

ANALISI JARINGAN KERJA DENGAN CRITICAL PATH METHOD (CPM) PEMBANGUNAN RUMAH SATU LANTAI DI DAERAH SIMALINGKAR B, MEDAN TUNTUNGAN

Dewi Murni Kumala Sari*¹

Laurensia Putri ²

Ella Efrisna Ivana Sinuhaji ³

Dessy Mirawati Sihotang ⁴

Ahmad Albar Tanjung ⁵

^{1,2,3,4,5} Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Sukma

*e-mail: dewimurnikumala2001@gmail.com¹, laurensiaginting02@gmail.com², ellasinuhaji14@gmail.com³, dessimirawati007@gmail.com⁴

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimal 55 hari kerja waktu dalam pembangunan rumah berlantai satu yang dibangun di daerah Simalingkar B, Medan Tuntungan.

Penelitian ini juga menggunakan metode Critical Path Method (CPM). Yang dimana data dalam penelitian ini berasal dari jadwal pekerjaan dan rencana anggaran biaya yang dibuat di daerah Simalingkar B, Medan Tuntungan tersebut. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan CPM lalu dicari dengan lintasan kritisnya menggunakan jaringan kerja, setelah diperoleh batas waktu maksimum pekerjaan selanjutnya akan dipercepat menggunakan metode Critical Pat Method (CPM).

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan CPM, perencanaan waktu pekerjaan pembangunan rumah berlantai satu di daerah Simalingkar B, Medan Tuntungan sudah cukup efisien. Hal ini dilihat dari peluang pencapaian target waktu penyelesaian yang diharapkan yaitu 55 hari kerja. Namun, keterlambatan dalam penyelesaian pembangunan rumah dapat diatasi dengan menggunakan CPM.

Kata kunci: JARINGAN KERJA, CRITICAL PATH METHOD, PEMBANGUNAN RUMAH

Abstract

This research aims to determine the optimal 55 working days for the construction of a single-story house built in the Simalingkar B area, Medan Tuntungan.

This research also uses the Critical Path Method (CPM). Where the data in this research comes from work schedules and budget plans made in the Simalingkar B area, Medan tuntungan. The collected data is analyzed using CPM and then the Critical Path Method (CPM).

Based on the results of calculations using CPM, the time planning for the construction of a one-story hoius in the Simalingkar B area, Medan Tuntungan is quite efficient. This is seen from thre opportunity to achieve the expected completion time target, namely 55 working days. However, delays in completing hous construction can bre overhome by using CPM.

Keywords: NETWORK ACTIVITY, CRITICAL PATH METHOD, HOUSE CONTRUCTION

PENDAHULUAN

Pemahaman manajemen operasional sangat bermanfaat dalam menyusun strategi perusahaan dalam menghadapi setiap perubahan dan tantangan eksternal organisasi. Hal ini disebabkan setiap perubahan eksternal harus secara cepat diikuti dengan melakukan perubahan internal dalam sistem konversi atau operasional organisasi khususnya penyesuaian teknologi dan perkembangan terbaru.

Fungsi sistem operasional di dalam organisasi bisnis merupakan bagian yang memproduksi barang atau jasa. Sistem operasional sendiri merupakan bagian dari sistem dalam suatu oraganisasi lainnya seperti keuangan, pemasaran dan personalia. Secara umum manajemen operasional dapat diartikan sebagai suatu kegiatan pengkoordinasian proses produksi untuk menambah kegunaan (utility) barang atau jasa.

Setiap perusahaan baik perusahaan yang berskala besar, menengah maupun kecil senantiasa bertujuan untuk mendapatkan laba. Besar kecilnya laba yang akan diperoleh oleh

perusahaan sangat tergantung salah satunya kepada pengoptimalan tenaga kerja yang ada dan perancangan sistem kerja perusahaan. Rancangan tugas (job design) adalah rincian isi dan cara pelaksanaan tugas atau kegiatan, yang mencakup siapa yang mengerjakan tugas, bagaimana tugas itu dilaksanakan. Dimana tugas itu dikerjakan dan hasil apa yang diharapkan.

