

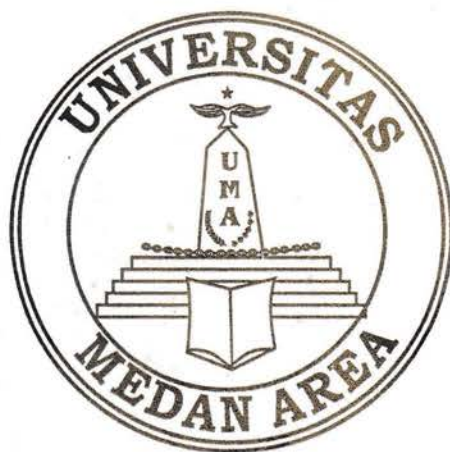
**METODE PENGENDALIAN PENGAWASAN
PEMBANGUNAN PADA PROYEK GEDUNG
KANTOR PT. PERKEBUNAN NUSANTARA III
DI MEDAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Sarjana**

Oleh :

**MUHAMMAD DEDDY
01.811.0013**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)11/12/23

ABSTRACT

The protectorating construction is like which is very important for watching is a project because the most cost is played against or abiturient is used for protector.

Thus thing to project of building office PT. Perkebunan Nusantara III Medan is located on jalan Sei Batang Hari No.2 Medan is built with for all requisites to the factory.

The command protectorating is topic which will be tested by writer in this report, which the command will be done with protectory in the field. The command protectorating in is done with to share working in some parcels working by special supervisor which responsibility.

The collecting data of writer is doing by way need to survey in the field and making study literature that from the field. the writer analyzes to supervisors in special structure to perform or to do his working is very carefully because building is used for long time and from analysis of the writer to command will be good efficient and effective is done if to do a sistem supervisor with perform sistem Work Breakdown Structure and Organization Breakdown Structure.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penulisan.....	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	2
1.3. Permasalahan.....	2
1.4. Pembatasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian	4
1.6. Sistematika Pembahasan	5
BAB II. LANDASAN TEORI	
2.1. Manajemen	8
2.1.1. Pengertian Umum.....	8
2.1.2. Proses Manajemen Dalam Proyek Kontruksi.....	10
2.2. Pengendalian Pengawasan	24
2.2.1. Dasar-dasar dalam Pengendalian Pengawasan.....	27



2.3. Metodologi Sistem Pengendalian Pengawasan	33
2.3.1. Status dan Kemajuan	34
2.3.2. Pelaporan	34
2.3.3. Pemrosesan Informasi dan Evaluasi	36
2.3.4. Tindakan Perbaikan (correction Action)	46

BAB III. METODE PENGENDALIAN PENGAWASAN PEMBANGUNAN PADA PROYEK GEDUNG KANTOR PT. PERKEBUNAN NUSANTARA III DI MEDAN

3.1. Pendahuluan	38
3.2. Gambaran Umum Proyek	39
3.3. Penyusunan WBS dan OBS	40
3.4. Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab Tenaga Ahli Konsultan Pengawas	43
3.5. Metode Pengendalian Pengawasan	49
3.6. Tahapan Kegiatan Pengawasan	54
3.7. Sistem Pelaporan	56
3.8. Rencana Kerja	62
3.9. S Curva	64

BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Studi Perbandingan	65
4.2. Analisa Manfaat dan Keunggulan	67

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

4.3 Contoh Metode Pengendalian Pengawasan 69

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 74
5.2. Saran..... 75

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Metode pengendalian proyek pada dasawarsa ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, sejalan dengan semakin berkembangnya sistem informasi manajemen. Metode pengendalian ini mempunyai peranan yang sangat penting dimana dapat menentukan terlambat atau tidaknya suatu proyek

Pelaksanaan proyek konstruksi merupakan suatu proses yang sangat penting, dimana mekanisasinya tidak berulang dan peka terhadap pengaruh-pengaruh dari dalam dan luar proyek. Dengan demikian harus dibuat suatu metode pengendalian yang dapat merencanakan dan mengendalikan perubahan-perubahan tersebut, agar proyek dapat terlaksana dengan baik dan dapat menghasilkan konstruksi yang kuat dan awet. Oleh karena itu dalam perencanaannya dibutuhkan analisa yang baik misalnya dalam hal pengendalian pengawasan proyek.

Dalam pengendalian pengawasan suatu proyek harus ditempatkan/ditugaskan tenaga-tenaga yang benar-benar ahli dan berpengalaman dalam bidangnya dan dapat saling berkomunikasi atau terkoordinasi sehingga terdapat team yang solid demi menunjang tercapainya keberhasilan suatu proyek.

Untuk keperluan pengendalian ini, sangat diperlukan informasi yang terperinci yang dituangkan dalam sistem pelaporan (laporan harian, mingguan maupun bulanan),

dimana perincian laporan ini disesuaikan dengan masing-masing tingkatan manajemen.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

Informasi-informasi yang didapat lalu diproses dan dievaluasi untuk dapat mengetahui kondisi proyek pada saat pengawasan.

Informasi-informasi ini sangat membantu pihak pengawas untuk mengambil kebijaksanaan dalam melakukan tindakan perbaikan (*Correction Action*) agar proyek dapat terselesaikan dengan baik dan aman, sehingga mutu akhir dari proyek bisa tercapai sesuai dengan yang diharapkan oleh pemilik proyek.

1.2. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud penulisan tugas akhir ini adalah untuk menganalisa fungsi atau kegunaan pengawas dilapangan terhadap perencanaan yang menjadi acuan pelaksanaan pekerjaan lapangan.

Tujuan yang ingin dicapai adalah membuat suatu metode pengendalian pengawasan khususnya dalam pengendalian pengawasan pembangunan pada bidang struktur suatu proyek yang dilakukan oleh pihak Konsultan Pengawas, serta menjelaskan manfaat dan keunggulan dari metode pengendalian pengawasan yang diajukan penulis.

1.3. Permasalahan

Dalam suatu perencanaan pembangunan proyek penting untuk mengetahui bagaimana suatu bangunan dapat dikerjakan dengan syarat yang umum maupun pelaksanaan dari pekerjaan yang ditentukan supaya dapat menghasilkan nilai-nilai pekerjaan yang seakurat mungkin dan mendapatkan bangunan yang aman, kokoh serta ekonomis.



Hal-hal yang menjadi permasalahan :

- Cara mengendalikan pengawas yang berlaku dalam pembangunan proyek tersebut dan sistem yang seperti apakah yang efisien diberlakukan untuk menangani cara kerja para tenaga pengawas dilapangan.
- Akibat cuaca/alam.
- Keterlambatan material yang akan digunakan.
- Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan

1.4. Pembatasan Masalah

Berhubung begitu kompleksnya permasalahan yang timbul dan banyaknya pihak yang terkait dalam suatu proyek pembangunan sehingga dalam penulisan tugas akhir ini, penulis perlu membatasi masalah-masalah yang dibahas.

Sesuai dengan judul tugas akhir ini “ **Metode Pengendalian Pengawasan Pembangunan Pada Proyek Gedung Kantor PT. Perkebunan Nusantara III di Medan** “ maka masalah yang dibatasi adalah :

- Pembagian dan koordinasi kerja pengawasan para tenaga pengawas ditinjau dari struktur organisasi lapangan Konsultan Pengawas.
- Tugas, wewenang dan tanggung jawab masing-masing tenaga pengawas tersebut, khususnya dalam bidang struktur/sipil.
- Metode pengendalian pengawasan proyek dilihat dari sisi pihak Konsultan Pengawas.

Adapun pembahasan masalah ini, memudahkan penulis dalam penyusunan mekanisme pengendalian pengawasan untuk mengetahui kondisi proyek pada saat pengawasan sehingga tercapai mutu pekerjaan yang diharapkan.

1.5. Metodologi Penelitian

Adapun pengambilan data pada pembuatan laporan Tugas Akhir ini dilakukan dengan dua cara, yakni :

a. Data Primer

Merupakan data yang diperoleh dari lapangan, yang mana data ini diperoleh dengan melakukan survey atau meninjau langsung ke lokasi proyek, dapat juga dilakukan dengan mengadakan wawancara langsung dengan pembimbing dilapangan dan staff yang bekerja dilapangan untuk memperoleh data pendukung yang berkaitan dengan perencanaan teknis dan pengendalian pengawasan.

b. Data Sekunder

Merupakan data-data yang diperoleh dengan menelusuri dari buku-buku pengantar yang menyangkut atau berhubungan dengan penelitian yang kita lakukan dilapangan sebagai pelengkap untuk laporan serta buku yang sumbernya di dapat dari tempat proyek tersebut, yang biasanya tidak diterbitkan untuk umum.

1.6. Sistematika Pembahasan

Untuk mendapatkan sistematika pembahasan yang terarah, maka alur pembahasan tugas akhir ini akan dibagi dalam lima bab dengan perincian sebagai berikut :

Bab I : Menjelaskan latar belakang dari permasalahan yang diambil, maksud dan tujuan, permasalahan, pembatasan masalah, metode penelitian, dan sistematika pembahasannya.

Bab II : Berisi pembahasan tentang teori-teori mengenai manajemen dan beberapa proses manajemen dalam proyek konstruksi. Salah satu dari proses tersebut adalah pengendalian dalam pengawasan proyek, penulis juga membahas tentang dasar-dasar dalam pengendalian pengawasan, metodologi sistem pengendalian pengawasan.

