

ANALISIS HUBUNGAN KETERGANTUNGAN ITEM PEKERJAAN TERHADAP DURASI PROYEK MENGUNAKAN MICROSOFT PROJECT (STUDI KASUS : EMBUNG SAWAH LULUI BONCAH GODANG DI SULIKI)

Yuke Cika Vianda¹⁾, Afrizal Naumar²⁾
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email: Yukecikoviandaa@gmail.com¹⁾, 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 Embung Sawah Lului Boncah Godang di Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota, dengan durasi pelaksanaan 204 (Dua ratus empat) hari kalender sesuai dengan kontrak pekerjaan, akan dilakukan Perbandingan durasi pekerjaan berdasarkan hubungan ketergantungan item pekerjaan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Project*. Dari sumber hasil Analisis Hubungan Ketergantungan Item Pekerjaan Terhadap Durasi Proyek Menggunakan *Microsoft Project* pada Pembangunan Embung Sawah Lului Boncah Godang di Suliki, Durasi aktual proyek adalah 189 hari, Durasi proyek setelah dilakukan Analisa terhadap hubungan antar ketergantungannya adalah 182 hari, dan menghemat waktu pelaksanaan proyek selama 7 hari.

Kata kunci : *Microsoft Project*, Waktu, Mutu, Biaya.

PENDAHULUAN

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 [1].

Kemajuan teknologi berkembang dengan sangat pesat, hal ini berpengaruh terhadap perkembangan manajemen rekayasa konstruksi dimana banyak program aplikasi computer yang ditawarkan untuk membantu para manajemen rekayasa konstruksi dalam mengolah data perencanaan maupun pelaksanaan kegiatan proyek, mengelola aktivitas proyek, pengendalian proyek, laporan proyek maupun pengontrolan aktivitas kegiatan proyek diantaranya menyangkut sumber daya pada proyek tersebut [2].

METODE

Lokasi Kajian

Lokasi kajian dilakukan pada proyek Pembangunan Embung Sawah Lului Boncah Godang di Suliki.

Data Primer

Data primer adalah sumber data yang dikumpulkan secara langsung dari survei di lapangan. Data yang diperlukan pada kajian ini meliputi :

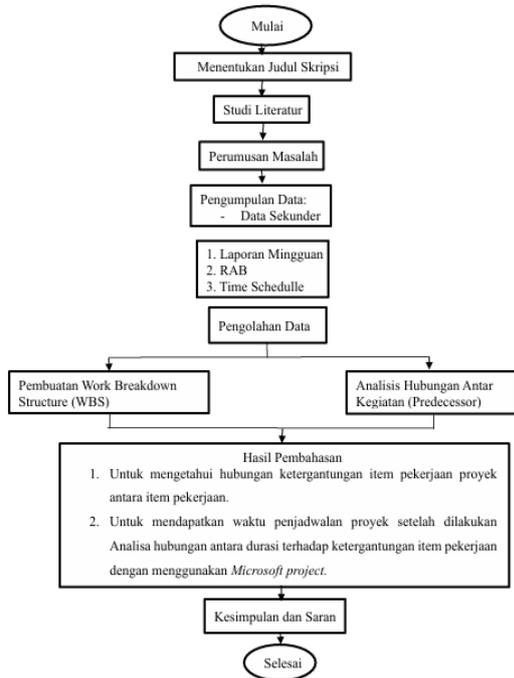
1. Wawancara
2. Dokumentasi

Data Sekunder

Data Sekunder adalah sumber data yang diperoleh dari perusahaan kontraktor PT. Alstrenindo Mitra Serasi sebagai berikut ::

