

**ANALISIS PENERAPAN MANAJEMEN WAKTU  
PEKERJAAN KONSTRUKSI PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG DERMINA BEACH & COTTAGE  
(STUDI KASUS)**

*Diajukan untuk melengkapi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Strata Satu  
(S-1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas HKBP Nommensen Medan*

Disusun Oleh:

**WELIS ALFONSIUS TELAUMBANUA**

19310067

Telah Diuji Dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Pada Tanggal 23 September 2023 dan  
Dinyatakan Telah Lulus Sidang Sarjana

Disahkan Oleh:

**Dosen Pembimbing I**



**Ir. Eben Oktavianus Zai, ST., MSc**

**Dosen Penguji I**

**Dosen Pembimbing II**



**Ir. Yetty Riris Saragi, ST., MT., IPU., ACPE**

**Dosen Penguji II**



**Surta Ria N. Panjaitan, ST., MT.**

**Dekan Fakultas Teknik**

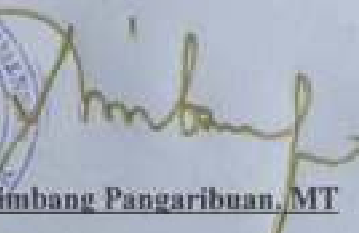


**Nurvita Insani M. Simaniuntak, ST., MSc**

**Ketua Program Studi**



**Dr. Ir. Timbang Pangaribuan, MT**



**Ir. Yetty Riris Saragi, ST., MT., IPU., ACPE**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan yang cepat dalam dunia konstruksi di Indonesia, menjadi tantangan baru bagi industri jasa konstruksi untuk meningkatkan kemampuan dan keahliannya. Perusahaan harus mampu mengelola proyek dengan profesionalisme tinggi karena dituntut untuk memberikan kualitas terbaik, memastikan alokasi biaya sesuai, dan menyelesaikan pekerjaan sesuai jadwal yang telah disepakati dalam kesepakatan proyek. Pekerjaan konstruksi bangunan gedung menjadi jenis proyek yang sering dikerjakan oleh kontraktor, dengan waktu penyelesaian yang sering kali singkat, terutama terkait kebutuhan mendesak penggunaannya, seperti untuk hotel, pusat perbelanjaan, tempat rekreasi, rumah sakit, dan lain sebagainya.

Dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia jasa konstruksi, kontraktor diharuskan mampu menangani pekerjaan konstruksi gedung dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Semakin tinggi tingkat kesulitan pekerjaan konstruksi, semakin banyak waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, manajemen waktu yang efektif sangat penting untuk menentukan prioritas pekerjaan dan meningkatkan efisiensi pengelolaan proyek, sehingga hasil optimal dapat dicapai dengan sumber daya yang tersedia. Semua upaya ini dilakukan demi mencapai tujuan utama dalam proyek konstruksi, yaitu efisiensi waktu (jadwal), biaya (anggaran), dan kualitas (mutu).

Selain pengelolaan waktu, pelaksanaan proyek yang baik dan sesuai rencana juga sangat penting. Dengan manajemen waktu yang efisien dan pelaksanaan yang akurat, risiko keterlambatan dalam proyek konstruksi dapat diminimalkan. Hal ini akan secara langsung mengurangi kemungkinan terjadinya penambahan biaya, yang nantinya menguntungkan kontraktor sebagai pihak yang bertanggung jawab atas proyek tersebut.

Proyek pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage menandai langkah signifikan dalam pengembangan infrastruktur di wilayah Samosir. Sebagai bagian integral dari sektor perhotelan dan pariwisata, proyek ini tidak hanya melibatkan pembangunan gedung utama, tetapi juga kompleks cottage yang diharapkan

memberikan fasilitas akomodasi berkualitas bagi wisatawan lokal dan mancanegara.

Keberhasilan proyek ini bukan hanya tercermin dalam keberhasilan konstruksi fisik, tetapi juga dalam manajemen waktu yang efektif. Pekerjaan struktur dalam proyek ini memegang peranan krusial dalam memastikan bahwa gedung dan cottage dapat segera digunakan sesuai rencana, meningkatkan daya tarik dan kesiapan bagi para wisatawan.

Manajemen waktu menjadi aspek kritis dalam menjaga proyek tetap pada jalurnya. Dengan mempertimbangkan keterkaitan antara manajemen waktu dengan keberhasilan proyek secara keseluruhan, analisis mendalam terhadap penerapan manajemen waktu pada pekerjaan struktur menjadi penting. Memahami faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan terhadap jadwal serta strategi yang efektif dalam mengelola waktu akan memberikan wawasan yang berharga untuk pengembangan masa depan industri konstruksi dan pariwisata di wilayah ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1. Bagaimana perencanaan waktu pekerjaan konstruksi dilakukan dalam proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage?**
- 2. Apakah terdapat deviasi signifikan antara jadwal yang direncanakan dengan realisasi waktu pekerjaan konstruksi?**
- 3. Apa saja faktor-faktor yang memengaruhi keterlambatan atau keberhasilan dalam penerapan manajemen waktu pada pekerjaan konstruksi?**

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah penelitian di atas, tujuan penulis dalam melaksanakan penelitian ini adalah:

- 1. Untuk mengetahui perencanaan waktu pekerjaan konstruksi dalam proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage.**
- 2. Mengukur deviasi antara jadwal yang direncanakan dan waktu aktual yang diperlukan untuk pekerjaan konstruksi. Mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor utama yang berkontribusi pada deviasi tersebut.**

3. Untuk mengetahui apa saja faktor yang mempengaruhi keterlambatan dan keberhasilan dalam penerapan manajemen waktu pekerjaan konstruksi.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk memperjelas lingkup permasalahan, mempermudah analisis, dan memastikan penelitian ini memiliki fokus yang tepat serta sesuai dengan tujuannya, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini akan fokus pada rentang waktu tertentu selama proses pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage, dari awal perencanaan hingga tahap pelaksanaan konstruksi.
2. Penelitian ini akan membatasi analisisnya pada pekerjaan konstruksi yang mencakup bangunan utama dan fasilitas cottage, mengabaikan aspek non-struktural seperti interior design atau pekerjaan detail finishing.
3. Penelitian akan memusatkan perhatian pada pengaruh manajemen waktu pada progres keseluruhan proyek, termasuk pengaruhnya terhadap biaya dan kualitas.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini antara lain:

1. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai dampak manajemen waktu terhadap kemajuan proyek konstruksi, yang memungkinkan untuk perbaikan yang lebih efisien serta pengelolaan yang lebih baik di masa mendatang.
2. Dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi pada deviasi waktu, perbaikan dalam manajemen waktu dapat mengurangi biaya keseluruhan proyek, menghindari peningkatan biaya akibat keterlambatan.
3. Dengan menunjukkan kemampuan dalam mengelola waktu dengan efektif, proyek ini dapat memperoleh reputasi yang lebih baik dalam industri konstruksi, menarik minat lebih banyak investor dan pemangku kepentingan.
4. Temuan dari penelitian ini dapat menjadi dasar dalam merancang strategi manajemen waktu yang lebih efektif, memberikan arahan bagi proyek-proyek sejenis di masa depan untuk menghindari kesalahan yang serupa.

- 5. Menyajikan temuan yang dapat memberikan kontribusi pada pengetahuan dan praktik industri konstruksi dalam penerapan manajemen waktu yang lebih efektif dan efisien.**
- 6. Dengan menyelidiki penerapan manajemen waktu dalam proyek pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage, hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang signifikan, tidak hanya untuk proyek tersebut, tetapi juga untuk sektor konstruksi secara umum.**

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Manajemen Konstruksi**

Manajemen proyek merupakan penerapan ilmu, keterampilan, dan teknik terbaik dalam penggunaan sumber daya yang terbatas, untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan ini bertujuan untuk memperoleh hasil yang optimal dalam aspek biaya, kualitas, waktu, dan keselamatan kerja (Husen, 2008).

Kerzner (1982) menyebutkan bahwa konsep manajemen proyek muncul karena manajemen yang telah berhasil mengelola kegiatan operasional rutin dalam lingkungan yang stabil, dianggap kurang efektif dalam menangani proyek konstruksi yang dinamis dan cepat berubah, sehingga tidak menghasilkan kinerja yang optimal. Dengan demikian, dari sudut pandang manajemen berdasarkan fungsi, dan dengan menggabungkan pendekatan sistem, manajemen proyek dapat dipahami sebagai perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengendalian sumber daya perusahaan untuk mencapai tujuan jangka pendek yang telah ditetapkan, serta menerapkan pendekatan sistem dan hirarki baik secara vertikal maupun horizontal.

Menurut Soeharto (1999), manajemen didefinisikan sebagai proses perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengendalian aktivitas anggota serta sumber daya lainnya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh organisasi (perusahaan). Proses ini mencakup pelaksanaan berbagai kegiatan dengan memanfaatkan tenaga, keterampilan, peralatan, dana, dan informasi.

Menurut Knutson dan Bitz (1991), manajemen proyek terdiri dari serangkaian prinsip, metode, alat, dan teknik yang diperlukan untuk mengelola pekerjaan secara efektif dengan fokus pada pencapaian tujuan dalam konteks organisasi yang spesifik dan unik. Proses manajemen proyek mencakup tugas-tugas berikut:

- a. Membentuk tim proyek dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk melaksanakan proyek
- b. Menetapkan tujuan teknis
- c. Merencanakan proyek

**d. Mengelola perubahan dalam ruang lingkup**

**e. Mengawasi pelaksanaan proyek agar dapat diselesaikan tepat waktu dan sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan**

Menurut Nathanael Sitanggang, dkk (2019), manajemen proyek adalah

keterampilan, alat, dan proses yang diperlukan untuk mencapai keberhasilan dalam suatu proyek, yang meliputi:

**a. Sekumpulan peralatan**

Berbagai jenis alat yang digunakan oleh manajer proyek untuk meningkatkan peluang keberhasilan mereka. Contohnya termasuk model dokumen, perangkat lunak, perangkat lunak yang direncanakan, audit, dan formulir yang didesain ulang.

**b. Sekelompok keahlian**

Pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman khusus yang diperlukan untuk mengurangi risiko dalam pelaksanaan proyek serta meningkatkan tingkat keberhasilan proyek.

**c. Serangkaian proses**

Berbagai proses dan teknik yang diperlukan untuk mengelola dan mengatur waktu, biaya, kualitas, dan kapasitas proyek. Contohnya mencakup manajemen waktu, manajemen biaya, manajemen kualitas, manajemen perubahan, manajemen risiko, dan manajemen subjek.