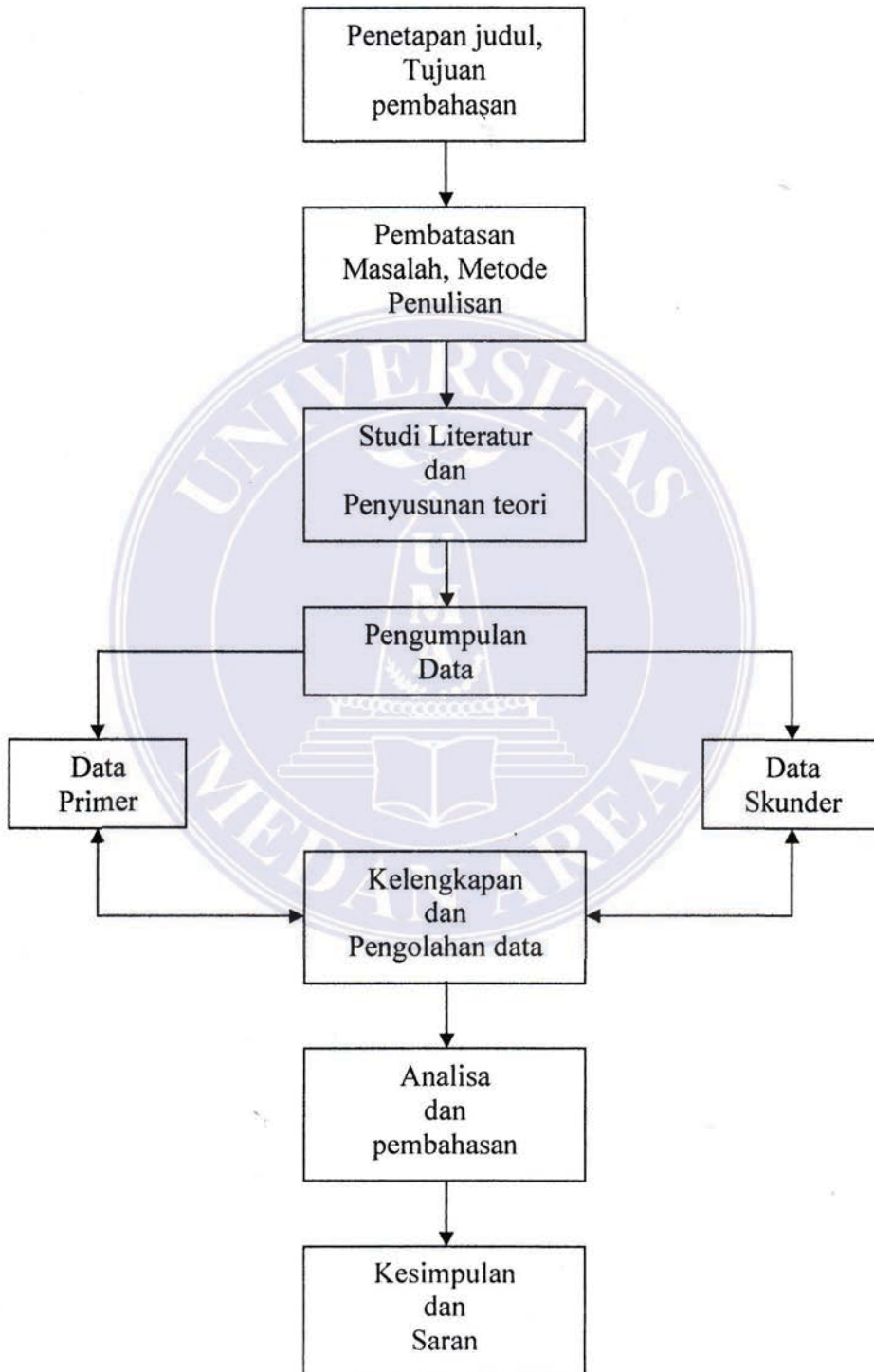
Bab III : Berisi uraian tentang cara pengendalian pengawasan yang harus dilakukan oleh pihak Konsultan Pengawas, khususnya menyangkut dalam bidang struktur dimana masing-masing telah diberikan tugas wewenang dan tanggung jawab serta cara pelaporan hasil kerjanya, juga gambaran umum proyek yang ditinjau, serta dijelaskan juga garis besar tahap-tahap kegiatan yang harus dilakukan Konsultan Pengawas baik pada masa persiapan, masa pelaksanaan dan penyelesaian akhir, serta waktu pelaksanaannya.

Bab IV : Berisi studi perbandingan antara pengendalian yang dilakukan pihak Konsultan Pengawas dengan yang diajukan penulis, juga hasil analisa dan pembahasan yang dilakukan oleh penulis, serta manfaat dan keunggulannya bila diterapkan dalam proyek yang sama dan contoh pengendalian pengawasan.

Bab V : Berisi kesimpulan dari apa yang ditulis dan dibahas dalam skripsi ini serta saran-saran yang berkaitan dengan topik pembahasan.



Flowchart Penulisan Skripsi :



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Manajemen

Pada saat ini, istilah Manajemen sudah diketahui secara umum, apalagi di kalangan mahasiswa maupun pengusaha atau praktisi bisnis. Di sisi lain ilmu manajemen telah diajarkan dalam banyak disiplin ilmu dan dipraktekkan pada bermacam-macam organisasi, termasuk disektor kontruksi.

2.1.1. Pengertian Umum

Sebenarnya apa definisi dan fungsi dari manajemen kontruksi itu sendiri. Dalam mendapatkan pengertian dan penjelasan maupun fungsinya, berikut perlu dijelaskan definisi dari manajemen kontruksi itu sendiri menurut beberapa ahli, diantaranya adalah :(¹)

1. Stoner

Stoner mendefinisikan manajemen sebagai suatu proses perencanaan, pengarahan dan pengawasan usaha-usaha pada anggota organisasi dan penggunaan sumber daya organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan.

2. Mary Parker follett

Mary Parker follett mendefinisikan bahwa manajemen sebagai seni dalam

menyelesaikan pekerjaan melalui orang lain. Definisi ini mengandung arti

orang lain untuk melaksanakan berbagai tugas yang mungkin diperlukan atau berarti dengan tidak melakukan tugas-tugas itu sendiri.

3. Luther Gulick

Luther Gulick sendiri mendefinisikan manajemen sebagai suatu bidang ilmu pengetahuan (science) yang berusaha secara sistematis untuk memahami mengapa dan bagaimana manusia bekerja bersama untuk untuk mencapai tujuan dan membuat sistem kerja sama ini lebih bermanfaat bagi manusia itu sendiri.

Definisi ini mengandung arti bahwa manajemen sebenarnya telah memenuhi persyaratan untuk disebut sebagai ilmu pengetahuan, karena telah dipelajari untuk waktu yang lama dan telah diorganisasi menjadi suatu rangkaian teori.

Masih banyak lagi definisi-definisi yang diberikan para ahli mengenai manajemen, namun demikian dari sekian banyak definisi-definisi tersebut dapat dikatakan bahwa permasalahan adalah manajemen berkaitan untuk memelihara kerjasama sekelompok orang dalam suatu kesatuan serta memanfaatkan sumber daya lainnya untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya.

Dengan demikian sebenarnya kegiatan manajemen itu hampir selalu ada pada setiap kegiatan manusia, sebab sebagai makhluk sosial maka manusia akan selalu berusaha berkumpul dan bekerja sama. Sehingga jika dilihat dari pengertian yang paling mendasar maka dapat dikatakan bahwa untuk menjalankan suatu organisasi

UNIVERSITAS MEDAN AREA
tersebut dibutuhkan manajemen.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

Dari pengertian manajemen diatas telah dikemukakan bahwa *manajemen adalah suatu proses kegiatan dalam merencanakan dan untuk memanfaatkan sumber daya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu*. Sumber tersebut merupakan salah satu unsur manajemen, jadi dalam hal ini manajemen proyek mempergunakan personil perusahaan untuk ditempatkan pada tugas tertentu dalam proyek.

Unsur-unsur manajemen yang terkait dalam manajemen lengkapnya dapat dikelompokkan sebagai berikut : Manusia, Material, Mesin/peralatan serta Modal. Unsur-unsur tersebut diatas pada hakekatnya mempunyai keterbatasan, baik dari segi jumlah maupun ketahanannya. Untuk itu maka diperlukan pemanfaatan yang optimal agar diperoleh hasil yang benar-benar akan memuaskan. Dengan demikian proses manajemen yang baik harus dapat memanfaatkan keterbatasan-keterbatasan tersebut dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

2.1.2. Proses manajemen dalam proyek konstruksi

Sebelum kita menguraikan pengertian manajemen proyek, ada baiknya kita ketahui terlebih dahulu pengertian mengenai proyek, sebenarnya apakah yang dimaksud dengan proyek.

Proyek adalah suatu tugas yang perlu didefinisikan dan terarah kesuatu sasaran yang dituturkan secara kongkret yang harus diselesaikan dalam kurun waktu tertentu dengan menggunakan tenaga manusia terbatas dan dengan alat-alat terbatas pula.