Pembangunan rumah biasanya dilakukan karena dua alasan, yaitu ingin mengubah kondisi rumah atau pun renovasi bagian rumah yang sudah tidak layak digunakan lagi. Fenomena yang terjadi pembangunan rumah di daerah Simalingkar B, Medan Tuntungan pada pelaksanaan ini sering kali dijumpai adanya ketidaktepatan antara jadwal pembangunan yang telah direncanakan dengan kenyataan pelaksanaan yang ada di lapangan baik antara pengawas maupun karyawannya. Apabila hal ini terus dibiarkan akan mempengaruhi waktu pelaksanaan pembangunan dan merugikan kedua belah pihak yaitu waktu dan biaya. Sebagaimana manajer pekerjaan pembangunan harus mengendalikan biaya dalam anggaran, begitu pula manajer proyek harus mengontrol jadwal untuk dapat memenuhi tanggal yang ditetapkan. Pemasaran rumah yang dibangun dalam promosinya setelah down payment (DP) terbayar dan persyaratan administrasi lengkap, maka 55 hari setelah itu kunci rumah diserahkan kepada pihak yang bersangkutan.

Suatu kegiatan, yang merupakan rangkaian penyelesaian pekerjaan haruslah direncanakan dengan sebaik-baiknya. Sedapat mungkin semua kegiatan/aktivitas baik di lapangan atau di dalam perusahaan dapat diselesaikan dengan efisien. Semua aktivitas tersebut diusahakan untuk dapat selesai dengan cepat sesuai dengan yang diharapkan serta integrated dengan aktivitas yang lainnya. Network berguna bagi manajemen dalam menyusun perencanaan penyelesaian proyek dengan waktu dan biaya yang paling efisien, selain itu network juga dapat dipergunakan sebagai alat pengawasan yang cukup baik untuk penyelesaian pekerjaan yang sudah dirancang tersebut. Di dalam diagram network, kerangka penyelesaian pekerjaan/proyek dapat dilihat secara visual, serta dapat diketahui pula waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan ataupun Perhitungan 55 hari ini dengan memperhitungkan waktu pembangunan rumah selama 55 hari kerja. Perusahaan kadangkala melakukan kerja lembur agar waktu penyelesaian pekerjaan dapat tepat waktu.

Penetapan 55 hari kerja pembangunan rumah berlantai satu ini bukan waktu yang optimal jika seandainya penyelesaiannya menggunakan network planning. Penggunaan network planning dalam penyelesaian proyek yang diyakini dapat meminimumkan waktu penyelesaian pembangunan ini karena dengan mengurut tahapan pekerjaan dapat diketahui mana saja pekerjaan yang dapat dikerjakan pada waktu bersamaan sehingga dapat meminimumkan waktu penyelesaian.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai "Analisis Jaringan Kerja Dengan Critical Path Method (CPM) Pembangunan Rumah Berlantai satu Di Daerah Simalingkar B, Medan Tuntungan."

METODE

Penelitian ini berjenis penelitian kuantitatif dengan teknik pendekatan deskriptif. Tempat penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini berada di proyek pada pembangunan rumah satu lantai di daerah Simalingkar B, Medan Tuntungan.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder sebagai sumbernya. Sumber data primer yaitu mengenai uraian kegiatan pekerjaan, waktu penyelesaian, jumlah pekerja, sistem produksi alat dan bahan serta struktur organisasi sedangkan sumber data sekunder yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu mengambil dari buku, artikel maupun jurnal yang berkaitan.

Peneliti menggunakan observasi, wawancara dan kajian literature dalam teknik pengumpulan data. Observasi yaitu mengobservasi mengenai masalah serta tujuan penelitian, wawancara yaitu langsung melakukan tanya jawab dengan kepala perusahaan agar mendapatkan sebagian informasi yang secara detail mengenai aspek-aspek dalam proyek, serta melakukan kajian literatur seperti sumber dari buku dan penelitian-penelitian terdahulu.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah (1) menganalisis urutan penjadwalan kegiatan proyek, (2) menganalisis kegiatan atau aktivitas kritis yang dilakukan dengan metode

CPM, (3) menganalisis kegiatan atau aktivitas yang dikerjakan di waktu yang sama dengan metode Gantt Chart, (4) menganalisis perbandingan total biaya yang ditentukan oleh pihak pengembang proyek dan dengan setelah menggunakan metode CPM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses kegiatan proyek

Pekerjaan pembangunan rumah ini dikerjakan sampai selesai 55 hari. Proyek pembangunan rumah ini dikerjakan oleh enam orang pekerja yang terdiri dari tiga pekerja tukang dan tiga pekerja kuli, proyek pembangunan rumah ini ditangani oleh pemilik proyek Bapak S Ginting untuk persediaan material berupa bahan-bahan yaitu pasir, batu, semen, kayu, dan lain sebagainya sudah disediakan langsung oleh pemilik rumah tersebut. Sedangkan sebagian alat-alat yang akan digunakan sudah disediakan langsung oleh pemilik proyek tersebut. dalam pembahasan ini data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh langsung dari hasil wawancara penelitian dan pemilik proyek data ini dapat berupa urutan nama aktifitas pekerjaan, aktifitas lanjutan data durasi waktu tercepat dan data durasi normal.

