

REKAYASA

Jurnal Teknik Sipil, Perencanaan, dan Teknik Industri

ISSN NO. 0852-2642

EDISI : MARET 2017



UNIVERSITAS MERCU BUANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Jl. Raya Meruya Selatan No. 1, Kembangan, JAKARTA BARAT 11650

Telp. 021-584 0815 / 021-584 0816 (Hunting), Fax. 021-5871335

<http://www.mercubuana.ac.id>, e-mail: ft@mercubuana.ac.id

REKAYASA

Jurnal Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan dan Teknologi Industri

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA

Pelindung

Ir. Henny Gambiro, M.Si

Pembina

Ir. Desiana Vidayanti, Ir., MT.

Pimpinan Redaksi

Ir. Nunung Widayaningsih, Dipl.Eng.

Redaksi Pelaksana

Edy Muladi, Ir., M.Si.

Dr. Ir. Syarif Hidayat, M.si.

Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, MS

Joko Soemarsono, S.Sn

Ir. Sylvia Indriany, MT

Tata Letak/Layout

Itmam Haidi Syarif, AMd

Dari Redaksi

Rekayasa merupakan jurnal ilmiah yang diterbitkan secara berkala 3 (tiga) kali dalam 1 (satu) setahun oleh Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Jurnal ini bertujuan sebagai media publikasi ilmiah untuk menyebarkan informasi dan perkembangan ilmu terbaru bagi para peneliti dan praktisi dibidang Teknik Sipil, Arsitektur dan Teknologi Industri.

Kritik dan saran serta sumbangan artikel ilmiah dari pemerhati jurnal Rekayasa sangat kami nantikan

Salam REKAYASA

DAFTAR ISI

- 01 **ANALISIS KEPUASAN KONSUMEN TERHADAP KINERJA DEVELOPER PADA PROYEK CLUSTER EDISON SUMMARECON SERPONG**
Universitas Mercu Buana
Apriyanto Saputro; Aldi Syahputra
- 02 **PENGECEKAN TINGGI MUKA AIR BANJIR TERHADAP ELEVASI PEMBANGUNAN JALAN KERETA API JALUR GANDA DI WILAYAH MOJOKERTO**
Universitas Mercu Buana
Suprpti; Syafreni
- 03 **ANALISIS KELUHAN KONSUMEN TERHADAP HASIL PEMBANGUNAN PERUMAHAN KPR PADA BANK PERMATA WTC II SUDIRMAN JAKARTA**
Universitas Mercu Buana
Ernanda Dharmapribadi; Suharno
- 04 **EVALUASI KINERJA STABILITAS DINAMIS PADA CAMPURAN SUPERPAVE DENGAN TAMBAHAN SERAT SERABUT KELAPA MENGGUNAKAN UJI MARSHALL DAN UJI WHEEL TRACKING**
Universitas Mercu Buana
Fadlin; Elisabeth Zeellin Erma Miyagi
- 05 **PENGARUH PROYEK PEMBANGUNAN MRT JAKARTA TERHADAP KINERJA RUAS JALAN JENDRAL SUDIRMAN**
Universitas Mercu Buana
Panani Kesai ; Edi Nurbiyantoro

DAFTAR ISI

- 06 **POST OCCUPANCY EVALUATION (POE)
GEDUNG HIJAU KEMENTRIAN PUPR**
Universitas Mercu Buana
Hamonangan Girsang; Mawardi Amin
- 07 **KAJIAN HIDROLOGI DAN PEIL BANJIR HOTEL
DAN RUKO MULTIGUNA DUTA INDAH ICONIC
(Kelurahan Penunggangan Utara Kecamatan
Pinang Tengah Kota Tangerang)**
Universitas Mercu Buana
Zakki Washon; Reynaldi
- 08 **PERENCANAAN DERMAGA KAPASITAS 2000
DWT (DEADWEIGHT TONNAGE) STUDI KASUS
DERMAGA KAWALUSO – SULAWESI UTARA**
Universitas Mercu Buana
Handoko ; Fersi Arya Pinangkis
- 09 **EVALUASI PENCAHAYAAN ALAMI PADA
RUANG KELAS DI SMK PLUIT RAYA JAKARTA
UTARA**
Universitas Mercu Buana
Sylvia Kurniawati ; Dian Octavia
- 10 **AUDIT UNJUK KERJA *CHILLER* DAN AC SISTEM
PADA GEDUNG UTAMA DAN GEDUNG TOWER
DI HOTEL *MERCURE ANCOL CONVENTION
CENTER***
Universitas Mercu Buana
Gian Villany Golwa

PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS BERDASARKAN HARGA SATUAN KONTRAKTOR PELAKSANA DAN SNI HARGA SATUAN 2016

Handoko¹, Budi Santosa¹, Fitriansyah Adi Putra²

Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta

handoko_sap@yahoo.com

Abstrak – Manajemen proyek sangat penting dalam suatu pekerjaan di lapangan. Terutama dalam menentukan program rencana kerja. Hal tersebut berguna untuk meminimalisir agar tidak terjadi kegagalan atau kerugian yang ada pada proyek tersebut. Salah satunya mengenai produktivitas penggunaan tenaga kerja dan waktu pelaksanaan pekerjaan.

