

STUDI PENJADWALAN PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR PENGENDALI BANJIR BATANG KINALI MENGGUNAKAN *MICROSOFT PROJECT*

Nazira ⁽¹⁾, Afrizal Naumar ⁽²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email: nazira.rha@gmail.com, afrizalnaumar@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Microsoft project dapat digunakan dalam pembuatan penjadwalan suatu proyek dan hasil dari penginputan data yang dihasilkan dari software berupa network planning. Tujuan dai penelitian ini adalah untuk melakukan penjadwalan menggunakan *Software Microsoft project* dan untuk mencari durasi waktu setiap item proyek. Hasil penelitian menunjukkan Penggunaan Microsoft Project dalam penjadwalan proyek terbukti efektif dalam mengelola tahapan pekerjaan dan waktu dan Perencanaan penjadwalan proyek Pembangunan Infrastruktur Pengendali Banjir Batang Kinali menggunakan Microsoft Project memperoleh hasil jadwal proyek selama 613 hari dengan pekerjaan lintasan kritis adalah 34 kegiatan.

Kata Kunci : *Microsoft Project, Penjadwalan, Pengendali Banjir*

PENDAHULUAN

Setiap proyek konstruksi pada umumnya mempunyai rencana pelaksanaan dan jadwal pelaksanaan tertentu, kapan pelaksanaan proyek tersebut harus dimulai, kapan proyek tersebut harus diselesaikan, dan bagaimana proyek tersebut akan dikerjakan, Pembuatan rencana suatu proyek konstruksi selalu mengacu pada perkiraan yang ada pada saat rencana pembangunan jadwal tersebut dibuat, karena itu masalah dapat timbul apabila ada ketidak sesuaian antara rencana yang telah dibuat dengan pelaksanaannya. Dalam hal ini maka penjadwalan sangat perlu untuk diperhatikan agar nantinya didapatkan jadwal yang logis. Seiring dengan berjalannya waktu pembuatan penjadwalan ini mulai menggunakan perangkat lunak (software) mulai dari microsoft excel, Microsoft project dan lain-lainnya. Pada tugas akhir ini penulis menggunakan perangkat lunak (software) microsoft project sebagai penunjang tugas akhir ini. Microsoft project ini dapat digunakan dalam pembuatan penjadwalan suatu proyek dan hasil dari penginputan data yang dihasilkan dari software ini berupa network planning. Perangkat lunak (software) ini dibuat untuk memudahkan dalam pembuatan penjadwalan, karena kegiatan penjadwalan pada suatu proyek harus sangat diperhatikan, agar proyek berjalan pada waktu yang telah direncanakan sebelumnya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pendekatan studi kasus. Sedangkan datanya berbentuk data angka, dan pembahasan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui durasi dan mengetahui hubungan keterkaitan setiap item pekerjaan. Metode pengumpulan data merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh informasi atau dokumen data dari pelaksanaan proyek konstruksi yang akan diamati, sehingga memudahkan penelitian bagi peneliti dan sangat berguna untuk mengevaluasi waktu dan biaya secara keseluruhan. Dalam penelitian ini akan menggunakan salah satu jenis data yaitu data sekunder. Adapun data sekunder yang diperoleh adalah sebagai berikut. *Pertama*, Rencana Anggaran Biaya (RAB). *Kedua*, Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah Tenaga Kerja. *Ketiga*, Analisa Harga Satuan Pekerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penjadwalan Proyek Menggunakan Microsoft Project

Memulai pengoprasian *microsoft project* dengan menekan *icon* aplikasi *microsoft project 2016*. Setelah menekan *icon microsoft project* maka akan muncul tampilan *microsoft projec*. Setelah tampilan *microsoft*

project terbuka, maka kolom-kolom pada *task sheet* bisa diisi data-data, yaitu:

- Data kegiatan proyek dimasukkan dengan mengetikkan pada kolom *task name*, dan waktu kegiatan pada kolom durasi
- Kolom *start* diisi sesuai tanggal mulai pekerjaan dan *finish* akan terisi sendiri (sesuai dengan waktu kegiatan yang telah diisi)
- Selanjutnya input hubungan ketergantungan pada kolom *predecessor*, pada kasus diatas hubungan ketergantungannya adalah nama kegiatan.

