

ANALISIS HUBUNGAN KETERGANTUNGAN ITEM PEKERJAAN TERHADAP DURASI PROYEK MENGUNAKAN MICROSOFT PROJECT (Studi Kasus: Sungai Batang Lurus-Maransi Kota Padang)

Fanisya Dwi Oktaviani¹,
Universitas Bung Hatta
Email: fanisyadwi1@gmail.com¹

Afrizal Naumar²
Universitas Bung Hatta
Email: afrizalnaumar@bunghatta.ac.id²

ABSTRAK

Parameter penting pada penyelenggaraan proyek konstruksi, yaitu waktu, mutu dan biaya. Suatu proyek dikatakan berhasil apabila proyek tersebut dilakukan tepat waktu, mutu dan juga biaya. Pada pelaksanaan pekerjaan proyek Pembangunan Sungai Batang Lurus-Maransi Kota Padang, dengan durasi pelaksanaan 189 hari kalender sesuai dengan *time schedule* atau kontrak pekerjaan. Analisis perbandingan durasi pekerjaan berdasarkan hubungan ketergantungan item pekerjaan menggunakan *microsoft project*. Beberapa pekerjaan memiliki hubungan *Finish-to-Start* (FS) terdapat 2 item pekerjaan, sementara beberapa lainnya dapat dikerjakan bersamaan dengan metode *Start-to-Start* (SS) terdapat 25 item pekerjaan, lalu hubungan *Start-to-Finish* (SF) terdapat 3 item pekerjaan. Dari hasil analisis hubungan ketergantungan item pekerjaan terhadap durasi proyek menggunakan *microsoft project* pada Pembangunan Sungai Batang Lurus-Maransi Kota Padang, didapatkan durasi aktual proyek 189 hari, setelah dilakukan analisis terhadap hubungan ketergantungannya didapatkan durasi proyek 178 hari kalender menggunakan AHSP 2022 dan menghemat waktu pelaksanaan proyek selama 11 hari.

Kata Kunci: Microsoft Project, Aktual, AHSP 2022

ABSTRACT

Parameters important parameters in the organization of construction projects, namely time, quality and cost. A project is said to be successful if the project is carried out on time, quality and cost. and also cost. In the implementation of the Batang Lurus-Maransi River Development project work Padang City, with an implementation duration of 189 calendar days in accordance with the time schedule or work contract. or work contract. Comparative analysis of work duration based on dependency relationship of work items using Microsoft Project. Some work has a Finish-to-Start (FS) relationship there are 2 work items, while some others can be done simultaneously with the Start-to-Start (SS) there are 25 work items, then Start-to-Finish (SF) relationship there are 3 work items. (SF) there are 3 work items. From the results of the analysis of the dependency relationship of work items to the project duration using to the duration of the project using Microsoft Project on the construction of the Batang

Lurus-Maransi River in Padang City, the actual duration of the project is 189 days. days, after analyzing the dependency relationship obtained project duration of 178 calendar days using AHSP 2022 and saving time for project implementation for 11 days.

Keyword: Microsoft Project; Actual; AHSP 2022

PENDAHULUAN

Perencanaan dan pengendalian proyek konstruksi merupakan elemen penting dalam memastikan proyek selesai tepat waktu, sesuai anggaran, dan memenuhi standar kualitas. jika tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan keterlambatan proyek yang signifikan dan meningkatkan biaya secara keseluruhan (Hadicara, 2023)

Pada proyek pembangunan infrastruktur seperti pembangunan sistem drainase atau jembatan di daerah Sungai Batang Lurus-Maransi, Kota Padang, pengelolaan waktu menjadi aspek yang sangat krusial. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kondisi geografis, cuaca, serta kompleksitas pekerjaan yang melibatkan berbagai tahapan konstruksi yang saling berkaitan. Kota Padang, yang memiliki curah hujan tinggi dan berada di wilayah dengan potensi banjir, menjadikan proyek drainase dan jembatan sebagai bagian vital dalam meningkatkan ketahanan infrastruktur terhadap bencana. Oleh karena itu, perencanaan proyek yang tepat sangat diperlukan agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan tanpa mengorbankan kualitas konstruksi.