Metode penulisan yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Yaitu metode dengan prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan cara menggambarkan keadaan subjek atau objek dalam penelitian. Pada instrument penelitian, data diperoleh melalui personil atau staff yang bertanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan pada proyek yang penulis tinjau. Data-data yang dikumpulkan berupa data skunder seperti harga satuan dan gambar kerja rencana dan lainnya.

Pada penelitian perbandingan produktivitas berdasarkan harga satuan kontraktor pelaksana dan berdasarkan SNI harga satuan 2016, hasil yang didapat pada pekerjaan pembesian berdasarkan harga satuan kontraktor pelaksana, jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk satu hari pengerjaan yaitu sebesar 30 orang per hari, dengan waktu pelaksanaan selama 50 hari kerja, sedangkan berdasarkan SNI harga satuan jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk satu hari pengerjaan yaitu sebesar 38 orang per hari, dengan waktu pelaksanaan selama 85 hari kerja. Untuk pekerjaan bekisting, berdasarkan harga satuan kontraktor pelaksana, jumlah yang dibutuhkan untuk satu hari pengerjaan sebesar 30 orang per hari dengan waktu pelaksanaan selama 33 hari kerja, sedangkan berdasarkan SNI harga satuan jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk satu hari pengerjaan adalah sebesar 32 orang per hari, dengan waktu pelaksanaan selama 73 hari kerja. Untuk pekerjaan pengecoran, berdasarkan harga satuan kontraktor pelaksana jumlah yang dibutuhkan untuk satu hari pengerjaan adalah sebesar 10 orang per hari dengan waktu pelaksanaan selama 20 hari kerja, sedangkan berdasarkan SNI harga satuan, jumlah pekerjaan yang dibutuhkan untuk satu hari pengerjaan adalah sebesar 25 orang per hari dengan waktu pelaksanaan selama 118 hari kerja.

Kata kunci: Manajemen Proyek, Manajemen Waktu, Manajemen Tenaga Kerja, Produktivitas.

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manajemen proyek sendiri merupakan suatu tata cara mengorganisir dan mengelola sumber penghasilan yang penting untuk menyelesaikan proyek dari awal sampai terselesaikannya proyek tersebut. Manajemen proyek dapat diterapkan pada jenis proyek apapun, dan dipakai secara luas untuk menyelesaikan proyek yang besar dan kompleks. Fokus utama manajemen proyek adalah pencapaian semua tujuan akhir proyek dengan segala batasan yang ada, waktu dan dana yang tersedia. Pelayanan jasa yang dapat mengendalikan tuntutan utama mengenai tingkat keakuratan kualitas, efisiensi pembiayaan dan ketepatan waktu, masih dan sangat diperlukan. Untuk keluar dari masalah tersebut adalah pelayanan manajemen konstruksi yang berfungsi sebagai alat bantu yang mampu mengendalikan seluruh proses dalam proyek sehingga akan mencapai hasil yang

optimal dipandang dari segi triple constraint yaitu waktu (jadwal), biaya (anggaran) dan mutu (kualitas). Waktu atau jadwal proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan. Dan anggaran proyek harus diselesaikan dengan tepat waktu. Dengan manajemen waktu, biaya dan mutu pelaksanaan yang baik, maka resiko sebuah proyek akan mengalami keterlambatan semakin kecil. Secara langsung hal tersebut akan mengurangi pembengkakan biaya proyek, serta pada akhirnya keuntungan tersendiri bagi para kontraktor sebagai pelaksana proyek. Sehingga sistem pengendalian proyek sangat perlu diperhitungkan secara matang karena hal ini berhubungan dengan biaya yang digunakan, waktu yang diperlukan serta mutu yang dihasilkan.

1. Dosen Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
2. Alumni Teknik Sipil Universitas Mercu Buana

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) produktivitas sendiri adalah kemampuan untuk menghasilkan sesuatu, atau daya produksi. Baik berupa jasa maupun berupa benda.