Suatu proyek dapat dilihat sebagai suatu sistem yang terpadu serta mempunyai beberapa **sifat** tertentu yaitu :

- a. Pembangunan baru
- b. Perluasan atau perkembangan
- c. Perbaikan atau pemugaran (*rehabilitasi*)
- d. Penambahan (*renovasi*)

Karakteristik proyek yang membedakan dengan kegiatan lainnya adalah sebagai berikut :

1. Suatu proyek mempunyai titik tolak (*awal proyek*) dan suatu titik akhir (*akhir proyek*)
2. Suatu proyek mempunyai pola kegiatan dengan karakteristik adalah sebagai berikut :
 - Pada tahap awal volume kegiatan sedikit bertambah banyak sejalan dengan selang waktu kegiatan.
 - Ragam kegiatan akan semakin bervariasi sejalan dengan bertambahnya waktu pengerjaan.
3. Bukan merupakan suatu kegiatan rutin, tidak berjalan berkesinambungan atau jangka waktu terbatas.
4. Melibatkan beberapa (*unsur*) sehingga muncul pengelolaan/manajemen yang mempunyai tahapan pelaksanaan.

Pengembangan manajemen dalam bidang konstruksi ditujukan agar pada pelaksanaan suatu proyek konstruksi diperoleh hasil yang benar-benar optimal.

Dengan diterapkannya prinsip-prinsip manajemen pada suatu proyek maka

diharapkan adanya peningkatan efisiensi dari penggunaan sumber daya yang tersedia.

Secara garis besar manajemen proyek konstruksi dapat didefinisikan sebagai berikut : “ *manajemen proyek konstruksi*⁽²⁾ adalah manajemen yang terus menerus dilakukan dari awal proyek hingga akhir proyek (dari tahap planning sampai diserahkan proyek tersebut).

Pada prinsipnya, aplikasi manajemen dalam proyek konstruksi sama halnya dengan aplikasi manajemen pada bidang lainnya, hanya diperlukan beberapa penyesuaian dengan jenis dan ruang lingkup proyek.

Mungkin kita sering bertanya mengapa manajemen dibutuhkan? Manajemen dibutuhkan oleh semua organisasi atau perusahaan, karena tanpa manajemen, semua usaha (proyek) akan sia-sia dan pencapaian tujuan akan lebih sulit.

Ada beberapa alasan mengapa manajemen dari suatu proyek sangat diperlukan, antara lain:

a. *Untuk mencapai tujuan*

Manajemen disini dibutuhkan untuk mencapai tujuan perusahaan (organisasi) dan perseorangan.

b. *Untuk menjaga keseimbangan diantara tujuan-tujuan yang saling bertentangan.*

Manajemen dibutuhkan untuk menjaga keseimbangan antara tujuan, sasaran dan kegiatan-kegiatan yang saling bertentangan baik itu berasal dari pihak yang berkepentingan dalam organisasi tersebut atau dalam

c. *untuk mencapai efisiensi dan efektivitas*

Dua konsep ini yang digunakan untuk mengukur prestasi kerja (*performance*) manajemen. *Efisiensi* adalah kemampuan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan benar, sedangkan *Efektivitas* adalah kemampuan untuk memilih tujuan yang tepat. Menurut ahli manajemen Peter Druker efektivitas adalah melakukan pekerjaan yang benar, sedangkan efisiensi adalah melakukan pekerjaan dengan benar.

Dalam prakteknya proses manajemen konstruksi dapat digambarkan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang saling mengikat dan membentuk mata rantai kesinambungan antara komponen yang terdapat didalamnya.

Komponen-komponen dalam proses manajemen proyek konstruksi diatas dapat dijelaskan sebagai berikut ⁽³⁾:

a. **Penetapan tujuan**

Tahap yang harus ditentukan terlebih dahulu adalah menetapkan tujuan utama yang akan dicapai.

Dalam menetapkan tujuan utama perlu diingat beberapa hal antara lain :

- *Realistis*, artinya tujuan tersebut memungkinkan untuk dicapai.
- *Spesifik*, artinya bahwa tujuannya jelas.
- *Harus terukur*, artinya tujuan tersebut memiliki ukuran keberhasilan.
- *Terbatas waktu*, untuk memperoleh pencapaian tujuan memiliki durasi pencapaian.

b. Peramalan/pendugaan

Peramalan atau penglihatan ke masa depan umumnya merupakan hak istimewa dari Dewan Direksi, tetapi ini dapat pula mencakup keputusan-keputusan segala tingkat. Penafsiran obyek-obyek dari suatu perusahaan, penetapan garis besar kegiatan untuk mencapai tujuan yang harus diarahkan, meliputi perumusan kebijaksanaan dari perusahaan. Kebijaksanaan (policy) adalah landasan sebuah organisasi yang harus didasarkan pada suatu penilaian yang cukup dari seluruh fakta yang berkaitan dari luar maupun dari dalam perusahaan tersebut.

Untuk menentukan peramalan, maka tahapan-tahapan peramalan ini meliputi antara lain :

- Tujuan
- Informasi
- Faktor-faktor yang terlibat
- Alternatif-alternatif yang lain
- Konklusi (kesimpulan) yang terpilih.

c. Perencanaan

Perencanaan adalah pemilihan atau penetapan tujuan-tujuan organisasi dan menentukan strategi, kebijaksanaan, proyek, program, metoda, anggaran dan standar yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan. Pembuat keputusan banyak terlibat dalam fungsi ini.

Dengan menetapkan garis besar operasi, strategi atau program umum, dan memilih metode yang layak, bahan-bahan dan peralatan untuk mendapatkan

UNIVERSITAS MEDAN AREA efektif sehingga perencanaan mencetuskan perintah-
kegiatan yang akan

perintah, *harus bagaimana, bilamana, oleh siapa dan dimana* pekerjaan harus dilaksanakan.

Tahapan perencanaan adalah sebagai berikut :

- Informasi latar belakang
- Maksud yang diusulkan
- Metode yang diambil
- Detail-detail administrasi
- Sistem-sistem antar hubungan (antar komunikasi)

Proses perencanaan biasanya semata-mata berpedoman kepada operasi-operasi yang sesuai dengan penentuan bagaimana suatu pekerjaan yang harus dilaksanakan, misalnya persiapan program konstruksi dalam hubungannya dengan waktu, jadwal gambar, dan lain-lain. Supaya benar-benar efektif, perencanaan harus sederhana, fleksibel, seimbang dan berdasarkan kepada patokan yang tepat.

Manfaat dapat diperoleh dengan adanya perencanaan antara lain sebagai berikut :

- Dimungkinkannya adanya perubahan-perubahan yang perlu pada waktunya.
- Terhindarnya pemborosan waktu, uang dan tenaga.
- Dimungkinkannya evaluasi terhadap tindakan yang dilaksanakan karena tujuan dan cara mencapai tujuan telah ditetapkan sebelumnya.
- Dapat dilakukan pilihan dari berbagai alternatif tindakan.

d. Pengorganisasian

Pengorganisasian adalah suatu proses manajemen yang berkenaan dengan pengarahan (*recruitment*), penempatan, pelatihan, serta pengembangan tenaga kerja.

Dalam hal ini pengorganisasian sebagai suatu proses meliputi beberapa rangkaian kegiatan yaitu :

- *perumusan tujuan*, yaitu Perumusan secara jelas mengenai bidang, ruang lingkup sasaran, jangka waktu dan cara untuk mencapai suatu tujuan, segala sesuatunya untuk menentukan struktur, corak dan besarnya organisasi.
- *Perincian kegiatan*, yaitu Mengadakan identifikasi kegiatan-kegiatan yang penting dalam perincian kegiatan.
- *Pembagian fungsi dalam satuan-satuan organisasi*, yaitu Membentuk kerangka-kerangka satuan organisasi dalam biro, direktorat bagian, seksi, panitia, team kerja dan sebagainya, serta pembagian kerja menurut tempat, fungsi, juga menyusun prosedur-prosedur dan tata kerja yang berlaku.
- *Pelimpahan kewenangan*, adalah Melengkapi tiap satuan organisasi dengan kewenangan yang sesuai dengan tugas dan kewajiban yang harus dilaksanakan.
- *Pengadaan sarana*, adalah Melengkapi organisasi tersebut dengan peralatan-peralatan yang diisyaratkan atau dibutuhkan untuk mencapai

tujuan.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

- *Penetapan tugas pokok*, yaitu Tugas-tugas yang merupakan bagian tujuan organisasi, memenuhi syarat feasibility atau mempunyai dasar kemungkinan untuk dapat terlaksana.

e. Penggerakkan

Penggerakkan adalah tahapan dalam proses manajemen dalam usaha untuk memobilisasi sumber daya yang dimiliki organisasi agar dapat bergerak dalam suatu kesatuan sesuai dengan rencana yang telah dibuat didalam perjanjian proyek. Dalam tahapan ini terkandung usaha-usaha bagaimana memotivasi orang agar dapat bekerja dengan baik, serta memberikan suasana bekerja yang nyaman, dan menimbulkan iklim yang memungkinkan terciptanya suatu sistem koordinasi yang baik antar pekerja/karyawan ataupun bidang-bidang yang saling terkait dalam proses manajemen tersebut.

f. Pengendalian

Pengendalian adalah proses tahapan penetapan yang telah dicapai, yaitu proses evaluasi kinerja, dan jika perlu dilakukan perbaikan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

Perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan adalah tiga unsur yang tidak dapat dipisah-pisahkan, perencanaan dengan tanpa pengawasan akan mengakibatkan penyimpangan-penyimpangan yang justru akan merugikan proyek atau perencanaan itu sendiri.

g. koordinasi

Koordinasi adalah kecenderungan untuk memisahkan fungsi-fungsi tersendiri

seiring dengan besarnya organisasi.