Menurut Henry Fayol (1916), manajemen konstruksi merupakan salah satu

bentuk manajemen proyek yang mencakup berbagai tahapan kegiatan sejak awal proses pembangunan. Tahapan tersebut terdiri dari empat langkah, yaitu:

- 1. Perencanaan (planning)**
- 2. Pengorganisasian (organizing)**
- 3. Pelaksanaan (actuating)**
- 4. Pengawasan (controlling)**

Menurut Dr. Harold (1979), untuk mencapai tujuan proyek, terdapat tiga batasan yang telah ditentukan, yaitu biaya yang dialokasikan, jadwal, dan kualitas yang harus dipenuhi. Ketiga batasan ini dikenal sebagai tiga kendala (triple constraint). Ketiga aspek ini merupakan parameter penting bagi pelaksana proyek dan sering kali dianggap sebagai sasaran proyek, yaitu:

### **1. Biaya**

Proyek harus diselesaikan tanpa melebihi anggaran yang ditetapkan.

### **2. Mutu**

Produk atau hasil dari kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang telah ditentukan.

### **3. Waktu**

Proyek harus diselesaikan sesuai dengan jadwal dan tanggal akhir yang telah ditetapkan.

Menurut Soeharto (1995), dari segi teknis, keberhasilan suatu proyek diukur berdasarkan sejauh mana ketiga sasaran proyek tersebut dapat tercapai. Ilmu manajemen proyek sangat penting untuk mengintegrasikan dan mengkoordinasikan semua sumber daya yang tersedia demi mencapai keberhasilan dalam mencapai sasaran proyek.

Menurut Project Management Institute (1996), manajemen proyek mencakup sembilan bidang ilmu. Kesembilan bidang ilmu tersebut antara lain: Manajemen Ruang Lingkup, Manajemen Waktu, Manajemen Biaya, Manajemen Komunikasi, Manajemen Risiko, dan Manajemen Integrasi. Penelitian ini akan berfokus pada aspek manajemen waktu. Beberapa karakteristik manajemen proyek akan diuraikan sebagai berikut:

a. Manajemen proyek merupakan karir dan profesi yang unik. Asalnya dapat ditelusuri dari berbagai inisiatif, seperti pengembangan sistem senjata utama oleh Departemen Pertahanan AS, misi luar angkasa NASA, serta proyek konstruksi dan pemeliharaan besar. Skala dan kompleksitas dari usaha-usaha ini menjadi pendorong utama dalam pencarian alat yang dapat mendukung manajemen dalam perencanaan, pengambilan keputusan, dan pengendalian berbagai kegiatan yang terlibat dalam proyek, terutama yang berlangsung bersamaan.

b. Manajemen proyek tidak hanya sekadar penggunaan perangkat lunak untuk penjadwalan. Ada kesalahpahaman bahwa manajemen proyek hanya melibatkan penjadwalan menggunakan teknik PERT (Program Evaluation and Review Technique) atau CPM (Critical Path Method). Pandangan yang lebih tepat adalah bahwa perangkat lunak penjadwalan merupakan bagian kecil dari



keseluruhan manajemen proyek. Perangkat lunak telah memungkinkan penjadwalan waktu, alokasi sumber daya, dan pengelolaan biaya dilakukan dengan lebih efisien, sehingga proses ini dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih singkat, lebih detail, atau keduanya. Dengan cara ini, proyek dapat direncanakan dan dilaksanakan dengan lebih tepat, memberikan lebih banyak waktu untuk aspek-aspek lain dalam manajemen proyek.

c. Manajemen proyek berbeda dari operasi dan manajemen teknis. Manajemen operasi dicirikan sebagai pengelolaan kondisi yang sudah mapan. Setelah operasi didirikan, perhatian lebih difokuskan pada pemeliharaan operasi dalam mode produksi selama mungkin. Manajemen teknis lebih berfokus pada teori, teknologi, dan praktik di bidang teknis, serta mencakup pertanyaan kebijakan tentang kekuatan material, faktor keamanan dalam desain, dan prosedur pengecekan. Sementara itu, eksekutif lebih khawatir tentang menyiapkan operasi baru (melalui proyek) untuk menerapkan strategi organisasi. Oleh karena itu, manajemen proyek menjadi antarmuka antara manajemen umum, manajemen operasi, dan manajemen teknis, yang mengintegrasikan semua aspek proyek sehingga proyek dapat dilaksanakan.

d. Fokus pada integrasi. Jika ada satu istilah yang bisa menggambarkan manajemen proyek, istilah tersebut adalah integrasi, yaitu menggabungkan disiplin ini dengan faktor-faktor lain yang berperan dalam setiap organisasi.

e. Keputusan yang diambil dalam proses perencanaan strategis menjadi pedoman bagi proyek-proyek yang akan dilaksanakan. Praktisi proyek harus memahami hubungan antara Rencana Strategis dan proyek yang dijalankan. Perencanaan strategis dikembangkan menjadi proses manajemen strategis yang berkelanjutan, secara rutin meninjau tujuan strategis dan menyaring setiap perubahan, sehingga manajer proyek dapat menyesuaikan upayanya dengan tepat.

f. Alokasi sumber daya. Manajer proyek harus memastikan bahwa alokasi sumber daya yang spesifik mencukupi dan bahwa sumber daya yang tepat ditugaskan pada tugas yang sesuai. Ini bukan prosedur yang sederhana karena banyaknya kegiatan yang dapat dilakukan secara bersamaan. Untungnya, perangkat lunak manajemen proyek dapat membantu dengan mengidentifikasi

kelebihan atau kekurangan dari salah satu sumber daya. Setelah masalah teridentifikasi, penilaian manusia tetap diperlukan untuk mengevaluasi dan mengambil keputusan akhir. Proses ini sangat penting untuk menentukan biaya proyek (anggaran) dan memberikan pengawasan yang diperlukan.

**g. Manajemen perubahan.** Ketika membahas manajemen perubahan dalam konteks manajemen proyek, biasanya kita memikirkan perubahan ruang lingkup dan perubahan rencana dasar. Namun, setiap proyek juga dapat membawa perubahan signifikan dalam budaya bisnis. Oleh karena itu, perhatian ekstra perlu diberikan pada perencanaan dan pengelolaan perubahan budaya yang dihasilkan oleh proyek tersebut.

**h. Metrik dan penutupan.** Awalnya, metrik merupakan data yang dikumpulkan setelah proyek selesai untuk digunakan dalam perencanaan proyek selanjutnya. Namun, seiring dengan perkembangan manajemen proyek, kita menyadari bahwa tidak dapat menunggu hingga proyek selesai untuk menetapkan ambang batas dan mengumpulkan data. Manajemen memerlukan pengukuran metrik yang dapat dikelola sepanjang proyek, menggunakan alat seperti Eksekutif Scorecard atau Dasbor. Prosedur pengendalian harus diterapkan sebelum proyek dimulai agar pencatatan dapat dilakukan dari awal. Selain itu, penerapan prinsip kehati-hatian, yang umum dalam industri utilitas, lebih efektif ketika ada catatan proyek yang akurat dan lengkap.

Penelitian yang dilakukan oleh Findy Kamaruzzaman (2012) dengan judul “Studi Keterlambatan Proyek Konstruksi” bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis berbagai faktor yang dapat menghambat penyelesaian proyek. Penelitian ini berfokus pada penyusunan urutan peringkat dari masing-masing faktor serta menentukan faktor utama yang berkontribusi terhadap keterlambatan penyelesaian proyek di kota Pontianak. Selain itu, penelitian ini juga berupaya menemukan solusi untuk faktor-faktor yang menghambat penyelesaian proyek, sehingga pelaksanaan proyek konstruksi dapat berlangsung dengan lancar dan sesuai dengan rencana atau kontrak yang telah ditetapkan.

Menurut George R. Terry (1953), manajemen dapat dibagi menjadi beberapa fungsi yang diringkas dengan akronim POMC, yang terdiri dari Perencanaan, Pengorganisasian dan Penempatan, Memotivasi, dan Pengendalian.

### **1. Perencanaan (Planning) yang memiliki tiga aspek utama:**

- a. Proses pengambilan keputusan (decision making).**
- b. Melakukan analisis mendalam untuk menentukan langkah yang tepat.**
- c. Menetapkan tujuan serta merinci strategi untuk mencapainya.**

Tujuan utama dari perencanaan adalah untuk mengidentifikasi peluang di masa mendatang dan merumuskan langkah-langkah yang diperlukan untuk memanfaatkannya. Rencana yang efektif adalah yang mampu memanfaatkan peluang yang ada sambil mengatasi hambatan dengan memperhatikan kekuatan dan kelemahan organisasi.

### **2. Pengaturan dan Penyediaan Staf (Organizing and Staffing):**

Dalam suatu lingkungan kerja, seringkali terdapat sejumlah individu yang setuju untuk bekerja sama, sehingga diperlukan pengaturan yang jelas mengenai tugas masing-masing dan kepada siapa mereka bertanggung jawab (melalui laporan). Pengaturan ini menciptakan struktur organisasi yang berfungsi untuk menentukan, mengorganisir, dan membagi tugas di antara individu atau kelompok. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam struktur organisasi meliputi:

- a. Hubungan antara atasan dan bawahan harus didefinisikan dengan jelas, serta menjaga komunikasi dua arah.**
- b. Setiap tugas harus disertai dengan wewenang yang seimbang dengan tanggung jawab yang diemban.**
- c. Tanggung jawab kepada atasan juga harus ditegaskan.**
- d. Deskripsi tugas untuk staf dan manajer perlu dijelaskan dengan rinci dan konkret.**
- e. Semakin tinggi posisi manajerial, semakin sedikit jumlah bawahan yang ada, sedangkan semakin rendah posisinya, semakin banyak orang yang berada di bawahnya (struktur piramida).**

### **3. Menggerakkan (Motivating)**

Menggerakkan merujuk pada kemampuan seorang manajer proyek untuk menjelaskan kepada timnya mengenai pentingnya pengembangan sumber daya manusia dan bimbingan kerja, di mana faktor kepemimpinan memiliki peranan krusial. Seorang manajer juga harus memiliki keterampilan dalam manajemen.