Kurangnya pemahaman bagi setiap individu yang terdapat dalam rangkaian pekerjaan konstruksi terhadap konsep pelaksanaan suatu manajemen proyek maka dari itu pada penelitian yang berjudul "Perbandingan Produktivitas Berdasarkan Harga Satuan Kontraktor Pelaksana dan Berdasarkan SNI Harga Satuan 2016" penulis mencoba menganalisis mengenai perbandingan antara perhitungan yang kontraktor pelaksana gunakan dan berdasarkan perhitungan menggunakan SNI Analisis Harga Satuan 2016 dalam menentukan pengendalian produktivitas tenaga kerja, biaya dan waktu pelaksanaan pada proyek tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada pekerjaan pembangunan Pabrik baru milik PT. Maxxis Internasional Indonesia terdapat kurang lebih 47 bangunan yang terdiri dari beberapa bangunan utama yang berfungsi sebagai tempat pengolahan dari produk yang akan diproduksi serta beberapa bangunan penunjang lainnya. Salah satunya pembangunan Carbon Breaker Plant yang berfungsi sebagai bangunan penunjang dengan nilai harga bangunan sebesar Rp. 38.104.270.000,-. Bangunan carbon breaker plant sendiri terdiri dari bagian sub-structure dan upper structure. Untuk bagian bawah bangunan terdiri dari ruangan yang diperuntukkan sebagai pit area dan terbuat dari material concrete. Sedangkan bagian atas bangunan yang diperuntukkan sebagai area kerja dan terbuat dari material baja. Untuk proses pelaksanaan pekerjaan pembangunan carbon breaker plant sendiri, terlebih lagi untuk bagian bawah bangunan dituntut untuk dapat diselesaikan dengan waktu yang sesingkat mungkin mengingat berdasarkan master schedule sendiri pengerjaan bangunan tersebut hanya dijadwalkan beberapa bulan saja.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan indentifikasi masalah yang telah diuraikan, maka perumusan masalah yang akan diteliti dari permasalahan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merencanakan dan menganalisis produktivitas penggunaan tenaga kerja, waktu dan biaya berdasarkan metode perhitungan yang dilaksanakan oleh kontraktor pelaksana dan berdasarkan perhitungan yang didapat dari SNI Analisis Harga Satuan 2016;
2. Bagaimana membandingkan hasil perhitungan yang didapat tersebut dengan schedule actual yang terjadi di lapangan.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk :

Untuk mengetahui seberapa besar nilai produktivitas yang dihasilkan pada pekerjaan

pembesian, bekisting dan pengecoran baik dalam penggunaan tenaga kerja, waktu dan biaya berdasarkan analisis perhitungan yang digunakan oleh kontraktor pelaksana dan berdasarkan analisis perhitungan yang didapat dari SNI Analisis Harga Satuan 2016 pada pelaksanaan pekerjaan pembangunan Carbon Breaker Plant milik PT. Maxxis International Indonesia.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Kinerja pelaksanaan proyek merupakan bagaimana cara kerja proyek yang sedang dikerjakan dengan membandingkan hasil kerja nyata di lapangan dengan perkiraan cara kerja pada kontrak kerja yang disepakati oleh pihak pemberi pekerja dengan kontraktor pelaksana. Suatu contoh dimana dapat saja terjadi bahwa dalam laporan suatu kinerja dalam pelaksanaan yang sedang berlangsung lebih cepat dari jadwal sebagaimana yang diharapkan. Akan tetapi pada kenyataannya biaya yang dikeluarkan melebihi anggaran. Bila tidak segera dilakukan tindakan pengendalian, maka dapat mengakibatkan proyek tersebut tidak dapat diselesaikan secara keseluruhan dikarenakan kekurangan dana.

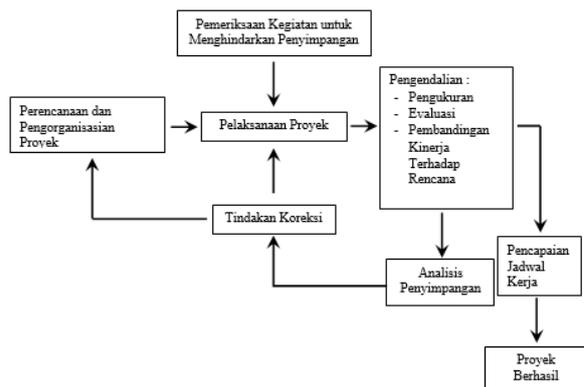
Agar proyek dapat terlaksana sesuai dengan sasaran, maka perlu diperhatikan kinerja dari proyek tersebut. Untuk melihat apakah kinerja proyek telah sesuai dengan sasaran, perlu diamati anggaran, jadwal dan mutu. Anggaran biasanya diamati dari segi biaya, jadwal diamati dari segi waktu, sedangkan mutu diamati dari segi kinerja biaya dan waktu. Kadang-kadang, dalam pelaksanaan suatu proyek, pihak kontraktor kurang memperhatikan kinerja pelaksanaan proyek. Padahal kinerja pelaksanaan suatu proyek akan menentukan apakah proyek tersebut akan tepat sasaran atau tidak. Kinerja proyek sangat diperlukan untuk mengetahui efisiensi dan efektivitas pelaksanaannya sehingga permasalahan yang timbul dalam pengelolaan proyek dapat diidentifikasi dan dicari solusinya serta dijadikan pelajaran untuk pelaksanaan proyek-proyek serupa berikutnya.

Kinerja proyek dapat diukur dari indikator kinerja biaya, mutu, waktu, serta keselamatan kerja dengan merencanakan secara cermat, teliti dan terpadu seluruh alokasi sumberdaya manusia, peralatan, material, serta biaya yang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Semua itu diselaraskan dengan sasaran dan tujuan proyek.

Agar hasilnya efektif dan efisien, standar kinerja proyek selama proses berlangsung harus ditetapkan serinci dan seakurat mungkin untuk meminimalkan penyimpangan, biaya, mutu, dan waktu, dan keselamatan merupakan tolak ukur kinerja proyek dalam mencapai sasaran dan tujuan proyek. Optimasi pencapaian paling penting adalah keselamatan kerja, karena bila faktor ini diabaikan

dapat mempengaruhi kinerja biaya, mutu, dan waktu, yang lebih jauh dapat mengakibatkan kerugian materi dan jiwa yang besar.