Pembangunan rumah tersebut selama 55 hari kerja, yang dimana terdiri dari tiga tukang dan tiga nya lagi sebagai pekerja kuli dari tukang. Dalam tempo waktu yang sebentar ini mempunyai pengeluaran sebesar 120.000.000 JT.

Perhitungan nya ialah :

Gaji Tukang Sebesar 55 hari bekerja x Rp 150.000/hari = Rp 8.250.000 per orang

Oleh karena itu, Rp 8.250.000 x 3 orang tukang = Rp 24.750.000 jt

Sedangkan Gaji Kuli Tukang 55 hari x Rp 100.000/orang = Rp 5.500.000/orang

Oleh karena itu, Rp 5.500.000 x 3 orang kuli tukang = Rp 16.500.000 jt

Total gaji tukang dan kuli tukang sebesar, Rp.41.250.000 jt

Jadi sisa dari 120 jt tersebut sebesar Rp 78.750.000 jt semuanya jadi modal pembelian alat-alat uantuk membangun sebuah rumah.

Tabel 1. Lembar Kerja

Activity	Activity time	Predecessor 1	Predecessor 2	Predecessor 3	Predecessor 4	Predecessor 5	Predecessor 6	Predecessor 7
A	5	-	-	-	-	-	-	-
B	3	A	-	-	-	-	-	-
C	2	A	-	-	-	-	-	-
D	6	C	-	-	-	-	-	-
E	3	B	-	-	-	-	-	-
F	3	D	E	-	-	-	-	-
G	2	F	-	-	-	-	-	-

Tabel 2. Rekapitulasi Aktivitas Proyek

No	Urutan aktifitas	Simbol aktifitas	Aktifitas lanjutan	Waktu (Minggu)
----	------------------	------------------	--------------------	----------------

1	Merencanakan	A	-	5
2	Memilih pekerja yang baik dan berkualitas	B	A	3
3	Pesan material	C	A	2
4	Membuat rangka	D	C	2
5	Finishing rangka	E	B	3
6	Pengerjaan kelistrikan	F	D : E	1
7	Finishing	G	F	2

Tabel 3. Menyusun Jaringan Kerja

No	Kegiatan	Simbol aktifitas	Waktu (Minggu)	Waktu (Minggu)
1	A	B ; C	5	-
2	B	E	3	A
3	C	D	2	A
4	D	F	2	C
5	E	F	3	B
6	F	G	1	D ; E
7	G	-	2	F

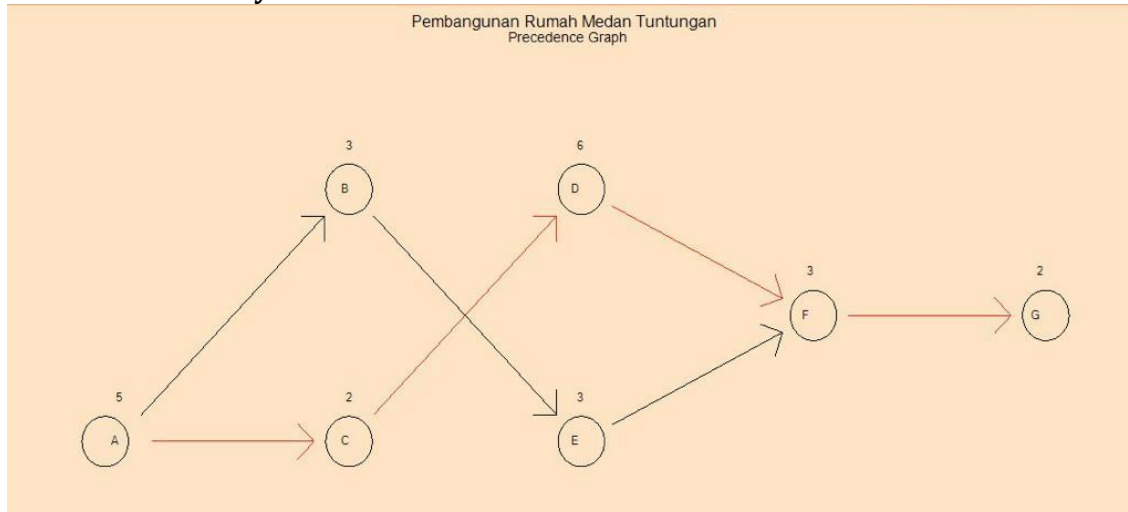
Analisis jaringan kerja waktu normal dengan menggunakan CPM

