

## **Penerapan Manajemen Waktu Pada Pembangunan Basement Proyek 31 Sudirman Suites Makassar**

**Intan Tangdan<sup>\*1</sup>, Meti<sup>\*2</sup>, Josefine Ernestine Latupeirissa<sup>\*3</sup>**

<sup>\*1</sup> *Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia*  
[Intantangdan2408@gmail.com](mailto:Intantangdan2408@gmail.com)

<sup>\*2,3</sup> *Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia*<sup>2</sup>  
[meti\\_sipil@ukipaulus.ac.id](mailto:meti_sipil@ukipaulus.ac.id), dan [josefine\\_ernestine@yahoo.com](mailto:josefine_ernestine@yahoo.com)

**Corresponding Author:** [meti\\_sipil@ukipaulus.ac.id](mailto:meti_sipil@ukipaulus.ac.id)

### **Abstrak**

Seiring berkembangnya kebutuhan masyarakat akan hunian, sehingga berpengaruh pada semakin pesatnya pembangunan proyek konstruksi di Indonesia, khususnya dalam penelitian ini akan dibahas mengenai sarana hunian apartemen. Tujuan penelitian untuk memahami hambatan yang terjadi pada pekerjaan basement proyek pembangunan 31 Sudirman Suites Makassar dan menganalisis penjadwalan alternatif pada pekerjaan basement proyek 31 Sudirman Suites Makassar dengan metode PERT. Berdasarkan analisis data diperoleh bahwa hambatan yang terjadi pada pekerjaan basement proyek pembangunan 31 Sudirman Suites Makassar adalah terhambatnya pekerjaan, adanya perubahan spesifikasi pekerjaan dan menunggu kepastian spesifikasi pekerjaan dari pihak owner. Jadwal alternatif menggunakan metode PERT, diperoleh waktu penyelesaian pekerjaan 109 minggu sedangkan waktu perencanaan awal 115 minggu. Dengan demikian penjadwalan menggunakan metode PERT lebih cepat dari rencana penjadwalan awal.

**Kata kunci :** metode PERT, manajemen waktu, apartemen 31 sudirman suites.

### **Abstract**

*Along with the development of the community's need for housing, it has an effect on the rapid development of construction projects in Indonesia, especially in this study, we will discuss apartment housing facilities. The purpose of this research is to understand the obstacles that occur in the basement work of the 31 Sudirman Suites Makassar development project and to analyze alternative scheduling of the basement work of the 31 Sudirman Suites Makassar project using the PERT method. Based on data analysis, it was found that the obstacles that occurred in the basement work of the 31 Sudirman Suites Makassar development project were work delays, changes in job specifications and waiting for confirmation of job specifications from the owner. alternative schedule using the PERT method, obtained a work completion time of 109 weeks while the initial planning time was 115 weeks. Thus scheduling using the PERT method is faster than the initial scheduling plan.*

**Keywords:** PERT method, time management, 31 sudirman suites apartment.

## **PENDAHULUAN**

Seiring dengan berkembangnya kebutuhan masyarakat akan hunian, sehingga berpengaruh pada semakin pesatnya pembangunan proyek konstruksi di Indonesia, khususnya dalam penelitian ini akan dibahas mengenai sarana hunian apartemen. Kebutuhan akan sarana hunian yang aman, nyaman, praktis dan sesuai dengan gaya hidup masyarakat saat ini sangat sesuai dengan keunggulan sarana hunian apartemen. Proyek 31 Sudirman Suites Makassar merupakan proyek apartemen yang unik berkaitan dengan proses pelaksanaannya, khususnya pada pembangunan struktur lantai basement 3A – 1 yang menggunakan metode *top down*

merupakan suatu metode konstruksi basement dimana proses pengerjaannya dimulai dari pengecoran lantai atas kelantai paling bawah basement, apartemen 31 Sudirman Suites Makassar juga merupakan bangunan apartemen tertinggi yang sedang dibangun di kota Makassar .