1. *Time Schedule* Realisasi

2. Laporan Mingguan
3. Foto Dokumentasi



Gambar 1. Diagram Alir

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Antar Pekerjaan

Pada penjadwalan proyek Embung Sawah Lului Boncah Godang hubungan ketergantungan / keterkaitan antara pekerjaan dapat dilihat pada diagram batang (bar chart) pada program penjadwalan *Microsoft project* yang berprinsip pada perhitungan PDM dan dengan tampilan Gant chart/bar chart yang dapat menunjukkan hubungan keterkaitan tiap pekerjaan pada Gambar 2-5 dibawah ini.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
0	TUGAS AKHIR YUNE PROYEK	189 days	Mon 10/06/19	Sun 15/12/19	
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	189 days	Mon 10/06/19	Sun 15/12/19	
2	Pengukuran Ulang dan Pembuatan Gambar Purna Bangunan	98 days	Mon 10/06/19	Sun 15/09/19	
3	Mobilisasi Alat Berat	14 days	Mon 17/06/19	Sun 30/06/19	255+7 days
4	Demobilisasi Alat Berat	28 days	Mon 04/11/19	Sun 01/12/19	1755+21 days
5	Kidam dan Dewatering	21 days	Mon 07/10/19	Sun 27/10/19	2FS+21 days,6FS+
6	Pembuatan dan Pemasangan Slogan dari Rangka / Plat Baja	14 days	Mon 26/08/19	Sun 08/09/19	2455+7 days
7	Pengadaan, Penanaman, Pemupukan dan Pagar Tanaman Penghijauan	21 days	Mon 25/11/19	Sun 15/12/19	28
8	Pembuatan dan Pemasangan Nomenklature	21 days	Mon 26/08/19	Sun 15/09/19	2455+7 days
9	Penyelenggaraan K3 dan Keselamatan Konstruksi	175 days	Mon 10/06/19	Sun 01/12/19	255
10	PEKERJAAN KONSTRUKSI	175 days	Mon 24/06/19	Sun 15/12/19	
11	Galian Tanah dengan Alat Berat (Tipe 1)	84 days	Mon 24/06/19	Sun 15/09/19	3FS-7 days

Gambar 2. Hubungan Antar Kegiatan Proyek

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
12	Galian Tanah dengan Alat Berat (Tipe 2)	133 days	Mon 05/08/19	Sun 15/12/19	18FS-42 days
13	Galian Tanah dengan Tenaga Manusia / Manual	35 days	Mon 16/09/19	Sun 20/10/19	2,30FS-15 days;31FS-15 days
14	Timbunan Tanah Bekas Galian dipadatkan	154 days	Mon 15/07/19	Sun 15/12/19	105S+14 days
15	Urugan Sirtu dan Dipadatkan	133 days	Mon 05/08/19	Sun 15/12/19	125S
16	Beton Cor Camp. 1pc: 3ps: 5kr	140 days	Mon 01/07/19	Sun 17/11/19	115S+7 days
17	Beton Mutu K.175	63 days	Mon 14/10/19	Sun 15/12/19	5FS-14 days
18	Beton Mutu K.225	168 days	Mon 01/07/19	Sun 15/12/19	105S
19	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Resapan PVC 2 inchi x 1/2 gal	168 days	Mon 01/07/19	Sun 15/12/19	105S
20	Besi Tulangan (Pembesian)	154 days	Mon 08/07/19	Sun 08/12/19	285S+7 days
21	Cetakan Lantai Beton (Bekisting) Multipleks tebal 12 mm	168 days	Mon 01/07/19	Sun 15/12/19	105S
22	Cetakan Dinding Beton (Bekisting) Multipleks 12	168 days	Mon 01/07/19	Sun 15/12/19	105S

Gambar 3. Hubungan Antar Kegiatan Proyek

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
21	Cetakan Lantai Beton (Bekisting) Multipleks tebal 12 mm	168 days	Mon 01/07/19	Sun 15/12/19	105S
22	Cetakan Dinding Beton (Bekisting) Multipleks 12 mm	168 days	Mon 01/07/19	Sun 15/12/19	105S
23	Pasangan Batu Kali Camp 1pc : 4ps	56 days	Mon 05/08/19	Sun 29/09/19	125S
24	Plasteran Camp 1 pc: 3ps + Acian	112 days	Mon 19/08/19	Sun 08/12/19	125S+14 days;235S+14 days;235S+14 days
25	Peng & Pemas, Pintu Soring (Sang Ganda b=0,8 M, h = 2,00 M)	14 days	Mon 16/09/19	Sun 29/09/19	135S;30FS+6 days;31FS+6 days
26	Pembuatan dan Pemasangan Atap Rumah Pelindung Pintu	14 days	Mon 02/12/19	Sun 15/12/19	20FS-7 days
27	Penyediaan dan Pemasangan Gebalan Rumpul	14 days	Mon 02/12/19	Sun 15/12/19	20FF
28	Wiremesh dia.8 mm jarak 15 cm	147 days	Mon 01/07/19	Sun 24/11/19	105S

