

ANALISIS WAKTU PADA PEMBANGUNAN DAM PENAHAN JALAN BINUANG KOTA BUKITTINGGI MENGGUNAKAN *MICROSOFT PROJECT*

AHMAD KAMAL¹, ISHAK², DEDDY KURNIAWAN³

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat^{1,2,3}
email: ahmadkamal4085@gmail.com¹, ishakumsb@gmail.com², deddydk22@gmail.com³

Abstract : *In the implementation of a construction project, delays are very common in the field. Acceleration is needed to overcome or minimize the delay. The acceleration efforts made will certainly have an impact on increasing the time on the project so it is necessary to analyze the time for the construction. There are many methods that can be done one of them by using the help of a computer program. The purpose of this study was to determine the time through Microsoft Project 2016 analysis. A case study was conducted on the construction of the Binuang Road Retaining Dam in Bukittinggi City, with a project implementation time of 17 weeks or 120 working days. The alternative used in this research is to analyze or review the time of the project. Furthermore, scheduling analysis is carried out through Microsoft Project 2016 so that the critical path is obtained which becomes a reference for activities to be optimized and to analyze the time that occurs after the acceleration is carried out by the Crashing Program. After analyzing the results, the same results were obtained in the Microsoft Project 2016 output. The maximum acceleration occurred in the addition of working days or the absence of holidays or 7 days faster than the normal duration of 113 days.*

Keywords: *acceleration, Microsoft Project, Crashing Program.*

Abstrak: *Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi, keterlambatan merupakan hal yang sangat sering terjadi di lapangan. Percepatan sangat diperlukan untuk mengatasi atau meminimalisir keterlambatan tersebut. Upaya percepatan yang dilakukan tentu berdampak pada peningkatan waktu pada proyek sehingga perlu dilakukan analisis terhadap waktu pada pembangunan tersebut. Ada banyak metode yang dapat dilakukan salah satunya dengan menggunakan bantuan program komputer. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui waktu melalui analisis Microsoft Project 2016 Studi kasus dilakukan pada Pembangunan Dam Penahan Jalan Binuang Kota Bukittinggi, dengan waktu pelaksanaan proyek selama 17 minggu atau 120 hari kerja. Alternatif yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan melakukan analisis atau meninjau kembali waktu pengerjaan proyek tersebut. Selanjutnya dilakukan analisa penjadwalan melalui Microsoft Project 2016 sehingga diperoleh lintasan kritis yang menjadi acuan kegiatan yang akan dioptimasi dan untuk menganalisa waktu yang terjadi setelah percepatan dilakukan Crashing Program. Setelah dilakukan analisa diperoleh hasil yang sama pada output Microsoft Project 2016 Percepatan maksimum terjadi pada penambahan hari kerja atau tidak adanya hari libur atau 7 hari lebih cepat dari durasi normal 113 hari.*

Kata Kunci : *percepatan, Microsoft Project, Crashing Program*

A. Pendahuluan

Perkembangan dunia konstruksi saat ini semakin pesat, hal ini dapat diketahui dengan semakin banyaknya pembangunan yang dilaksanakan baik itu gedung, jalan, jembatan dan bangunan kebutuhan masyarakat.

Pada proyek pembangunan/peningkatan jalan/jembatan untuk pengerjaan timbunan, di buat dinding penahan tanah dengan tipe yang sesuai dengan kebutuhan proyek tersebut. Pada proyek peningkatan jalan, direncanakan dinding penahan tanah di tanah rawa untuk pekerjaan timbunan pada pelebaran jalan. Sedangkan pada proyek peningkatan jembatan, dinding penahan tanah di buat untuk pekerjaan timbunan pada oprit jembatan.

Microsoft Project merupakan *software* yang dapat digunakan untuk membuat rancangan proyek serta melakukan manajemen dalam proyek tersebut. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang luar biasa dalam pengolahan data-data proyek menjadikan *software* ini paling banyak dipakai oleh operator komputer.

Masalah yang terdapat pada Pembangunan Dam Penahan Jalan Binuang adalah tidak sesuai dengan target yang direncanakan, sehingga perlu dilakukan analisis waktu terhadap proyek tersebut. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan analisis menggunakan program *Microsoft Project*.

B. Metodologi Penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jl.Binuang, Ngarai Sianok, Kota Bukittinggi. Berikut adalah peta lokasi penelitian.

Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Project 2016*. Dengan menginputkan data yang terkait untuk dianalisis ke dalam program, maka *Microsoft Project 2016* ini nantinya akan melakukan kalkulasi secara otomatis sesuai dengan rumus-rumus kalkulasi yang telah dibuat oleh program ini.

Proses menginputkan data untuk menganalisis percepatan meliputi dua tahap, yaitu dengan menyusun rencana jadwal dan biaya proyek (*baseline*) dan memasukkan optimasi durasi dengan penambahan jam kerja (lembur).