Dalam proyek konstruksi, setiap item pekerjaan memiliki hubungan ketergantungan satu sama lain, di mana keterlambatan pada satu tahapan dapat berdampak pada keseluruhan jadwal proyek, Salah satu alat bantu yang efektif dalam pengelolaan jadwal proyek adalah *Microsoft Project*, yang memungkinkan perencana proyek untuk melakukan analisis ketergantungan antar pekerjaan, memperkirakan durasi proyek, serta mengoptimalkan jadwal guna mengurangi risiko keterlambatan (Atin, S., & Cahyana, N, 2016). Tujuan dari kajian ini adalah Untuk mengetahui hubungan ketergantungan semua item pekerjaan antar item pekerjaan dengan menggunakan 4 constraints serta untuk mendapatkan waktu penjadwalan proyek setelah dilakukan Analisa hubungan antara durasi terhadap ketergantungan semua item pekerjaan dengan menggunakan Microsoft project

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui hubungan ketergantungan item pekerjaan proyek antar item pekerjaan serta untuk mendapatkan waktu penjadwalan proyek setelah dilakukan Analisa hubungan antara durasi terhadap ketergantungan item pekerjaan dengan menggunakan Microsoft project (Wowor, F. N, dkk, 2013).

Data yang digunakan untuk pengolahan data dalam tugas akhir ini terdiri dari data sekunder, Adapun data sekunder pada penelitian ini yaitu time schedule, RAB, spesifikasi teknis, gambar proyek yang berasal dari proyek pembangunan prasarana sungai batang lurus-maransi

Pengolahan data menggunakan Microsoft project dengan Langkah pertama melakukan analisis penjadwalan serta penentuan lintasan kritis

Setelah mendapatkan data-data tahap selanjutnya adalah pengolahan dengan metode Analisa dan menghasilkan tujuan awal dari Tugas Akhir. Tahapan-tahapan pengolahan data adalah sebagai berikut

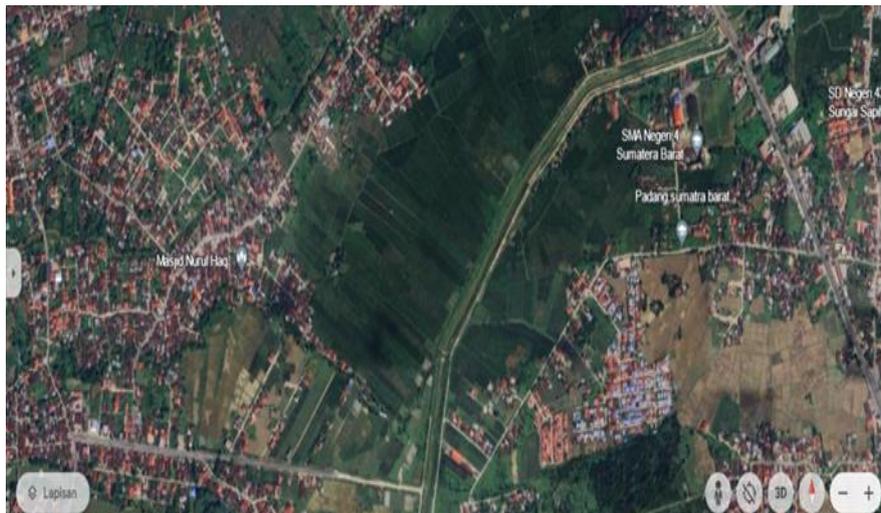
1. Pembuatan *Work Breakdown Structure* (WBS)
2. Daftar logika Hubungan antar pekerjaan (*Predecessor*)
3. Memasukkan *Predecessor* ke dalam *Microsoft Project*