Gambar 4. Hubungan Antar Kegiatan Proyek

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
29	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Sandaran (Pipa Galvanis dia. 2,5 inchi)	21 days	Mon 25/11/19	Sun 15/12/19	28
30	Pengadaan dan Pemasangan Gorong-gorong Dia. 60 cm	28 days	Mon 05/08/19	Sun 01/09/19	125S
31	Pengadaan dan Pemasangan Gorong-gorong Dia. 40 cm	28 days	Mon 05/08/19	Sun 01/09/19	125S
32	Pengadaan dan Pemasangan Cerucuk Dia. 8-10 Cm	84 days	Mon 16/09/19	Sun 08/12/19	135S
33	Pengadaan dan Pemasangan Pintu Angkat Tekan B= 0,50 M	28 days	Mon 11/11/19	Sun 08/12/19	175S+28 days
34	Pengadaan, Penanaman dan Pemupukan Tanaman Hias 2 2M	14 days	Mon 25/11/19	Sun 08/12/19	28
35	Pengadaan dan Pemasangan Paving Blok Natural Tb. 6 Cm (Item Basal)	21 days	Mon 25/11/19	Sun 15/12/19	28

Gambar 5. Hubungan Antar Kegiatan Proyek

Penjadwalan Ulang Proyek di *Microsoft Project*

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 Embung Sawah Lului Boncah Godang ke dalam *Microsoft project* selanjutnya mengisi informasi disetiap pekerjaan (durasi, *resource*, hubungan antar pekerjaan).

Hal pertama yang dilakukan setelah mengatur, *project options* yaitu memasukkan semua jenis pekerjaan yang ada dalam proyek ke dalam

Microsoft project yang ditunjukkan pada Gambar 6 dibawah ini.

Task Mode	Task Name	Duration
0	TUGAS AKHIR YUKE MODIF	182 days
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	182 days
2	Pengukuran Ulang dan Pembuatan Gambar Purna Bangunan	98 days
3	Mobilisasi Alat Berat	14 days
4	Demobilisasi Alat Berat	28 days
5	Kisdam dan Dewatering	21 days
6	Pembuatan dan Pemasangan Slogan dari Rangka / Plat Baja	14 days
7	Pengadaan, Penanaman, Pemupukan dan Pagar Tanaman Penghijauan	21 days
8	Pembuatan dan Pemasangan Nomenklature	21 days
9	Penyelenggaraan K3 dan Keselamatan Konstruksi	175 days
10	PEKERJAAN KONSTRUKSI	175 days
11	Galian Tanah dengan Alat Berat (Turne 1.)	84 days

Gambar 6. Memasukkan Item Pekerjaan

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 7 dibawah ini.

Task Mode	Task Name	Duration
0	TUGAS AKHIR YUKE MODIF	182 days
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	182 days
2	Pengukuran Ulang dan Pembuatan Gambar Purna Bangunan	98 days
3	Mobilisasi Alat Berat	14 days
4	Demobilisasi Alat Berat	28 days
5	Kisdam dan Dewatering	21 days
6	Pembuatan dan Pemasangan Slogan dari Rangka / Plat Baja	14 days
7	Pengadaan, Penanaman, Pemupukan dan Pagar Tanaman Penghijauan	21 days
8	Pembuatan dan Pemasangan Nomenklature	21 days
9	Penyelenggaraan K3 dan Keselamatan Konstruksi	175 days
10	PEKERJAAN KONSTRUKSI	175 days
11	Galian Tanah dengan Alat Berat (Turne 1.)	84 days