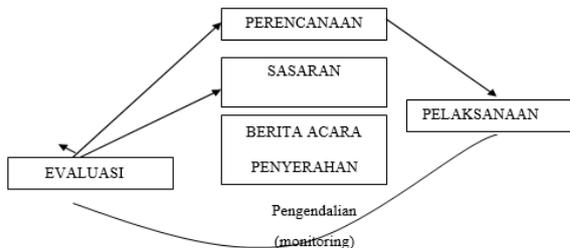
Definisi dari kata efektif yaitu suatu pencapaian tujuan secara tepat atau memilih tujuan-tujuan yang tepat dari serangkaian alternatif atau pilihan cara dan menentukan pilihan dari efisien yaitu tepat atau sesuai untuk mengerjakan (menghasilkan) sesuatu (dengan tidak membuang-buang waktu, tenaga, biaya) maupun menjalankan tugas dengan tepat dan cermat, berdaya guna, dan bertepatan guna.



Gambar 2.1 Langkah-langkah Proses Pengendalian Kinerja
(sumber : Dipohusodo, 1996)

2.2 Siklus Manajemen

Semua kegiatan proyek merupakan suatu siklus mekanisme manajemen yang didasarkan atau 3 (tiga) tahapan, yaitu perencanaan dan evaluasi. Siklus mekanisme manajemen tersebut merupakan proses terus menerus selama proyek berjalan, oleh karenanya pelaksanaan proyek berlangsung dalam suatu tata hubungan kompleks yang selalu berubah-ubah disesuaikan dengan kondisi mutakhir dengan memanfaatkan umpan balik dari hasil evaluasi. Keberhasilan pelaksanaannya tergantung pada jabatan di berbagai jenjang manajemen. Siklus mekanisme manajemen proyek tersebut ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.2 Siklus Mekanisme Manajemen Proyek

2.3 Manajemen Biaya

2.3.1. Kinerja biaya

Seluruh urutan kegiatan proyek perlu memiliki standar kinerja biaya proyek yang dibuat dengan akurat dengan cara membuat format perencanaan seperti di bawah ini :

1. Kurva S, selain dapat mengetahui proses waktu proyek, kurva S berguna juga untuk mengendalikan kinerja biaya, hal ini ditunjukkan dari bobot pengeluaran kumulatif masing-masing kegiatan yang dapat dikontrol dengan membandingkan dengan baseline periode tertentu sesuai dengan kemajuan aktual proyek;
2. Diagram cash flow, diagram yang menunjukkan rencana aliran pengeluaran dan pemasukkan biaya selama proyek berlangsung. Diagram ini diharapkan dapat mengendalikan keseluruhan biaya proyek secara detail sehingga tidak mengganggu keseimbangan kas proyek;
3. Kurva earned value, yang menyatakan nilai uang yang telah dikeluarkan pada baseline tertentu sesuai dengan kemajuan aktual proyek. bila ada indikasi biaya yang dikeluarkan melebihi rencana, maka biaya ini dikoreksi dengan melakukan penjadwalan ulang dan meramalkan seberapa besar biaya yang harus dikeluarkan sampai akhir proyek karena penyimpangan tersebut;
4. Balance sheet, yang menyatakan besarnya aktiva dan pasiva keuangan perusahaan selama periode satu tahun dengan keseluruhan proyek yang telah dikerjakan beserta aset-aset yang dimiliki perusahaan.

Keempat hal tersebut dibuat dalam laporan periodik dengan maksud agar dari waktu dapat dievaluasi serta dikendalikan dan menjadi rujukan dalam membuat keputusan terkait dengan tindakan koreksi bila terjadi penyimpangan.

2.3.2. Perkiraan biaya

Perkiraan biaya melibatkan pendekatan (perkiraan) dari biaya sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan proyek. dalam aproksimasi biaya, estimator menganggap penyebab variasi estimasi akhir untuk tujuan lebih baik mengelola proyek.

Ketika sebuah proyek dilakukan di bawah kontrak, perawatan harus dilakukan untuk membedakan perkiraan biaya dari harga. Perkiraan biaya melibatkan pengembangan penilaian yang kemungkinan hasil kuantitatif. Berapa biayanya organisasi melakukan untuk menyediakan produk atau layanan yang terlibat. Harga adalah bisnis keputusan berapa banyak biaya yang dilakukan organisasi untuk produk atau layanan yang menggunakan perkiraan biaya sebagai satu dari banyak pertimbangan.

Perkiraan biaya termasuk mengidentifikasi dan mempertimbangkan berbagai alternatif biaya. Sebagai contoh, diunit aplikasi yang paling banyak bekerja, tambahan selama desain fase banyak diadakan untuk memiliki potensi untuk mengurangi tahap biaya

produksi. Proses estimasi biaya harus mempertimbangkan apakah biaya tambahan karya desain akan diperhitungkan oleh tabungan yang diharapkan.