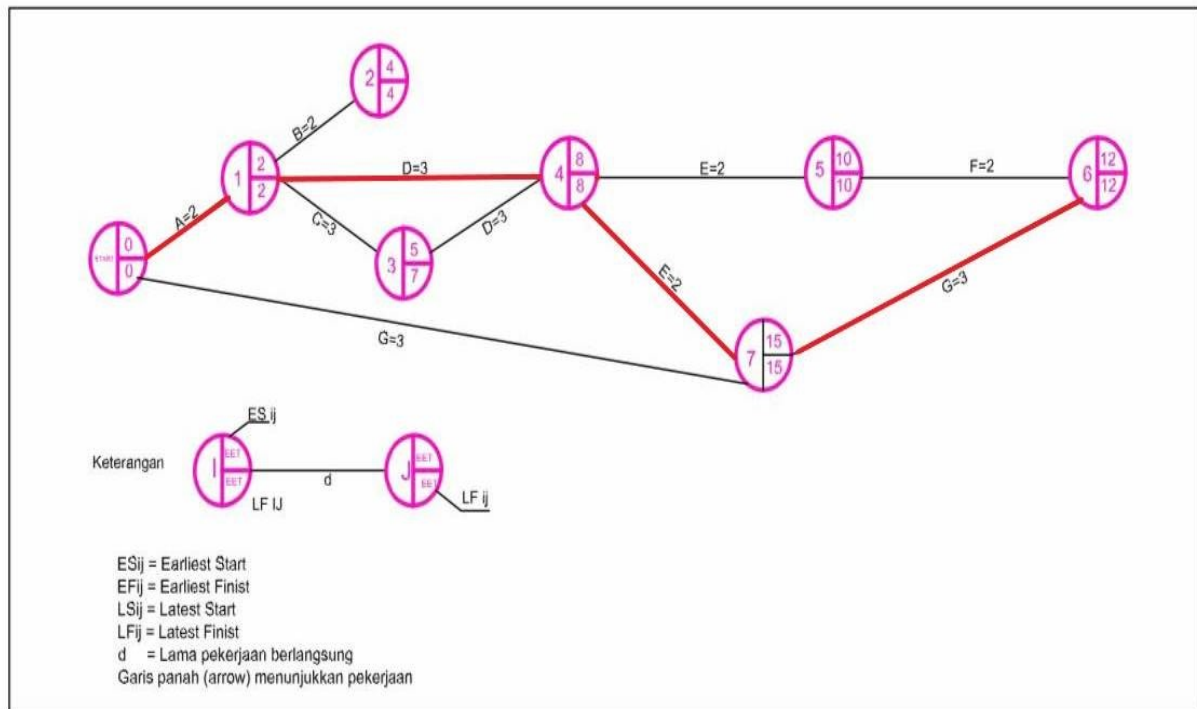
C. Pembahasan dan Analisa

Berdasarkan data dari *Time Schedule*, berikut hasilnya

Tabel 1. Data dari *Time Schedule*

No	Kegiatan	Kode	Durasi (Minggu)
1	Pekerjaan Persiapan	A	2
2	Pekerjaan Pendahuluan	B	2
3	Pekerjaan Pondasi	C	3
4	Pekerjaan Jalan	D	3
5	Pekerjaan Saluran	E	2
6	Pekerjaan Trotoar	F	2
7	Pekerjaan Dinding Penahan/ Dam	G	3

Berdasarkan tabel di atas dibuatkan diagram CPM



Gambar 1. Diagram CPM

Perhitungan *Free Float* dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2. Perhitungan *Free Float*

Activity	Total Float
Pekerjaan Persiapan	TF (1,2) = 2-0-2= 0
Pekerjaan Pendahuluan	TF (2,3) = 4-2-2=0
Pekerjaan Pondasi	TF (2,4) = 7-2-3=0
Pekerjaan Jalan	TF (3,5) = 15-8-3=4
Pekerjaan Saluran	TF (4,5) 15-8-2 = 5
Pekerjaan Trotoar	TF (5,6) 12-10-2
Pekerjaan Dinding Penahan/ Dam	TF (5,6) 15-12-3=0

Perkiraan Waktu Akhir Proyek

Perkiraan waktu penyelesaian perencanaan proyek adalah 120 hari (02 November 2020), sedangkan penyelesaian proyek yang terjadi di lapangan 127 hari (09 November), karena pada waktu pekerjaan awal tidak sesuai dengan waktu yang telah di tentukan. Hal ini menunjukkan bahwa yang terjadi dilapangan tidak sesuai dengan waktu yang telah di rencanakan. Maka dari itu dilakukanlah Analisis waktu pada proyek Pembangunan Dam Penahan Jalan Binuang Kota Bukittinggi.

Keterlambatan terjadi pada minggu pertama, hal ini dikarenakan sulitnya akses jalan menuju lokasi, sehingga pengangkutan alat berat mengalami kendala seperti sempitnya akses jalan menuju lokasi.