Gambar 7. Memasukkan Durasi Pekerjaan

Setelah memasukkan semua durasi pekerjaan maka selanjutnya adalah membuat hubungan antar pekerjaan yang menunjukkan ketergantungan antar pekerjaan yang ditunjukkan pada Gambar 8-11 dibawah ini.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
0	TUGAS AKHIR YUKE PROYEK	182 days	Mon 10/06/19	Sun 08/12/19	
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	182 days	Mon 10/06/19	Sun 08/12/19	
2	Pengukuran Ulang dan Pembuatan Gambar Purna Bangunan	98 days	Mon 10/06/19	Sun 15/09/19	
3	Mobilisasi Alat Berat	14 days	Mon 10/06/19	Sun 23/06/19	2SS
4	Demobilisasi Alat Berat	28 days	Mon 28/10/19	Sun 24/11/19	175S+21 days
5	Kisdam dan Dewatering	21 days	Mon 07/10/19	Sun 27/10/19	25S+21 days;3FS+2
6	Pembuatan dan Pemasangan Slogan dari Rangka / Plat Baja	14 days	Sat 13/07/19	Fri 26/07/19	24SS+7 days
7	Pengadaan, Penanaman, Pemupukan dan Pagar Tanaman Penghijauan	21 days	Mon 18/11/19	Sun 08/12/19	28
8	Pembuatan dan Pemasangan Nomenklature	21 days	Sat 13/07/19	Fri 02/08/19	24SS+7 days
9	Penyelenggaraan K3 dan Keselamatan Konstruksi	175 days	Mon 10/06/19	Sun 01/12/19	25S
10	PEKERJAAN KONSTRUKSI	175 days	Mon 17/06/19	Sun 08/12/19	
11	Galian Tanah dengan Alat Berat (Turne 1.)	84 days	Mon 17/06/19	Sun 08/09/19	3FS-7 days

Gambar 8. Hubungan Antar Kegiatan

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
12	Galian Tanah dengan Alat Berat (Type 2)	133 days	Sat 22/06/19	Fri 01/11/19	11SS+5 days
13	Galian Tanah dengan Tenaga Manusia / Manual	35 days	Mon 16/09/19	Sun 20/10/19	2,30FS-15 days;31FS-15 days
14	Timbunan Tanah Bekas Galian dipadatkan	154 days	Mon 08/07/19	Sun 08/12/19	10SS+14 days
15	Urugan Sirtu dan Dipadatkan	133 days	Sat 22/06/19	Fri 01/11/19	12SS
16	Beton Cor Camp. 1pc: 3ps: 5kr	140 days	Mon 24/06/19	Sun 10/11/19	11SS+7 days
17	Beton Mutu K.175	63 days	Mon 07/10/19	Sun 08/12/19	5SS
18	Beton Mutu K.225	168 days	Mon 24/06/19	Sun 08/12/19	16SS
19	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Resapan PVC 2 inch + ijuk	168 days	Mon 24/06/19	Sun 08/12/19	16SS
20	Besi Tulangan (Pembesian)	154 days	Mon 03/07/19	Sun 01/12/19	28SS+7 days
21	Cetakan Lantai Beton (Bekisting) Multipleks tebal 12 mm	168 days	Mon 24/06/19	Sun 08/12/19	16SS
22	Cetakan Dinding Beton (Bekisting) Multipleks 12	168 days	Mon 24/06/19	Sun 08/12/19	16SS

Gambar 9. Hubungan Antar Kegiatan.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
23	Pasangan Batu Kali Camp 1pc : 4ps	56 days	Sat 22/06/19	Fri 16/08/19	12SS
24	Plesteran Camp 1 pc: 3ps + Acian	112 days	Sat 06/07/19	Fri 25/10/19	12SS+14 days;23SS+14
25	Peng & Pemas, Pintu Sorong Stang Ganda b=0,8 M, h = 1,00 M	14 days	Mon 16/09/19	Sun 29/09/19	13SS;30FS+6 days;31FS+6 days
26	Pembuatan dan Pemasangan Atap Rumah Pelindung Pintu	14 days	Mon 25/11/19	Sun 08/12/19	20FS-7 days
27	Penyiapan dan Pemasangan Gebalan Rumpul	14 days	Mon 25/11/19	Sun 08/12/19	26FF
28	Wiremesh dia.8 mm jarak 15 cm	147 days	Mon 24/06/19	Sun 17/11/19	16SS
29	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Sandaran (Pipa Galvanis dia. 2,5 inch)	21 days	Mon 18/11/19	Sun 08/12/19	28
30	Pengadaan dan Pemasangan Gorong-gorong Dia. 60 cm	28 days	Sat 22/06/19	Fri 19/07/19	12SS