Dalam manajemen proyek, salah satu teknik yang sering digunakan untuk menganalisis ketergantungan antar pekerjaan adalah Precedence Diagram Method (PDM). hubungan ketergantungannya dapat diatur menggunakan empat jenis dependensi dalam PDM, (Priyambodo, W, 2022) yaitu:

1. *Finish-to-Start* (FS) → Pekerjaan berikutnya hanya dapat dimulai setelah pekerjaan sebelumnya selesai. (Contoh: Pengcoran beton hanya bisa dilakukan setelah bekisting selesai dipasang).
2. *Start-to-Start* (SS) → Dua pekerjaan dapat dimulai secara bersamaan atau dalam waktu yang hampir bersamaan. (Contoh: Penggalian tanah dan pemesanan material dapat dilakukan bersamaan).
3. *Finish-to-Finish* (FF) → Dua pekerjaan harus selesai pada waktu yang hampir bersamaan. (Contoh: Pengecatan dan pemasangan lampu harus selesai bersamaan untuk tahap akhir proyek.).
4. *Start-to-Finish* (SF) → Pekerjaan berikutnya baru bisa selesai jika pekerjaan sebelumnya telah dimulai. (Contoh: Pemandangan alat berat hanya bisa selesai setelah lokasi proyek mulai disiapkan.)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi kajian dilakukan pada proyek Pembangunan Sungai Batang Lurus-Maransi Kota Padang.



Gambar 1. Lokasi Sungai Batang Lurus-Maransi, Kota Padang

Pekerjaan dalam proyek pembangunan sungai batang lurus maransi kota padangg ini terdiri dari 2 kelompok pekerjaan induk (*Summary task*) yang memiliki sub-sub pekerjaan (*subordinate task*) (Abimanyuaji P, M, 2021). Berikut deskripsi pekerjaan secara garis besar:

1. Pekerjaan Pendahuluan
 - a) Pengukuran ulang mc0
 - b) Pembuatan gambar purna bangun
 - c) Mobilisasi Alat Berat
 - d) Demobilisasi Alat Berat
 - e) Dokumentasi, Penggambaran, Pencetakan dan Scanning Laporan

- f) Fasilitasi Kegiatan K3
2. Pekerjaan Normalisasi
 - a) Galian Tanah Type I
 - b) Galian Tanah Type II
3. Pekerjaan Konstruksi
 - a) Galian Tanah Biasa dengan Alat Berat
 - b) Timbunan Tanah Bekas Galian dan Dirapikan (Mekanis dengan alat berat)
 - c) DT angkut material atau hasil galian sejauh < 3 Km
 - d) Pengadaan Sheet Pile Beton
 - e) Pemancangan Sheet Pile beton W 350-1000 L=7m
 - f) Pembobokan Kepala Sheet Pile Beton
 - g) Beton Menggunakan Ready Mix (Mutu K.225)
 - h) Beton K.125 dengan Molen
 - i) Bekisting Beton dengan Multipleks 2 x Pemakaian
 - j) Pembesian Dengan Besi Polos atau Ulir
 - k) Pasangan Batu dengan Mortar Tipe N (setara camp. 1 PC 4 PP) – Molen
 - l) Plesteran dengan Mortar tipe S (setara camp. 1 PC 3 PP)
 - m) Pengadaan dan Pemasangan Elastic Filler
 - n) Pasangan Pipa Suling-suling
 - o) Penetrasi Tiang Pancang Kayu atau Dolken dia. 8-12 cm
 - p) Pekerjaan acian
4. Pekerjaan Tanggul dan Jalan Inspeksi
 - a) Timbunan Tanah Bekas Galian dan Dirapikan (Mekanis dengan Alat Berat)
 - b) Timbunan Tanah Didatangkan Dan Dipadatkan (Mekanis dengan alat berat)
 - c) Timbunan Sirtu Didatangkan
 - d) Lempengan Rumput

Item pekerjaan diatas merupakan item pekerjaan yang akan dimasukkan kedalam Microsoft project guna pengolahan data awal
 Durasi proyek adalah 189 hari kalender yang berada dalam rentang waktu tanggal 2 september 2021 s/d 9 maret 2022 untuk menyelesaikan seluruh lingkup pekerjaan pada proyek sungai batang lurus-maransi