Motivasi adalah aspek penting bagi manajer; mereka perlu memahami perilaku individu agar dapat mendorong mereka untuk bekerja sesuai dengan tujuan organisasi. Namun, motivasi seringkali dapat menjadi hal yang rumit, karena tidak dapat diukur secara langsung dan harus disimpulkan dari perilaku yang tampak. Motivasi bukanlah satu-satunya faktor yang mempengaruhi tingkat kinerja seseorang; dua faktor lain yang juga berperan adalah kemampuan individu dan pemahaman tentang perilaku yang diperlukan untuk mencapai prestasi tinggi, yang dikenal sebagai persepsi peran. Ketiga faktor motivasi, kemampuan, dan persepsi peran saling berhubungan, jika salah satu dari faktor tersebut terganggu, hal itu dapat mempengaruhi yang lainnya. Faktor-faktor motivasi yang harus diciptakan oleh seorang manajer proyek mencakup:

- a. Komunikasi dua arah antara atasan dan bawahan untuk menciptakan lingkungan kerja yang berkelanjutan.
- b. Memberikan kesempatan untuk partisipasi dalam pemecahan masalah dan pengambilan keputusan.
  - c. Menyediakan metode dan program kerja yang jelas dan terstruktur.
  - d. Fokus pada hasil dari pekerjaan.
  - e. Menugaskan delegasi dengan tanggung jawab yang jelas, batasan wewenang dalam pengambilan keputusan, dan kriteria untuk penilaian hasil kerja.
  - f. Mengapresiasi bawahan yang berkinerja baik serta menegakkan disiplin yang tegas.
  - g. Menciptakan suasana di mana bawahan memiliki kemampuan dan keinginan untuk berkolaborasi dalam kelompok (teamwork).

#### **4. Pengontrolan (Controlling)**

Pengontrolan bertujuan untuk memantau kemajuan pekerjaan, memastikan apakah pelaksanaannya sesuai dengan rencana atau ada penyimpangan. Proses pengontrolan dapat dilakukan melalui laporan dan pemeriksaan di lapangan, kemudian membandingkan kedua sumber informasi tersebut untuk menentukan mana yang lebih akurat mencerminkan kondisi sebenarnya. Tujuan utama dari pengontrolan bukanlah untuk mencari kesalahan individu, melainkan untuk memastikan bahwa hasil pekerjaan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Rencana tersebut mencakup pelaksanaan proyek yang dimulai,

dikelola, dan diselesaikan sesuai dengan jadwal, anggaran yang ada, standar kualitas yang telah ditentukan, serta sumber daya alam dan manusia yang tersedia. Langkah-langkah dalam melaksanakan fungsi kontrol meliputi:

- a. Menetapkan standar kinerja sebagai acuan.
- b. Mengukur hasil kinerja pekerjaan.
- c. Membandingkan dan mengevaluasi hasil aktual dengan standar kinerja yang diharapkan.
- d. Melakukan tindakan perbaikan jika standar kinerja tidak tercapai.

Menurut Harold Koontz dan Cyril O. Donnell (1955), manajemen dapat dipahami sebagai sebuah proses yang melibatkan penyediaan input dengan tujuan untuk menghasilkan output yang sesuai dengan sasaran yang telah ditetapkan. Input dalam proses manajemen terdiri dari berbagai jenis sumber daya, yaitu:

1. Sumber Daya Manusia (tenaga kerja)
2. Sumber Daya Alam/Material (bahan)
3. Sumber Modal (dana)
4. Mesin dan Peralatan (alat)
5. Metode Kerja

Manajemen Proyek dapat dipahami sebagai kegiatan yang dilaksanakan untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan secara jelas, efisien, dan efektif, dengan memanfaatkan anggaran serta sumber daya yang tersedia dalam jangka waktu tertentu (Kezner, 1982). Berikut adalah ciri-ciri umum dari manajemen proyek:

#### 1. Tujuan dan Strategi yang Jelas

Tujuan, sasaran, harapan, dan strategi proyek harus dinyatakan dengan jelas dan terperinci, sehingga dapat menjadi dasar kesepakatan di antara semua individu dan unit organisasi yang terlibat.

#### 2. Rencana Kerja yang Realistis

Dibutuhkan Rencana Kerja, Jadwal, dan Anggaran yang realistis untuk memastikan kelancaran proyek.

### **3. Kejelasan Peran dan Tanggung Jawab**

Harus ada kejelasan mengenai peran dan tanggung jawab di antara semua unit organisasi dan individu yang terlibat, dengan kesepakatan yang jelas pada berbagai tingkat jabatan.

### **4. Mekanisme Pengawasan**

Diperlukan mekanisme untuk memantau, mengoordinasikan, mengendalikan, dan mengawasi pelaksanaan tugas dan tanggung jawab di berbagai strata organisasi.

### **5. Sistem Evaluasi**

Mekanisme sistem evaluasi sangat penting untuk memberikan umpan balik kepada manajemen, yang dapat digunakan sebagai pelajaran untuk meningkatkan produktivitas proyek.

### **6. Satuan Organisasi Proyek**

Diperlukan unit organisasi proyek yang mampu menjalankan kegiatan yang mungkin berada di luar kerangka organisasi, tetapi tetap fokus pada pencapaian produktivitas.

### **7. Pemahaman Birokrasi**

Penting untuk memahami prosedur dan dasar-dasar peraturan birokrasi, serta memiliki pengetahuan tentang cara mengatasi kendala yang mungkin muncul dalam konteks tersebut.

Keberhasilan pelaksanaan proyek sangat bergantung pada upaya dan tindakan yang terkoordinasi dari berbagai unit organisasi serta tingkat manajemen yang terlibat (Kezner, 1982).

## **2.2 Sistem Manajemen Waktu**

Menurut Richard H. Clough, et.al (1991), manajemen waktu proyek mencakup semua proses yang diperlukan untuk memastikan bahwa proyek selesai sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Sistem manajemen waktu berfokus pada efektivitas dalam perencanaan dan penjadwalan proyek, dengan menyediakan pedoman spesifik untuk menyelesaikan aktivitas proyek dengan lebih cepat dan efisien. Dalam konteks proyek konstruksi, sumber daya biasanya dikenal dengan istilah 5 M, yaitu:

- a. Men (manusia), tenaga kerja yang terlibat dalam

**b. Material (bahan), bahan baku dan komponen yang diperlukan untuk konstruksi.**

**c. Machines (mesin/peralatan), alat dan mesin yang digunakan dalam proses konstruksi.**

**5. Money (uang), anggaran yang dialokasikan untuk proyek.**

**6. Methods (metode/cara/teknologi), metode dan teknologi yang diterapkan dalam pelaksanaan proyek.**

Meskipun dalam manajemen waktu semua pekerjaan telah dipelajari dan dianalisis secara mendalam, tidak ada rencana yang benar-benar sempurna. Tidak ada seorang perencana pun yang dapat memprediksi setiap kemungkinan yang dapat terjadi selama proses konstruksi. Berbagai kendala dapat menghambat pelaksanaan manajemen waktu (Kezner, 1982). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kendala diartikan sebagai:

**a. Halangan atau rintangan.**

**b. Faktor atau keadaan yang membatasi, menghalangi, atau mencegah pencapaian sasaran atau pelaksanaan proyek.**

Dalam pelaksanaan suatu proyek, sering muncul berbagai masalah yang tidak dapat diprediksi sebelumnya setiap harinya. Contohnya meliputi cuaca buruk, keterlambatan pengiriman material, konflik dengan pekerja, kerusakan peralatan, kecelakaan kerja, perubahan urutan kerja, dan berbagai peristiwa lainnya. Semua faktor ini dapat mengganggu rencana dan jadwal yang telah disusun. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi secara berkala terhadap kinerja pekerjaan di lapangan untuk memastikan bahwa pelaksanaan proyek sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan (Kezner, 1982).

### **2.2.1 Definisi Manajemen Waktu**

Menurut Stephen R. Covey (1989). Manajemen waktu merupakan cara mengatur dan memanfaatkan waktu secara optimal untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam meraih tujuan. Proses ini mencakup identifikasi tugas yang harus dikerjakan, pembagian waktu yang sesuai untuk setiap aktivitas, penentuan prioritas berdasarkan tingkat urgensi dan kepentingan, serta penerapan strategi untuk mencegah pemborosan waktu.

Manajemen waktu mencakup beberapa tahapan, seperti perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi. Hal ini melibatkan kemampuan untuk menetapkan tujuan dengan jelas, menyusun jadwal yang teratur, menghindari distraksi, menerapkan teknik penjadwalan yang efektif, serta mengatasi penundaan dan meningkatkan konsentrasi selama bekerja (Stephen R. Covey, 1989).

### **2.2.2 Fungsi Manajemen Waktu**

Manajemen waktu memiliki beberapa fungsi utama yang sangat penting untuk kesuksesan suatu proyek, Dr. Ahmad Rizal (2018). Berikut adalah beberapa fungsi kunci dari manajemen waktu proyek:

#### **1. Perencanaan Waktu**

Menetapkan jadwal yang terperinci untuk seluruh tahapan proyek, menentukan waktu yang diperlukan untuk setiap aktivitas, dan membuat urutan kronologis kegiatan.

#### **2. Penjadwalan**

Membuat jadwal kerja yang realistis dan efektif sangat penting untuk menyelesaikan proyek tepat waktu sesuai dengan tenggat yang telah ditentukan..

#### **3. Alokasi Sumber Daya Waktu**

Mengelola sumber daya waktu yang tersedia, termasuk mengatur tenaga kerja, peralatan, dan anggaran waktu untuk setiap tugas proyek.

#### **4. Pemantauan dan Pengendalian**

Secara berkelanjutan memantau perkembangan proyek penting untuk memastikan bahwa semuanya berjalan sesuai rencana. Jika terjadi keterlambatan atau penyimpangan dari jadwal, langkah-langkah korektif harus segera diambil guna meminimalkan dampak negatifnya.

#### **5. Estimasi Waktu**

Memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk setiap aktivitas proyek berdasarkan pengalaman sebelumnya atau data historis untuk memastikan ketepatan jadwal.



## **6. Manajemen Risiko Terkait Waktu**

Menganalisis risiko yang berkaitan dengan pengelolaan waktu proyek dan merencanakan strategi untuk mengurangi atau mengatasi risiko tersebut agar tidak mengganggu jadwal proyek.

## **7. Pembaruan dan Pelaporan**

Melakukan penyesuaian jadwal proyek sesuai dengan perkembangan yang berlangsung, serta menyusun laporan rutin kepada pihak terkait untuk memberikan informasi mengenai kemajuan proyek dan potensi masalah terkait waktu yang mungkin muncul.

### **2.2.3 Manfaat Manajemen Waktu**

Menurut Titi Wulandari (2023) manfaat manajemen waktu dalam dunia konstruksi meliputi beberapa hal berikut:

#### **1. Meningkatkan Produktivitas dan Efisiensi**

Manajemen waktu yang baik memungkinkan Anda fokus pada pencapaian target. Dengan penentuan prioritas yang jelas, Anda dapat bekerja lebih teratur tanpa kebingungan dalam menentukan tugas yang harus didahulukan.

#### **2. Meningkatkan Kepuasan Kerja dan Peluang Baru**

Pekerjaan yang diselesaikan tepat waktu memberikan kepuasan pribadi dan menciptakan lebih banyak waktu luang untuk mengeksplorasi peluang lain yang mungkin muncul.