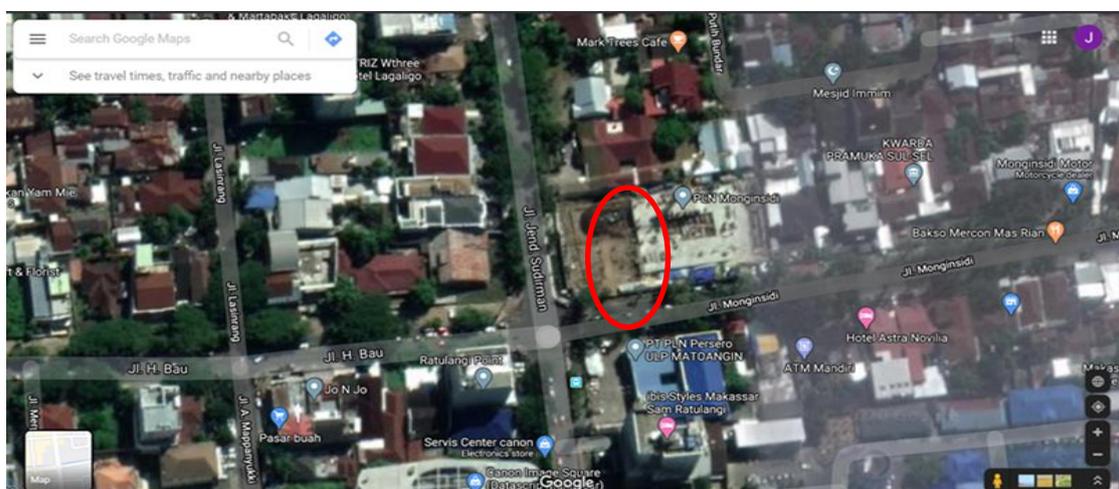
Berdasarkan survey dilapangan disebabkan keterlambatan pekerjaan basement dari awal sehingga progres pekerjaan terlambat dan tidak sesuai dengan jadwal rencana, ada beberapa pekerjaan di basement yang tidak bisa dilaksanakan berdasarkan faktor - faktor teknis lapangan, untuk mengejar keterlambatan proyek maka dialihkan ke pekerjaan lantai atas / lantai typical untuk keterlambatan di awal. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu manajemen waktu yang sesuai, serta dapat menunjang peningkatan efisiensi dan efektifitas pengelolaan pada proyek untuk mencapai hasil maksimum dalam sumber daya yang ada. Penelitian ini bertujuan agar kriteria dan waktu (jadwal) yang sudah direncanakan dari proyek pembangunan sebuah apartemen 31 Sudirman Suites Makassar dapat tercapai.

Manajemen proyek adalah ilmu yang berkaitan dengan kepemimpinan dan koordinasi sumber daya manusia, yang terdiri dari bahan dan sumber daya manusia, menggunakan teknik manajemen modern untuk mencapai tujuan dalam ruang lingkup, kualitas, jadwal dan biaya [13]. Manajemen waktu adalah proses perencanaan dan pengendalian waktu dalam pelaksanaan kegiatan proyek, terutama untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi atau produktivitas. Manajemen Waktu adalah fitur yang diperlukan untuk mempertahankan alokasi waktu yang tepat agar penerapan berhasil diselesaikan. Implementasi proyek dalam siklus alaminya (konsepsi, pengembangan konsep, implementasi dan penyelesaian) mengacu pada proses penjadwalan, estimasi waktu, penjadwalan dan kontrol tenggang waktu[14]. Kontrol pembuatan jadwal adalah proses untuk memastikan bahwa tindakan yang dilakukan selaras dengan distribusi waktu yang direncanakan. Yang perlu diperhatikan dalam penjadwalan adalah dampak dari faktor-faktor penyebab perubahan jadwal, menentukan perubahan jadwal, dan mengambil tindakan bila pelaksanaan proyek menyimpang dari perencanaan proyek semula [15]. Dasar yang digunakan dalam sistem manajemen waktu proyek adalah perencanaan dan penjadwalan operasional sesuai dengan durasi proyek yang telah ditentukan, hal – hal yang perlu diperlukan dalam manajemen waktu proyek [14].

## METODE PENELITIAN

### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada pekerjaan pembangunan gedung Apartemen 31 Sudirman Suites Makassar.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

## 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini dengan cara pengamatan perkembangan pelaksanaan pekerjaan. Objek yang diperhatikan dalam penelitian ini terfokus pada bagaimana penerapan manajemen waktu pada bidang Sumber Daya Manusia (SDM) yang dijalankan oleh kontraktor PT. Totalindo Eka Persada pada proyek pembangunan apartemen 31 sudirman suites Makassar.

