

**Analisa Efisiensi antara Waktu dan Biaya Percepatan Pelaksanaan pada
Kegiatan Pembangunan Jalan H.M. Ardan di Kota Samarinda**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Oleh:

TIARA MARLITA ROSADI

NPM : 09.11.1001.7311.212



UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

2015

Analisa Efisiensi antara Waktu dan Biaya Percepatan Pelaksanaan pada Kegiatan Pembangunan Jalan H.M. Ardan di Kota Samarinda

Tiara Marlita Rosadi
(92marlie@gmail.com)

Ir. H. Benny Mochtar, EA,MT

Rosa Agustaniah, ST,MT

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA

ABSTRAK

Tiara Marlita Rosadi, Analisa Efisiensi antara Waktu dan Biaya Percepatan pelaksanaan Pada Kegiatan Pembangunan Jalan H.M Ardan di Kota Samarinda di bawah bimbingan Bapak Ir. H. Benny Mochtar, EA,MT selaku pembimbing I dan Ibu Rosa Agustaniah, ST,MT, selaku pembimbing II.

Pembuatan rencana dan jadwal pelaksanaan proyek selalu mengacu pada kondisi anggapan-anggapan dan prakiraan yang ada pada saat rencana dan jadwal tersebut dibuat, karena itu masalah akan timbul apabila terjadi ketidaksesuaian antara prakiraan dan anggapan dengan kenyataan yang sebenarnya. Dampak umum yang sering terjadi adalah keterlambatan waktu pelaksanaan proyek, disamping meningkatnya biaya pelaksanaan proyek. Keterlambatan pelaksanaan proyek umumnya selalu menimbulkan akibat yang merugikan baik bagi pemilik maupun kontraktor, karena dampak keterlambatan adalah konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab, juga tuntutan waktu dan biaya tambah. Studi ini secara khusus membahas pelaksanaan manajemen proyek Berbasis Efisiensi waktu Pelaksanaan pada Kegiatan Pembangunan Jalan Ardan di Provinsi Kalimantan Timur. Manajemen waktu termasuk kepada proses yang diperlukan untuk memastikan waktu penyelesaian kegiatan. Sistem manajemen waktu berpusat pada berjalan atau tidaknya perencanaan dan penjadwalan kegiatan. Tujuan tugas akhir ini Menganalisa *time schedul bar chart* dan *kurva-S* untuk perencanaan waktu kegiatan, Menganalisa percepatan waktu pelaksanaan item-item kegiatan, Mengetahui Biaya waktu kegiatan setelah adanya percepatan pelaksanaan, Berdasarkan hasil analisa didapat : Jadwal waktu pelaksanaan kegiatan selama 35 minggu dimulai dari penandatanganan kontrak pada tanggal 1 april 2013. Total Biaya pembangunan jalan Rifaddin-Jembatan Mahulu sebesar Rp. 3.703.456.000,00 .Untuk kegiatan yang mengalami percepatan adalah kegiatan mobilisasi, galian untuk saluran drainase dan saluran air, Timbunan berbutir, Lapis Pondasi Agregat Kelas A, Beton mutu rendah dengan $f_c = 10$ Mpa (K-125), Baja Tulangan BJ 24 Polos, Pondasi cerucuk, pengadaan & pemancangan (10X10X10), Pasangan Batu, Pemeliharaan Rutin Bahu Jalan. Dari hasil perhitungan percepatan kegiatan maka didapat kenaikan total harga adalah: = Rp. 3.366.778.046 + Rp. 31.800.926,62 = 3.398.578.972,62. Prosentase Kenaikan biaya percepatan = $(Rp. 3.366.778.046 / 3.398.578.972,62) * 100\% = 0,99\%$

Kata Kunci : *time schedul bar chart* , biaya percepatan

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan dunia industri, begitu juga dengan perkembangan sarana transportasi, terutama jalan raya yang semakin pesat, maka tingkat kesulitan untuk mengelola dan menjalankan sebuah proyek jalan raya semakin tinggi. Semakin tinggi tingkat kesulitannya, berarti semakin panjang durasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut.

Oleh karena itu disini sangat diperlukan suatu manajemen waktu (*time management*) yang disamping mempertajam prioritas, juga mengusahakan peningkatan efisiensi dan efektivitas pengelolaan proyek agar dicapai hasil yang maksimal dari sumber daya yang tersedia. Semuanya itu untuk mencapai tujuan dari sebuah proyek jalan raya yaitu kesuksesan yang memenuhi kriteria waktu (jadwal), selain juga biaya (anggaran) dan mutu (kualitas).