#### **3. Mengurangi Stres dan Tekanan**

Mencapai target pekerjaan tepat waktu membantu mengurangi beban kerja, stres, dan tekanan. Ini juga memberikan kesempatan untuk meninjau ulang hasil pekerjaan dengan lebih cermat tanpa terburu-buru.

#### **4. Mencapai Target dengan Lebih Cepat**

Dengan manajemen waktu yang baik, tujuan dapat dicapai lebih cepat, dan langkah-langkah yang harus ditempuh menjadi lebih jelas, memungkinkan penyelesaian proyek dalam waktu yang lebih singkat.

## 2.3 Aspek-aspek Manajemen Waktu

Menurut Kezner (1982), rencana operasional dan jadwal harus disusun sesuai dengan tenggat waktu yang telah ditentukan. Jadwal dan jaringan kerja berfungsi sebagai alat kontrol untuk memantau pelaksanaan pekerjaan. Dalam jadwal tersebut terdapat informasi mengenai kapan pekerjaan harus dimulai dan kapan harus diselesaikan, sehingga dapat diketahui apakah suatu pekerjaan mengalami kemajuan atau mengalami keterlambatan. Siklus manajemen waktu dijelaskan dalam Gambar 2.1.



**Gambar 2.1 Siklus Manajemen Waktu**  
(Sumber : Clough and Sears, 1991)

Jarang sekali ditemukan situasi di mana jadwal rencana sepenuhnya sejalan dengan pelaksanaan di lapangan. Untuk mencapai kesesuaian tersebut, diperlukan perencanaan yang cermat serta dukungan dari faktor eksternal. Proses penandaan pencapaian pekerjaan dalam alat pengendalian (jadwal) dan penyesuaian urutan kegiatan dikenal sebagai updating (Ervianto, 2002). Meskipun kondisi proyek terus berubah, target waktu yang ditetapkan dalam Gambar 2.1 diulang secara berkala sepanjang berlangsungnya proyek.

### 2.3.1 Menyusun Jadwal (Planning)

Penjadwalan proyek adalah salah satu komponen penting dalam perencanaan, yang memberikan informasi mengenai jadwal rencana dan kemajuan

proyek terkait kinerja sumber daya, seperti biaya, tenaga kerja, peralatan, dan material, serta durasi proyek dan perkembangan waktu penyelesaiannya. Dalam proses penjadwalan, kegiatan dan hubungan antar kegiatan disusun dengan lebih rinci. Tujuan dari hal ini adalah untuk mendukung evaluasi proyek yang lebih efektif. Penjadwalan mencakup pengalokasian waktu yang tersedia untuk setiap pekerjaan agar proyek dapat diselesaikan dengan hasil yang optimal, sambil mempertimbangkan berbagai keterbatasan yang ada (Husen, 2008).

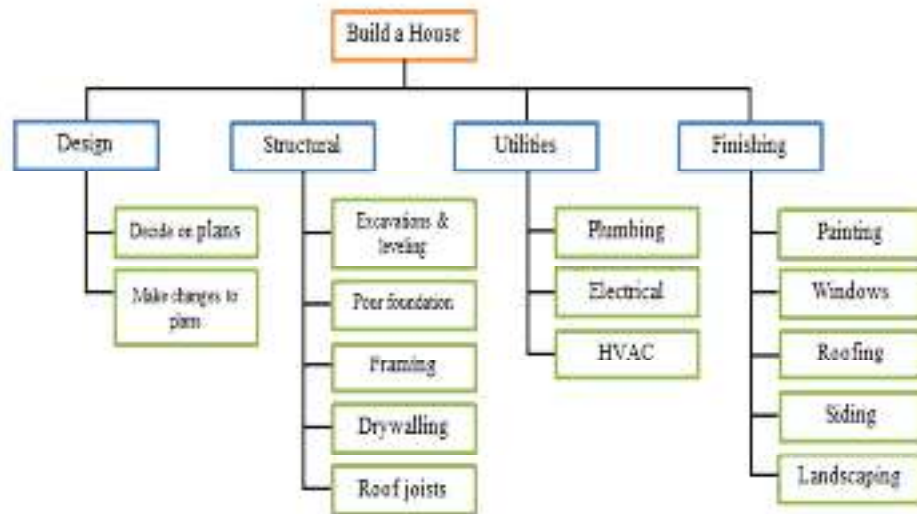
Proses penyusunan jadwal tidak hanya dilakukan sebelum pekerjaan dimulai, tetapi juga terus berlanjut sepanjang pelaksanaan proyek. Project Management Institute (1996) mengidentifikasi proses yang terjadi sebelum dan selama pekerjaan berlangsung sebagai berikut:

### **1. Identifikasi Kegiatan (Activity Definition)**

Agar proyek yang kompleks dapat dikelola dengan lebih mudah, penting untuk menguraikannya menjadi komponen-komponen individual dalam suatu struktur hierarkis, yang dikenal sebagai Work Breakdown Structure (WBS). Secara fundamental, WBS adalah daftar yang disusun secara top-down, yang menjelaskan secara hirarkis komponen-komponen yang perlu dibangun beserta pekerjaan yang terkait.

Struktur dalam WBS mendefinisikan tugas-tugas yang dapat dikerjakan secara terpisah dari tugas lainnya, sehingga mempermudah alokasi sumber daya, penetapan tanggung jawab, serta pengukuran dan pengendalian proyek. Pembagian tugas menjadi sub-tugas yang lebih kecil diharapkan dapat membuatnya lebih mudah dikerjakan dan diestimasi waktu penyelesaiannya.

Rincian proyek ke dalam komponen yang lebih kecil memungkinkan pembagian alokasi sumber daya dan penugasan tanggung jawab secara individu. Namun, penting untuk diingat bahwa penggunaan tingkat detail yang terlalu tinggi dapat menyebabkan manajemen mikro, sementara jika terlalu luas, tugas-tugas mungkin menjadi sulit untuk dikelola secara efektif. Hasil dari WBS ditunjukkan dalam bentuk daftar kegiatan, seperti yang terlihat pada Gambar 2.2.



**Gambar 2.2 Work Breakdown Structure**  
(Sumber : Project Management Body of Knowledge, 1996)

## 2. Penyusunan Urutan Kegiatan (Activity Sequencing)

Setelah diuraikan menjadi komponen-komponen, lingkup proyek disusun kembali dalam urutan kegiatan sesuai dengan logika ketergantungan. Tujuan dari penyusunan urutan kegiatan adalah untuk menentukan posisi yang tepat bagi setiap kegiatan, apakah harus dilakukan secara bersamaan (paralel), setelah kegiatan lain selesai, atau sebelum kegiatan lainnya dimulai (sekuensial). Ketergantungan dalam penyusunan urutan kegiatan dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

- a. **Mandatory dependencies (hard logic)** adalah ketergantungan alami yang terdapat dalam proyek, biasanya terkait dengan keterbatasan fisik dari kegiatan yang dilakukan. Contohnya, pekerjaan atap tidak dapat dilaksanakan sebelum pondasi selesai.
- b. **Discretionary dependencies (soft logic)** adalah ketergantungan yang ditentukan oleh tim manajemen berdasarkan praktik terbaik untuk kegiatan tertentu.
- c. **External dependencies** melibatkan ketergantungan antara kegiatan proyek dengan kegiatan di luar proyek itu sendiri. Sebagai contoh, pemancangan tiang pancang tidak dapat dilakukan sampai tiang pancang tiba di lokasi proyek.

### 3. Perkiraan kurun waktu kegiatan (Duration estimating)

Setelah jaringan kerja terbentuk, setiap komponen kegiatan diberikan perkiraan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan tersebut, serta estimasi sumber daya yang diperlukan. Durasi suatu aktivitas adalah lamanya waktu yang dibutuhkan dari awal hingga akhir pekerjaan. Dalam memperkirakan kurun waktu kegiatan, kontraktor harus menyusun jadwal waktu (time schedule) yang akan digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan proyek. Ada dua pendekatan dalam menentukan durasi aktivitas, yaitu:

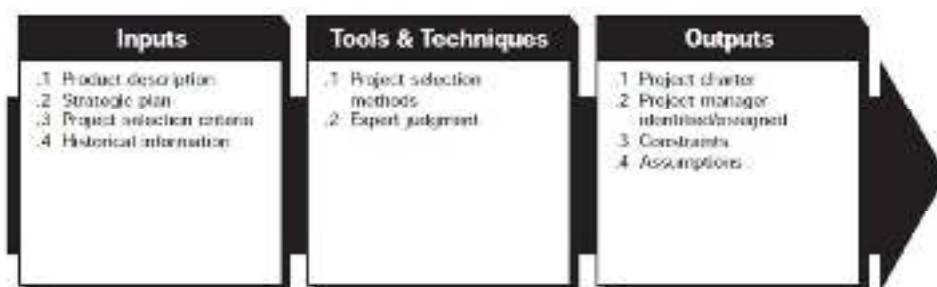
#### a. Pendekatan teknik, yang mencakup:

1. Pemeriksaan persediaan sumber daya
2. Mencatat produktivitas sumber daya
3. Memeriksa kuantitas pekerjaan
4. Menentukan durasi berdasarkan informasi di atas.

#### b. Pendekatan praktik, yang melibatkan pengalaman dan penilaian dari para ahli (expert judgment).

### 4. Penyusunan Jadwal (Schedule Development)

Penyusunan jadwal mencakup penentuan waktu mulai dan berakhirnya seluruh kegiatan dalam suatu proyek. Jika waktu yang ditentukan untuk memulai dan menyelesaikan kegiatan tidak realistis, kemungkinan besar proyek tidak akan selesai sesuai jadwal. Untuk menyusun jadwal yang akurat, diperlukan berbagai masukan, seperti diagram jaringan kerja, estimasi durasi pekerjaan, kebutuhan sumber daya, ketersediaan sumber daya, kalender, batasan (tenggat waktu dan milestone), serta asumsi dan leads and lags. Proses pembuatan jadwal ditampilkan pada Gambar 2.3.



**Gambar 2.3 Tahapan Pembuatan Jadwal**  
(Sumber: Project Management Body of Knowledge, 1996)

Menurut Noor Yasmin Zaimun (2015), tujuan atau manfaat pembuatan time schedule dalam sebuah proyek konstruksi meliputi:

- a. Menjadi pedoman waktu untuk pengadaan sumber daya manusia yang diperlukan.
- b. Menjadi pedoman waktu untuk pengadaan material yang sesuai dengan item pekerjaan yang akan dilaksanakan.
- c. Menjadi pedoman waktu untuk pengadaan alat-alat kerja.
- d. Berfungsi sebagai alat untuk mengendalikan waktu pelaksanaan proyek.
- e. Menjadi tolok ukur pencapaian target waktu pelaksanaan pekerjaan.
- f. Sebagai acuan untuk memulai dan mengakhiri kontrak kerja proyek konstruksi.
- g. Sebagai pedoman pencapaian progres pekerjaan pada waktu tertentu.
- h. Sebagai pedoman dalam menentukan batas waktu denda untuk keterlambatan proyek atau bonus untuk percepatan proyek.
- i. Sebagai pedoman untuk mengukur nilai suatu investasi.