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

Koordinasi yang perlu pertimbangan, membutuhkan mekanisme khusus seperti pertemuan teratur untuk memadukan gagasan-gagasan dan tindakan, juga pembentukan sistem komunikasi tambahan untuk meningkatkan kejelasan dan gambaran dari tanggung jawab untuk membantu kerja sama antar perorangan tersebut.

h. Komunikasi

Komunikasi adalah suatu hal yang sangat perlu untuk dilakukan dalam penyampaian dan penyebaran informasi, baik itu dalam tingkatan sebagai :

➤ *Pimpinan*

Untuk membuat ramalan-ramalannya diketahui dan mengilhami ikhtiar-ikhtiar yang penting.

➤ *Pelaksanaan*

Yang berguna untuk menyampaikan rancangan-rancangannya dan perintah-perintahnya agar terlaksananya suatu kegiatan.

➤ *Pengawas*

Untuk mengkoordinir kegiatan-kegiatan dan untuk pengendalian pekerjaan.

Kegiatan dalam proyek konstruksi harus memenuhi tahapan-tahapan sebagai berikut ini :

a. Tahap study Kelayakan

Tahap ini bertujuan untuk meyakinkan pemilik proyek bahwa proyek

konstruksi yang diusulkan layak untuk dilaksanakan, baik dari aspek perencanaan

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

dan perancangan, aspek ekonomi (biaya pendanaan), maupun aspek lingkungannya.

b. Tahap Penjelasan (briefing)

Tahap ini bertujuan untuk memungkinkan pemilik proyek menjelaskan fungsi proyek dan biaya yang diizinkan, sehingga konsultan perencana dapat secara tepat menafsirkan keinginan pemilik proyek dan membuat tafsiran biaya yang diperlukan.

c. Tahap Perancangan (design)

Tahap ini bertujuan untuk melengkapi penjelasan proyek dan menentukan tata letak, rancangan, metode konstruksi dan taksiran biaya agar mendapatkan persetujuan dari pemilik proyek dan pihak yang berwenang yang terlibat untuk mempersiapkan informasi pelaksanaan yang diperlukan, termasuk mempersiapkan gambar rencana dan spesifikasi serta untuk melengkapi semua dokumen tender.

d. Tahap Pengadaan/Pelelangan (Procurement/Tender)

Tahap ini bertujuan untuk menunjuk para kontraktor sebagai pelaksana kegiatan atau sejumlah kontraktor sebagai sub-kontraktor yang bertindak melaksanakan pekerjaan konstruksi-konstruksi di dalam lapangan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini berupa kegiatan prakualifikasi dan dokumen kontrak.

e. Tahap Pelaksanaan (Construction)

Tahap ini bertujuan untuk mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh pemilik proyek yang sudah dirancang oleh konsultan perencana dalam batasan biaya dan waktu yang telah disepakati, serta dengan mutu yang telah diisyaratkan. Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap ini berupa kegiatan merencanakan, mengkoordinasi dan mengendalikan semua operasional dilapangan.

f. Tahap Pemeliharaan dan Persiapan Penggunaan (Maintenance & Star Up)

Tahap ini bertujuan untuk menjamin agar bangunan yang telah selesai sesuai dengan dokumen kontrak dan semua fasilitas bekerja sebagaimana mestinya. Tahap ini juga membuat suatu catatan mengenai konstruksi berikut petunjuk operasinya dan melatih staf dalam menggunakan fasilitas yang tersedia.

Jadi berdasarkan penjelasan diatas, maka dengan ini dapat kita untuk menyimpulkan bahwa rangkaian proses manajemen merupakan kegiatan yang berlangsung terus-menerus selama proyek berjalan dimana tiap-tiap proses saling menunjang antara satu dengan yang lainnya..

Fungsi Primer (*perancangan*) adalah fungsi yang lebih banyak menyangkut masalah benda. Sedangkan **Fungsi Sekunder** (*pelaksanaan*) akan lebih banyak menyangkut masalah manusia. Melalui fungsi-fungsi ini terjadilah komunikasi atau penjelasan setiap proses yang terdiri dari 2 (dua) unsur yaitu mengenai unsur

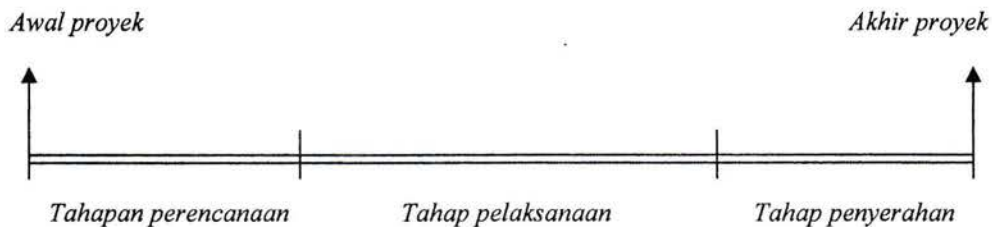
manusia dan unsur teknis.
UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)11/12/23

Kegiatan proyek konstruksi di bagi dalam beberapa tahapan. Tahapan itu adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 : Tahapan dalam Proyek Kontruksi

Tiap tahapan dalam kegiatan suatu proyek dilakukan dengan proses manajemen, sehingga penyelenggaraan proyek dapat terus menerus terkordinir atau terkendali dengan secara baik. Dengan demikian segala bentuk gangguan yang dapat menghambat atau memperlambat jalannya penyelenggaraan proyek dapat terdeteksi atau diketahui secara dini/cepat dan segera dapat diambil tindakan-tindakan yang diperlukan.

Dalam menentukan tingkat keberhasilan yang akan dicapai oleh suatu perusahaan dalam melaksanakan sebuah proyek, maka dalam tahapan pengendalian dari proses manajemen tersebut dapat dilakukan beberapa pengukuran-pengukuran untuk menentukan tingkat keberhasilannya.

Secara garis besarnya akan dibagi dalam 3 (tiga) bagian, yaitu sebagai berikut:

1. Pengukuran terhadap mutu/kualitas
2. Pengukuran terhadap waktu

UNIVERSITAS MEDAN AREA

3. Pengukuran terhadap biaya

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

Untuk menjamin tercapainya keberhasilan pengukuran tersebut, maka usaha pengendalian yang akan dilakukan harus berlandaskan ketiga segi tersebut di atas, yaitu:

a. Mutu

Keberhasilan usaha pengendalian mutu secara garis besar ditopang oleh tiga hal pokok, yaitu :

1. Penerjemahan sasaran fungsional terinci

Penterjemahan sasaran dimulai dengan melakukan penguraian pekerjaan-pekerjaan (WBS = Work Breakdown Structure) yang akan terlibat dalam proyek sampai pada tingkat aktifitas yang diinginkan.

2. Peninjauan ulang pemeriksaan.

Kerutinan dan ketelitian pemeriksaan hasil perancangan dan pelaksanaan item-item pekerjaan menentukan penemuan penyimpangan mutu sedini mungkin. Melalui peninjauan sarana pendukung dan sumber daya yang tersedia dapat ditentukan langkah koreksi yang tepat.

3. Koordinasi dan perintah kerja

Perintah kerja yang tidak jelas akan menyebabkan keraguan dalam pelaksanaan pekerjaan. Bila terjadi kondisi seperti ini maka menyebabkan kesalahpahaman dalam pelaksanaan pekerjaan sehingga terjadi penyimpangan dalam perwujudan sasaran mutu.

b. Waktu

Metode pengendalian waktu merupakan usaha pengaturan pelaksanaan

UNIVERSITAS MEDAN AREA
 aktivitas proyek (*performance*) yang sesuai dengan target yang ditetapkan.

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

Pada prinsipnya ada dua macam metoda pengendalian waktu yang telah dikenal, dimana masing-masing mempunyai kelebihan dan mempunyai kekurangan. Dua buah metoda tersebut adalah :

- a. Metoda Diagram Batang (*Bar Chart Method*)
- b. Metoda Jaringan Kerja (*Network Method*)

Metoda diagram batang menampilkan hubungan antara pekerjaan dengan waktu secara grafis. Pekerjaan-pekerjaan ditampilkan dalam bentuk batangan-batangan berskala waktu, sehingga memudahkan pemantauan target prestasi dari pekerjaan-pekerjaan setiap waktu.

Kekurangan yang dipunyai metoda diagram batang adalah tidak dapat menunjukkan hubungan ketergantungan antara satu pekerjaan dengan pekerjaan lainnya. Akibat dari kekurangan ini, maka penentuan prioritas pekerjaan yang akan dilakukan sukar untuk ditentukan, yang mana dapat mengakibatkan terjadinya kehilangan arah dalam pelaksanaan pekerjaan.