2.3.3. Anggaran biaya

Penganggaran biaya melibatkan pengalokasian perkiraan biaya keseluruhan untuk kegiatan individu atau bekerja untuk mendirikan sebuah paket biaya dasar untuk mengukur kinerja proyek. Realitas dapat mendikte bahwa perkiraan yang dilakukan setelah persetujuan anggaran adalah disediakan namun perkiraan harus dilakukan sebelum permintaan anggaran.

2.3.4. Hasil dari anggaran biaya

Baseline biaya anggaran bertahap waktu yang akan digunakan untuk mengukur dan memonitor kinerja biaya pada proyek tersebut. Hal ini dikembangkan oleh penjumlahan estimasi biaya dengan periode dan biasanya ditampilkan dalam bentuk kurva-S, banyak proyek khususnya yang lebih besar, mungkin memiliki beberapa data dasar untuk biaya aspek yang berbeda ukuran kinerja biaya.

2.4. Kinerja Waktu

Standar kinerja waktu ditentukan dengan merujuk ke seluruh tahapan kegiatan proyek beserta durasi dan penggunaan sumber daya. Dari semua informasi dan data yang diperoleh, dilakukan proses penjadwalan sehingga akan ada output berupa format-format laporan lengkap mengenai indikator progres waktu.

2.4.1. Kurva S

Menurut Barrie (1995), bentuk kurva S berasal dari pemaduan kemajuan setiap tahapan waktu untuk mendapatkan kemajuan kumulatif yang digunakan dalam pamantauan pekerjaan. Ukuran kemajuan dititikberatkan pada prestasi kerja dan biaya. Sumbu X menunjukkan skala waktu, sedangkan pada sumbu Y merupakan skala biaya atau prestasi kerja. Pada sebagian besar proyek, pengeluaran dari sumber daya untuk setiap satuan waktu condong berjalan lambat, berkembang ke puncak, kemudian berangsur-angsur berkurang bila mendekati ujung akhir. Karena itulah kemajuan sering tergambar seperti huruf S.

2.5. Produktivitas

Istilah produktivitas mempunyai arti yang berbeda-beda untuk setiap individu. Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupu fisik (barang-barang atau jasa) dengan masukan yang sebenarnya. Dalam artian lain secara umum produktivitas adalah perbandingan antara hasil keluaran (output) dan masukan (input). Dengan demikian produktivitas dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P = \frac{O}{I}$$

Dimana :

P : Produktivitas (m²/menit)

O : Output (m²)

I : Input (menit)

Ukuran output (O) dapat dinyatakan antara lain dalam bentuk :

1. Jumlah satuan fisik produk/jasa
2. Nilai rupiah produk/jasa

Ukuran input (I) dapat dinyatakan antara lain dalam bentuk :

1. Jumlah waktu
2. Jumlah tenaga kerja
3. Jumlah biaya tenaga kerja
4. Jumlah material

Untuk satuan dari output (O) sebagai jumlah satuan fisik produk biasa dinyatakan dalam m² dan untuk satuan dari input (I) sebagai jumlah waktu bisa dinyatakan dalam menit, dengan demikian satuan dari produktivitas (P) bisa dinyatakan dalam bentuk m²/menit. Produktivitas dapat dikatakan meningkat apabila :

1. Volume/kuantitas keluaran bertambah besar, tanpa menambah jumlah masukan
2. Volume/kuantitas tidak bertambah, akan tetapi masukannya berkurang
3. Volume/kuantitas keluaran bertambah besar sedang masukannya juga berkurang.

Jumlah masukan bertambah, asalkan volume/kuantitas keluaran bertambah berlipat ganda.

Dalam dunia konstruksi pengertian produktivitas lebih lanjut biasanya dihubungkan dengan produktivitas pekerja dan dapat dijabarkan sebagai perbandingan antara hasil kerja dan jam kerja. Produktivitas didefinisikan sebagai ratio antara output dengan input atau ratio antara hasil produksi dengan total sumberdaya yang digunakan. Dalam proyek konstruksi ratio produktivitas adalah nilai yang diukur selama proses konstruksi, dapat dipisahkan menjadi biaya tenaga kerja, material, dan alat. Beberapa definisi produktivitas diantaranya disampaikan oleh Ravianto (1985), mendefinisikan produktivitas kerja adalah suatu konsep yang menunjukkan adanya kaitan antara hasil kerja dengan satuan waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk seorang tenaga kerja. Sutermeister (1976), dalam bukunya *People and Productivity* menyatakan "we have recognized that employee performance depends on both motivation and ability". Produktivitas menurut pernyataan tersebut, yaitu tergantung kepada motivasi dan kemampuan dari pekerja itu sendiri. Ditinjau dari sudut pandang organisasi, lebih jauh Sutermeister (1976), menyatakan bahwa produktivitas itu sebagai "output per employee-hour, quality considered". Pernyataan ini mengandung pengertian bahwa produktivitas selalu berusaha untuk menghubungkan antara output dengan input, peningkatan produktivitas dapat dilihat dari segi kualitas dan kuantitas. Hal ini berarti walaupun dari segi kuantitas tidak terjadi peningkatan, namun dari segi kualitas telah terjadi peningkatan, maka keadaan demikian juga sudah

terjadi peningkatan produktivitas. Soeharto (1995), dalam bukunya Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional menyatakan bahwa pada umumnya proyek berlangsung dengan kondisi yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan tenaga kerja hendaknya dilengkapi dengan analisis produktivitas dan indeks variabel yang mempengaruhi.