Untuk menyusun time schedule atau jadwal pelaksanaan proyek yang baik (Noor Yasmin Zaimun, 2015) dibutuhkan beberapa komponen berikut:

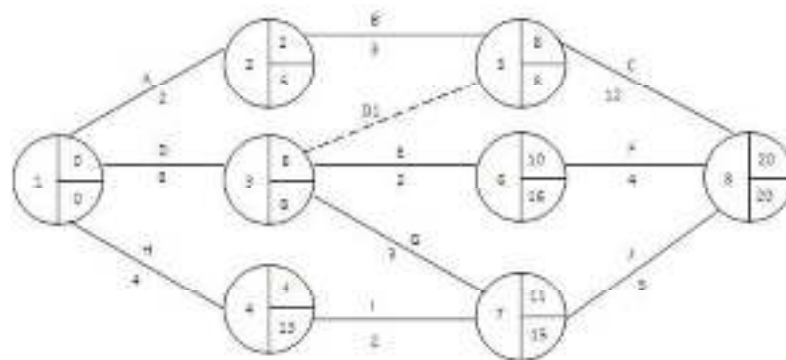
1. Gambar kerja proyek.
2. Rencana anggaran biaya pelaksanaan proyek.
3. Bill of Quantity (BQ) atau daftar volume pekerjaan.
4. Data lokasi proyek.
5. Data sumber daya yang mencakup material, peralatan, dan subkontraktor yang tersedia di sekitar lokasi proyek.
6. Data sumber daya yang harus didatangkan ke lokasi proyek, termasuk material, peralatan, dan subkontraktor.
7. Data kebutuhan tenaga kerja dan ketersediaan tenaga kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.
8. Data cuaca atau musim di lokasi proyek.
9. Data jenis transportasi yang dapat digunakan di sekitar lokasi proyek.
10. Metode kerja yang akan diterapkan untuk melaksanakan masing-masing item pekerjaan.

11. Data kapasitas produksi yang mencakup peralatan, tenaga kerja, subkontraktor, dan material.
12. Data keuangan proyek, termasuk arus kas, cara pembayaran untuk pekerjaan, tenggang waktu pembayaran progres, dan lain-lain.

Jadwal (schedule) dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu Master Schedule dan Detailed Schedule. Master Schedule mencakup kegiatan-kegiatan utama dari suatu proyek yang ditujukan untuk level manajemen eksekutif, sedangkan Detailed Schedule merupakan bagian dari Master Schedule yang berisi rincian kegiatan utama yang dirancang untuk membantu pelaksana dalam pengerjaan di lapangan. Menurut Gary R. Heerkens (2002), analisis matematis adalah teknik yang umum digunakan dalam penyusunan jadwal. Metode yang digunakan untuk menyusun jadwal antara lain:

#### a. Critical Path Method (CPM)

CPM (Critical Path Method) adalah teknik manajemen proyek yang mempertimbangkan satu faktor waktu per kegiatan. Metode ini menunjukkan jalur tercepat untuk menyelesaikan suatu proyek, di mana setiap kegiatan pada jalur ini tidak memiliki waktu jeda atau istirahat untuk pelaksanaannya. Asumsi dasar dalam CPM adalah bahwa estimasi waktu untuk setiap tahap kegiatan proyek dan ketergantungannya secara logis sudah benar. Jalur kritis terdiri dari kegiatan-kegiatan yang, jika terlambat, akan menyebabkan keterlambatan dalam penyelesaian proyek. Dalam CPM, aktivitas disimbolkan dengan panah, sehingga metode ini juga dikenal sebagai Activity on Arrow (AOA). Jaringan kerja CPM dapat dilihat pada Gambar 2.4.

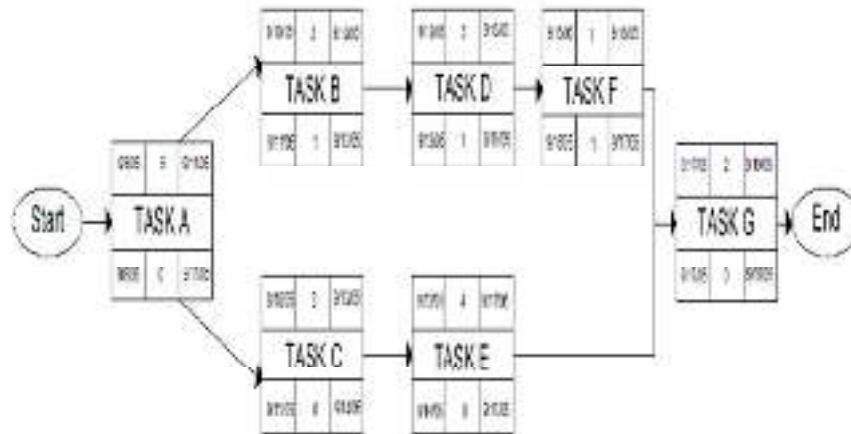


**Gambar 2.4 Jaringan Kerja Critical Path Method  
(Sumber : Ervianto, 2004)**

## b. Program Evaluation and Review Technique (PERT)

PERT (Program Evaluation and Review Technique) adalah teknik estimasi yang menggunakan metode statistik dan berbasis pada peristiwa (event-oriented) untuk setiap aktivitas. Setiap aktivitas dievaluasi berdasarkan tiga jenis waktu penyelesaian: waktu yang paling cepat (optimistis), waktu yang paling lama (pesimistis), dan waktu yang paling realistis. Dari data-data ini, dihitung distribusi rata-ratanya, yang dianggap sebagai nilai akhir yang paling mungkin untuk waktu penyelesaian. Dengan menggunakan teknik PERT, estimasi menjadi lebih realistis karena perhitungannya didasarkan pada teori peluang dan variasinya.

## c. Precedence Diagramming Method (PDM)



Gambar 2.5 Diagram Precedence Diagramming Method (Sumber : Soeharto, 1995)

Metode perancangan jaringan kerja ini menggunakan node untuk mewakili suatu kegiatan, dan menghubungkannya dengan panah untuk menunjukkan ketergantungannya (Soeharto, 1995). Dalam PDM (Precedence Diagram Method), terdapat empat jenis ketergantungan, yaitu:

1. **Finish-to-Start (FS):** Aktivitas B dapat dimulai hanya setelah aktivitas A selesai.
2. **Start-to-Start (SS):** Aktivitas B dapat dimulai bersamaan dengan dimulainya aktivitas A.
3. **Finish-to-Finish (FF):** Aktivitas B tidak dapat diselesaikan sebelum aktivitas A selesai.



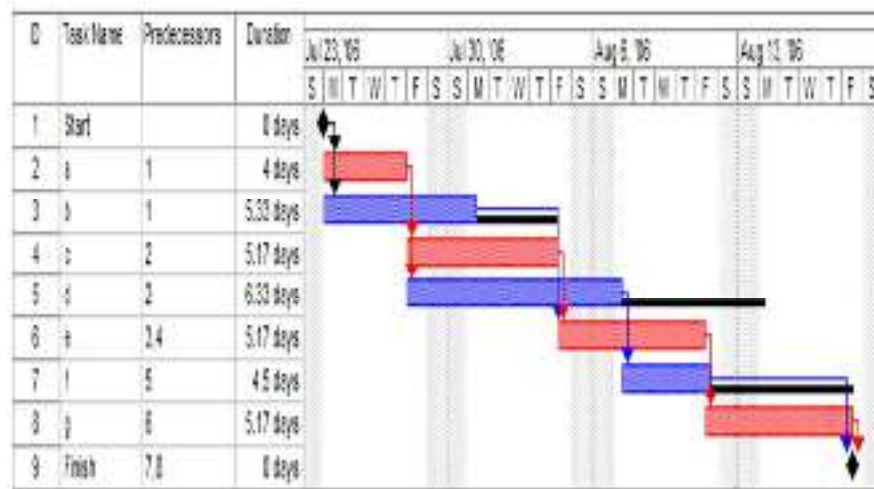
**4. Start-to-Finish (SF): Aktivitas B tidak dapat diselesaikan sebelum aktivitas A dimulai.**

**d. Duration Compression**

Duration Compression adalah analisis matematis khusus yang bertujuan untuk memperpendek jadwal proyek tanpa mengubah lingkup pekerjaan. Metode yang digunakan dalam duration compression antara lain crashing dan fast tracking. Output dari proses penyusunan jadwal ini dapat berupa:

**1. Bagan Balok (Gantt Chart)**

Metode bagan balok diperkenalkan oleh H.L. Gantt pada tahun 1917. Bagan balok disusun untuk mengidentifikasi unsur-unsur waktu dan urutan dalam merencanakan suatu kegiatan, yang mencakup waktu mulai, waktu penyelesaian, dan saat pelaporan. Contoh dari Gantt Chart dapat dilihat pada Gambar 2.6.



**Gambar 2.6 Bagan Balok Gantt Chart  
(Sumber : Husen 2008)**

Bagan balok dapat dibuat secara manual atau dengan menggunakan komputer. Bagan ini disusun dalam dua arah: vertikal dan horizontal. Pada sumbu horizontal, dicantumkan pekerjaan, elemen, atau paket kerja yang merupakan hasil penguraian lingkup proyek, yang digambarkan dalam bentuk balok. Sedangkan pada sumbu vertikal, dituliskan satuan waktu, seperti hari, minggu, atau bulan.

## **2. Project Network Diagram**

Diagram jaringan kerja adalah output yang dihasilkan oleh metode-metode jaringan kerja, seperti CPM (Critical Path Method), PERT (Program Evaluation and Review Technique), dan PDM (Precedence Diagram Method). Diagram ini digunakan untuk menggambarkan hubungan antar kegiatan dalam suatu proyek, serta membantu dalam perencanaan dan pengendalian jadwal pelaksanaan proyek.

## **3. Milestones Chart**

Milestone adalah peristiwa penting yang mendapatkan perhatian khusus dalam suatu proyek. Milestone biasanya ditempatkan sebelum akhir suatu kegiatan untuk memungkinkan tindakan korektif dapat diambil jika terjadi masalah. Milestone chart dapat digunakan sebagai alat untuk mengontrol kemajuan proyek, terutama dalam konteks jaringan kerja.