Dengan demikian metoda ini sukar digunakan untuk melacak penyimpangan pelaksanaan pada suatu waktu. Untuk mendapatkan teknik pengendalian, teknik yang efektif dan efisien, maka umumnya digunakan kombinasi kedua metoda yang telah dijelaskan diatas. Pengkombinasian kedua metoda diatas dapat untuk dilakukan mengingat sifat-sifatnya yang terlihat saling mendukung untuk tujuan pengendalian.

c. Biaya

Pengendalian biaya proyek sangat penting artinya untuk setiap pihak yang

UNIVERSITAS MEDAN AREA

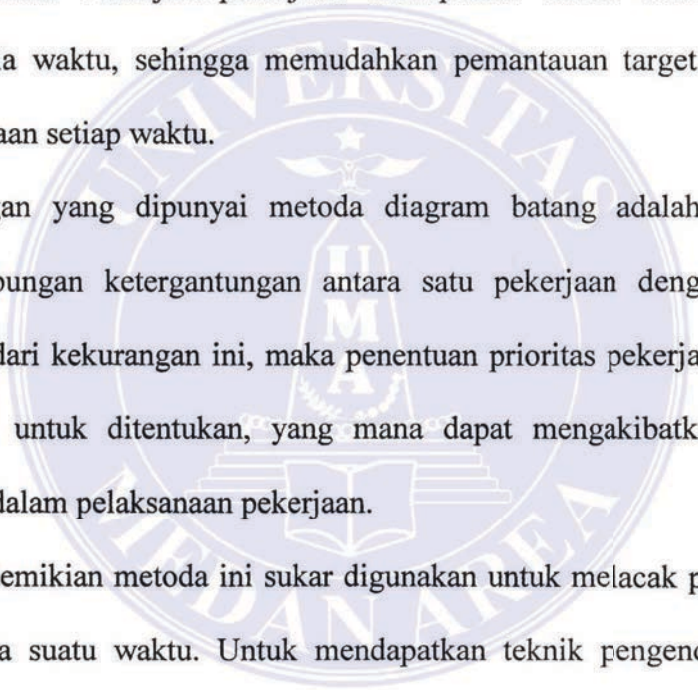
terlibat dalam pelaksanaan proyek. bagi pemilik proyek, pengendalian biaya

mempunyai peranan penting dalam mewujudkan bangunan yang mempunyai nilai

1. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23



mutu seperti apa yang diinginkan dan sesuai dengan anggaran yang telah disediakan.

Bagi kontraktor, pengendalian biaya merupakan faktor yang penting dalam menentukan kemajuan dan perkembangan usaha. Meskipun masing-masing pihak dalam pelaksanaan proyek mempunyai sudut tinjauan yang berbeda-beda, namun pada prinsipnya mempunyai kesamaan tujuan, yakni mencegah terjadinya adanya penyimpangan pembelanjaan anggaran dan dapat mengarahkannya menuju target.

Pengukuran atas ketiga jenis acuan inilah yang akan menjadi panutan bagi seorang manajer proyek dalam menilai tingkat keberhasilan yang akan dicapai oleh proyek. Kegagalan dalam salah satu point, maka akan sangat menurunkan suatu nilai kualitas atau tingkat keberhasilan yang dicapai, sehingga secara keseluruhan proyek tidak dapat dianggap sukses dalam pelaksanaannya

2.2. Pengendalian Pengawasan

Perlu diketahui bahwa tujuan diadakannya suatu pengendalian pengawasan adalah untuk menentukan pengukuran pelaksanaan kegiatan secara tepat. Beberapa pertanyaan yang penting berikut ini dapat digunakan : Berapa kali pelaksanaan seharusnya diukur – setiap jam, harian, mingguan atau bulanan? Dalam bentuk apa pengukuran akan dilakukan – laporan tertulis, inspeksi visual? Siapa yang akan terlibat manajer, staf pengawas (supervisor)?

Ada berbagai cara untuk melakukan pengukuran pelaksanaan tersebut, yaitu: 1) Dengan cara pengamatan (observasi), 2) Laporan-laporan, baik lisan

maupun tulisan, dan, 3) Inspeksi, pengujian (test), atau dengan pengambilan contoh (sample).

Untuk melaksanakan hal di atas maka perlu direncanakan *pengendalian pengawasan* sehingga diperoleh suatu usaha yang sistematis untuk menetapkan standar prestasi dan perencanaan sasarannya

Menurut William H. Newman⁽⁴⁾ terdapat 5 (lima) langkah dasar dalam kegiatan metode pengendalian pengawasan, yakni :

1. *merumuskan hasil yang diinginkan.*

Manajer harus merumuskan hasil-hasil yang akan dicapai dengan se jelas mungkin, sehingga tidak terdapat keragu-raguan dalam pelaksanaannya pekerjaan tersebut.

2. *Menetapkan penunjuk hasil.*

Tujuan pengawasan sebelum kegiatan atau selama kegiatan adalah agar manajer dapat mengatasi dan memperbaiki adanya penyimpangan sebelum kegiatan diselesaikan.

3. *Menetapkan standar penunjuk dan hasil.*

Penetapan standar untuk penunjuk dan hasil akhir adalah bagian penting perancangan proses pengawasan.

4. *Menetapkan jaringan informasi dan umpan balik.*

Langkah ke empat dalam perancangan suatu siklus pengawasan adalah menetapkan sarana untuk mengumpulkan informasi penunjuk perbandingan terhadap standar.

5. *Menilai informasi dan mengambil tindakan koreksi.*

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip Hasil Penelitian seluruhnya dan dikomunikasikan kepada orang lain. Sumber: Hani Handoko, Manajemen Bisnis II, UGM, Yogyakarta, 1984. hal 367

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

Langkah yang terakhir adalah pembandingan penunjuk dengan standar petunjuk apakah tindakan koreksi perlu dilakukan untuk mengetahui adanya penyimpangan atau tidak.

Ada banyak teknik yang dapat membantu manajer agar pelaksanaan pengawasan menjadi lebih efektif. Dua teknik yang sering atau yang paling terkenal adalah :

- a. *Manajemen Pengecualian atau Management By Exception (MBE)*, Memungkinkan manajer untuk mengarahkan perhatiannya pada bidang-bidang pengawasan yang paling kritis dan mempersilahkan para karyawan/pekerja atau tingkatan manajer rendah untuk menangani kegiatan rutin tersebut.
- b. *Sistem Informasi Manajemen atau management Information System (MIS)*, Memainkan peranan yang penting dalam pelaksanaan fungsi-fungsi pengawasan dengan efektif. MIS dapat didefinisikan sebagai suatu metoda formal pengadaan dan penyediaan informasi bagi manajerial, informasi yang diperlukan dengan akurat dan tepat waktu untuk membantu proses pembuatan keputusan-keputusan dalam pengambilan tindakan koreksi.

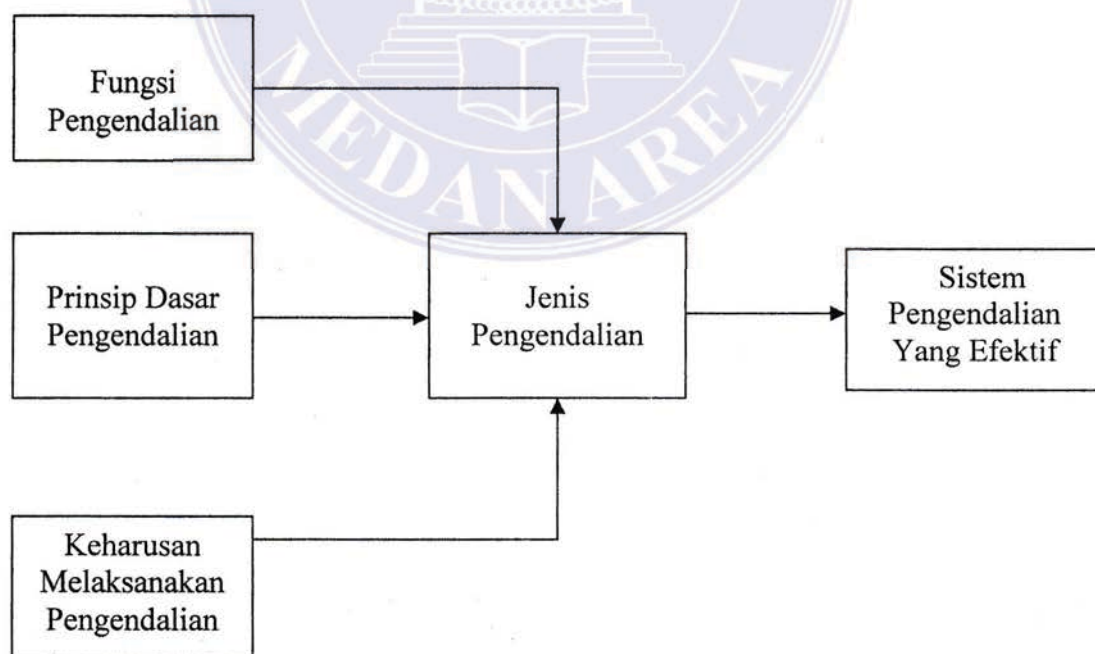
Ada banyak alasan untuk menentukan penyebab kegagalan atau keberhasilan suatu organisasi.