Berdasarkan data rekapitulasi aktivitas proyek pada tabel satu selanjutnya akan mendeskripsikan jaringan kerja waktu normal. Pada proses berjalanya pembangunan rumah ini dimulai pada tanggal 07 November 2023 dan berakhir pada tanggal 31 Desember 2023, sehingga diperoleh hari kerja untuk waktu normal seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini:

Pembangunan Rumah Medan Tuntungan Solution						
Activity	Activity time	Early Start	Early Finish	Late Start	Late Finish	Slack
Project	18					
A	5	0	5	0	5	0
B	3	5	8	7	10	2
C	2	5	7	5	7	0
D	6	7	13	7	13	0
E	3	8	11	10	13	2
F	3	13	16	13	16	0
G	2	16	18	16	18	0

Gambar 1. Jalur Kritis

Jalur Kritis: A

PERT- CPM Biaya

Gambar 2. Pembangunan Rumah Medan Tuntungan

Pada gambar 2, ini menjelaskan alur berjalannya setiap aktivitas proyek, mulai dari aktivitas pertama yaitu merencanakan, sampai aktivitas terakhir yaitu finishing. Aktivitas-aktivitasnya yaitu merencanakan, memilih pekerjaan yang baik dan berkualitas, pesan materi, membuat rangka, finishing rangka, pengerjaan kelistrik, finishing. Jalur yang terdiri dari aktivitas-aktivitas kritis ini sangat sensitive terhadap keterlambatan waktu kerja proyek. Jadi apabila salah satu dari aktivitas kritis ini tidak di laksanakan sesuai dengan waktu yang telah di tentukan maka akan sangat mempengaruhi ketrlambatan pada proses pekerjaan proyek tersebut. berdasarkan jalur kritis ini maka akan diketahui kapan proyek pembangunan rumah tersebut dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan menggunakan CPM. Untuk mengetahui berapa lama waktu normal yang dibutuhkan untuk penyelesaian proyek tersebut adalah dengan cara menjumlahkan durasi-durasi untuk setiap aktivitas pada jalur kritis tersebut. sehingga di peroleh 55 hari waktu normal untuk menyelesaikan proyek pembangunan rumah tersebut.

KESIMPULAN

Dengan menggunakan teknik analisis data yaitu metode CPM, maka diperoleh jalur kritis dari jaringan kerja waktu normal dan waktu cepat yaitu jalur A, B, C, D, E, F, G, dimana jalur ini meliputi aktivitas-aktivitas kritis sebagai berikut: galian pondasi, pasang pondasi, pekerjaan kusen, pintu jendela, pemasangan ring usuk, pemasangan instalasi litrik, pengecatan dan finishing.

Penetapan 55 hari kerja pembangunan rumah berantai satu ini bukan waktu yang optimal jika seandainya penyelesaiannya menggunakan network planning. Penggunaan network planning dalam penyelesaian proyek yang diyakini dapat meminimumkan waktu penyelesaian pembangunan ini karena dengan mengurut tahapan pekerjaan dapat diketahui mana saja pekerjaan yang dapat dikerjakan pada waktu bersamaan sehingga dapat meminimumkan waktu penyelesaian.

Semua aktivitas tersebut diusahakan untuk dapat selesai dengan cepat sesuai dengan yang diharapkan serta integrated dengan aktivitas yang lainnya. Network berguna bagi manajemen dalam menyusun perencanaan penyelesaian proyek dengan waktu dan biaya yang paling efisien, selain itu network juga dapat dipergunakan sebagai alat pengawasan yang cukup baik untuk penyelesaian pekerjaan yang sudah dirancang tersebut. Di dalam diagram network, kerangka penyelesaian pekerjaan/proyek dapat dilihat secara visual, serta dapat diketahui pula waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan ataupun Perhitungan 55 hari ini dengan memperhitungkan waktu pembangunan rumah selama 55 hari kerja. Perusahaan kadangkala melakukan kerja lembur agar waktu penyelesaian pekerjaan dapat tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- E. R. M. Iwawo, J. Tjakra, P. A. K. Prataxis, Penerapan Metode CPM Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pembangunan Gedung Baru Kompleks Eben Haezer Manado),. Jurnal Sipil Statistik, 4 (9): 551-558, 2016. <https://media.neliti.com/media/publications/399970-none-2648dbbd.pdf>
- E, R. M. Iwawo, J. Tjakra, P. A, K. Prataxis, Penerapan Metode CMP Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus pembangunan Rumah Berlantai satu Di Daerah Simaliangkar B, Medan Tuntungan.”)