Selain manajemen waktu, tentu juga harus diikuti dengan pelaksanaan proyek yang baik dan sesuai dengan perencanaannya. Dengan manajemen waktu dan pelaksanaan yang baik, maka resiko sebuah proyek konstruksi jalan raya tersebut akan mengalami keterlambatan menjadi kecil. Secara langsung hal tersebut akan mengurangi pembengkakan biaya proyek, serta pada akhirnya akan memberikan keuntungan tersendiri bagi para kontraktor sebagai penanggungjawab pelaksanaan proyek.

Setiap proyek konstruksi lazimnya mempunyai rencana pelaksanaan dan jadwal pelaksanaan yang tertentu, kapan pelaksanaan proyek tersebut harus dimulai, kapan harus diselesaikan dan bagaimana proyek tersebut akan dikerjakan, serta bagaimana penyediaan sumber dayanya. Pembuatan rencana dan jadwal pelaksanaan proyek selalu mengacu pada kondisi anggapan-anggapan dan prakiraan yang ada pada saat rencana dan jadwal tersebut dibuat, karena itu masalah akan timbul apabila terjadi ketidaksesuaian antara prakiraan dan anggapan dengan kenyataan yang sebenarnya. Dampak umum yang sering terjadi adalah keterlambatan waktu pelaksanaan proyek, disamping meningkatnya biaya pelaksanaan proyek. Keterlambatan pelaksanaan proyek umumnya selalu menimbulkan akibat yang merugikan baik bagi pemilik maupun kontraktor, karena dampak keterlambatan adalah konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab, juga tuntutan waktu dan biaya tambah.

Oleh karena itu disini sangat diperlukan suatu manajemen waktu (*time management*) yang disamping mempertajam prioritas, juga mengusahakan peningkatan efisiensi dan

efektivitas pengelolaan kegiatan konstruksi agar dicapai hasil yang maksimal dari sumber daya yang tersedia. Semuanya itu untuk mencapai tujuan dari sebuah proyek jalan raya yaitu kesuksesan yang memenuhi kriteria waktu (jadwal), selain juga biaya (anggaran) dan mutu (kualitas).

Studi ini secara khusus membahas pelaksanaan manajemen proyek Berbasis Efisiensi waktu Pelaksanaan pada Kegiatan Pembangunan Jalan Ardan di Provinsi Kalimantan Timur. Manajemen waktu termasuk kepada proses yang diperlukan untuk memastikan waktu penyelesaian kegiatan. Sistem manajemen waktu berpusat pada berjalan atau tidaknya perencanaan dan penjadwalan kegiatan. Dimana dalam perencanaan penjadwalan waktu kegiatan tersebut telah disediakan tata cara yang spesifik untuk menyelesaikan aktivitas konstruksi dengan lebih cepat dan efisien.

TUJUAN PENELITIAN

Untuk menghitung dan menganalisa efisiensi antara waktu dan biaya pelaksanaan pada Kegiatan Pembangunan Jalan H.M. Ardan di Provinsi Kalimantan Timur

Tujuan studi ini Mengetahui *time schedul bar chart* dan *kurva-S* untuk perencanaan waktu kegiatan, Mengetahui percepatan waktu pelaksanaan item-item kegiatan, Mengetahui Biaya waktu kegiatan setelah adanya percepatan pelaksanaan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Supaya suatu proyek dapat berjalan dengan lancar serta efektif, maka diperlukan pengaturan waktu atau penjadwalan dari kegiatan-kegiatan yang terlibat di dalamnya. Dengan adanya jadwal waktu ini pimpinan proyek dapat mengetahui dengan jelas rencana kerja yang akan dilaksanakan, sehingga kelangsungan atau kontinuitas proyek dapat dikontrol.

Time schedule atau penjadwalan pekerjaan adalah rencana alokasi waktu untuk menyelesaikan masing-masing item pekerjaan kegiatan yang secara keseluruhan adalah rentang waktu yang ditetapkan untuk melaksanakan sebuah kegiatan. *Time schedule* pada kegiatan pembangunan Jalan HM. Ardan di kota Samarinda ini dibuat dalam bentuk Bar chart dan Kurva S.