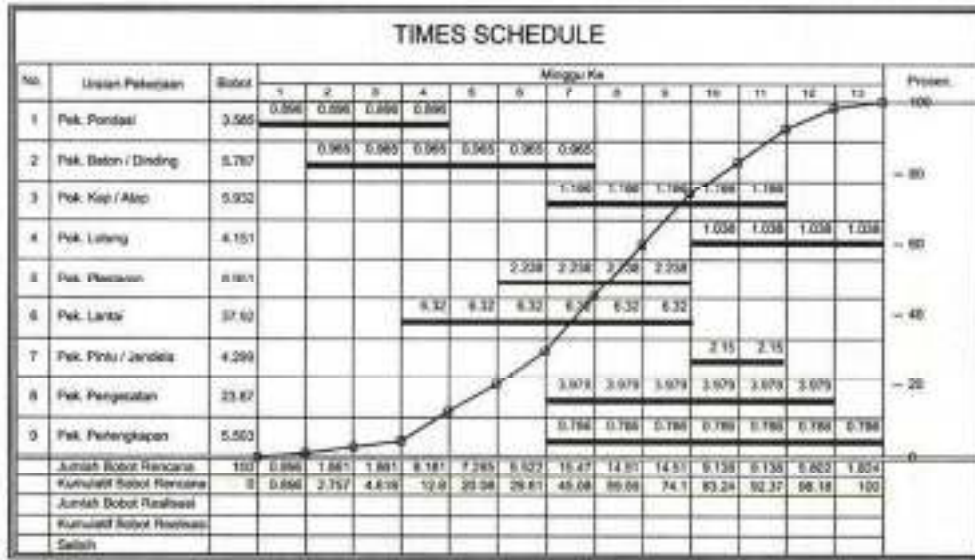
## **5. Pengendalian Jadwal (Schedule Control)**

Pengendalian waktu proyek (schedule control) adalah salah satu aspek penting dari pengendalian proyek (project controlling) yang bertujuan untuk memastikan bahwa proyek selesai sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Manajemen pengendalian waktu proyek mencakup semua proses yang diperlukan untuk menjamin ketepatan waktu penyelesaian proyek. Selama proses pengendalian ini, dilakukan pengukuran dan pemantauan secara rutin terhadap pencapaian yang telah diraih selama pelaksanaan pekerjaan. Hasil tersebut kemudian dievaluasi dan dibandingkan dengan rencana awal untuk menentukan apakah ada penyimpangan dari tujuan yang ditetapkan.

### **2.3.2 Mengukur dan membuat laporan kemajuan (Monitoring)**

Laporan kemajuan di lapangan adalah dokumen yang sangat penting untuk menganalisis kemajuan proyek pada akhir penyelesaiannya. Laporan-laporan ini mencakup persentase penyelesaian proyek untuk setiap aktivitas yang dilakukan. Salah satu alat yang digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi proyek dalam pengendalian waktu adalah kurva S, yaitu representasi grafis dari kumulatif persentase bobot pekerjaan. Kurva S ini dapat menunjukkan kemajuan proyek dari awal hingga akhir, sebagaimana dijelaskan oleh Clough dan Sears (1991).

Kurva S dapat dimodifikasi dengan menggunakan tiga indikator, yaitu: Realisasi dari volume pekerjaan (Budgeted Cost of Work Performed-BCWS), realisasi biaya pekerjaan (Actual Cost of Work Performed-ACWP) dan menurut Husen (2008), modifikasi ini membantu dalam analisis lebih lanjut mengenai kemajuan proyek. Gambar 2.7 berikut menunjukkan Kurva S dalam Time Schedule.



Gambar 2.7 Kurva S Pada Time Schedule  
(Sumber : Soeharto, 1995)

Menurut Soeharto (1995), pengendalian adalah proses atau usaha sistematis yang melibatkan penetapan standar pelaksanaan dengan tujuan perencanaan, sistem informasi, umpan balik, dan membandingkan pelaksanaan nyata dengan standar yang telah ditetapkan. Proses ini juga mencakup penentuan dan pengukuran penyimpangan dari rencana, serta melakukan koreksi untuk memastikan bahwa tujuan tercapai secara efektif dan efisien. Kegiatan pengendalian sangat terkait dengan fungsi manajemen lainnya, seperti perencanaan dan pelaksanaan, karena dalam kegiatan pengendalian ini dapat dilihat apakah tujuan yang direncanakan dapat dicapai dalam pelaksanaan riil. Kegiatan pengendalian mencakup pengarahan, pemantauan, evaluasi, dan koreksi. Dalam melakukan pemantauan, ada beberapa hal penting yang perlu diukur, antara lain:

## **1. Mengukur Hasil Kerja**

Dalam mengukur hasil kerja, beberapa masukan yang perlu diperoleh meliputi:

- a. Tanggal mulai aktual (actual start) dan tanggal penyelesaian aktual (actual completion date)
  - b. Kemajuan setiap aktivitas (progress)
  - c. Perubahan durasi dari suatu aktivitas
  - d. Penambahan atau pengurangan suatu aktivitas
  - e. Perubahan hubungan atau urutan dari suatu aktivitas (job logic)
  - f. Kejadian penting yang terjadi selama pelaksanaan proyek
2. Mengukur Penggunaan Sumber Daya
  3. Mengukur Kualitas
  4. Mengukur Kinerja dan Produktivitas

### **2.3.3 Membandingkan kemajuan di lapangan dengan rencana dan menentukan**

**akibat yang timbul pada saat penyelesaian (Analysis) Analisis kemajuan proyek dapat membantu manajemen proyek memberikan**

**peringatan dini tentang potensi masalah dalam pelaksanaan pekerjaan. Analisis ini dilakukan selama kegiatan proyek berlangsung dan dilakukan sesuai kebutuhan, misalnya ketika terjadi keterlambatan. Dalam hal ini, penyebab keterlambatan perlu dianalisis, apakah disebabkan oleh tingkat kesulitan yang tinggi atau faktor lainnya. Dengan demikian, keterlambatan yang disebabkan oleh faktor yang sama pada aktivitas yang serupa dapat dihindari di masa mendatang (Brandon dan Grey, 1970).**

**Menurut Knutson dan Bitz (1991), dalam analisis kemajuan proyek, perhatian utama terfokus pada penentuan dampak yang akan muncul terhadap waktu penyelesaian proyek dan waktu penyelesaian kegiatan yang telah direncanakan sebelumnya. Kesuksesan dalam mencapai target waktu merupakan tujuan utama dari sistem manajemen waktu.**

**Menurut Clough dan Sears (1991), langkah-langkah yang dapat diambil dalam melakukan analisis adalah sebagai berikut:**

1. Membandingkan secara berkala kemajuan proyek yang direncanakan dengan kenyataan di lapangan.

2. Menentukan dampak yang terjadi pada tanggal penyelesaian dan pada milestone proyek.
3. Memeriksa kemungkinan munculnya jalur kritis yang baru.

#### **2.3.4 Merencanakan dan Menerapkan Tindakan Pembetulan (Corrective Action)**

Corrective Action adalah segala langkah yang diambil untuk mengembalikan kinerja masa depan agar sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Tindakan ini sering melibatkan percepatan (expediting), yaitu kegiatan khusus yang bertujuan memastikan penyelesaian suatu aktivitas tepat waktu atau dengan keterlambatan yang minimal. Jika hasil analisis menunjukkan adanya penyimpangan yang signifikan, langkah-langkah pembetulan perlu diambil. Tindakan pembetulan dapat mencakup (Clough dan Sears, 1991):

1. Realokasi sumber daya
2. Penambahan jumlah tenaga kerja
3. Penjadwalan alternatif (misalnya lembur atau shift)
4. Pembagian pekerjaan kepada subkontraktor
5. Pengubahan metode kerja
6. Work Splitting (pembagian pekerjaan dengan durasi yang lama)

#### **2.3.5 Memperbaiki Jadwal (Updating Schedule)**

Penandaan prestasi pekerjaan dalam alat pengendalian (schedule) yang diikuti dengan penyesuaian urutan pekerjaan dikenal sebagai updating. Untuk mengembalikan prestasi sesuai dengan rencana awal, revisi jadwal diperlukan untuk memperbaiki deviasi yang telah terjadi. Proses revisi jadwal ini merupakan bagian dari kegiatan rescheduling. Umumnya, rescheduling dilakukan bersamaan dengan proses updating. Beberapa tindakan yang perlu diambil dalam updating schedule menurut Clough dan Sears (1991) antara lain:

1. Menghitung float untuk setiap aktivitas dalam jadwal yang baru.
2. Menentukan tanggal penyelesaian proyek dalam jadwal yang baru.
3. Menyesuaikan jadwal yang baru dengan jadwal yang telah dikoreksi (correcting schedule).

## **2.4 Kendala dalam Penerapan Manajemen Waktu**

Dalam penerapan manajemen waktu proyek konstruksi, seringkali muncul berbagai kendala yang dapat menghambat pelaksanaannya secara optimal menurut Clough dan Sears (1991). Berikut adalah beberapa kendala umum yang dihadapi:

### **1. Perubahan Desain**

Modifikasi atau perubahan pada desain struktur dapat memengaruhi jadwal. Setiap perubahan harus dievaluasi untuk dampaknya terhadap waktu, dan diperlukan koordinasi yang baik untuk mengintegrasikan perubahan ini ke dalam jadwal yang ada.

### **2. Ketersediaan Sumber Daya**

Keterbatasan bahan bangunan, tenaga kerja terampil, atau peralatan bisa menjadi kendala serius. Keterlambatan pengiriman material, kurangnya tenaga kerja terlatih, atau masalah dengan peralatan dapat memperlambat kemajuan proyek.

### **3. Kondisi Cuaca**

Cuaca buruk, seperti hujan deras, salju, atau suhu ekstrem, dapat secara signifikan mempengaruhi kemajuan proyek. Ini dapat mengganggu aktivitas konstruksi luar ruangan dan memerlukan perencanaan tambahan.

### **4. Kompleksitas Proyek**

Proyek dengan tingkat kompleksitas tinggi, seperti gedung bertingkat tinggi atau desain yang rumit, sering memerlukan lebih banyak waktu untuk merencanakan dan melaksanakan pekerjaan dengan benar.

### **5. Koordinasi yang Buruk**

Kurangnya koordinasi antara berbagai subkontraktor, pihak proyek, dan pemangku kepentingan lainnya dapat menyebabkan tumpang tindih pekerjaan, kebingungan, atau bahkan penundaan.

### **6. Perubahan Lingkungan Hukum/Regulasi**

Perubahan dalam peraturan, standar, atau persyaratan hukum dapat memerlukan penyesuaian pada proyek, yang bisa mempengaruhi jadwal.

## **7. Keterlambatan Izin dan Persetujuan**

Proses perizinan dan persetujuan dari pihak berwenang bisa memakan waktu yang signifikan. Keterlambatan dalam mendapatkan izin tertentu dapat menghambat kemajuan proyek.

