelang terlalu tinggi, kemungkinan besar kontraktor yang bersangkutan akan mengalami kekalahan.

Sebaliknya bila memenangkan lelang dengan harga terlalu rendah, akan mengalami kesulitan di belakang hari. Sedangkan untuk konsultan, angka tersebut diajukan kepada pemilik sebagai usulan jumlah biaya terbaik untuk berbagai kegunaan sesuai perkembangan proyek dan sampai derajat tertentu, kredibilitasnya terkait dengan kebenaran atau ketetapan angka-angka yang diusulkan (Soeharto, 1995).

Perkiraan biaya dibedakan dari anggaran dalam hal perkiraan biaya terbatas pada tabulasi biaya yang dipergunakan untuk suatu kegiatan tertentu proyek ataupun proyek keseluruhan. Sedangkan anggaran merupakan perencanaan terinci perkiraan biaya dari bagian atau keseluruhan kegiatan proyek yang dikaitkan dengan waktu (*time-phased*). Definisi perkiraan biaya menurut *National Estimating Society* – USA adalah seni memperkirakan (*the art of approximating*) kemungkinan jumlah biaya yang diperlukan untuk suatu kegiatan yang didasarkan atas informasi yang tersedia pada waktu itu (Soeharto, 2001).

Perkiraan biaya di atas erat hubungannya dengan analisis biaya, yaitu pekerjaan yang menyangkut pengkajian biaya kegiatan-kegiatan terdahulu yang akan dipakai sebagai bahan untuk menyusun perkiraan biaya. Dengan kata lain, menyusun perkiraan biaya berarti melihat masa depan, memperhitungkan, dan mengadakan prakiraan atas hal-hal yang akan dan mungkin terjadi. Sedangkan

analisis biaya menitik beratkan pada pengkajian dan pembahasan biaya kegiatan masa lalu yang akan dipakai sebagai masukan (Soeharto, 2001).

Dalam usaha mencari pengertian lebih lanjut perihal perkiraan biaya, maka penting untuk diperhatikan hubungannya dengan disiplin *cost engineering*. AACE (*The American Association of Cost Engineer*) memberi definisi *cost engineering* adalah area dari kegiatan *engineering* di mana pengalaman dan pertimbangan *engineering* dipakai pada aplikasi prinsip-prinsip teknik dan ilmu pengetahuan di dalam masalah perkiraan biaya, dan pengendalian biaya (Soeharto, 1995).

2.4 Produktivitas

Secara umum produktivitas adalah hubungan antara perbandingan hasil yang dicapai (output) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (input). Untuk meningkatkan hasil dari sebuah pencapaian yang ingin di dapat di setiap pekerjaan maka biasanya dilakukan pendekatan secara efisien. Produktivitas misalnya adalah salah satu pendekatan yang efisien dari produksi dimana masukan sering dibatasi dengan masukan tenaga kerja sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik (Rizky, 2019).

Produktivitas merupakan perbandingan hasil yang dapat dicapai dengan keseluruhan sumberdaya yang dipergunakan persatuan waktu (Simanjuntak, 1985 dalam Fajar, 2019).

Menurut Mali, 1978 dalam Rizky, 2019 menyatakan produktivitas adalah bagaimana menghasilkan atau meningkatkan hasil barang atau jasa setinggi mungkin dengan memanfaatkan sumber daya secara efisien. Dapat dikatakan bahwa pengertian produktivitas memiliki dua dimensi yaitu efektivitas dan efisien yang dapat diukur berdasarkan pengukuran berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output yang dihasilkan}}{\text{Input yang dihasilkan}}$$

Produktivitas tenaga kerja adalah salah satu ukuran permasalahan dalam mencapai tujuannya. Sumberdaya manusia merupakan elemen yang paling strategis dalam organisasi, harus diakui dan diterima oleh manajemen. Tenaga kerja merupakan faktor penting dalam pengukuran produktivitas. Hal ini disebabkan oleh dua hal, yaitu pertama, karena besarnya biaya yang dikorbankan untuk tenaga kerja

sebagai bagian dari biaya yang terbesar untuk pengadaan produk dan jasa, kedua, masukan pada factor-faktor lain seperti modal (Fajar, 2019).