Untuk dapat menyusun time schedule atau jadwal pelaksanaan kegiatan yang baik dibutuhkan:

1. Gambar kerja kegiatan
2. Rencana anggaran biaya pelaksanaan kegiatan
3. *Bill of Quantity* (BQ) atau daftar volume pekerjaan
4. Data lokasi kegiatan berada
5. Data sumberdaya meliputi material, peralatan, sub kontraktor yang tersedia disekitar lokasi pekerjaan kegiatan berlangsung
6. Data sumber daya material, peralatan, sub kontraktor yang harus didatangkan ke lokasi kegiatan.
7. Data kebutuhan tenaga kerja dan ketersediaan tenaga kerja yang di butuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
8. Data cuaca atau musim di lokasi pekerjaan kegiatan.
9. Data jenis transportasi yang dapat digunakan disekitar lokasi kegiatan.

Pekerjaan Persiapan merupakan bagian dari pelaksanaan yang harus dilaksanakan sebelum pekerjaan proyek yang sebenarnya dikerjakan. Yang akan diuraikan disini membahas isi kegiatan saja, sedangkan waktu pelaksanaannya dapat dilihat kegiatan pada kurva S rencana kerja. Pekerjaan persiapan pada pembangunan ini meliputi ;

a. Pembersihan Lokasi

Pembersihan lokasi pekerjaan ini sebagai pekerjaan persiapan guna mempersiapkan lokasi agar pekerjaan lanjutan nantinya berjalan lancar sesuai rencana. Pembersihan Lokasi diperuntukkan agar pelaksanaan pekerjaan nantinya tidak terganggu. Proses pelaksanaan pembersihan lokasi harus selalu dikoordinasikan dengan Konsultan Pengawas maupun Owner termasuk pembuangan hasil yang ada. Pembersihan lokasi juga harus dilakukan setelah dilaksanakannya seluruh kegiatan pelaksanaan pekerjaan selesai sehingga lokasi pekerjaan tampak bersih, sehingga hasil pekerjaan yang sudah dilaksanakan dapat terlihat dan berfungsi seperti yang diinginkan

b. Pengukuran

Pekerjaan pengukuran dilakukan untuk mengetahui batas-batas lokasi, ketinggian, penetapan dan penentuan ukuran yang tepat dari rencana pembangunan sesuai dengan

gambar rencana kerja. Pekerjaan ini memegang peranan penting dalam penentuan letak penentuan elevasi jalan diperlukan sebagai pedoman dalam pelaksanaan pekerjaan yang didasarkan dari gambar rencana proyek. Penentuan titik-titik as diawali dengan mendapatkan informasi mengenai Bench Mark (BM) atau titik-titik yang telah diketahui elevasi koordinatnya. BM(Bench Mark) harus mendapatkan persetujuan konsultan pengawas dan owner.

c. Papan Nama kegiatan Papan

Nama kegiatan dibuat dengan maksud dan tujuan agar masyarakat umum mengetahui informasi kegiatan pelaksanaan pekerjaan yang sedang dilaksanakan. Papan Nama berisi Kegiatan Pekerjaan, Pekerjaan, Lokasi, Sumber Dana, dan lain-lainnya disesuaikan dengan tulisan serta ukuran sebagaimana yang tercantum dalam RKS.

d. Di dalam pelaksanaannya dapat berkoordinasi dengan warga setempat untuk menggunakan sumur yang ada. Untuk pekerjaan Pengaspalan menggunakan air dari tangki yang diambil dari sumber yang terdekat.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisa waktu Pelaksanaan dengan menggunakan *Bar Chart dan kurva S*, terdiri dari :
 - a. Uraian Pekerjaan dan bobot rencana yaitu :
 - Kegiatan Mobilisasi diperkirakan selama 8 minggu :
$$= 4,09 \% / 8 \text{ minggu} \quad = 0,51$$
 - Kegiatan Galian Untuk Saluran Drainase dan Saluran Air diperkirakan selama 6 minggu :
$$= 1,46 \% / 6 \text{ minggu} \quad = 0,24$$
 - Kegiatan Pasangan Batu dengan Mortar diperkirakan selama 8 minggu = 4,19 % / 8 minggu = 0,52
 - Kegiatan Timbunan berbutir diperkirakan selama 5 minggu :
$$= 3.84 \% / 5 \text{ minggu} \quad = 0,77$$