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
0	ms project aktual	189 days	Thu 02/09/21	Wed 09/03/22	
1	Tugas Akhir Fanisya	189 days	Thu 02/09/21	Wed 09/03/22	
2	PEKERJAAN PENDAHULUAN	189 days	Thu 02/09/21	Wed 09/03/22	
3	Pengukuran ulang	10 days	Thu 02/09/21	Sat 11/09/21	
4	Pembuatan gambar purna bangun	11 days	Sun 27/02/22	Wed 09/03/22	3SS;33SF
5	Mobilisasi Alat Berat	31 days	Sun 12/09/21	Tue 12/10/21	3
6	Demobilisasi Alat Berat	32 days	Wed 13/10/21	Sat 13/11/21	5
7	Dokumentasi, Penggambaran, Pencetakan dan Scanning Laporan	126 days	Thu 02/09/21	Wed 05/01/22	3SS;33SF
8	Fasilitasi Kegiatan K3	119 days	Thu 02/09/21	Wed 29/12/21	3SS;33SF
9	PEKERJAAN NORMALISASI	77 days	Sun 19/09/21	Sat 04/12/21	
10	Galian Tanah Type I	69 days	Sun 19/09/21	Sat 04/12/21	5SS+7 days
11	Galian Tanah Type II	70 days	Sun 19/09/21	Sat 27/11/21	10SS
12	PEKERJAAN KONSTRUKSI	154 days	Sun 26/09/21	Sat 26/02/22	
13	Galian Tanah Biasa dengan Alat Berat	112 days	Sun 26/09/21	Sat 15/01/22	11SS+7 days
14	Timbunan Tanah Bekas Galian dan Dirapikan (Mekanis dengan alat berat)	105 days	Sun 03/10/21	Sat 15/01/22	13SS+7 days
15	DT angkut material atau hasil galian sejauh < 3 Km	42 days	Sun 31/10/21	Sat 11/12/21	14SS+28 days
16	Pengadaan Sheet Pile Beton	28 days	Sun 17/10/21	Sat 13/11/21	14SS+14 days
17	Pemancangan Sheet Pile beton W 350-1000 L=7m	49 days	Sun 24/10/21	Sat 11/12/21	16SS+7 days
18	Pembobokan Kepala Sheet Pile Beton	49 days	Sun 31/10/21	Sat 18/12/21	15SS

	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
18		Pembobokan Kepala Sheet Pile Beton	49 days	Sun 31/10/21	Sat 18/12/21	15SS
19		Beton Menggunakan Ready Mix (Mutu K.225)	49 days	Sun 17/10/21	Sat 04/12/21	16SS
20		Beton k.125, Menggunakan Molen	119 days	Sun 10/10/21	Sat 05/02/22	14SS+7 days
21		Bekisting Beton dengan Multipleks 2 x Pemakaian	84 days	Sun 03/10/21	Sat 25/12/21	14SS
22		Pembesian Dengan Besi Polos atau Ulir	63 days	Sun 10/10/21	Sat 11/12/21	20SS
23		Pasangan Batu dengan Mortar Tipe N (setara camp. 1 PC 4 PP) - Molen	119 days	Sun 10/10/21	Sat 05/02/22	22SS
24		Plesteran dengan Mortar tipe S (setara camp. 1 PC 3 PP)	56 days	Sun 31/10/21	Sat 25/12/21	18SS
25		Pengadaan dan Pemasangan Elastic Filler	63 days	Sun 17/10/21	Sat 18/12/21	19SS
26		Pasangan Pipa Suling-suling	98 days	Sun 24/10/21	Sat 29/01/22	17SS
27		Penetrasi Tiang Pancang Kayu atau Dolken dia. 8-12 cm	112 days	Sun 03/10/21	Sat 22/01/22	21SS
28		Pekerjaan Acian	28 days	Sun 30/01/22	Sat 26/02/22	26SS+98 days
29		PEKERJAAN TANGGUL DAN JALAN INSPEKSI	122 days	Thu 02/09/21	Sat 01/01/22	
30		Timbunan Tanah Bekas Galian dan Dirapikan (Mekanis dengan Alat Berat)	84 days	Sun 03/10/21	Sat 25/12/21	27SS
31		Timbunan Tanah Didatangkan Dan Dipadatkan (Mekanis dengan alat berat)	77 days	Sun 17/10/21	Sat 01/01/22	25SS
32		Timbunan Sirtu Didatangkan	70 days	Thu 02/09/21	Wed 10/11/21	
33		Lempengan Rumput	21 days	Sun 31/10/21	Sat 20/11/21	24SS