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktifitas pekerjaan antara lain:

- Tingkat upah.
- Pengalaman dan keterampilan pekerja.
- Pendidikan dan keahlian.
- Usia pekerja.
- Pengadaan barang.
- Cuaca.
- Jarak material.
- Hubungan kerja sama antar pekerja.
- Faktor manajerial.

2.5 Hubungan Produktivitas dengan Efisiensi dan Efektivitas

Efektivitas berorientasi pada hasil atau keluaran (*output*) yang lebih baik dan efisiensi berorientasi kepada input dan sering digunakan secara bersamaan, sehingga sering mengaburkan arti sesungguhnya. Beberapa definisi efektivitas dan efisiensi (Gasperzs, 1998) dalam Rizky, 2019.

1. Efektivitas adalah derajat pencapaian output dari sistem suatu produksi.
2. Efisiensi adalah ukuran yang menunjuk sejauh mana sumber daya yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan suatu *output*.

Jika efektivitas berorientasi pada hasil atau keluaran (*output*) yang lebih baik, dan efisiensi berorientasi pada masukan (*input*) yang lebih sedikit, maka produktivitas berorientasi pada keduanya. Jika efektivitas membandingkan hasil yang dicapai dan efisiensi membandingkan masukan sumber daya yang digunakan, maka produktivitas membandingkan hasil yang dicapai dan sumber daya yang digunakan.

2.6 Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu kerja merupakan bagian yang sangat penting dalam proses penyelesaian suatu proyek karena pengukuran waktu kerja berkaitan erat dengan suatu aktivitas untuk menentukan waktu yang dibutuhkan oleh pekerja dalam melaksanakan sebuah kegiatan dalam kondisi normal, dari suatu jenis pekerjaan pada suatu proyek konstruksi mulai dari awal sampai pekerjaan akhir (*finising*).

Teknik pengukuran waktu kerja dapat dikelompokkan menjadi 2 macam (Wignjosoebroto, 1993, 118), yaitu:

1. Pengukuran waktu kerja secara langsung (*direct time*)

Adalah pengukuran waktu kerja yang dilakukan secara langsung di lokasi aktifitas kerja dilaksanakan. Pengukuran waktu kerja ini meliputi pengukuran kerja dengan jam henti (*stop watch*) dan pengukuran sampling kerja (*work sampling*)

2. Pengukuran waktu kerja secara tidak langsung (*indirect time*)

Adalah pengukuran waktu kerja tanpa si pengamat harus berada di tempat pekerjaan yang diukur. Aktivitas yang dilakukan adalah membaca tabel-tabel waktu yang tersedia atau mengetahui jalannya pekerjaan melalui elemen-elemen pekerjaan atau elemen-elemen gerakan.

2.7 Pengukuran Produktivitas Kerja

Untuk melakukan pengukuran produktivitas sudah banyak metode yang dikembangkan, juga diperlukan suatu perangkat data dan untuk itu diperlukan pula suatu dana administrasi yang sesuai agar diperoleh data-data yang akurat. Semakin kompleks metode yang dipakai semakin kompleks pula produksi yang harus dilakukan. Menurut Syarif (1987), tujuan dari pengukuran produktivitas antara lain untuk membandingkan hasil.

1. Pertambahan produksi dari waktu kewaktu.
2. Pertambahan pendapatan dari waktu kewaktu.
3. Pertambahan kesempatan kerja dari waktu kewaktu.