- Kegiatan Lapis Pondasi Agregat Kelas A diperkirakan selama 5 minggu =
3,64 % / 5 minggu = 0,73
- Kegiatan Lapis Pondasi Agregat Kelas B diperkirakan selama 6 minggu =
4,74 % / 6 minggu = 0,79
- Kegiatan Perkerasan Beton Semen diperkirakan selama 12 minggu :
= 55,94 % / 12 minggu = 4,66
- Kegiatan Beton mutu sedang dengan $f_c' = 30$ MPa (K-350) diperkirakan selama
3 minggu :
= 1,39 % / 3 minggu = 0,46
- Kegiatan Beton mutu rendah dengan $f_c = 10$ Mpa (K-125) diperkirakan selama
5 minggu :
= 6,76 % / 5 minggu = 1,35
- Kegiatan Baja Tulangan BJ 24 Polos diperkirakan selama 4 minggu :
= 1,91 % / 4 minggu = 0,48
- Kegiatan Pondasi cerucuk, pengadaan & pemancangan (10X10X10)
diperkirakan selama 2 minggu :
= 0,67 % / 2 minggu = 0,34
- Kegiatan Pasangan Batu diperkirakan selama 5 minggu :
= 2,29 % / 5 minggu = 0,48
- Kegiatan Pemeliharaan Rutin Bahu Jalan diperkirakan selama 35 minggu = 9,08
% / 35 minggu = 0,26

b. Jadwal waktu pelaksanaan kegiatan selama 35 minggu dimulai dari penandatanganan kontrak pada tanggal 1 april 2013.

c. Total Biaya pembangunan jalan Rifaddin-Jembatan Mahulu sebesar
Rp. 3.703.456.000,00

2. Untuk Perhitungan Kegiatan pada Pembangunan Jalan Ardan Samarinda agar kegiatan segera selesai maka harus dilakukan percepatan dan kenaikan biaya pengeluaran akibat percepatan masing-masing kegiatan dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut :

Tabel 5.1. Perhitungan Percepatan dan Selisih Biaya Pengeluaran Akibat Percepatan pada Kegiatan Pembangunan Jalan H.M. Ardan Samarinda

No. Mata Pem Bayaran	Uraian Pekerjaan	Satuan	Waktu Awal (Minggu)	Waktu Setelah Dipercepat (Minggu)	Percepatan (Minggu)	Biaya Normal	Biaya Percepatan
DIVISI 1. UMUM							
1.2	Mobilisasi	LS	55	49	6	137.800.000,00	2.812.244,90
DIVISI 2. DRAINASE							
2.1	Galian Untuk Saluran Drainase dan Saluran Air	M3	41	35	6	49.121.919,00	1.403.483,40
2.2	Pasangan Batu dengan Mortar	M3	56	56	-	140.925.000,00	-
3.2.3	Timbunan berbutir	M3	34	28	6	129.270.388,00	4.616.799,57
DIVISI 5. PERKERASAN BERBUTIR							
5.1.1	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	M ³	34	28	6	122.447.388,00	4.373.121,00
5.1.2	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	M ³	42	42	-	159.614.004,00	-
5.3.1	Perkerasan Beton Semen	M ³	83	83	-	1.883.280.000,00	-
DIVISI 7. STRUKTUR							
7.1 (7)	Beton mutu sedang dengan $f_c' = 30$ MPa (K-350)	M ³	21	21	-	46.887.225,00	-
7.1.10	Beton mutu rendah dengan $f_c = 10$ Mpa (K-125)	M ³	34	28	6	227.624.012,00	8.129.429,00
7.3.1	Baja Tulangan BJ 24 Polos	Kg	28	21	7	64.229.110,00	3.058.529,05
7.6.1	Pondasi cerucuk, pengadaan & pemancangan (10X10X10)	Met er Panjang	14	7	7	22.692.000,00	3.241.714,29
7.9	Pasangan Batu	M ³	35	28	7	77.192.500,00	2.756.875,00
DIVISI 10. PEKERJAAN PEMELIHARAAN RUTIN							

10.1.2	Pemeliharaan Rutin Bahu Jalan	LS	244	217	27	305.694.500,00	1.408.730,41
	BIAYA TOTAL (Σ)					3.366.778.046,00	31.800.926,62

3. Dari hasil perhitungan percepatan kegiatan maka didapat kenaikan total harga adalah :
= Rp. 3.366.778.046 + Rp. 31.800.926,62 = 3.398.578.972,62.