Tetapi masalah-masalah yang selalu berulang dalam semua organisasi yang mengalami kegagalan adalah karena tidak adanya atau kurangnya pengawasan yang memadai sehingga menyebabkan seringnya mengalami kegagalan.

Hal-hal yang sering digunakan dari seorang manajer meliputi (1) pengamatan secara langsung, (2) inspeksi teratur dan langsung, (3) pelaporan baik dalam bentuk lisan maupun tulisan, (4) evaluasi pelaksanaan suatu kegiatan dan (5) diskusi antar manajer dan karyawan atau bawahan tentang pelaksanaan suatu kegiatan. Ukuran-ukuran tersebut biasanya digunakan dalam pengarahan dan pengawasan satuan kerja.

2.2.1. Dasar-dasar dalam pengendalian pengawasan

Bagi seorang manajer supaya tidak terjadi kesalahan atau kelalaian dalam melaksanakan metode pengendalian pengawasan perlu diketahui dasar-dasar (lingkup bahasan) dalam pengendalian pengawasan seperti terlihat pada gambar berikut, yaitu :

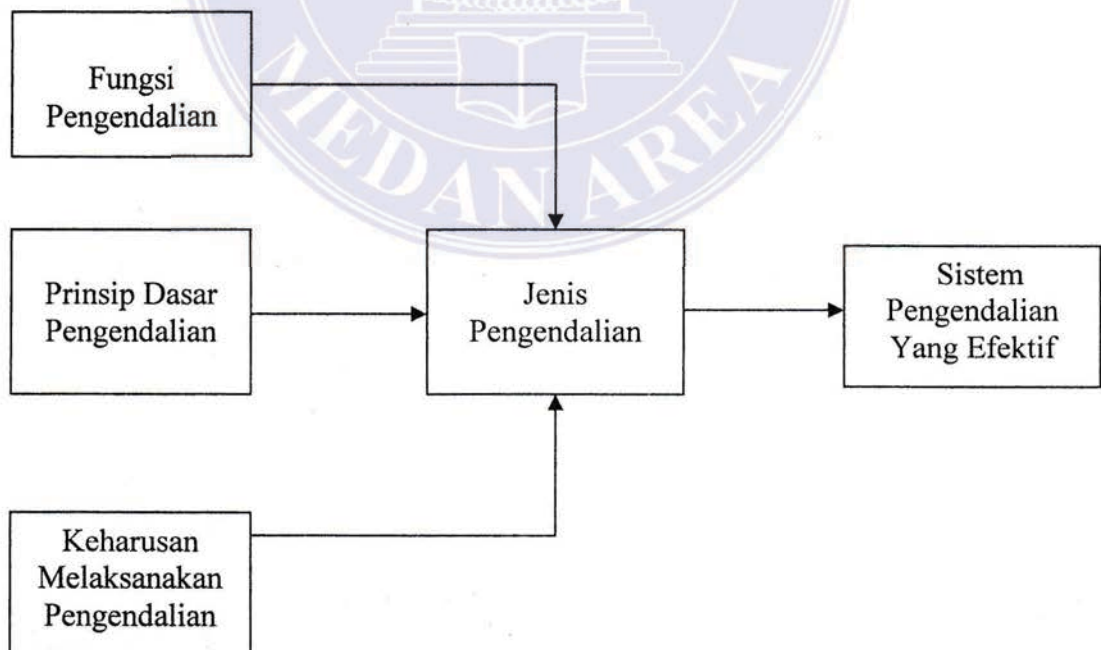


Gambar 2.1 : Dasar-dasar dalam Pengendalian Pengawasan

Hal-hal yang sering digunakan dari seorang manajer meliputi (1) pengamatan secara langsung, (2) inspeksi teratur dan langsung, (3) pelaporan baik dalam bentuk lisan maupun tulisan, (4) evaluasi pelaksanaan suatu kegiatan dan (5) diskusi antar manajer dan karyawan atau bawahan tentang pelaksanaan suatu kegiatan. Ukuran-ukuran tersebut biasanya digunakan dalam pengarahan dan pengawasan satuan kerja.

2.2.1. Dasar-dasar dalam pengendalian pengawasan

Bagi seorang manajer supaya tidak terjadi kesalahan atau kelalaian dalam melaksanakan metode pengendalian pengawasan perlu diketahui dasar-dasar (lingkup bahasan) dalam pengendalian pengawasan seperti terlihat pada gambar berikut, yaitu :



Gambar 2.1 : Dasar-dasar dalam Pengendalian Pengawasan

Pengendalian pengawasan di dalam manajemen memiliki beberapa fungsi pokok, yakni :

- a. *Mencegah terjadinya penyimpangan-penyimpangan atau kesalahan.*

Dengan melakukan pengendalian secara rutin disertai ketegasan-ketegasan dalam pengawasan, yaitu dengan pemberian sanksi semestinya terhadap penyimpangan yang terjadi.

- b. *Memperbaiki berbagai penyimpangan*

Jika penyimpangan terjadi, hendaknya pengendalian pengawasan dapat mengusahakan cara-cara untuk tindakan perbaikan agar penyimpangan tidak berlarut-larut.

- c. *Mendinamisasikan organisasi.*

Dengan adanya pengendalian pengawasan diharapkan dapat dihindari atau dicegah terjadinya penyimpangan-penyimpangan yang sedini mungkin, sehingga setiap suatu unit organisasi selalu dalam keadaan bekerja efektif dan efisien.

- d. *Mempertebal rasa tanggung jawab.*

Dengan adanya pengendalian pengawasan secara rutin, maka setiap unit organisasi berikut karyawannya akan selalu bekerja dengan benar dan bertanggung jawab atas semua tugas yang telah diberikan, sehingga tindakan yang salah dalam pelaksanaan tugas akan sulit muncul atau ditemukan. Jika tindakan yang salah tidak dapat dihindari, maka setiap unit organisasi diwajibkan untuk memberikan laporan tertulis mengenai penyimpangan itu.

Dengan cara-cara seperti ini diharapkan rasa tanggung jawab kepada pekerjaan

Agar fungsi metode pengendalian pengawasan dapat berjalan dengan baik, maka perlu diperhatikan **prinsip-prinsip dasarnya**, yang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Pengendalian hendaknya direncanakan dengan baik agar paling tidak dapat mengukur apakah proses pengendalian yang dilakukan mencapai **berhasil** atau tidak.
2. Dapat merefleksikan sifat pengawasan pada bidang yang diawasi.
3. Pelaporan penyimpangan dilakukan dengan segera.
4. Metode pengawasan harus sebaiknya harus bersifat fleksibel, dinamis serta ekonomis.
5. Dapat menjamin diberlakukannya tindakan korektif, yaitu segera diketahui apa yang salah, dimana terjadinya kesalahan itu dan siapa yang bertanggung jawab.

Banyak faktor yang mengharuskan pengendalian pengawasan dilaksanakan dalam suatu organisasi proyek. Faktor-faktor utama keharusan melaksanakan pengendalian pengawasan yaitu :

a. *Perubahan/pergantian.*

Misalkan pengerjaan pengecoran beton yang biasanya pengadukan menggunakan atau dilakukan dengan manual, untuk efesiensi waktu kerja harus diganti dengan bantuan molen atau ready mix concrete yang berasal dari pabrik.

b. *Sifat Kompleks.*

Dengan banyaknya komponen pekerjaan yang akan diawasi pengendaliannya
UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

(baik Sipil, Mekanikal, Elektrikal, Arsitekturnya) sehingga diperlukan

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 11/12/23

Access From (repository.uma.ac.id)11/12/23

pendekatan formal dan ketelitian yang lebih besar karena pekerjaan sudah menjadi kompleks. Sehingga harus dibuat struktur organisasi pengawasan yang benar-benar terkendali.

c. *Kesalahan*

Jika manajer atau bawahannya tidak pernah membuat kesalahan, maka ia akan dengan mudah dapat menetapkan standar pelaksanaan tugas dan mencatat perubahan-perubahan yang penting dan tak terduga dalam lingkungan organisasi pekerjaan.

d. *Pendelegasian*

Apabila manajer mendelegasikan sebagian wewenangnya kepada bawahan, bukan berarti semua tanggung jawab kepadanya menjadi hilang. Satu-satunya cara agar manajer dapat menentukan apakah bawahannya melakukan tugas yang didelegasikan itu dengan baik adalah menerapkan sistem pengendalian. Tanpa sistem semacam itu manajer tidak akan mungkin meneliti kemajuan-kemajuan yang dicapai bawahannya.

Terdapat berbagai **jenis pengendalian dalam pengawasan**. Salah satunya adalah jenis pengendalian yang memfokuskan pada masukan-pengelolaan-keluaran (input-process-output) seperti berikut :

a. *Metode Pengendalian Pendahuluan.*

Jenis metode ini memerlukan berbagai standar kualitas dan kuantitas yang layak dari berbagai masukan (*input*), seperti material, keuangan, modal, serta sumber daya manusia.

b. *Metode Pengendalian Bersamaan.*

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

Memerlukan standar perilaku, kegiatan dan pelaksanaan kegiatan yang layak. Sumber informasi utama bagi pengendalian ini adalah hasil observasi dari para pengawas. Tindakan korektif ditujukan kepada perbaikan kualitas dan kuantitas sumber daya dan operasi.