Dalam bidang konstruksi penentuan produktivitas pekerja pada awal proyek sangatlah penting karena mempengaruhi schedule yang direncanakan akan berjalan dengan lancar atau mungkin sebaliknya. Apabila pekerja yang ada di lapangan bekerja dengan kecepatan lebih lambat dari nilai acuan yang digunakan, maka proyek akan terhambat dan beresiko mendapatkan komplain dan denda. Namun sebaliknya apabila pekerja bekerja lebih cepat maka beresiko dalam cash flow dan schedule proyek berubah. Oleh karena itu diperlukan informasi mengenai tingkat produktivitas pekerja yang terus menerus ditingkatkan akurasi. Dalam mencari informasi mengenai tingkat produktivitas pekerja aktual suatu proyek terdapat beberapa metode, yaitu:

1. *Work Sampling.*
2. *Rated Activity Sampling.*
3. *Questionnaires/Interviews.*
4. *Record of Physical and Operational Procedures.*
5. *Still Photographs.*
6. *Time Lapse and Video Films.*
7. *Time Studies*

Metode yang akan diterapkan dipilih sesuai dengan ketersediaan waktu, biaya, kemudahan pelaksanaan, dan kesesuaian dengan jenis data yang diperlukan. Pada penelitian ini digunakan metode work sampling.

2.8 Work Sampling

Sampling kerja atau dalam bahasa asingnya sering disebut dengan work sampling adalah suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktivitas kerja dari mesin, proses atau pekerja / operator. Pengukuran kerja dengan metode sampling kerja ini seperti halnya pengukuran kerja dengan jam henti (stop-watch time study) diklasifikasikan sebagai pengukuran kerja secara langsung karena pelaksanaan kegiatan pengukuran harus secara langsung ditempat kerja yang diteliti. Secara garis besar metode sampling kerja ini akan dapat digunakan untuk:

1. Mengukur “Ratio Delay” dari sejumlah mesin, karyawan/operator, atau fasilitas kerja lainnya.
2. Menetapkan “Performance Level” dari seseorang selama waktu kerjanya berdasarkan waktu-waktu dimana orang ini bekerja atau tidak bekerja terutama sekali untuk pekerjaan-pekerjaan manual.
3. Menentukan waktu baku untuk suatu proses / operasi kerja seperti halnya yang bisa dilaksanakan oleh pengukuran kerja lainnya.

2.8.1 Keuntungan Metode Work Sampling

Dalam melaksanakan tugas-tugas pengukuran waktu kerja sering dijumpai yang terdiri dari pos-pos yang harus diperiksa sedemikian banyaknya, sehingga tidak sepadan lagi perbandingan antara waktu, tenaga dan biaya penelitian yang dicurahkan dengan hasil yang hendak dicapai. Adapun keuntungan menggunakan metode sampling kerja dalam pengukuran beban kerja adalah :

- a. Metode sampling dapat menghemat biaya, waktu, dan tenaga.
- b. Memungkinkan untuk mengadakan evaluasi yang objektif.

2.8.2 Prosedur Pelaksanaan Metode Work Sampling

Metode sampling kerja sangat cocok digunakan dalam melakukan pengamatan atas pekerjaan yang sifatnya tidak berulang dan yang memiliki siklus, waktu yang relatif panjang. Pada dasarnya prosedur pelaksanaannya cukup sederhana, yaitu melakukan pengamatan aktivitas kerja untuk selang waktu yang diambil secara acak terhadap satu atau lebih mesin/operator dan kemudian mencatatnya apakah mereka ini dalam keadaan bekerja atau menganggur (*idle*).

2.9 Harga Satuan Pekerjaan (HSP)

Menurut Permen PUPR Harga Satuan Pekerjaan (HSP) terdiri atas biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung terdiri atas upah, alat dan bahan. Biaya tidak langsung terdiri atas biaya umum dan keuntungan. Biaya langsung masing masing ditentukan sebagai harga satuan dasar (HSD) untuk setiap satuan pengukuran standar, agar hasil rumusan analisis yang diperoleh mencerminkan harga aktual di lapangan. Biaya tidak langsung dapat ditetapkan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Harga satuan dasar yang digunakan harus sesuai dengan asumsi pelaksanaan/penyediaan yang aktual (sesuai dengan kondisi lapangan) dan mempertimbangkan harga setempat.

