

Optimalisasi Proyek Pengerjaan *Landscape* Gedung Baru Museum Sejarah dan Arsitektur Bangunan Cagar Budaya Sejarah Kota Bandung dengan Menggunakan Metode Lintasan Kritis Guna Meminimumkan Biaya

Optimization of Landscape Construction Project New Building Museum History and Architecture Building Heritage Heritage Bandung City by Using the Critical Path Method To Minimize Cost

Aditya Bakti Erlangga

Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Islam Bandung

Jl. Tamansari No. 1, Bandung

email: adityaberlangga@gmail.com

Abstract. This research aims to know the project management in the form of planning, implementation, control and coordination of a project from the beginning to the end of the project to ensure the implementation of the project in a timely, appropriate cost, and appropriate quality in the construction of new building projects. The author conducted a research on landscape work project of new building of historical museum and architecture of cultural heritage building of Bandung city to find out how much cost optimization by using critical trajectory method (CPM). Implementation of Critical Path Method (CPM) by using Network Planning (Network Planning) can optimize project implementation. There is an efficiency to the cost of completing the building project after a crash course of 10 days with a difference of Rp 8,225,000,- (Eight million two hundred twenty five thousand rupiahs) or with a percentage of 0.37%.

Keywords: Project Management, Critical Litigation Method (CPM), Network planning, Crash Program.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manajemen proyek berupa perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu pada pengerjaan proyek pembangunan gedung baru. Penulis melakukan penelitian pada proyek pengerjaan *landscape* gedung baru museum sejarah dan arsitektur bangunan cagar budaya sejarah kota bandung untuk mengetahui seberapa besar optimalisasi biaya dengan menggunakan metode lintasan kritis (CPM). Penerapan Metode Lintasan Kritis (CPM) dengan menggunakan *Network Planning* (Perencanaan Jaringan Kerja) dapat mengoptimalkan pelaksanaan proyek. Terjadi efisiensi terhadap biaya untuk menyelesaikan proyek pembangunan gedung setelah waktu pengerjaan dipersingkat (*crash program*) selama 10 hari dengan selisih sebesar Rp 8.225.000,- (*Delapan juta dua ratus dua puluh lima ribu rupiah*) atau dengan persentase 0,37%.

Kata Kunci: Manajemen Proyek, Metode Litasan Kritis (CPM), *Network planning*, *Crash Program*

A. Pendahuluan

Museum merupakan salah satu destinasi pariwisata yang termasuk dalam jenis pariwisata budaya. Menurut Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 1995, “Museum merupakan suatu lembaga, lokasi penyimpanan, pengamanan, pemanfaata serta perawatan benda-benda bukti materiil hasil budaya manusia, alam dan lingkungannya guna menunjang upaya perlindungan dan pelestarian kekayaan budaya bangsa”. Benda-benda warisan budaya yang menjadi koleksi museum biasanya merupakan ciri khas dari suatu etnik di daerah tertentu sehingga sering menjadi daya tarik untuk para wisatawan yang ingin mengetahui sejarah dari daerah tersebut.

Pada tahun 2017, Pemerintah Kota Bandung merencanakan proyek pembangunan terhadap Museum Sejarah Kota Bandung yang berlokasi di Jalan Aceh No. 53. Museum Sejarah Kota Bandung merupakan museum edukasi yang dikemas secara kreatif dengan gaya baru lebih modern, dimana konten yang dipamerkan diantaranya adalah gambar-gambar, mural, relief, dan stiker-stiker mengenai warisan

dan sejarah Kota Bandung dari masa ke masa. Proyek pengembangan yang direncanakan adalah berupa Proyek Pengerjaan *Landscape* Gedung Baru Museum Sejarah dan Arsitektur Bangunan Cagar Budaya Sejarah Kota Bandung.