Input Data Pekerja dan Upah pada Resource, bertujuan untuk mengetahui besar biaya yang digunakan pada proyek tersebut. Pada *microsoft project* harus menentukan harga tiap jenis sumber daya yang akan digunakan pada *resource sheet*.

Menentukan Jalur Kritis Pada Microsoft Project, Pada aplikasi *microsoft project* menentukan jalur kritis tidak sulit. Bahkan pada bar di *grantt chart* akan muncul jalur kritis yang di tandai dengan berubahnya warna dari bar menjadi merah.

Hasil Penjadwalan Menggunakan Microsoft Project

Penyusunan jadwal proyek adalah merencanakan waktu suatu aktivitas yang harus dimulai dan harus berakhir. Setelah hubungan ketergantungan antar kegiatan tersusun selanjutnya menggambarkan jaringan kerja seluruh kegiatan. Dalam mengembangkan jadwal dengan *Microsoft project* hubungan ketergantungan antar pekerjaan dilakukan dengan hubungan *Finish to Start (FS)*, *Start to Start (SS)*, *Start to Finish (SF)*, *Finish to Finish (FF)* dan Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah memasukkan daftar pekerjaan proyek Infrastruktur Pengendali Banjir Batang Kinali ke dalam *Ms. Project* selanjutnya mengisi informasi disetiap pekerjaan.

Hubungan Ketergantungan Antar Pekerjaan (Predecessors)

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi kegiatan yang harus dilakukan dalam Kegiatan. Dalam sebuah proyek selalu ada keterkaitan antara pekerjaan yang satu dengan pekerjaan yang lain. Dalam sebuah proyek selalu ada keterkaitan antara pekerjaan yang satu dengan pekerjaan yang lain. Hubungan antar pekerjaan ini disebut dengan *predecessor*. Suatu pekerjaan

menggunakan *predecessor* karena penggunaan sumber daya manusia maupun dikarenakan adanya hubungan keterkaitan antar pekerjaan.

NO	JENIS PEKERJAAN	PREDECESSORS
A PEKERJAAN PERSIAPAN		
3	Uitset / Pengukuran Ulang	
4	Mobilisasi	3SS+1 day
5	Demobilisasi	30
6	Pembuatan Acces Road	4SS+1 day
7	Dokumentasi Penggambaran Pencetakan dan Scanning Laporan	
	Pembuatan Direksi Keet (Kantor) Los Kerja dan Gudang Penghijauan	3SS+3 days,7SS+2 days
B Pekerjaan Konstruksi		
11	Galian Tanah Biasa dengan Alat Berat	6
12	Timbunan Tanah Bekas Galian Dan Dipadatkan (Mekanis dengan alat berat)	11SS+4 days
13	Kisdam dan Dewatering	12SS+7 days
14	Penetrasi Tiang Pancang Kayu atau Dolken dia. 8-12 cm	13SS+3 days,8
15	Pemasangan Geotekstil, Tipe - B, tebal Sedang	14SS+1 day
16	Pembuatan s.d Pengecoran 1 m ² beton mutu rendah fc' 10 MPa, slump (100+25) mm,	15SS
17	Bekisting Beton dengan Multipleks 2 x Pemakaian	16SS+1 day
18	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BJT diameter> 12 mm	17SS+7 days
19	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BJT diameter< 12 mm	18SS
20	Beton Menggunakan Ready Mix (Mutu K.225 Fc' 18.68 MPa) untuk DPT	19SS+3 days
21	Pengadaan dan Pemasangan Elastic Filler	20SS+4 days
22	Mengangkut 1 m ³ tanah lepas, jarak angkut<50 s.d 100 m	21SS+3 days
23	Pemasangan Batu Coble Stone>500 kg	22SS
24	Pembuatan s.d Pengecoran 1 m ² beton mutu sedang fc' 15 MPa, slump (100 + 25) mm, agregat maksimal 19 mm secara Semi-Mekanis	20SS+11 days
25	Pasangan Batu dengan Mortar Tipe N (setara camp. 1 PC : 4 PP) - Menggunakan Molen 0.35 m ³	24SS+7 days
26	Pasangan Pipa Suling-suling	25SS,23SS+11 days
27	Plesteran dengan Mortar tipe S (setara camp. 1 PC : 3 PP)	26SS+7 days
28	Pekerjaan Acian	27SS+3 days
29	Timbunan Sirtu Didatangkan (Manual)	28SS+60 days
30	Gebalan Rumput	29SS+180 days,47SS-65 days
31	Beton Menggunakan Ready Mix (Mutu K.225 Fc' 18.68 MPa) (Jalan L= 4m)	30SS+60 days,5SS-95 days
C PEKERJAAN TANGGA		
34	Bekisting Beton dengan Multipleks 2 x Pemakaian	11
35	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BJT diameter> 12 mm	34FS-6 days
36	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BJT diameter< 12 mm	34FS-6 days,3SS
37	Pembuatan s.d Pengecoran 1 m ² beton mutu sedang fc' 15 MPa, slump (100 + 25) mm, agregat maksimal 19 mm sec	36FS-2 days
38	Plesteran dengan Mortar tipe S (setara camp. 1 PC : 3 PP)	37FS-10 days
39	Pekerjaan Acian	38FS-9 days
D PEKERJAAN CULVERT		
42	Penetrasi Tiang Pancang Kayu atau Dolken dia. 8-12 cm	11
43	Pembuatan s.d Pengecoran 1 m ² beton mutu rendah fc' 10 MPa, slump (100+25) mm,	42FS-9 days
44	Bekisting Beton dengan Multipleks 2 x Pemakaian	34FS-8 days,43SS-4 days
45	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BJT diameter> 12 mm	44FS-15 days
46	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BJT diameter< 12 mm	44FS-15 days,4SS
47	Beton Menggunakan Ready Mix (Mutu K.225 Fc' 18.68 MPa) untuk DPT	46FS-1 day,39SS+6 days