Dalam penerapannya, perhitungan harga satuan pekerjaan harus disesuaikan dengan spesifikasi teknis yang digunakan, asumsi-asumsi yang secara teknis mendukung proses analisis, penggunaan alat secara mekanis atau manual, peraturan-peraturan dan ketentuan-ketentuan yang berlaku, serta pertimbangan teknis (*engineering judgment*) terhadap situasi dan kondisi lapangan setempat. Perhitungan dapat diproses menggunakan perangkat lunak pengolah angka (*spreadsheets*), tetapi perlu diperhatikan bahwa perangkat lunak ini hanya alat bantu untuk mempercepat hasil analisis. Perangkat lunak setiap saat dapat dimodifikasi dan dikembangkan, serta tidak mewakili kondisi untuk seluruh daerah di Indonesia.

Dalam analisis harga satuan ini diperlukan masukan data dan asumsi yang didasarkan atas data hasil survei, pengalaman, dan bahan yang tersedia, sehingga bila terjadi sanggahan terhadap harga satuan yang dihitung berdasarkan asumsi dan

faktor yang dirancang dalam perhitungan ini, segala akibat yang ditimbulkan sepenuhnya adalah menjadi tanggung jawab perencana.

2.9.1 Harga Satuan Dasar Pekerjaan

Komponen tenaga kerja berupa upah yang digunakan dalam mata pembayaran tergantung pada jenis pekerjaannya. Faktor yang mempengaruhi harga satuan dasar tenaga kerja antara lain jumlah tenaga kerja dan tingkat keahlian tenaga kerja. Penetapan jumlah dan keahlian tenaga kerja mengikuti produktivitas peralatan utama. Suatu produksi jenis pekerjaan yang menggunakan tenaga manusia pada umumnya dilaksanakan oleh perorangan atau kelompok kerja dilengkapi dengan peralatan yang diperlukan berdasarkan metode kerja yang ditetapkan yang disebut alat bantu (contoh: sekop, palu, gergaji, dan sebagainya) serta bahan yang diolah. Biaya tenaga kerja standar dapat dibayar dalam sistem hari orang standar atau jam orang standar. Besarnya sangat dipengaruhi oleh jenis pekerjaan dan lokasi pekerjaan. Secara lebih rinci faktor tersebut dipengaruhi antara lain oleh:

- a. Keahlian tenaga kerja.
- b. Jumlah tenaga kerja.
- c. Faktor kesulitan pekerjaan.
- d. Petersediaan peralatan.
- e. Pengaruh lamanya kerja.
- f. Pengaruh tingkat persaingan tenaga kerja.

2.9.2 Standar Orang Hari

- a. Menurut Permen PUPR28-2016 Pasal 5.2.14

Pekerja standar adalah pekerja yang bisa mengerjakan satu macam pekerjaan seperti pekerja galian, pekerja pengaspalan, pekerja pasangan batu, pekerja las dan lain sebagainya. Dalam sistem pengupahan digunakan satu satuan upah berupa standar orang hari yang disingkat orang hari (OH), yaitu sama dengan upah pekerjaan dalam 1 hari kerja (8 jam kerja termasuk 1 jam istirahat atau disesuaikan dengan kondisi setempat).

- b. Menurut SNI 7394-2008 Pasal 5.2 poin C

Jam kerja efektif untuk tenaga kerja diperhitungkan 5 jam perhari.