2.6. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu unsur penting dalam pelaksanaan suatu proyek karena pengaruhnya yang cukup besar terhadap biaya dan waktu penyelesaian suatu pekerjaan proyek. Namun perlu diperhatikan juga bahwa manusia merupakan sumberdaya yang kompleks dan sulit diprediksi sehingga diperlukan adanya usaha dan pemikiran lebih mendalam dalam pengelolaan tenaga kerja. Dalam manajemen tenaga kerja terdapat proses pengambilan keputusan yang berhubungan dengan :

1. Penentuan ukuran dan jumlah tenaga kerja
2. Recruitment dan pembagian tenaga kerja kedalam kelompok kerja
3. Komposisi tenaga kerja untuk setiap jenis pekerjaan
4. Pengendalian jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan selama proyek berlangsung
5. Perencanaan, penjadwalan, pengarahan dan pengawasan kegiatan tenaga kerja.

Dalam hal ini tenaga kerja yaitu semua orang yang terlibat dalam pelaksanaan suatu proyek, baik dari yang ahli/ profesional sampai tenaga kerja pemborong/ buruh. Penempatan tenaga kerja harus disesuaikan antara keahlian tertentu sehingga pekerjaan yang dihasilkan menjadi efisien dan efektif. Dalam pelaksanaan pekerjaan, tenaga kerja dibagi beberapa bagian sebagai berikut :

1. Tenaga kerja ahli, yaitu pegawai yang ditempatkan dalam pekerjaan proyek yang sedang berlangsung. Jenis tenaga kerja ini memegang peranan yang penting terhadap sistem koordinasi dan sistem manajemen dengan tenaga kerja lainnya untuk menghasilkan prestasi yang baik dalam melaksanakan pekerjaan.
2. Mandor, merupakan tenaga kerja yang dituntut memiliki pengetahuan teknis dalam taraf tertentu, misalnya dapat membaca gambar konstruksi, dapat membuat perhitungan ringan, dapat membedakan kualitas bahan bangunan yang akan digunakan, menangani pekerjaan acuan, pembesian, pengecoran, dan mengawasi pekerjaan tenaga kerja bawahannya.
3. Tenaga tukang, adalah seseorang yang harus ahli dalam bidangnya berdasarkan pengalaman dan cara kerja yang sederhana. Tukang dalam dunia konstruksi biasanya dibagi dalam beberapa keahlian seperti, tukang besi, tukang batu, tukang kayu, tukang las, dan tukang listrik (ME). Tukang besi mengurus segala macam kegiatan yang berhubungan dengan pembesian/pemasangan

tulangan, tukang batu bertugas dalam pengecoran dan pembuatan lantai kerja, tukang kayu bertugas untuk mengurus segala macam pekerjaan yang berhubungan dengan kayu baik bekisting hingga servis lainnya.

4. Tenaga kasar, yaitu seseorang yang diperlukan dalam kondisi yang kuat dan sehat untuk pengangkutan bahan, alat, material dan sebagainya.
5. Tenaga keamanan, yaitu seseorang yang bertugas menjaga ketertiban, keamanan lokasi proyek, prosedur penerimaan tamu serta membuka dan menutup pintu jika ada keperluan bagi proyek yang akan masuk ke lokasi proyek.

Yang perlu ditinjau dalam produktivitas tenaga kerja adalah kualitas, kuantitas kerja, efisiensi rencana kerja, jam kerja, kondisi lingkungannya dan lainnya. Produktivitas tenaga kerja mencerminkan manfaat tenaga kerja, intensitasnya menunjukkan jumlah kerja. Adapun pengertian produktivitas menurut ILO "penelitian kerja dan produktivitas" adalah perbandingan antara jumlah yang dihasilkan dan jumlah tiap sumber tenaga kerja yang dipakai selama produksi berlangsung. Secara umum dapat dikatakan bahwa produktivitas tenaga kerja adalah volume pekerjaan yang dihasilkan oleh seorang pekerja atau oleh satu tim pekerja (kelompok pekerja) selama tenggang waktu tertentu. Bila dilihat dari bentuk hubungan kerja antara pihak yang bersangkutan, maka tenaga kerja proyek khususnya tenaga kerja konstruksi dibedakan menjadi dua, yaitu :

- a. Tenaga kerja borongan, tenaga kerja berdasarkan ikatan kerja yang ada antara perusahaan penyedia tenaga kerja (labour supplier) dengan kontraktor untuk jangka waktu tertentu.
- b. Tenaga kerja langsung (direct hire), tenaga kerja yang direkrut dan menandatangani ikatan kerja perorangan dengan perusahaan kontraktor. Umumnya diikuti dengan latihan, sampai dianggap cukup memiliki kemampuan dan kecakapan dasar.