## 3. Metode Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh dari PT. Totalindo Eka Persada, yakni time schedule berupa kurva S meliputi jenis kegiatan, durasi kegiatan, persentasi kegiatan. Data primer dan sekunder merupakan jenis data yang dibutuhkan, dimana data primer ialah data yang bersumber dari hasil wawancara dengan pihak yang bersangkutan, seperti kontraktor atau penyedia jasa konstruksi, serta data yang diperoleh di lapangan. Sedangkan data sekunder ialah data yang dibutuhkan dan bersumber dari instansi dari pihak yang bersangkutan, seperti konsultan, kontraktor, dan lainnya.

## 4. Analisa Penerapan Manajemen Waktu

Jenis penelitian menggunakan deskriptif kualitatif dengan metode analitis, dimana tujuannya untuk memperoleh data deskriptif seperti kalam yang tertulis atau lisan dari pihak – pihak serta sikap yang dapat diperhatikan. Metode ini dilaksanakan dengan memaparkan hal – hal yang berhubungan dalam menerapkan manajemen waktu dalam proyek.

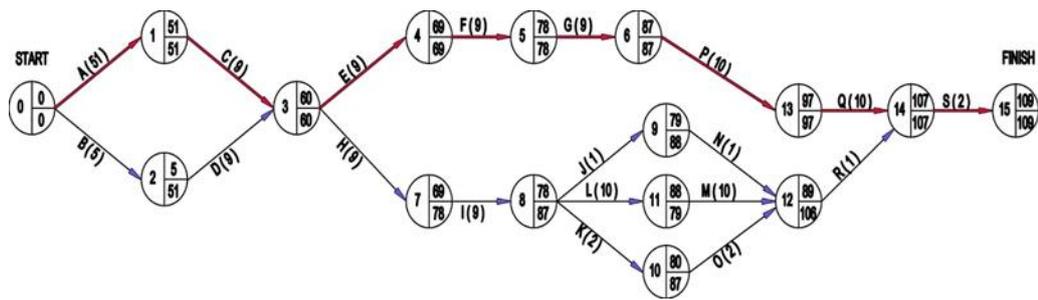
## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Data

Hambatan yang terjadi pada pekerjaan basement proyek pembangunan 31 sudirman suites makassar. Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh, menunjukkan bahwa ada beberapa hambatan yang ditemui dilapangan, antara lain sebagai berikut:

- a. Terhambatnya pekerjaan karena menipisnya ketersediaan material di lapangan.
- b. Adanya perubahan spesifikasi pekerjaan dari pihak owner yang dapat berpengaruh pada terjadinya keterlambatan pekerjaan, namun tidak berpengaruh pada biaya pekerjaan. Beberapa jenis pekerjaan yang mengalami perubahan struktur. Hal ini terjadi ketika pekerjaan fisik sudah mulai berjalan.
- c. Menunggu kepastian spesifikasi pekerjaan dari pihak owner berupa bahan spesifikasi material dikarenakan pihak konsultan pengawas meminta hasil pengujian laboratorium langsung dari pabrik.

Berdasarkan hasil analisa jaringan kerja metode PERT, ada 11 jenis pekerjaan selama pelaksanaan pembangunan basement yaitu : pekerjaan galian, pekerjaan urugan kembali, pekerjaan urugan pasir, pekerjaan bobok boredpile, pekerjaan dewatering, pekerjaan anti rayap, pekerjaan system support galian, pekerjaan horizontal (Slab & Drop panel), pekerjaan vertikal (Kolom & Shearwall), pekerjaan tangga, pekerjaan Ramp. Dengan waktu penyelesaian 52 minggu dari rencana awal 28 minggu. Tabel identifikasi aktivitas dapat dilihat Analisa Jaringan Kerja (*network planning*).