Gambar 2. Hubungan Antar Kegiatan Proyek Menggunakan Microsoft Project

Untuk membentuk suatu diagram jaringan kerja maka dibutuhkan hubungan ketergantungan antar pekerjaan yang satu dengan pekerjaan lainnya dimana hubungan pekerjaan tersebut merupakan kendala (*constraints*) yang dapat mempengaruhi kemampuan sumber daya untuk melaksanakan proyek. Maka Dari pengolahan data tersebut didapatkan 3 konstrain yaitu:

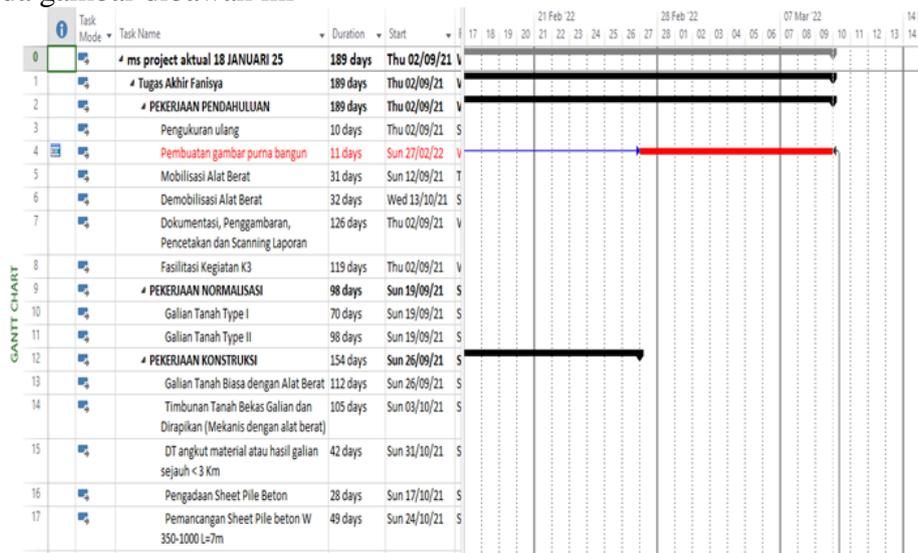
- 1) FS (*finish to start*) dengan item pekerjaan yaitu mobilisasi alat berat dan demobilisasi alat berat.
- 2) SF (*start to finish*) dengan item pekerjaan yaitu pembuatan gambar purna bangun, dokumentasi, penggambaran, pencetakan dan scanning laporan, fasilitas kegiatan K3.
- 3) SS (*start to start*) dengan Pembuatan gambar purna bangun, Dokumentasi, Penggambaran, Pencetakan dan Scanning Laporan, Fasilitas Kegiatan K3, Galian Tanah Type I, Galian Tanah Type II, Galian Tanah Biasa dengan Alat Berat, Timbunan Tanah, Bekas Galian dan Dirapikan (Mekanis dengan alat berat), DT angkut material atau hasil galian sejauh < 3 Km, Pengadaan Sheet Pile Beton, Pemancangan Sheet Pile beton W 350-1000 L=7m, Pembobokan Kepala Sheet Pile Beton, Beton Menggunakan Ready Mix (Mutu K.225), Beton K.125 dengan Molen, Bekisting Beton dengan Multipleks 2 x Pemakaian, Pembesian Dengan Besi Polos atau Ulir, Pasangan Batu dengan Mortar Tipe N (setara camp. 1 PC 4 PP) – Molen, Plesteran dengan Mortar tipe S (setara camp. 1 PC 3 PP), Pengadaan dan Pemasangan Elastic Filler, Pasangan Pipa Suling-suling, Penetrasi Tiang Pancang Kayu atau Dolken dia. 8-12 cm, Pekerjaan acian, Timbunan Tanah Bekas Galian dan Dirapikan (Mekanis dengan Alat Berat), Timbunan Tanah Didatangkan Dan Dipadatkan (Mekanis dengan alat berat), Timbunan Sirtu Didatangkan, Lempengan Rumput