Pada dasarnya, setiap proyek yang akan dilakukan selalu memiliki syarat dan ketentuan yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Semua pihak yang terkait dalam suatu proyek memiliki tanggung jawab yang berbeda. Setiap pihak harus mampu melakukan komunikasi dengan baik dimana pihak-pihak tersebut dapat menyampaikan dan menginformasikan setiap pokok permasalahan yang akan dihadapi serta mampu menjaga dan memelihara kelangsungan kegiatan proyek. Perencanaan yang matang sangat diperlukan dan harus digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan kegiatan proyek agar semua aktifitas proyek dapat dilaksanakan dengan optimal. Hal tersebut diharapkan dapat mengantisipasi hambatan-hambatan dan dapat meminimalisir kegagalan yang akan terjadi selama aktifitas proyek berlangsung, sehingga tidak menimbulkan kerugian bagi semua pihak yang terkait. Maka dari itu, diperlukan sebuah konsep manajemen proyek untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Manajemen Proyek dapat diartikan sebagai semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu (Ervianto, 2005:21).

Untuk mendapatkan tingkat kemajuan proyek seperti yang telah direncanakan semula diperlukan suatu upaya percepatan waktu pengerjaan proyek walaupun akan memperngaruhi anggaran biaya proyek. Maka dari itu diperlukan analisis optimalisasi waktu pengerjaan proyek sehingga dapat diketahui berapa lama suatu proyek tersebut dapat diselesaikan dan mencari adanya kemungkinan percepatan waktu pelaksanaan proyek dengan metode lintasan kritis atau *Critical Path Method* (CPM).

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian lebih lanjut dilakukan untuk mengetahui optimalisasi proyek dengan menggunakan metode lintasan kritis guna meminimumkan biaya.

B. Tinjauan Pustaka

Manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) sampai selesainya proyek untuk menjamin biaya proyek dilaksanakan tepat waktu, teppat biaya, dan tepat mutu (Ervianto, 2003:19).

Pada manajemen proyek, dikenal berbagai urutan pelaksanaan yang logis dimana urutan tersebut dapat menggambarkan bahwa tindakan manajemen diarahkan pada pencapaian sasaran yang telah ditetapkan karena penetapan tujuan (sasaran) merupakan tindakan manajemen yang pertama, diikuti tindakan perencanaan (*planning*), organisasi (*organizing*) dan koordinasi (*coordinating*), pelaksanaan (*actuating*) dan pengawasan dan pengendalian (*controlling*) dengan pemanfaatan sumber daya yang tersedia secara efisien dan efektif (Dimiyati & Nurjaman, 2014). Tujuan utama dari manajemen proyek adalah mengelola fungsi-fungsi manajemen sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil optimum sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan serta penggunaan sumber daya yang efisien dan efektif.

Critical Path Method (CPM) adalah metode berdasarkan jaringan yang menggunakan keseimbangan waktu-biaya linear dan biasa digunakan dalam manajemen proyek. Tiap kegiatan dapat diselesaikan lebih cepat dari waktu normalnya dengan cara memintas kegiatan untuk sejumlah biaya tertentu. Dengan demikian jika waktu penyelesaian proyek tidak memuaskan, beberapa kegiatan tertentu dapat dipintas untuk dapat menyelesaikan proyek dengan waktu yang lebih sedikit (Schroeder, 2000:293).

Mahendra (2004:100), ada 2 alasan mengapa perlu dilakukan upaya dalam mempersingkat waktu pelaksanaan proyek (*crashing program*), yaitu :

1. Kegiatan proyek yang bersangkutan diharapkan segera selesai sebab sudah merupakan keputusan dan disetujui Manajemen atau pemilik proyek dengan suatu alasan tertentu.
2. Karena terjadinya keterlambatan pelaksanaan proyek yang sudah melebihi batas toleransi tertentudan dinilai oleh Manajemen atau pemilik proyek akan sangat mempengaruhi kelancaran dan batas waktu penyelesaian proyek tersebut secara keseluruhan.