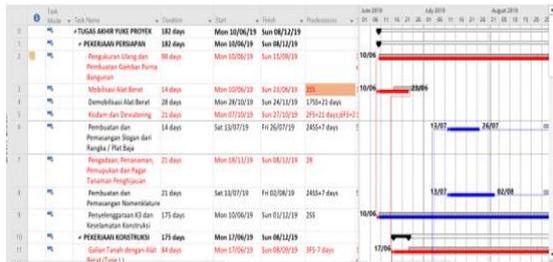
Gambar 10. Hubungan Antar Kegiatan

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
29	Pengadaan dan Pemasangan Pipa Sandaran (Pipa Galvanis dia. 2,5 inch)	21 days	Mon 18/11/19	Sun 08/12/19	28
30	Pengadaan dan Pemasangan Gorong-gorong Dia. 60 cm	28 days	Sat 22/06/19	Fri 19/07/19	12SS
31	Pengadaan dan Pemasangan Gorong-gorong Dia. 40 cm	28 days	Sat 22/06/19	Fri 19/07/19	12SS
32	Pengadaan dan Pemasangan Cerucuk Dia. 8-10 Cm	84 days	Mon 16/09/19	Sun 08/12/19	13SS
33	Pengadaan dan Pemasangan Pintu Angkat Tekan B= 0.50 M	28 days	Mon 04/11/19	Sun 01/12/19	17SS+28 days
34	Pengadaan, Penanaman dan Pemupukan Tanaman Hias ≥ 2M	14 days	Mon 18/11/19	Sun 01/12/19	28
35	Pengadaan dan Pemasangan Paving Blok Natural Tl. 6 Cm (Item Baru)	21 days	Mon 18/11/19	Sun 08/12/19	28

Gambar 11. Hubungan Antar Kegiatan

Lintasan Kritis

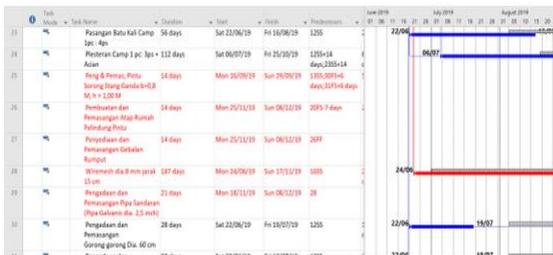
Dari hasil Network planning, dapat diketahui durasi pekerjaan yaitu 182 hari, dapat dilihat pada Gambar 12-15 dibawah ini. Bar berwarna merah menunjukkan bahwa pekerjaan tersebut dalam lintasan kritis.



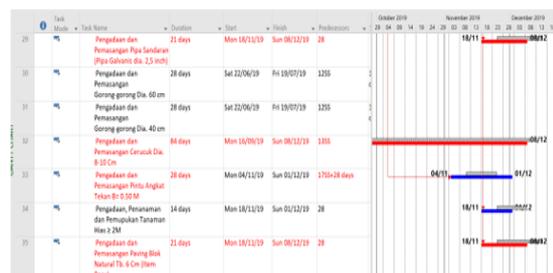
Gambar 12. Lintasan Kritis



Gambar 13. Lintasan Kritis



Gambar 14. Lintasan Kritis



Gambar 15. Lintasan Kritis

Perbandingan Hubungan Ketergantungan Pekerjaan Aktual dengan Penjadwalan Ulang
Perubahan hubungan ketergantungan ini, berdampak terhadap durasi proyek, yang awalnya durasi proyek 189 hari menjadi 182 hari, yang artinya durasi proyek lebih cepat 7 hari.

Kesimpulan

Dari sumber hasil Analisis Hubungan Ketergantungan Item Pekerjaan Terhadap Durasi Proyek Menggunakan Microsoft Project pada Pembangunan Embung Sawah Lului Boncah Godang di Suliki dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Durasi aktual proyek adalah 189 hari dengan hubungan ketergantungan.
2. Durasi proyek setelah dilakukan Analisa terhadap hubungan antar ketergantungannya adalah 182 hari, dan menghemat waktu pelaksanaan proyek selama 7 hari.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Suharto, I. (1999). Manajemen Proyek.
 [2] Farma, S. D., & Khaidir, I. (2023). Penerapan Metode Pdm (*Precedence Diagram Method*) Dalam Perencanaan Jadwal Pembangunan Kantor Dprd Kota Padang. *Abstract of Undergraduate Research, Faculty of Civil and Planning Engineering, Bung Hatta University*, 1(1), 29–30.