Setelah memasukkan daftar pekerjaan proyek selesai maka hal selanjutnya adalah memasukkan durasi pekerjaan ke tiap masing-masing pekerjaan sesuai data yang didapatkan yang ditunjukkan pada Gambar dibawah ini

Format	Columns	Bar Styles
	Task Mode	Task Name
		Duration
0	ms project aktual	189 days
1	Tugas Akhir Fanisya	189 days
2	PEKERJAAN PENDAHULUAN	189 days
3	Pengukuran ulang	10 days
4	Pembuatan gambar purna bangun	11 days
5	Mobilisasi Alat Berat	31 days
6	Demobilisasi Alat Berat	32 days
7	Dokumentasi, Penggambaran, Pencetakan dan Scanning Laporan	126 days
8	Fasilitasi Kegiatan K3	119 days
9	PEKERJAAN NORMALISASI	77 days
10	Galian Tanah Type I	69 days
11	Galian Tanah Type II	70 days
12	PEKERJAAN KONSTRUKSI	154 days
13	Galian Tanah Biasa dengan Alat Berat	112 days
14	Timbunan Tanah Bekas Galian dan Dirapikan (Mekanis dengan alat berat)	105 days
15	DT angkut material atau hasil galian sejauh < 3 Km	42 days

Gambar 3. Memasukan Durasi Pekerjaan sesuai Time Schedule yang didapatkan

Dari hasil *network planning*, dapat diketahui durasi pekerjaan berdasarkan *actual check* didapatkan durasi waktu pekerjaan yaitu 189 hari,serta terdapat 1 pekerjaan kritis yang terdapat pada gambar dibawah ini



Gambar 4. Lintasan Kritis Microsoft Project Menggunakan Durasi Aktual

Dari gambar diatas terdapat satu pekerjaan kritis yaitu pekerjaan pembuatan gambar purna bangun dari hasil pengolahan data microsoft project, karena pekerjaan ini memiliki durasi pendek dan tanpa slack(kelonggaran waktu).

Selanjutnya dari hasil pengolahan data dari analisa teknis menggunakan ahsp 2022 didapatkan durasi pekerjaan 178 hari dengan lintasan kritis 11 item pekerjaan kritis.