C. Hasil dan Pembahasan Penelitian

Data Aktifitas dan Biaya Proyek

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak pelaksana serta melihat dokumen terkait proyek Pengerjaan *Landscape* Gedung Baru Museum Sejarah dan Arsitektur Bangunan Cagar Budaya Sejarah Kota Bandung, maka didapatkan data-data yang diperlukan penulis untuk melakukan penelitian. Data-data tersebut berupa aktifitas, waktu, dan biaya proyek seperti pada tabel berikut :

Tabel 1. Aktifitas dan waktu pekerjaan

Fase	Aktifitas	Kode Aktifitas	Aktifitas Pendahulunya	Waktu (Hari)
1	Pemasangan batu andesit	A	-	12
	Pekerjaan dinding gypsum outdoor	B	A	9
	Pembangunan taman sejarah tahap I	C1	A	16
2	Pembangunan taman sejarah tahap II	C2	C1, B	18
	Pembangunan sistem lampu taman	D	C2	9
	Pembangunan sistem <i>sprinkler</i> tahap I	E1	C2	10
	Pembuatan <i>signage</i>	F	C2	6
3	Pembangunan sistem <i>sprinkler</i> tahap II	E2	D, E1	7
	Pekerjaan dinding gypsum indoor	G	E1, F	9
	Pekerjaan kolom kayu baru	H	E2, G	7
	Pekerjaan atap	I	H	13
4	Pekerjaan instalasi listrik selasar	J	I	7
	Pekerjaan pembuatan benteng	K	I	12
	Pekerjaan pembuatan <i>fasade</i>	L	J, K	10
	Pekerjaan Pengecetan	M	L	7

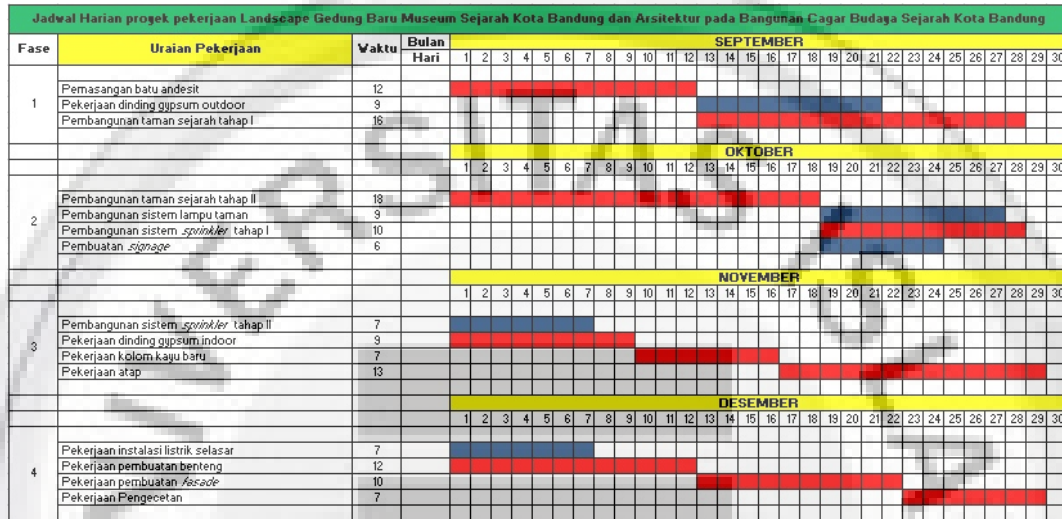
Sumber: Data Perusahaan

Tabel 2. Biaya Upah Tenaga Kerja

No	Pekerjaan	Upah/Hari
1	Mandor	Rp 60.000,-
2	Tukang	Rp 90.000,-
3	Kenek	Rp 130.000,-