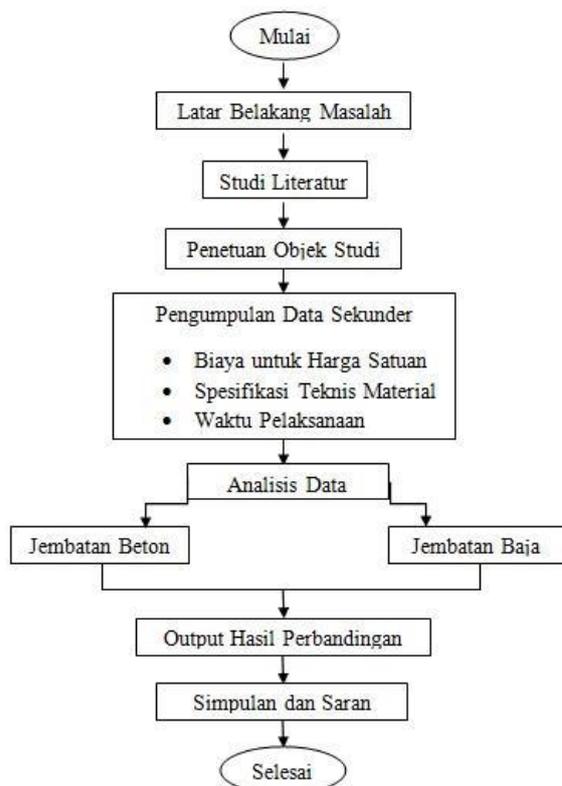
Produktivitas tenaga kerja besar pengaruhnya terhadap pelaksanaan proyek antara lain pada aspek jumlah tenaga kerja dan fasilitas yang diperlukan. Apabila pada suatu daerah tenaga kerja tersedia cukup banyak, biaya upah kerja menjadi murah sehingga pada situasi seperti ini adalah tidak memerlukan teknologi tinggi. Secara umum dapat dikatakan bahwa produktivitas tenaga kerja adalah besar volume pekerjaan yang dihasilkan oleh seorang pekerja atau oleh satu tim pekerja selama tenggang waktu tertentu yang dapat ditulis sebagai berikut :

$$\text{Volume hasil pekerjaan} = \frac{\text{Produktivitas}}{\text{Satuan Waktu}}$$

4 METODOLOGI PENELITIAN

Metode penulisan yang digunakan pada penulisan tugas akhir ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan

masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek dalam penelitian dapat berupa orang, lembaga, masyarakat dan yang lainnya yang pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau apa adanya. Menurut Nazir (1998:63), metode deskriptif merupakan suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif sendiri adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Menurut Sugiyono (2005:21), metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Menurut Whitney (1960:160) metode deskriptif merupakan pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Sedikit kesimpulan, dapat dikatakan bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa yang terjadi pada saat sekarang atau masalah aktual.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

4 HASIL DAN ANALISIS

4.1 Data Proyek

- Owner : PT. Maxxis International Indonesia

- Nama Proyek : New Factory Building 139 Carbon Breaker Plant
- Waktu Pelaksanaan : 290 hari kerja
- Nilai Kontrak : Rp. 38.104.270.000,-
- Tanggal Mulai Kerja : 4 Oktober 2017
- Kontraktor Pelaksana : PT. SMCC Utama Indonesia
- Luasan Bangunan: 977,51 m²

Tabel 4.1. Produktivitas Kerja Rencana Kontraktor Pelaksana.

No	Item Pekerjaan	Uraian	Jumlah (OH)	Untuk Pekerjaan Wall/ Semacamnya	Untuk Pekerjaan Kolom	Untuk Pekerjaan Balok & Slab
1	Fabrikasi dan Instalasi Rebar	Pekerja	17	150 kg/orang/hari	150 kg/orang/hari	150 kg/orang/hari
		Tukang Besi	10			
		Kepala tukang	2			
		Mandor	1			
2	Fabrikasi dan Instalasi Bekisting	Pekerja	17	2,5 m ² /orang/hari	2,5 m ² /orang/hari	2,5 m ² /orang/hari
		Tukang Kayu	10			
		Kepala Tukang	2			
		Mandor	1			
3	Pengecoran	Pekerja	9	6 m ³ /orang/hari	6 m ³ /orang/hari	6 m ³ /orang/hari
		Mandor	1			

Sumber : Dokumen PT. SMCC Utama Indonesia (2017)

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Besarnya tingkat produktivitas dari tiap masing-masing item pekerjaan yang didapat dari hasil analisis menggunakan metode yang dipakai oleh kontraktor pelaksana dan berdasarkan hasil dari perhitungan menggunakan SNI Analisis Harga Satuan 2016 tidak jauh berbeda. Dari hasil pengolahan data tersebut hanya terlihat bahwa tingkat produktivitas pada pekerjaan pengecoran yang didapat dari analisis data menggunakan metode yang dipakai oleh kontraktor pelaksana berbeda jauh dari hasil yang didapat dari analisis menggunakan SNI Analisis Harga Satuan.