Gambar 2 Network Planning

2. Pembahasan

Penerapan manajemen waktu oleh PT. Totalindo Eka Persada Tbk Dalam merencanakan manajemen waktu proyek, PT. Totalindo Eka Persada Tbk menggunakan sebagai milestone schedule, master schedule, dan kurva-S dalam menjalankan pelaksanaan pembangunan basement apartemen tersebut. Dimana dalam perencanaannya PT. Totalindo Eka Persada Tbk melakukan identifikasi aktivitas terlebih dahulu untuk mengetahui klasifikasi dari masing-masing pekerjaan.

a. Rata – rata waktu yang di perkiraan

Dengan rumus : 
$$\frac{a + 4m + b}{6}$$

a. 
$$\frac{50+4(51)+52}{6} = 51$$

b. 
$$\frac{4+4(5)+6}{6} = 5$$

c. 
$$\frac{7+4(9)+10}{6} = 9$$

d. 
$$\frac{7+4(9)+10}{6} = 9$$

e. 
$$\frac{7+4(9)+10}{6} = 9$$

f. 
$$\frac{7+4(9)+10}{6} = 9$$

g. 
$$\frac{7+4(9)+10}{6} = 9$$

h. 
$$\frac{8+4(10)+12}{6} = 10$$

i. 
$$\frac{8+4(10)+12}{6} = 10$$

j. 
$$\frac{1+4(1)+1}{6} = 1$$

k. 
$$\frac{2+4(2)+2}{6} = 2$$

l. 
$$\frac{8+4(10)+12}{6} = 10$$

m. 
$$\frac{8+4(10)+12}{6} = 10$$

n. 
$$\frac{1+4(1)+1}{6} = 1$$

o. 
$$\frac{2+4(2)+2}{6} = 2$$

p. 
$$\frac{8+4(10)+12}{6} = 10$$

q. 
$$\frac{8+4(10)+12}{6} = 10$$

$$\begin{aligned} \text{r. } & \frac{1+4(1)+12}{6} = 10 \\ \text{s. } & \frac{2+4(2)+2}{6} = 2 \end{aligned}$$

2. Untuk mendapatkan hasil perhitungan varians maka dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{Varians (S)} = \frac{(b-a)^2}{6}$$

$$\text{A. } = \frac{(52-50)^2}{6} = 0,11$$

$$\text{K. } = \frac{(1-1)^2}{6} = 0$$

$$\text{B. } = \frac{(6-4)^2}{6} = 0,11$$

$$\text{L. } = \frac{12-8^2}{6} = 0,44$$

$$\text{C. } = \frac{(10-7)^2}{6} = 0,25$$

$$\text{M. } = \frac{(12-8^2)}{6} = 0,44$$

$$\text{D. } = \frac{(10-7)^2}{6} = 0,25$$

$$\text{N. } = \frac{(1-1^2)}{6} = 0$$

$$\text{E. } = \frac{(10-7)^2}{6} = 0,25$$

$$\text{O. } = \frac{(2-2)^2}{6} = 0$$

$$\text{F. } = \frac{(10-7)^2}{6} = 0,25$$

$$\text{P. } = \frac{(12-8)^2}{6} = 0,44$$

$$\text{G. } = \frac{(10-7)^2}{6} = 0,25$$

$$\text{Q. } = \frac{(12-8)^2}{6} = 0,44$$

$$\text{H. } = \frac{(12-8)^2}{6} = 0,25$$

$$\text{R. } = \frac{(1-1)^2}{6} = 0$$

$$\text{I. } = \frac{(12-8)^2}{6} = 0,25$$

$$\text{S. } = \frac{(2-2)^2}{6} = 0$$

$$\text{J. } = \frac{(1-1)^2}{6} = 0$$

$$S = \sqrt{\text{variens proyek}}$$

$$S = \sqrt{0,11 + 0,25 + 0,25 + 0,25 + 0,25 + 0,44 + 10 + 2}$$

$$S = \sqrt{13,55}$$

$$= 3,68$$

Jalur kritis yaitu A – C – E – F – G – P – Q – S = 51 + 9 + 9 + 9 + 9 + 10 + 10 + 2 = 109

Kemungkinan penyelesaian proyek × (115) minggu

Durasi yang dinyatakan – waktu penyelesaian yang diharapkan

$$S = \frac{115-109}{6} = \frac{6}{3,68} = 1,63$$

Menurut standar normal probabilitas 1,63 atau 1,6  
1,6 = 9484 % dalam waktu rencana 115 minggu.