Sumber: Data Perusahaan

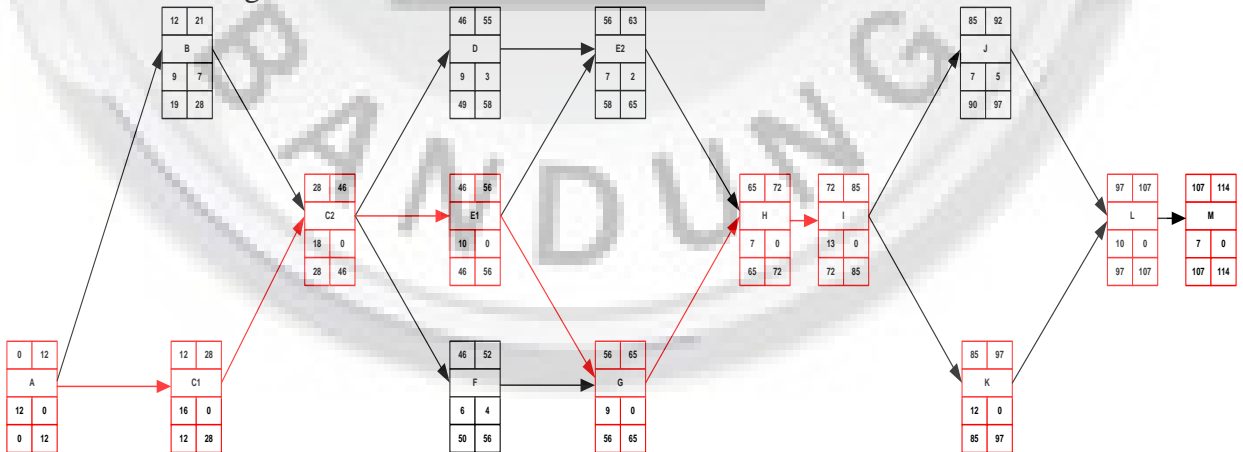
Penyusunan Jadwal Proyek Pada Gantt Chart



Gambar 1. Gantt Chart

Diagram Jaringan Kerja Dan Lintasan Kritis

Berdasarkan data diatas, dapat digambarkan diagram jaringan kerja dengan lintasan kritis sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Jaringan Kerja

Menghitung Biaya Proyek

Perbandingan dan Analisa Perencanaan Waktu serta Biaya Proyek Sebelum dan Sesudah Diberlakukan Crash Program adalah sebagai berikut :

Tabel 4. waktu sebelum dan sesudah dilakukan pengurangan hari pada lintasan kritis

Fase	Aktifitas	Kode Aktifitas	Waktu (Hari)	
			Sebelum Pengurangan	Setelah Pengurangan
1	Pemasangan Batu Andesit	A	12	11
	Pembangunan Taman Sejarah Tahap I	C1	16	15
2	Pembangunan Taman Sejarah Tahap II	C2	18	17
	Pembangunan Sistem <i>Sprinkler</i> Tahap I	E1	10	9
3	Pengerjaan Dinding Gypsum Indoor	G	9	8
	Pekerjaan Kolom Kayu Baru	H	7	6
	Pekerjaan Atap	I	13	12
4	Pekerjaan pembuatan benteng	K	12	11
	Pekerjaan pembuatan <i>fasade</i>	L	10	9
	Pekerjaan Pengecatan	M	7	6

Sumber: hasil penelitian 2017

Tabel 5. Perbandingan sebelum dan sesudah percepatan

Keterangan	Keadaan Sebelum Percepatan	Keadaan Sesudah Percepatan
Waktu (Hari)	114	104
Biaya Bahan Baku/Material	Rp 2.125.041.830,-	Rp 2.125.041.830,-
Biaya Upah Tenaga Kerja	Rp 123.270.000,-	Rp 115.770.000,-
Total Biaya Proyek	Rp 2.248.311.830,-	Rp 2.240.811.830,-