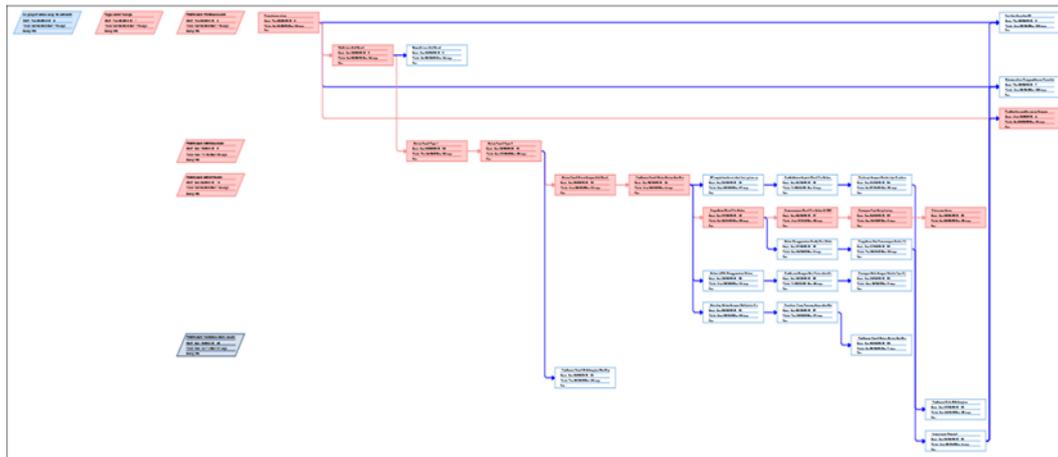


Gambar 5. Lintasan Kritis Microsoft Project Menggunakan Durasi AHSP 2022

Dari Gambar 5 diatas didapatkan 11 pekerjaan kritis, Adapun pekerjaan kritis itu ialah:

- 1) Pengukuran Ulang
- 2) Pembuatan Gambar Purna Bangun
- 3) Mobilisasi Alat Berat
- 4) Galian type I
- 5) Galian type II
- 6) Galian Tanah Biasa dengan Alat Berat
- 7) Timbunan Tanah Bekas Galian dan Rapikan
- 8) Pengadaan Sheet Pile Beton
- 9) Pemancangan Pile Sheet Beton w 350-1000
- 10) Pasangan Pipa Suling-suing
- 11) Pengerjaan Acian

Diagram Network pada hasil pengolahan data menggunakan Microsoft project sebagai berikut



Gambar 6. Diagram Network Hasil Pengolahan Data Microsoft Project

Diagram ini digunakan untuk menganalisis ketergantungan tugas dan mengidentifikasi jalur kritis dalam proyek. Manajer proyek menggunakan diagram ini untuk mengelola jadwal proyek, mengidentifikasi risiko keterlambatan, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya.

Tabel 1. Tabel Durasi Aktual dan Durasi AHSP 2022

No	Uraian Pekerjaan	Durasi Aktual hari	Durasi AHSP 2022 hari	Keterangan
A. PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran ulang mc0	10	10	sesuai dengan time schedule
2	Pembuatan gambar purna bangun	11	11	sesuai dengan time schedule
3	Mobilisasi Alat Berat	31	14	lebih cepat time schedule
4	Demobilisasi Alat Berat	32	14	lebih cepat time schedule
5	Dokumentasi, Penggambaran, Pencetakan dan Scanning Laporan	126	126	sesuai dengan time schedule
6	Fasilitasi Kegiatan K3	119	119	sesuai dengan time schedule
B. PEKERJAAN NORMALISASI				
7	Galian Tanah Type I	70	26	lebih cepat dari time scedule
8	Galian Tanah Type II	98	29	lebih cepat dari time scedule
C. PEKERJAAN KONSTRUKSI				
9	Galian Tanah Biasa dengan Alat Berat	112	11	lebih cepat dari time schedule
10	Timbunan Tanah Bekas Galian dan Dirapikan (Mekanis dengan alat berat)	105	4	lebih cepat dari time schedule
11	DT angkut material atau hasil galian sejauh < 3 Km	42	37	lebih cepat dari time schedule
12	Pengadaan Sheet Pile Beton	28	28	sesuai dengan time schedule
13	Pemancangan Sheet Pile beton W 350-	49	25	lebih cepat dari time schedule