Prakiraan waktu penyelesaian proyek adalah 113 hari (27 Oktober 2020), sedangkan waktu rencana adalah 120 hari. Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyelesaian lebih cepat dari yang direncanakan.

Hasil Perhitungan *Critical Path Method (CPM)*

1. Earliest Event Time (EET) atau perhitungan maju

Tabel 3. Hitungan maju EET

Langkah 1	→	E1	=	0
Langkah 2				
J=2	→	E2	=	Max (0+2) = 2

J=3	→	E3	=	Max (2+2) = 4
J=4	→	E4	=	Max (2+3)= 5
J=5	→	E5	=	Max (5+ 3) = 8
J=6	→	E6	=	Max (8+2)= 10
J=7	→	E7	=	Max (2+10) = 12
				Ambil EET terbesar = 12

Keterangan :

- J : Kode *Item* pekerjaan
- E : Kode durasi pada *Item* pekerjaan
- EET : Perhitungan maju

2. Last Event Time (LET) perhitungan mundur

Tabel 4. Hitungan mundur LET

Langkah 1	→	L9	=	15
Langkah 2				
I=1	→	L8	=	Min (15-3) = 12
I=2	→	L7	=	Min (10-2) = 10
I=3	→	L6	=	Min (10-2) = 8
I=4	→	L5	=	Min (8-3) = 5
I=5	→	L4	=	Min (4-2) = 2
I=6	→	L3	=	Min (2-2) = 0
Jika lebih dari satu garis panah berasal dari suatu node, ambil LET terkecil				

Keterangan :

- I : Kode *Item* pekerjaan
- L : Kode durasi pada *Item* pekerjaan
- LET : Perhitungan mundur

D. Penutup

Simpulan

1. Total waktu proyek yang dibutuhkan setelah dilakukan *crashing* ialah selama 113 hari kerja
2. Terdapat selisih 7 hari dari durasi normal 120 hari.

Saran

1. Agar suatu proyek dapat berjalan sesuai rencana dan *on schedule* sebaiknya dilakukan *tracking* terhadap tiap tiap pekerjaannya, terutama pada pekerjaan yang berada pada lintasan kritis.
2. Jika terjadi keterlambatan sebaiknya dilakukan percepatan dengan mempercepat pekerjaan yang berada dilintasan kritis agar lebih efisien. Percepatan dapat berupa penambahan jam kerja lembur, penambahan tenaga kerja, penambahan alat, penambahan grup kerja, atau dengan shift.
3. Untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan percepatan durasi proyek menggunakan jam kerja sistem shift, perlu dilakukan penelitian yang lebih detail, apakah memungkinkan

shift yang dilakukan hanya pada kegiatan kritis atau sebaiknya dilakukan dari awal pekerjaan termasuk pekerjaan yang berada pada kegiatan non kritis.

4. Agar hasil analisis penelitian lebih detail, hendaknya sebagai peneliti juga mempunyai penjadwalan proyek dari konsultan pelaksana, tidak hanya mempunyai jadwal proyek dari konsultan perencana. Agar dari kedua jadwal tersebut dapat dilihat lebih rinci dan dapat membandingkan tiap-tiap kegiatan jadwal apabila memiliki perbedaan, khususnya dari segi waktu.

Daftar Pustaka

- Ervianto, W, I. (2004). *Finite element analyses of retaining wall behavior. Journal of the Soil Mechanics and Foundations Division*, 97(12), 1657-1673.
- Irika dan Lenggogini. (2013). Analisis Optimalisasi Waktu dan Biaya Dengan Aplikasi *Microsoft Project* pada Proyek Konstruksi Gedung dengan Penambahan Jam Kerja (Studi kasus: Pembangunan Gedung SATPAS Type 455 M2 Polres Langkat).
- Jack Meredith. (2000). Analisis Percepatan Pelaksanaan Dengan Menambah Jam Kerja Optimum Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 14(2).
- Mariani, R., & Witjaksana, B. (2019). Analisis *Crashing Time* Menggunakan *Microsoft Project* Dalam Pelaksanaan Pekerjaan Pada Proyek Peningkatan Jalan. *JSPTS: Jurnal Spesialis Teknik Sipil*, 1(01).
- Nurtresnaning, O. (2014). Perencanaan kriteriadesain dinding penahan tebing untuk penanggulangan longsor (*Doctoral dissertation*, Universitas Gadjah Mada).
- Rahmadi, R., Nazwar, D., & Afrizal, N. (2020). Perencanaan Bangunan Penahan Tebing Batang Lembang Ruas Tengah Studi Kasus Nagari Koto Panjang Kecamatan Tanjung Harapan Kota Solok Provinsi Sumatera Barat (*Doctoral dissertation*, Universitas Bung Hatta).
- Soeharto. (1995). *An introduction to Microsoft Project. Project Smart*, URL: [https://www. mpug.com/education/what-is-microsoft-project/](https://www.mpug.com/education/what-is-microsoft-project/)(12.9. 2019).