## **8. Keterbatasan Anggaran**

Ketidakmampuan untuk memenuhi anggaran yang ditetapkan dapat menyebabkan penundaan akibat kurangnya sumber daya yang memadai.

## **9. Kesalahan Perkiraan Waktu**

Estimasi waktu yang salah atau terlalu optimis, yang tidak sesuai dengan kompleksitas sebenarnya dari pekerjaan konstruksi, bisa menyebabkan keterlambatan yang signifikan.

Setiap proyek konstruksi memiliki karakteristik dan tantangan uniknya sendiri. Oleh karena itu, pengelolaan manajemen waktu yang baik melibatkan identifikasi, pemantauan, dan penanganan proaktif terhadap kendala-kendala ini untuk meminimalkan dampak negatif pada jadwal keseluruhan proyek (Hamdan Dimiyanti, 2014).

### **2.5 Pengaruh Manajemen Waktu terhadap Progres Konstruksi**

Menurut Wanda Razzaq (2022), manajemen waktu yang baik memiliki dampak yang sangat signifikan terhadap progres keseluruhan dalam proyek konstruksi. Berikut adalah beberapa pengaruh utama dari manajemen waktu yang efektif terhadap progres konstruksi:

#### **1. Kualitas Pekerjaan**

- a. **Waktu untuk Perencanaan yang Lebih Baik:** Manajemen waktu yang efisien memberikan kesempatan untuk melakukan perencanaan yang lebih matang sebelum memulai setiap tahap konstruksi. Dengan perencanaan yang baik, risiko kesalahan dapat diminimalkan, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas keseluruhan proyek.
- b. **Kontrol Kualitas yang Lebih Baik:** Waktu yang cukup memungkinkan pengawasan yang lebih teliti terhadap pekerjaan yang dilakukan. Ini memastikan bahwa semua aspek pekerjaan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan.

c. **Pemilihan Material yang Tepat:** Dengan waktu yang cukup, tim proyek dapat melakukan evaluasi yang lebih menyeluruh terhadap material yang akan digunakan. Hal ini memungkinkan pemilihan material berkualitas tinggi yang sesuai dengan kebutuhan proyek, yang berkontribusi pada daya tahan dan performa akhir dari konstruksi.

## **2. Biaya Keseluruhan Proyek**

### **a. Mengurangi Biaya Keterlambatan.**

Manajemen waktu yang efektif membantu mencegah keterlambatan yang dapat menyebabkan biaya tambahan. Setiap hari penundaan dalam proyek konstruksi dapat mengakibatkan biaya tambahan dalam bentuk upah pekerja, biaya penyimpanan, dan lainnya.

### **b. Efisiensi dalam Penggunaan Sumber Daya.**

Penjadwalan yang efektif dan pengelolaan waktu yang tepat memungkinkan pemanfaatan sumber daya seperti tenaga kerja, material, dan peralatan secara lebih optimal. Hal ini berkontribusi dalam meminimalkan pemborosan dan menjaga pengeluaran agar tetap terkendali.

### **c. Pengelolaan Risiko yang Lebih Baik.**

Manajemen waktu yang baik memungkinkan identifikasi lebih dini terhadap risiko-risiko yang berkaitan dengan biaya, memungkinkan tindakan preventif atau mitigasi yang tepat waktu.

## **2.6 Standarisasi Manajemen Waktu**

Manajemen waktu dikatakan efektif jika setiap perusahaan kontraktor melaksanakan semua aspek manajemen waktu dengan baik, Smith, Karl (2000). Aspek-aspek manajemen waktu tersebut meliputi:

- 1. Menyusun penjadwalan proyek**
- 2. Melakukan monitoring (pengukuran dan pelaporan kemajuan proyek)**
- 3. Membandingkan jadwal dengan kemajuan proyek (analisis)**
- 4. Merencanakan dan menerapkan tindakan pembetulan (tindakan korektif)**
- 5. Memperbarui penjadwalan proyek (pembaruan jadwal operasional)**



## 2.7 Rumus Perhitungan Total Kumulatif Progres Rencana, Total Kumulatif Progres Aktual dan Nilai Selisih Deviasi

Untuk mencari nilai kumulatif progres rencana dan nilai kumulatif progres

aktual (Quentin W. Flanning, 2005), adalah dengan menggunakan rumus:

### 1. Untuk mencari nilai Total Kumulatif Progres Rencana

Minggu 1 =Nilai Progres Rencana Minggu 1 2.1

Minggu 2 =Nilai Total KPR Minggu 1 + Nilai PR Minggu 2

Minggu 3 =Nilai Total KPR Minggu 2 + Nilai PR Minggu 3

Keterangan:

KPR =Kumulatif Progres Rencana

PR =Progres Rencana

### 2. Untuk mencari nilai Total Kumulatif Progres Aktual

Minggu 1 =Nilai Progres Aktual Minggu 1 2.2

Minggu 2 =Nilai Total KPA Minggu 1 + Nilai PA Minggu 2

Minggu 3 =Nilai Total KPA Minggu 2 + Nilai PA Minggu 3

Keterangan:

KPA =Kumulatif Progres Aktual

PA =Progres Aktual

### 3. Untuk mencari nilai Selisih Deviasi

Deviasi =Total KPR – Total KPA 2.3

## 2.8 Rumus Perhitungan Biaya Rencana, Biaya Aktual dan Deviasi Biaya

Untuk mencari nilai dari biaya rencana, biaya aktual dan deviasi biaya (Quentin W. Flanning, 2005), adalah dengan menggunakan rumus berikut ini:

### 1. Untuk mencari nilai Biaya Rencana

Biaya Rencana = Nilai Total Biaya Rencana Keseluruhan 2.4  
/Jumlah Minggu

### 2. Untuk mencari nilai Biaya Aktual

Biaya Aktual = (Progres Aktual/Progres Rencana)\*Biaya Rencana 2.5

### 3. Untuk mencari nilai deviasi biaya

Deviasi Biaya = Biaya Aktual - Biaya Rencana 2.6

## **2.9 Review Penelitian Terdahulu**

Penelitian para ahli terdahulu tentang penerapan manajemen waktu pada pekerjaan struktur gedung telah memberikan wawasan yang berharga dalam hal efektivitas, tantangan, dan dampak dari manajemen waktu dalam proyek konstruksi. Berikut adalah rangkuman beberapa temuan dan kontribusi penting dari penelitian terdahulu.

Dalam jurnal internasional yang ditulis oleh Binmei et al. (2011), yang membahas analisis dan evaluasi biaya dalam proyek pembangunan badan pengelola dasar algoritma, disimpulkan bahwa keberhasilan proyek dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk jadwal pelaksanaan, kualitas, dan biaya. Selain itu, manajer proyek diharapkan mampu mengendalikan proyek yang sedang berjalan dengan baik.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Soompi et al. (2013), yang membahas penerapan Microsoft Project dalam pengendalian waktu pelaksanaan proyek pada pembangunan kantor PT. Trakindo Utama New Facility 2011, disimpulkan bahwa pada tahap perencanaan, data seperti jenis kegiatan dan waktu dimasukkan ke dalam program Microsoft Project 2007. Selanjutnya, pada tahap pengendalian, teridentifikasi pekerjaan yang berada di lintasan kritis, yang mengharuskan penerapan sistem kerja lembur.

Sementara itu, Dundu dan Managare (2016) melakukan penelitian mengenai penerapan manajemen waktu dalam pembangunan jaringan irigasi Sangkuk Kiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pihak kontraktor berhasil menyelesaikan pekerjaan tepat waktu. Namun, disarankan agar pihak kontraktor dapat memberikan dampak yang lebih signifikan dalam hal waktu penyelesaian pekerjaan untuk meningkatkan potensi keuntungan.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1                   Pendahuluan**

Proyek pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage menandai langkah signifikan dalam pengembangan infrastruktur di wilayah Samosir. Sebagai bagian integral dari sektor perhotelan dan pariwisata, proyek ini tidak hanya melibatkan pembangunan gedung utama, tetapi juga kompleks cottage yang diharapkan memberikan fasilitas akomodasi berkualitas bagi wisatawan lokal dan mancanegara.

Keberhasilan proyek ini bukan hanya tercermin dalam keberhasilan konstruksi fisik, tetapi juga dalam manajemen waktu yang efektif. Pekerjaan konstruksi dalam proyek ini memegang peranan krusial dalam memastikan bahwa gedung dan cottage dapat segera digunakan sesuai rencana, meningkatkan daya tarik dan kesiapan bagi para wisatawan.

Manajemen waktu menjadi aspek kritis dalam menjaga proyek tetap pada jalurnya. Dengan mempertimbangkan keterkaitan antara manajemen waktu dengan keberhasilan proyek secara keseluruhan, analisis mendalam terhadap penerapan manajemen waktu pada pekerjaan struktur menjadi penting. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kesesuaian waktu pada pekerjaan konstruksi proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage di Samosir.

#### **3.2                   Lokasi Penelitian**

Lokasi Proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage adalah di Jl. Simanindo, Desa Simarmata, Dusun III Sidaji, Kecamatan Simanindo, yang terdiri dari 2 lantai. Pada Gambar 3.1 ditampilkan lokasi pelaksanaan pekerjaan proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage bersumber dari Google Earth.



Visualisasi 3D Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 3.2 Tampak Depan Proyek**  
(Sumber : CV. Arthakasih, 2024)



**Gambar 3.3 Master Plan Proyek**  
(Sumber : CV. Arthakasih, 2024)



**Gambar 3.4 Visualisasi 3D Proyek  
(Sumber : CV. Arthakasih, 2024)**



**Gambar 3.5 Visualisasi 3D Proyek  
(Sumber : CV. Arthakasih, 2024)**



**Gambar 3.6 Visualisasi 3D Proyek  
(Sumber : CV. Arthakasih, 2024)**



**Gambar 3.7 Visualisasi 3D Proyek  
(Sumber : CV. Arthakasih, 2024)**

### 3.3 **Gambaran Umum Proyek**

Berikut ini adalah data gambaran umum Proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage:

<b>Nama Proyek</b>	<b>: Proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach &amp; Cottage</b>
<b>Lokasi Proyek</b>	<b>: Jl. Simanindo, Desa Simarmata, Dusun III Sidaji, Kecamatan Simanindo</b>
<b>Pemilik Proyek</b>	<b>: Ir. Alusdin Sinaga</b>
<b>Kontraktor Pelaksana</b>	<b>: CV. ARTHAKASIH</b>
<b>Konsultan Pengawas</b>	<b>: CV. PADUMA</b>
<b>Penyelidikan Tanah</b>	<b>: PT. DJ ENJI NERING</b>
<b>Jenis Pekerjaan</b>	<b>: Konstruksi Gedung</b>
<b>Lingkup Pekerjaan</b>	<b>: Struktur</b>
<b>Jumlah Lantai</b>	<b>: 2 Lantai</b>
<b>Luas Tanah</b>	<b>: 3867.00 M<sup>2</sup></b>
<b>Luas Bangunan</b>	<b>: 3217.18 M<sup>2</sup></b>
<b>Nilai Kontrak</b>	<b>: ± 6.300.000.000,00 (6,3 Miliar)</b>

### 3.4 **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 jenis seperti yang diuraikan berikut ini:

#### **1. Studi Literatur**

Studi literatur merupakan proses sistematis yang melibatkan pencarian, pengumpulan, pemahaman, dan analisis informasi dari literatur atau sumber teks yang relevan dengan topik penelitian. Studi ini dilakukan dengan membaca literatur atau jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian, serta mendalami penggunaan program yang akan diterapkan dalam penelitian tersebut.