Prosentase Kenaikan biaya percepatan

$$= (\text{Rp. } 3.366.778.046 / 3.398.578.972,62) * 100\% = 0,99\%$$

SARAN

1. Dari metode pelaksanaan tersebut maka dapat diperkirakan waktu pelaksanaan tiap – tiap pekerjaan dan memperkirakan item – item pekerjaan mana saja yang pelaksanaannya dapat dilaksanakan secara bersamaan untuk kemudian dapat dibuat *time schedule* proyek secara keseluruhan yang seefisien mungkin sehingga tuntutan pekerjaan dapat terpenuhi khususnya mengenai ketepatan waktu.
2. Tetapi informasi tersebut tidak detail dan hanya terbatas untuk menilai kemajuan proyek. Perbaikan lebih lanjut dapat menggunakan metode lain yang dikombinasikan, misal dengan metode bagan balok yang dapat digeser-geser dan *Network Planning* dengan memperbarui sumber daya maupun waktu pada masing-masing kegiatan.
3. Pemilihan pekerjaan yang akan dipercepat harus dilakukan dengan teliti sehingga kenaikan biaya yang ditimbulkan akibat percepatan waktu penyelesaian masih dalam batas yang dianggap ekonomis.
4. Penambahan tenaga kerja dan jam kerja merupakan usaha untuk mempercepat pelaksanaan pekerjaan.
5. Karena batas waktu pelaksanaan masih ada, diharapkan pekerjaan selesai tepat waktu sesuai dengan *time schedul* rencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnudin, Andi. 2005, *Manajemen Proyek* . Palu: UNTAD Press
- Ahuja, H.N. 1994. *Project Management, Techniques in Planning and Controlling Construction Project*. USA: John Wiley & Sons Inc.
- Badri, S. 1997. *Dasar-dasar Network Planing*. Jakarta : PT Rika Cipta.
- Barrie, Donald S Paulson, Body C, Sudinarto, 1999. *Manajemen Konstruksi Profesional*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi. Jilid 1 & 2*. Jakarta: Kanisius.
- Ervianto, Wulfram I, 2003. *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Ervianto, Wulfram I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Fathurrahman dkk. *Analisis kinerja biaya dan waktu dengan metode earned value pada proyek pembangunan gedung intensif rumah sakit umum DR. Saiful Anwar Malang*.
- Gilbert, D. R. Jr, Freeman, R E., Stones, J A.F. 1999. *Manajemen*, Jilid II, Prenhallindo, Jakarta.
- Husen Abrar , 2009. *Manajemen Proyek*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Handoko, T.H.. 1999. *Dasar-dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*, Edisi Pertama. BPFE : Yogyakarta.
- Hartawan, Harry. n.d. “*Analisis Keterlibatan Manajemen Proyek dalam Proses Perencanaan dan Pengendalian Proyek Selama Pelaksanaan Konstruksi*”.
- Hayun, Anggara. 2005. *Perencanaan dan Pengendalian Proyek dengan Metode PERT-CPM : Studi Kasus Fly Over Ahmad Yani, Karawang*. Journal The Winners, Vol. 6, No.2, h. 155-174.
- Hartini, Sri. 2006. *PPC : Production Planning and Control, Edisi Ketiga*.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2005. *Operations Management : Manajemen Operasi*. Jakarta : Salemba Empat.
- Herjanto, E. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi kedua*. Jakarta : PT.Grasindo.
- Ketut Sudarsana, Dewa. 2008. *Pengendalian biaya dan jadwal terpadu pada proyek konstruksi vol.12, no. 2, Juli: 117 – 125*.
- Levin, Richard I. dan Charles A Kirkpatrick. 1972. *Perentjanaan dan Pengawasan Dengan PERT dan CPM*. Jakarta : Bhratara.

Maharany, Leny dan Fajarwati. 2006. *Analisis Optimasi Percepatan Durasi Proyek dengan Metode Least Cost Analysis*. Utilitas, Vol. 14, No. 1, h. 113-130.

Muhtadi, Adhi Jurnal, *Neutron*, VOL.9, NO.2, AGUSTUS 2009 : 16-25 *Manajemen proyek berbasis efisiensi waktu pelaksanaan pembangunan gedung polres kabupaten probolinggo*

Suanda Budi. 2013. *Manajemen proyek Indonesia (online)*
<http://manajemenproyekindonesia.com/?p=1582>: diakses tanggal 9 Februari 2013

Suharto, Delan dkk. 2007. *Earned Value Method Untuk Pengendalian Biaya dan Waktu*. Gema Teknik: 122 – 132.

Susanto, Eko dkk (2006). *Analisa efektifitas antara metode konsep nilai hasil dengan metode work breakdown structure sebagai pengendali proyek Studi Kasus Gedung Pasca Sarjana Undip*. Undergraduate thesis, F. TEKNIK UNDIP.

Suryanto HS, Mas. 2011. *Manajemen konstruksi II*. Universitas Negeri Surabaya.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999 Tentang Jasa Konstruksi