Gambar 1 : Hubungan Ketergantungan Antar Pekerjaan

Perhitungan Durasi Waktu Pekerjaan Menggunakan AHSP

Menghitung durasi waktu pekerjaan Durasi Waktu pekerjaan dapat dihitung dengan rumus $T = \frac{K}{V \times N}$

Dimana :

T = Waktu/Durasi Pelaksanaan

k = Koefisien Tenaga Kerja dalam Analisa Harga Satuan

V = Kuantitas Pekerjaan

N = Jumlah Tenaga Kerja.

- Koefisien = 0.020

1 Pekerja minimal menyelesaikan: 1/0.020 = 5m

Volume : 4321.5 m

Jika dilaksanakan 4 orang pekerja maka:

=4321.5/(5 X 4)

=21.61 hari

=22 hari

Tabel durasi Pekerjaan

NO	JENIS PEKERJAAN	DURASI
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	
3	Uitset / Pengukuran Ulang	22 days
4	Mobilisasi	7 days
5	Demobilisasi	7 days
6	Dokumentasi, Penggambaran, Pencetakan dan Scanning Laporan	14 days
7	Pembuatan Acces Road	611 days
	Pembuatan Direksi Keet (Kantor), Los Kerja dan Gudang Penghijauan	14 days
B	Pekerjaan Konstruksi	
11	Galian Tanah Biasa dengan Alat Berat	187 days
12	Timbunan Tanah Bekas Galian Dan Dipadatkan (Mekanis dengan alat berat)	184 days
13	Kisdam dan Dewatering	224 days
14	Penetrasi Tiang Pancang Kayu atau Dolken dia. 8-12 cm	243 days
15	Pemasangan Geotekstil, Tipe - B, tebal Sedang	249 days
16	Pembuatan s.d Pengecoran 1 m ³ beton mutu rendah fc' 10 Mpa, slump (100±25) mm,	281 days
17	Bekisting Beton dengan Multipleks 2 x Pemakaian	280 days
18	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BjTS diameter > 12 mm	255 days
19	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BjTP diameter < 12 mm	121 days
20	Beton Menggunakan Ready Mix (Mutu K.225 Fc' 18.68 MPa) untuk DPT	258 days
21	Pengadaan dan Pemasangan Elastic Filler	140 days
22	Mengangkut 1 m ³ tanah lepas, jarak angkut > 50 s.d 100 m	234 days
23	Pemasangan Batu Coble Stone > 500 kg	340 days
24	Pembuatan s.d Pengecoran 1 m ³ beton mutu sedang fc' 15 MPa, slump (100 ± 25) mm, agregat maksimal 19 mm secara Semi-Mekanis	270 days
25	Pasangan Batu dengan Mortar Tipe N (setara camp. 1 PC : 4 PP) - Menggunakan Molen 0.35 m ³	272 days
26	Pasangan Pipa Suling-suling	127 days
27	Plesteran dengan Mortar tipe S (setara camp. 1 PC : 3 PP)	216 days