2.10 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai tinjauan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wulfram (2008) telah melakukan penelitian dengan judul “Pengukuran Produktivitas Kelompok Pekerja Bangunan Dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Gedung Bertingkat di Surakarta)” menyatakan bahwa produktivitas pekerjaan pondasi plat adalah $0,067 \text{ m}^3/\text{orang/jam}$, Pekerjaan kolom adalah $0,074 \text{ m}^3/\text{orang/jam}$, pekerjaan 5 balok plat adalah $0,041 \text{ m}^3/\text{orang/jam}$ dan pekerjaan pasangan batu kali adalah $0,191 \text{ m}^3/\text{orang/jam}$.
2. Ronny (2012) telah melakukan penelitian dengan judul “ Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Menggunakan Metode Work Sampling Pada Pekerjaan Kolom dan Balok Mega Trade Center Manado” menyatakan berdasarkan hasil perhitungan bahwa besarnya waktu baku untuk pekerjaan bekisting pada kolom dan balok adalah $12,697 \text{ menit/m}^2$ dan $22,569 \text{ menit/m}^2$ sedangkan untuk pekerjaan penulangan waktu bakunya adalah $0,624 \text{ menit/kg}$ untuk kolom dan pada pekerjaan balok adalah $0,697 \text{ menit/kg}$.
3. Gede Astawa Diputra (2015) telah melakukan penelitian mandiri dengan judul “Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Beton Balok Dan Pelat Lantai” menyatakan bahwa Tingkat produktivitas mandor dengan kelompok tenaga kerjanya pada gedung D (Laboratorium dan RKB) dan gedung F (Pelayanan) adalah $12.60 \text{ m}^2 /\text{hari}$, dengan total luas kedua gedung sebesar $516,45 \text{ m}^2$ yang dikerjakan selama 41 hari kerja. Dimana dikerjakan oleh 45 orang tenaga kerja yang terdiri dari mandor, kepala tukang, tukang, dan pekerja. Tingkat produktivitas mandor dengan kelompok tenaga kerjanya pada gedung E (RKB) adalah $18.32 \text{ m}^2 /\text{hari}$, dengan luas sebesar $494,70 \text{ m}^2$ yang dikerjakan selama 27 hari kerja oleh 60 orang tenaga kerja yang terdiri dari mandor, kepala tukang, tukang, dan pekerja.
4. Rizky Allam Zandriyan Pratama (2019) telah melakukan penelitian dengan judul “Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Di Lapangan Pada Pekerjaan Kolom” menyatakan bahwa rata-rata produktivitas lapangan $768,54 \text{ Kg/Orang}$ untuk pekerjaan pembesian , $14 \text{ m}^2/\text{Orang}$ untuk pekerjaan bekisting dan $17,64 \text{ m}^3/\text{Orang}$ untuk pekerjaan pengecoran. Nilai produktivitas menurut SNI sebesar

200 Kg/Orang untuk pekerjaan pembesian, 4,24 m²/Orang untuk pekerjaan bekisting dan 4 m³/Orang untuk pekerjaan pengecoran. Nilai produktivitas menurut Permen PUPR sebesar 71,43 Kg/Orang untuk pekerjaan pembesian, 9,09 m²/Orang untuk pekerjaan bekisting dan 4 m³/Orang untuk pekerjaan pengecoran.

5. Ricky Setiawan (2020) telah melakukan penelitian dengan judul “Analisis Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pembesian Kolom (*Analysis Of Labor Productivity In Steel Column Work*)” menyatakan bahwa nilai koefisien produktivitas tenaga kerja 0,0000 OH untuk mandor, 0,0495 OH kepala tukang, 0,4009 OH tukang, dan 0,6013 OH untuk pekerja.

Pada penelitian ini digunakan metode work sampling dengan objek penelitian struktur lantai 1 Pada Proyek Pembangunan Nicu Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pemangkat Kabupaten Sambas. Hasil akhir dari penelitian ini akan dibandingkan dengan nilai produktivitas dan nilai koefisien menurut acuan. Diharapkan dari hasil yang diperoleh dapat menjadi pertimbangan dalam merencanakan harga satuan pekerjaan pada proyek-proyek yang akan datang.