Metode pengendalian yang dapat diandalkan dan efektif mempunyai karakteristik tertentu yang relatif, tergantung pada situasinya masing-masing, tetapi sebagian besar metode pengendalian diperkuat oleh ciri-ciri sebagai berikut ini :

a. *Akurat.*

Informasi tentang pelaksanaan kegiatan/prestasi kerja yang harus akurat. Mengevaluasi ketepatan informasi yang diterima merupakan satu tugas pengendalian paling penting yang dihadapi manajer, sebab bila data yang diterima tidak akurat dapat menyebabkan manajer mengambil tindakan koreksi yang keliru atau bahkan menciptakan masalah yang sebenarnya tidak perlu ada atau terjadi.

b. *Tepat waktu*

Informasi harus dikumpulkan, disampaikan dan dievaluasi secepatnya supaya segera diambil tindakan perbaikan yang tepat terhadap suatu masalah yang harus segera diselesaikan.

c. *Objektif dan komprehensif.*

Informasi yang digunakan harus mudah dipahami atau dimengerti dan bersifat objektif serta lengkap. Sistem informasi yang sulit dipahami maka akan

mengakibatkan kesalahan yang sebenarnya dapat diantisipasi atau tidak perlu terjadi.

d. *Dipusatkan pada titik pengendalian strategis.*

Pengendalian hendaknya harus dipusatkan pada bidang-bidang yang dimana penyimpangan-penyimpangan paling sering terjadi dan relatif banyak atau yang mengakibatkan terjadinya kerusakan yang paling fatal.

e. *Ekonomis.*

Biaya pengendalian hendaknya lebih sedikit atau paling banyak sama dengan keuntungan yang diperoleh dalam sistem ini. Caranya, pengeluaran hendaknya minimal dengan hasil maksimal.

f. *Realistis dari sisi organisasi*

Metode pengendalian pengawasan harus dapat digabungkan dengan realitas organisasi. Dalam pengertiannya, informasi pengawasan harus terkoordinasi dengan aliran kerja organisasi, karena setiap tahap dari proses pekerjaan dapat mempengaruhi sukses atau kegagalan keseluruhan operasi, dan setiap informasi pengawasan harus sampai kepada seluruh personalia yang memerlukannya.

g. *Fleksibel*

Dewasa ini hampir semua organisasi berada pada lingkungan yang tidak stabil sehingga perlu mengantisipasi suatu perubahan-perubahan. Bentuk antisipasi ini perlu didampingi para pengawas yang ahli pada bidangnya agar jalannya organisasi tetap sesuai yang diharapkan.

h. *Perspektif (bersifat sebagai petunjuk) dan operasional.*

Metode pengendalian yang efektif harus dapat mengidentifikasi tindakan korektif yang perlu diambil. Informasi harus sampai dalam bentuk yang biasa

ditangan orang-orang yang bertanggung jawab untuk mengambil tindakan yang diperlukan.

i. *Diterima oleh anggota organisasi.*

Yang ideal adalah jika metode pengendalian dapat menghasilkan prestasi kerja yang tinggi dikalangan anggota organisasi dengan membangkitkan perasaan bahwa mereka memiliki otonomi, tanggung jawab dan kesempatan untuk mencapai kemajuan (prestasi).

2.3 Metodologi Sistem Pengendalian Pengawasan.

Dalam suatu metode pengendalian hal yang paling utama dilakukan adalah membandingkan kejadian di lapangan dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Oleh karena itu suatu metode pengendalian harus tanggap terhadap perubahan-perubahan kondisi di sekitarnya, sehingga masukan umpan balik dari output untuk bahan perbandingan dengan rencana yang telah disusun dan sangat mutlak diperlukan.

Dalam melaksanakannya sangat diperlukan staf dan sistem organisasi yang sangat rapi dan terkoordinir untuk mengawasi, mengukur, memproses, menguraikan dan melaporkan informasi-informasi yang paling penting kepada para pengambil keputusan.

Sasarannya adalah untuk memberi umpan balik kepada para pengambil keputusan dalam *waktu yang singkat supaya mendapatkan dampak maksimum dalam pengendalian operasi.*

Hal ini harus dilakukan dengan secara berkesinambungan selama umur

UNIVERSITAS MEDAN AREA

atau masa proyek dan untuk mendukung pelaksanaan proyek tersebut, maka

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

ada beberapa komponen inti yang perlu diketahui seperti dalam penjelasan di bawah ini.

2.3.1 Status dan Kemajuan

Banyak sekali tindakan yang dapat dilakukan untuk menentukan kemajuan atau status kerja dari kegiatan suatu proyek. Kuantitas satuan kerja di lokasi dapat diteliti secara fisik dan dibandingkan apa yang diperlihatkan dalam gambar. Waktu yang telah berlangsung dapat dibandingkan dengan lamanya kegiatan yang diperkirakan atau lamanya waktu proyek. Sumber data yang mencerminkan status dan kemajuan pekerjaan bisa diperoleh dari berbagai sumber contohnya : laporan harian kerja, bahan dan alat, permintaan pembelian, faktur, laporan bulanan perhitungan persentase kemajuan fisik pekerjaan.

2.3.2 Pelaporan

Laporan adalah merupakan informasi kepada pimpinan yang mencakup perkembangan pelaksanaan pekerjaan, yang memuat uraian penyimpangan pelaksanaan kondisi nyata lapangan, kesulitan praktis lapangan dan perkembangan-perkembangan baru yang timbul di lapangan.

Maka keadaan atau segala sesuatu yang terjadi dalam sebuah proyek haruslah segera dilaporkan baik itu kejadian buruk atau tidak, agar perkembangan-perkembangan yang ada dapat terus dipantau atau dimonitor. Data-data dari proyek ini dicatat dalam form-form laporan yang dibuat untuk itu, kemudian data-data diolah menjadi sebuah informasi-informasi yang terperinci untuk keperluan

Untuk lebih memberikan manfaat dan mudah dimengerti maka informasi-informasi ini dapat disajikan dalam bentuk rasio (perbandingan), berupa itu dalam sebuah tabel atau berbentuk sebuah grafik.

Agar pengendalian pengawasan tersebut dapat berjalan dengan sangat efektif, maka laporan yang lengkap harus mengandung 5 (lima) macam komponen utama yaitu :

1. ***Perkiraan (Estimation).***

Dalam hal ini perkiraan baik itu adalah perkiraan mengenai jumlah, tanggal atau perioda yang akan memberikan suatu standar rujukan yang akan dipakai untuk membandingkan hasil yang sebenarnya maupun hasil yang sudah diramalkan.

2. ***Hal yang sebenarnya (Actual).***

Hal-hal apa saja yang sebenarnya terjadi, baik untuk suatu perioda maupun tanggal tertentu.

3. ***Ramalan (Forecast).***

Didasarkan pada pengetahuan atau pengalaman yang pernah dilakukan oleh para pengawas dan diharapkan akan terjadi pada proyek dan unsur-unsurnya yang akan berguna untuk seterusnya dan untuk masa-masa yang akan datang.

4. ***Varian (Variances).***

Sampai sejauh mana hasil yang sebenarnya dan diramalkan berbeda dari apa yang telah direncanakan atau diperkirakan.

5. *Pemikiran (Thought).*

Keadaan yang telah diantisipasi (diperhitungkan) atau tidak terduga yang dapat menerangkan mengenai sifat sebenarnya dan ramalan dari proyek dan kegiatan serta yang terutama yang menerangkan varian penting dari rencana.

2.3.3 Pemrosesan Informasi dan Evaluasi.

Secara konseptual, sistem pemrosesan informasi mengambil data dari kemajuan pekerjaan tersebut dan statusnya serta mengevaluasi atau membandingkan hal-hal itu dengan standar rujukan seperti anggaran atau rencana, dan mengahlikan hasilnya menjadi informasi yang diperlukan oleh para manajer dan supervisor proyek.

Tingkat perincian, variasi dan laporan yang dibuat harus dicocokkan atau disesuaikan pada orang-orang yang akan menggunakannya, harus mengenali keterampilan yang tersedia dan harus dapat menaksir/memperkirakan secara realistis mengenai nilai informasi yang akan diperoleh bila dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Jadi kesimpulannya dari sistem ini harus cepat, efektif dan akurat.

2.3.4 Tindakan Perbaikan (correction Action)

Bila suatu laporan pengendalian menunjukkan bahwa ada sesuatu yang keliru mengenai suatu operasi, yaitu bahwa ukuran yang diperolehnya ternyata menyimpang secara jelas dari pola yang telah ditetapkan, maka manajemen harus terlebih dahulu meneliti dan memahami alasan yang melatar belakangi gejala yang

Tindakan perbaikan **Cara pertama** adalah memanipulasi sumber daya dengan batasan jaringan kerja yang ada. Pendistribusian ulang tenaga kerja dan peralatan mungkin menghasilkan jalur kritis yang baru, oleh karenanya rencana yang baru tersebut harus dianalisa lagi baik dari segi penjadwalan dan biayanya. Bila sudah dapat dianggap layak maka proses akan berjalan berdasarkan jadwal yang baru, dan bila tidak langsung dapat dicari pendistribusian ulang yang baru.