28	Pekerjaan Acian	239 days
29	Timbunan Sirtu Didatangkan (Manual)	245 days
30	Gebalan Rumput	145 days
31	Beton Menggunakan Ready Mix (Mutu K.225 Fc' 18.68 MPa) (Jalan L = 4m)	247 days
C	PEKERJAAN TANGGA	
34	Bekisting Beton dengan Multipleks 2 x Pemakaian	11 days
35	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BjTS diameter > 12 mm	11 days
36	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BjTP diameter < 12 mm	7 days
37	Pembuatan s.d Pengecoran 1 m ³ beton mutu sedang fc' 15 MPa, slump (100 ± 25) mm, agregat maksimal 19 mm secara Semi-Mekanis	14 days
38	Plesteran dengan Mortar tipe S (setara camp. 1 PC : 3 PP)	24 days
39	Pekerjaan Acian	17 days
D	PEKERJAAN CULVERT	
42	Penetrasi Tiang Pancang Kayu atau Dolken dia. 8-12 cm	16 days
43	Pembuatan s.d Pengecoran 1 m ³ beton mutu rendah fc' 10 MPa, slump (100±25) mm,	13 days
44	Bekisting Beton dengan Multipleks 2 x Pemakaian	30 days
45	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BjTS diameter > 12 mm	32 days
46	Penulangan Kolom, balok, ring balok dan sloof untuk BjTP diameter < 12 mm	18 days
47	Beton Menggunakan Ready Mix (Mutu K.225 Fc' 18.68 MPa) untuk DPT	20 days

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Penggunaan Microsoft Project dalam penjadwalan proyek terbukti efektif dalam mengelola tahapan pekerjaan dan waktu. Software ini memungkinkan identifikasi jalur kritis, alokasi sumber daya, dan penyesuaian jadwal secara real-time, sehingga risiko keterlambatan dapat diminimalkan.
2. Suatu jenis pekerjaan bisa mempunyai lebih dari 1 predecessor. Dalam microsoft project, hubungan ketergantungan antar pekerjaan dibedakan dalam

- beberapa macam: Finish to Start (FS), Finish to Finish (FF), Start to Start (SS), Start to Finish (SF)
3. Perencanaan penjadwalan proyek Pembangunan Infrastruktur Pengendali Banjir Batang Kinali menggunakan Microsoft Project memperoleh hasil jadwal proyek selama 613 hari dengan pekerjaan lintasan kritis adalah 34 kegiatan.

Saran

1. Dalam menggunakan program Ms Project tidak hanya cukup terampil dalam mengoperasikan program saja, namun perlu dibekali dengan pemahaman dalam proses pengolahan data manajemen konstruksi.
2. Kepada pihak kontraktor dan konsultan mungkin dalam membuat penjadwal proyek konstruksi bisa menggunakan software microsoft project dalam membuat penjadwalan proyek agar mempermudah dalam monitoring dan evaluasi pada setiap pekerjaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abidin, Khanif Fazal. 2021. “Analisis Optimasi Penjadwalan Proyek Dan Efisiensi Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus Pembangunan RSUD Ketanggungan Kabupaten Brebes).”
- [2] Soeharto, Imam. 1999. *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*. Jilid I. Penerbit Erlangga. Ciracas, Jakarta.
- [3] Tardok, Eigar Lamgok. 2018. *Analisis Percepatan Waktu Menggunakan Metode CPM Dan PERT Pada Proyek Pembangunan Dermaga Pelabuhan Tanjung Priok*.