Sumber: hasil penelitian 2017

Optimalisasi Proyek

Berdasarkan hasil penelitian pada sub-bab sebelumnya, dapat diketahui bahwa terjadi perbedaan waktu pengerjaan dan biaya proyek setelah diberlakukan *Crash Program* pada pengerjaan proyek pekerjaan *Landscape* Gedung Baru Museum Sejarah dan Arsitektur Bangunan Cagar Budaya Sejarah Kota Bandung sebagai berikut :

1. Waktu Pengerjaan Proyek

$$\text{Efisiensi Waktu Proyek} = 114 \text{ hari} - 104 \text{ hari} = 10 \text{ hari}$$

Atau,

$$\text{Persentase Efisiensi} = \frac{114 \text{ hari} - 104 \text{ hari}}{114 \text{ hari}} \times 100\% = 8,77\%$$

Hasil perhitungan efisiensi waktu proyek diatas menjelaskan bahwa terdapat selisih waktu selama 10 (sepuluh) hari atau dengan 8,77%.

2. Biaya Proyek

Efisiensi Biaya Proyek = $2.248.311.830 - 2.240.811.830 = \text{Rp } 7.500.000,-$
Atau,

Persentase Efisiensi = $\frac{2.248.311.830 - 2.240.811.830}{2.248.311.830} \times 100\% = 0,33\%$

Sedangkan hasil perhitungan biaya poyek diatas menjelaskan bahwa terdapat selisih biaya sebesar Rp 7.500.000,- (*Tujuh juta lima ratus ribu rupiah*) atau dengan persentase 0,33%.

D. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan dan telah dijelaskan sebelumnya terkait proyek pekerjaan *Landscape* Gedung Baru Museum Sejarah dan Arsitektur Bangunan Cagar Budaya Sejarah Kota Bandung, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Perencanaan yang dilakukan oleh pihak pelaksana proyek dalam menentukan waktu pengerjaan proyek dimana aktifitas-aktifitas yang dilaksanakan untuk menyelesaikan proyek pembangunan gedung bertolak ukur pada perencanaan strategis dan perencanaan oprasional. Berdasarkan data yang didapatkan dari pemilik proyek yaitu pihak Museum, perencanaan waktu normal penyelesaian proyek selama 114 (seratus empat belas) hari dengan total biaya yang dianggarkan sebesar Rp 2.125.041.830,- (*Dua milyar seratus dua puluh lima juta empat puluh satu ribu delapan ratus tiga puluh rupiah*).
2. Penggunaan *Network Planning* (Perencanaan Jaringan Kerja) dengan menerapkan Metode Lintasan Kritis (CPM) dapat meningkatkan efisiensi terhadap waktu pengerjaan dan biaya proyek untuk menyelesaikan proyek pembangunan gedung. Waktu pengerjaan dan biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek seperti yang dicantumkan pada poin pertama berubah yaitu menjadi selama 104 (seratus empat) hari dengan total biaya sebesar Rp 2.240.811.830,- (*Dua milyar dua ratus empat puluh juta delapan ratus sebelas ribu delapan ratus tiga puluh rupiah*). Terjadi efisiensi terhadap waktu pengerjaan proyek dengan selisih 10 (sepuluh) hari atau dengan persentase sebesar 8,77%. Sedangkan efisiensi terhadap total biaya proyek dengan selisih sebanyak Rp 7.500.000,- (*Tujuh juta lima ratus ribu rupiah*) atau dengan persentase 0,33%.

Daftar Pustaka

- Dimiyati dan Nurjaman. 2014. Manajemen Proyek. Bandung. PUSTAKA SETIA
- Ervianto, I Wulfram. 2003. Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta. Andi Muhardi, Prof. 2011. Manajemen Operasi. Bandung. Reflika Aditama
- Schroeder, Roger G. 2000. Operations Management: Contemporary Concepts and Cases, International Edition. Boston. Mc Graw-Hill Companies Inc
- Sultan Syah, Mahendra. 2004. Manajemen Proyek. Jakarta. Gramedia.