**Tabel 1. Jalur Kritis**

No	Kode	Aktivitas	Rata - rata perkiraan waktu ( perminggu )
1	A	Pekerjaan galian	51
2	C	Pekerjaan dewatering	9
3	E	Pekerjaan anti rayap	9
4	F	Pekerjaan urugan pasir	9
5	G	Pekerjaan urugan kembali	9
6	P	Pekerjaan horizontal (Slab & Drop panel)	10
7	Q	Pekerjaan Vertikal (Kolom & Shearwall)	10
8	S	Pekerjaan Ramp	2
Waktu penyelesaian			109

Jadwal alternatif pelaksanaan pekerjaan proyek basement 31 Sudirman Suites Makassar berdasarkan jalur kritis yang didapatkan selama 109 minggu dari kemungkinan penyelesaian proyek 115 minggu dari durasi tersebut maka dinyatakan standar normal probabilitas 1,6 = 9484 % dalam waktu perencanaan kerja.

## KESIMPULAN

Dari penelitian maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari survey dilapangan bahwa pekerjaan basement banyak keterlambatan, keterlambatan berdasarkan manajemen waktu yang masih belum tertata dengan baik, dengan menggunakan metode PERT dapat membantu untuk mengevaluasi manajemen waktu.
2. Dari metode yang digunakan dapat dilihat perbedaan utamanya adalah dalam waktu penyelesaian dapat dilihat dari durasi yang lebih efektif

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chusairi, M, "Optimasi Waktu dan Biaya dengan Metode Time Cost Trade Off pada Pembangunan Gedung," *Rekayasa Teknik Sipil*, vol.2, no.1, hlm. 09-15, 2015.
- [2] Dayanti, E, "Optimalisasi Pelaksanaan Proyek dengan Metode PERT dan CPM pada Twin Tower Building," *Pasca Sarjana Undip*.
- [3] A. O. M. Rompis, I. R. L dan M. Sibi, "Optimasi waktu proyek dengan penambahan jam kerja menggunakan precedence diagram method pada proyek rehabilitasi puskesmas minanga," *Jurnal sipil statik*, vol. 7 No.9, pp. 1203-1210, 2019.

- [5] D. Fardila dan N. R. Adwayah, "Optimasi biaya dan waktu proyek konstruksi dengan lembur dan penambahan tenaga kerja," *Jurnal tekhn sipil*, vol. 17 No.1, pp. 36-46, 2021.
- [6] P. V. S, K. Yakin dan M. O. B, "Analisa dampak optimalisasi waktu terhadap biaya pekerjaan struktur pembangunan hotel Amaris-taman apsari Surabaya," *Jurnal perencanaan dan rekayasa sipil*, vol. 1 No.1, pp. 14-20, 2018.
- [7] A. Mulyawan, "Optimasi biaya dan waktu proyek konstruksi dengan penambahan jam kerja (lembur) dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja menggunakan metode time cost trade off (studi kasus : pekerjaan pembangunan jembatan padangan - kasiman kabupaten Bojonegoro)," 2016.
- [8] A. Nurhadi, "Perbandingan produktivitas tenaga kerja konstruksi pada jam kerja reguler dan jam kerja lembur pada pembangunan gedung bertingkat di surabaya," *Rekayasa teknik sipil*, vol. 1 No.1, pp. 27-32, 2015.
- [9] A. W. Laksana, H. s. Prasetyo and M. A. Wibowo, "Optimalisasi waktu dan biaya proyek dengan analisis crash program," *Jurnal karya teknik sipil*, vol. 3 No.3, pp. 747-759, 2014.
- [10] Z. R. Afifuddin and R.H. A, "Faktor-Faktor Pertimbangan Penerapan Teknologi Precast Terhadap Kinerja Pelaksanaan Proyek Konstruksi Gedung Di Kota Banda Aceh", *Jurnal Teknik Sipil*. doi: 10.24815/jts.v1i4.10045, 2019.
- [11] R. W. Kisworo, H. F. Sri dan Sunarmasto, "Analisis percepatan proyek menggunakan metode time cost trade off dengan penambahan jam kerja lembur dan jumlah alat," *Matriks teknik sipil*, vol. 5 No.3, pp. 766-771, 2017.
- [12] S. Imam, "Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional," Jakarta: Erlangga, 1997.
- [13] Diharjo dan Tanto, "Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional," Cirebon, 2016.
- [14] Pandeiroth, Y. C. S, "Analisa Penerapam Manajemen Waktu Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Kota anado,"