	1000 L=7m			
14	Pembobokan Kepala Sheet Pile Beton	49	6	lebih cepat dari time schedule
15	Beton Menggunakan Ready Mix (Mutu K.225)	49	8	lebih cepat dari time schedule
16	Beton K.125 dengan Molen	119	11	lebih cepat dari time schedule
17	Bekisting Beton dengan Multipleks 2 x Pemakaian	84	58	lebih cepat dari time schedule
18	Pembesian Dengan Besi Polos atau Ulir	63	48	lebih cepat dari time schedule
19	Pasangan Batu dengan Mortar Tipe N (setara camp. 1 PC 4 PP) - Molen	119	9	lebih cepat dari time schedule
20	Plesteran dengan Mortar tipe S (setara camp. 1 PC 3 PP)	56	28	lebih cepat dari time schedule
21	Pengadaan dan Pemasangan Elastic Filler	63	38	lebih cepat dari time schedule
22	Pasangan Pipa Suling-suling	98	8	lebih cepat dari time schedule
23	Penetrasi Tiang Pancang Kayu atau Dolken dia. 8-12 cm	112	17	lebih cepat dari time schedule
24	Pekerjaan acian	28	28	sesuai dengan time schedule
D.	PEKERJAAN TANGGUL DAN JALAN INSPEKSI			
25	Timbunan Tanah Bekas Galian dan Dirapikan (Mekanis dengan Alat Berat)	84	7	lebih cepat dari time schedule
26	Timbunan Tanah Didatangkan Dan Dipadatkan (Mekanis dengan alat berat)	77	38	lebih cepat dari time schedule
27	Timbunan Sirtu Didatangkan	70	29	lebih cepat dari time schedule
28	Lempengan Rumput	21	4	lebih cepat dari time schedule

Dari tabel analisis diatas efektifitas proyek diukur berdasarkan kesesuaian antara durasi realisasi aktual dengan durasi analisis teknis ahsp.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dengan Precedence Diagram Method (PDM) di Microsoft Project, ditemukan bahwa setiap item pekerjaan dalam proyek memiliki keterkaitan yang saling mempengaruhi. Beberapa pekerjaan memiliki hubungan Finish-to-Start (FS) terdapat 2 item pekerjaan, sementara beberapa lainnya dapat dikerjakan bersamaan dengan metode Start-to-Start (SS) terdapat 25 item pekerjaan, lalu hubungan Start-to-Finish (SF) terdapat 3 item pekerjaan.

Setelah dilakukan analisis ketergantungan pekerjaan terhadap durasi proyek, diperoleh jadwal proyek yang lebih optimal dibandingkan perencanaan awal. Dengan bantuan Microsoft Project, terdapat 11 item pekerjaan kritis proyek dapat diidentifikasi yaitu Pengukuran ulang, Pembuatan gambar purna bangun, Mobilisasi alat berat, Galian type I, Galian type II, Galian tanah biasa dengan alat berat, Timbunan tanah bekas galian dan rapikan, Pengadaan sheet pile beton, Pemancangan pile sheet beton w 350-1000, Pasangan pipa suling-suling Pekerjaan acian. Dari aktual check time scdule didapatkan durasi pekerjaan 189 hari sedangkan dengan menggunakan analisa teknis ahsp 2022 didapatkan durasi pekerjaan 178 hari.

SARAN

Disarankan agar tim manajemen proyek dan pelaksana lapangan mendapatkan pelatihan intensif dalam penggunaan Microsoft Project. Serta Lakukan evaluasi lebih mendalam mengenai ketergantungan item pekerjaan untuk menentukan apakah ada langkah-langkah yang dapat dilakukan secara paralel tanpa mengorbankan kualitas pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyuaji P, M. (2021). Analisis Percepatan Waktu Proyek Konstruksi Dengan Metode Time Cost Trade Off (Analysis on Scheduling Acceleration for Construction Project Using Time-Cost Trade-Off Method).
- Atin, S., & Cahyana, N. (2016). Pemanfaatan Precedence Diagram Method (PDM) dalam Penjadwalan Proyek di PT .X. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 2, 29–36
- Hadicara, D. (2023). PENERAPAN METODE PERT DAN CPM PADA PEMBANGUNAN JALAN TINJOMOYO – SEKARAN
- Priyambodo, W. (2022). Analisa Perbandingan Penjadwalan Proyek Konstruksi Dengan Critical Path Method (CPM) Dan Precedence Diagram Method (PDM).
- Wowor, F. N., Sompie, B. F., Walangitan, D. R. O., & Malingkas, G. Y. (2013). Aplikasi Microsoft Project dalam Pengendalian Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Proyek. *Jurnal Sipil Statik*, 1(8), 543-548