#### **2. Studi Lapangan**

Studi lapangan merujuk pada kegiatan atau proses pengumpulan informasi, pengamatan, dan penelitian yang dilakukan secara langsung di lokasi yang menjadi fokus penelitian. Definisi dari studi lapangan mencakup beberapa aspek:



a. **Pengumpulan Data Langsung:** Studi lapangan melibatkan pengumpulan informasi, data, atau pengamatan yang didapatkan langsung dari situasi atau lokasi yang sedang diamati. Ini dapat mencakup survei, wawancara, pengamatan visual, pengukuran, atau dokumentasi dari kondisi atau kejadian yang diamati.

b. **Penelitian Aktif di Lokasi:** Peneliti terlibat secara langsung dalam kegiatan di lapangan untuk mengamati, merekam, atau mempelajari berbagai aspek yang terkait dengan topik penelitian. Interaksi langsung ini membantu dalam memahami konteks yang lebih baik dan memperoleh informasi yang mendalam.

c. **Pemahaman Konteks dan Lingkungan:** Tujuan utama dari studi lapangan adalah untuk memahami konteks, lingkungan fisik, sosial, budaya, atau situasi yang sedang diamati. Ini membantu peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih lengkap tentang topik yang sedang dipelajari.

d. **Validasi dan Verifikasi Data:** Selain mengumpulkan data, penting untuk memverifikasi dan memvalidasi informasi yang diperoleh selama studi lapangan. Ini dapat dilakukan dengan membandingkan data dari berbagai sumber atau dengan mengkonfirmasi informasi yang diperoleh.

e. **Penerapan Hasil dalam Penelitian:** Informasi yang dikumpulkan selama studi lapangan sering digunakan sebagai dasar untuk analisis, interpretasi, atau pengembangan pengetahuan lebih lanjut dalam bidang tertentu.

Agar hasil yang diperoleh sesuai dengan harapan, maka sebelum melakukan penelitian, penting untuk memahami jenis-jenis data yang dibutuhkan. Selain itu, penelitian harus dilaksanakan secara sistematis dengan urutan yang jelas dan teratur untuk memastikan akurasi dan kelancaran proses penelitian.

### **1. Jenis data**

Data-data yang diperlukan dalam proses penjadwalan meliputi jenis kegiatan proyek, waktu dimulainya kegiatan, volume pekerjaan, biaya untuk setiap kegiatan, jumlah tenaga kerja, serta hubungan antar kegiatan. Data ini diperoleh secara langsung dari proyek yang sedang berjalan.

## **2. Metode pengumpulan data**

**Pengumpulan data atau informasi dari pelaksanaan suatu proyek konstruksi sangat berguna untuk evaluasi menyeluruh terhadap manajemen waktu. Data yang dibutuhkan meliputi:**

### **a. Data Primer**

**Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti sesuai dengan tujuan penelitian. Data ini biasanya adalah data yang belum pernah diolah sebelumnya. Dalam konteks ini, data primer diambil dari fakta-fakta yang terjadi selama pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage.**

### **b. Data Sekunder**

**Data sekunder adalah data yang sudah dikumpulkan dan diproses oleh pihak lain sebelum penelitian dimulai. Ini bisa berupa data dari laporan perkembangan atau progres pekerjaan proyek. Secara umum, data rencana Proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage meliputi:**

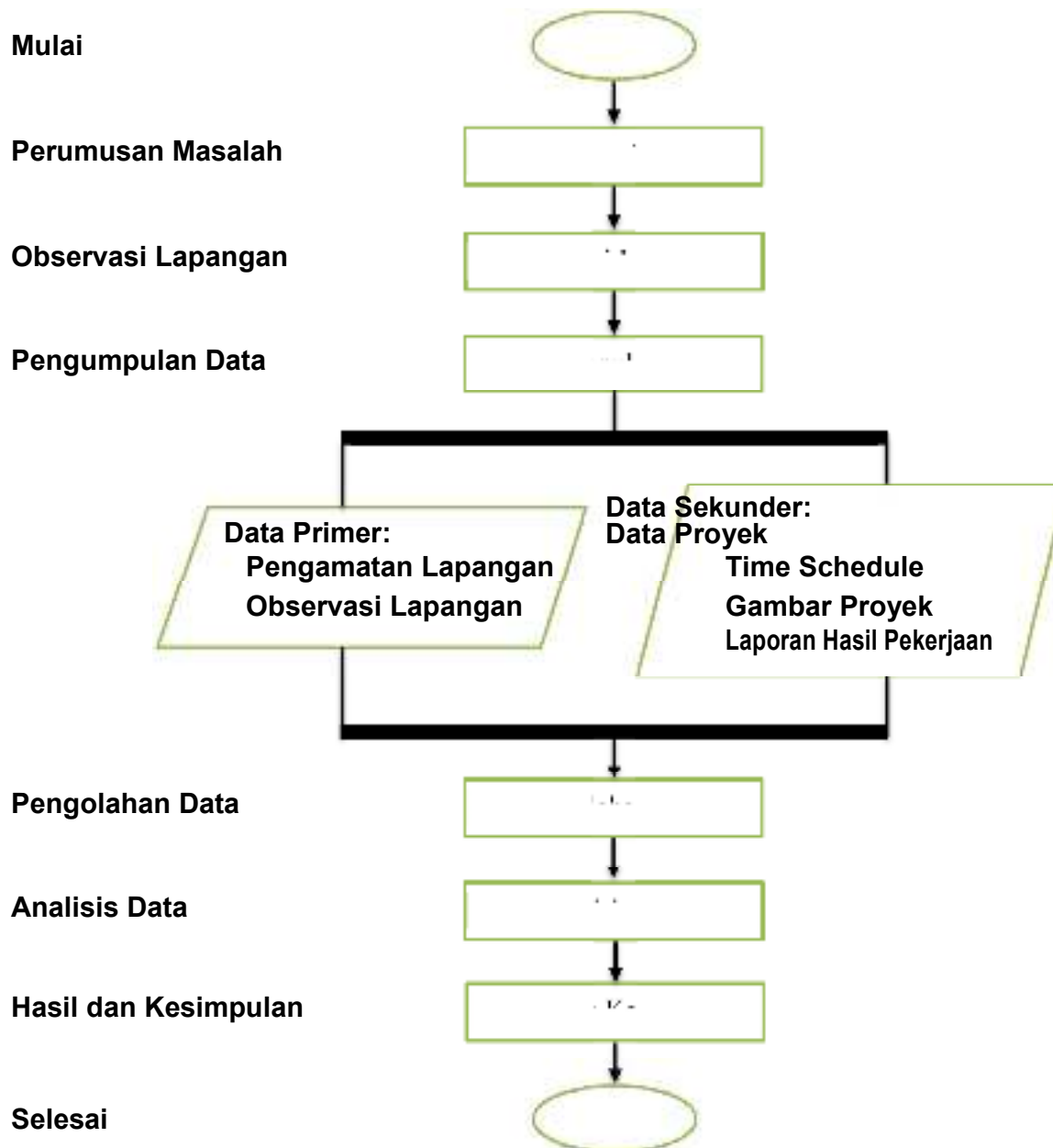
- 1. Time schedule atau Kurva S adalah progres perencanaan waktu untuk menyelesaikan setiap tahapan item pekerjaan proyek, yang menunjukkan rentang waktu yang telah ditetapkan untuk pelaksanaan proyek.**
- 2. Gambar proyek adalah gambar teknis proyek yang diperlukan untuk melengkapi informasi terkait proyek yang sedang dikerjakan.**
- 3. Laporan hasil pekerjaan adalah laporan mengenai kemajuan dan hasil dari pekerjaan yang telah dilaksanakan.**

## **3.5 Objek Penelitian**

**Dalam penelitian ini, objek yang diamati berfokus pada penerapan manajemen waktu dalam pekerjaan struktur pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage. Pengamatan dilakukan dengan meninjau perkembangan pelaksanaan pekerjaan berdasarkan data-data yang telah tersedia.**

## **3.6 Diagram Alir Penelitian**

**Adapun diagram alir penelitian dalam pelaksanaan penelitian pada Proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage adalah:**



**Gambar 3.8 Diagram Alir Penelitian**

### 3.7 Prosedur Penelitian

Pada diagram alir penelitian yang ditampilkan dalam Gambar 3.8, terdapat langkah-langkah yang menggambarkan proses pengerjaan tugas akhir ini. Berikut adalah penjelasan mengenai tahap-tahap yang terdapat dalam diagram alir tersebut:

### **3.7.1 Perumusan Masalah**

Pada tahap ini dijelaskan mengenai kesesuaian penerapan manajemen waktu dalam pekerjaan konstruksi pada Proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage di lapangan.

### **3.7.2 Observasi Lapangan**

Pada tahap ini, peneliti akan mengumpulkan data melalui pengamatan langsung di lokasi penelitian Proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage.

### **3.7.3 Pengumpulan Data**

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder.

### **3.7.4 Pengolahan Data**

Pada tahap ini, akan dilakukan pengolahan data terhadap hasil pengumpulan yang diperoleh oleh peneliti mengenai penerapan manajemen waktu dalam pekerjaan konstruksi pada Proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage.

### **3.7.5 Analisis Data**

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan analisis terhadap penerapan manajemen waktu dalam pekerjaan struktur proyek untuk menentukan apakah pelaksanaan manajemen waktu sesuai dengan yang diterapkan di lapangan. Pengolahan data yang dilakukan akan menghasilkan informasi yang dapat dijadikan referensi untuk memperoleh hasil penelitian.

### **3.7.6 Hasil dan Kesimpulan**

Pada tahap ini, peneliti akan memperoleh hasil dari penelitian mengenai analisis penerapan manajemen waktu dalam pekerjaan konstruksi pada Proyek Pembangunan Gedung Dermina Beach & Cottage dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.