Tabel 4.2. Perbandingan Produktivitas Berdasarkan Harga Satuan Kontraktor Pelaksana dan SNI Harga Satuan 2016 .

No	Item Pekerjaan	Uraian	Jumlah (OH)	Untuk Pekerjaan Wall/ Semacamnya	Untuk Pekerjaan Kolom	Untuk Pekerjaan Balok & Slab
1	Fabrikasi dan Instalasi Rebar	Pekerja	17	150 kg/orang/hari	150 kg/orang/hari	150 kg/orang/hari
		Tukang Besi	10			
		Kepala tukang	2			
		Mandor	1			
2	Fabrikasi dan Instalasi Bekisting	Pekerja	17	2,5 m ² /orang/hari	2,5 m ² /orang/hari	2,5 m ² /orang/hari
		Tukang Kayu	10			
		Kepala Tukang	2			
		Mandor	1			
3	Pengecoran	Pekerja	9	6 m ³ /orang/hari	6 m ³ /orang/hari	6 m ³ /orang/hari
		Mandor	1			

Sumber : Analisis Perbandingan Produktivitas Berdasarkan Harga Satuan Kontraktor Pelaksana dan SNI Harga Satuan 2016 (2017)

5. PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan dari hasil pembahasan yang penulis lakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Besaran tingkat produktivitas tenaga kerja maupun besaran volume pekerjaan per hari yang dihasilkan dari analisis menggunakan metode perhitungan yang kontraktor pelaksana gunakan dengan hasil dari analisis menggunakan perhitungan berdasarkan analisis harga satuan tersebut tetap dipengaruhi oleh beberapa faktor sehingga tampak beda waktu pelaksanaan terlihat jauh berbeda jaraknya. Seperti contoh pada pekerjaan pengecoran, nilai dari hasil analisis yang digunakan oleh kontraktor pelaksana adalah berdasarkan asumsi bahwa beton yang akan digunakan pada item pekerjaan tersebut merupakan tipe beton siap pakai atau ready mix sedangkan pada hasil yang didapatkan berdasarkan perhitungan menggunakan analisis harga satuan semua pekerjaan pada item pekerjaan pengecoran diasumsikan dikerjakan secara manual. Sehingga terdapat perbedaan yang sangat jauh dari sisi volume pekerjaan yang dihasilkan per harinya.

5.2 Saran

Berdasarkan data hasil dari analisis yang penulis bahas adapun saran penulis adalah :

1. Data tersebut tidak dapat dijadikan acuan maupun tolak ukur yang pasti pada suatu perencanaan dikarenakan hasil tersebut hanya asumsi yang tetap dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat menaikkan ataupun menurunkan tingkat produktivitas penggunaan tenaga kerja maupun banyaknya volume pekerjaan yang dapat dikerjakan dalam satu harinya.
2. Data tersebut hanya dapat digunakan sebagai perbandingan apabila suatu ketika nanti dibutuhkan referensi dalam merencanakan waktu pelaksanaan pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. An American National Standard ANSI/PMI : A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Project Management Institute. USA : 2004.

Badiru, Adediji Bodunde. Project Management in Manufacturing and High Technology Operations. John Wiley and Sons, Inc. USA : 1952.

Barraza A, Gabriel. Probabilistic Monitoring of Project Performance Using SS Curve. Journal of Construction Engineering and Management Vol. 2, Issue 2. USA : 2000.

Dipohusodo, Istimawan. Manajemen Proyek dan Konstruksi. Jilid 1. Badan Penerbit Kanisius. Yogyakarta : 1995.

Dipohusodo, Istimawan. Manajemen Proyek dan Konstruksi. Jilid 2. Badan Penerbit Kanisius. Yogyakarta : 1995.

Djojowiriono, Soengeng. Manajemen Konstruksi. Edisi 4. Biro Penerbit Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta : 2005.

Ervianto, Wulfram. Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi. Jilid 1. Penerbit Andi. Yogyakarta : 2004.

Husen, Abrar. Katalog Dalam Terbitan, Manajemen Proyek : Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek. Edisi 2. Penerbit Andi. Yogyakarta : 2011.

Kerzner, Harold. Project Management : A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. John Wiley and Sons, Inc. USA : 2002.

Knoepfel, H. Theory and Practice of Project Management in Construction. International Journal of Project Management Vol. 10 No. 4. 1992.

Lester A. Project Management Planning and Control. 5th Edition. Elsevier Science and Technology Books. 2006.

Reksodigrijo S. Manajemen proyek. Edisi 2. Penerbit BPFE. Yogyakarta : 1987.

Santosa, Budi. Manajemen Proyek : Konsep dan Implementasi. Edisi 1. Graha Ilmu. Yogyakarta : 2009.

Soeharto, Imam. Manajemen Proyek. : Dari Konseptual Sampai Operasional. Edisi 2, Cetakan 1. Erlangga. Jakarta : 1995.

Soeharto, Imam. Katalog Dalam Terbitan, Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional. Cetakan 3. Erlangga. Jakarta : 1997.