Cara kedua adalah memodifikasi dari rencana proyek, dalam hal ini merancang model jaringan kerja yang sama sekali baru dengan horizon waktu saat perbaikan sampai akhir proyek. Merancang model jaringan kerja baru dapat berarti merubah metode pelaksanaan, peralatan atau menambah sumber daya yang baru, dalam hal ini dibuat estimasi yang baru dan ditentukan biaya yang baru pula. Perencanaan model jaringan yang baru ini memperhatikan ramalan (*forecast*), dari situasi yang akan datang dibuat berdasarkan dari informasi-informasi dan laporan.

BAB III

METODE PENGENDALIAN PENGAWASAN PEMBANGUNAN PADA PROYEK GEDUNG KANTOR PT. PERKEBUNAN NUSANTARA III DI MEDAN

3.1 Pendahuluan

Pembangunan pada hakekatnya adalah usaha peningkatan produksi melalui berbagai macam investasi baik dari pihak pemerintah maupun pihak dunia usaha dalam negeri dan luar negeri. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat secara keseluruhan baik material maupun melalui perkembangan ekonomi masyarakat.

Berhubung begitu banyaknya pihak yang terkait di dalam proyek Pembangunan Gedung Kantor PT. Perkebunan Nusantara III di Medan tersebut (seperti yang terlihat dalam “Struktur Organisasi Proyek”), sehingga pada BAB III ini penulis hanya membatasi pembahasan tentang masalah bagaimana cara atau Metode Pengendalian Pengawasan Pembangunan khususnya dalam bidang struktur pada Gedung Kantor PT. Perkebunan Nusantara III di Medan yang harus dilakukan atau dilaksanakan oleh pihak konsultan pengawas tersebut.

Maka dalam hal ini yang akan kita kendalikan adalah para tenaga-tenaga pengawas yang berada pada Struktur Organisasi Konsultan Pengawas, dimana masing-masing pengawas telah diberikan tugas, wewenang serta tanggung jawab

yang telah disesuaikan dengan bidang kemampuannya sendiri antara lain

UNIVERSITAS MEDAN AREA

menyangkut masalah (Struktur/Arsitektur/Mekanikal/Elektrikal), beserta cara

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

bagaimana penyampaian laporan-laporan hasil kerjanya tersebut kepada konsultan pengawas.

Dengan adanya ruang lingkup pembahasan tersebut, maka diperoleh suatu Metode Pengendalian Pengawasan yang terkoordinir atau yang terstur, baik itu pada masa persiapan, masa pelaksanaan serta masa penyelesaian akhir proyek tersebut.

3.2 Gambaran Umum Proyek

Proyek Pembangunan Sarana Fisik Gedung Kantor PT. Perkebunan Nusantara III yang berlokasi di Jl. Sei Batang Hari No.2 Medan ini memiliki data-data sebagai berikut :

- **Pemilik Proyek** : PT. Perkebunan Nusantara III Medan
- **Konsultan Pengawas** : CV. Hirwis – Medan
- **Nilai Kontrak** : Rp. 6.400.001.286,00
Terbilang (Enam milyar empat ratus juta seribu dua ratus delapan puluh enam rupiah telah termasuk PPN 10 %)

- **Waktu Pelaksanaan dan Pemeliharaan :**

Masa kontrak awal 180 (seratus delapan puluh), hari kalender terhitung sejak dikeluarkannya Surat Perintah Kerja yang berakhir pada saat Serah Terima I (pertama) pekerjaan dan waktu 30 (tiga puluh) hari kalender masa pemeliharaan.

Kemudian terjadi addendum atau perubahan menjadi 270 (dua ratus tujuh puluh) hari kalender yang berakhir pada saat Serah Terima I (pertama) pekerjaan. dan 30 (tiga puluh) hari kalender adalah masa pemeliharaan (Serah Terima II).

3.3 Penyusunan WBS dan OBS

Proyek mula-mula dikelompokkan kedalam paket-paket pekerjaan (WBS = Work Breakdown Structure) dimana perincian volume pekerjaannya didapat dari RAB (Rencana Anggaran Biaya) seperti yang telah terdapat didalam Dokumen Kontrak.

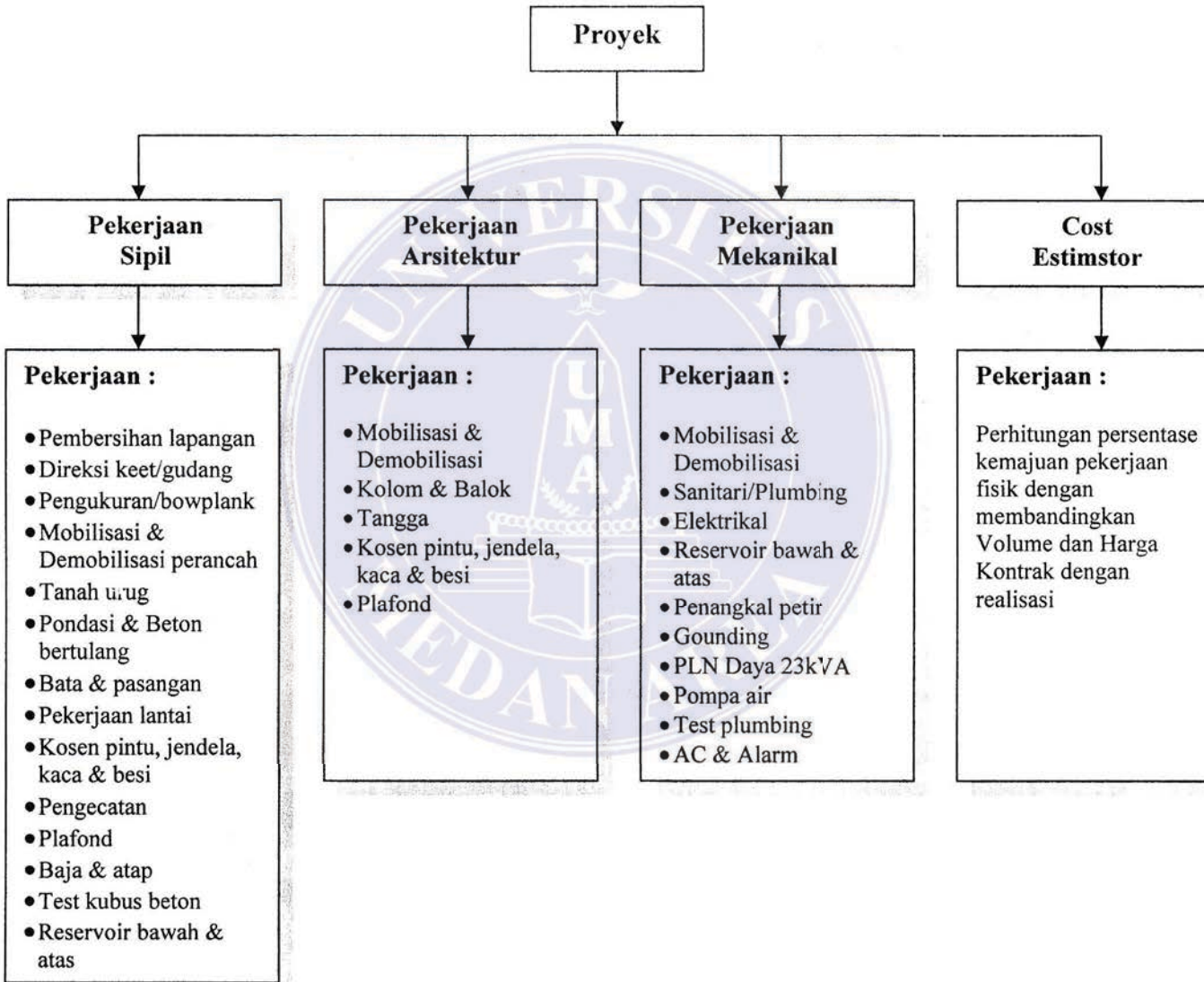
WBS mempunyai manfaat yang besar dalam perencanaan dan pengendalian suatu proyek. Ada 3 (tiga) manfaat utama dari WBS yang dapat diuraikan sebagai berikut :

- WBS akan menjadi dasar penganggaran dan penjadwalan sehingga nanti ukuran kemajuan proyek dan penggunaan biaya bisa diukur
- Selama analisis WBS manajer fungsional dan personil lain akan mengerjakannya, diidentifikasi serta sekaligus terlibat. Persetujuan mereka terhadap WBS akan membantu memastikan tingkat akurasi dan kelengkapan pendefinisian pekerjaan dan mendapatkan komitmennya terhadap proyek.
- WBS menjadi alat kontrol pelaksanaan proyek.

Dengan melakukan hal yang telah dijelaskan diatas, maka pihak manajemen konsultan pengawas akan lebih mudah dalam hal pembagian tugas atau pemberian

tugas, wewenang dan tanggung jawab serta menempatkan masing-masing tenaga pengawas.

Pemerincian paket-paket pekerjaan pada proyek pembangunan Gedung Kantor PT. Perkebunan Nusantara III terlihat seperti pada bagan berikut ini:



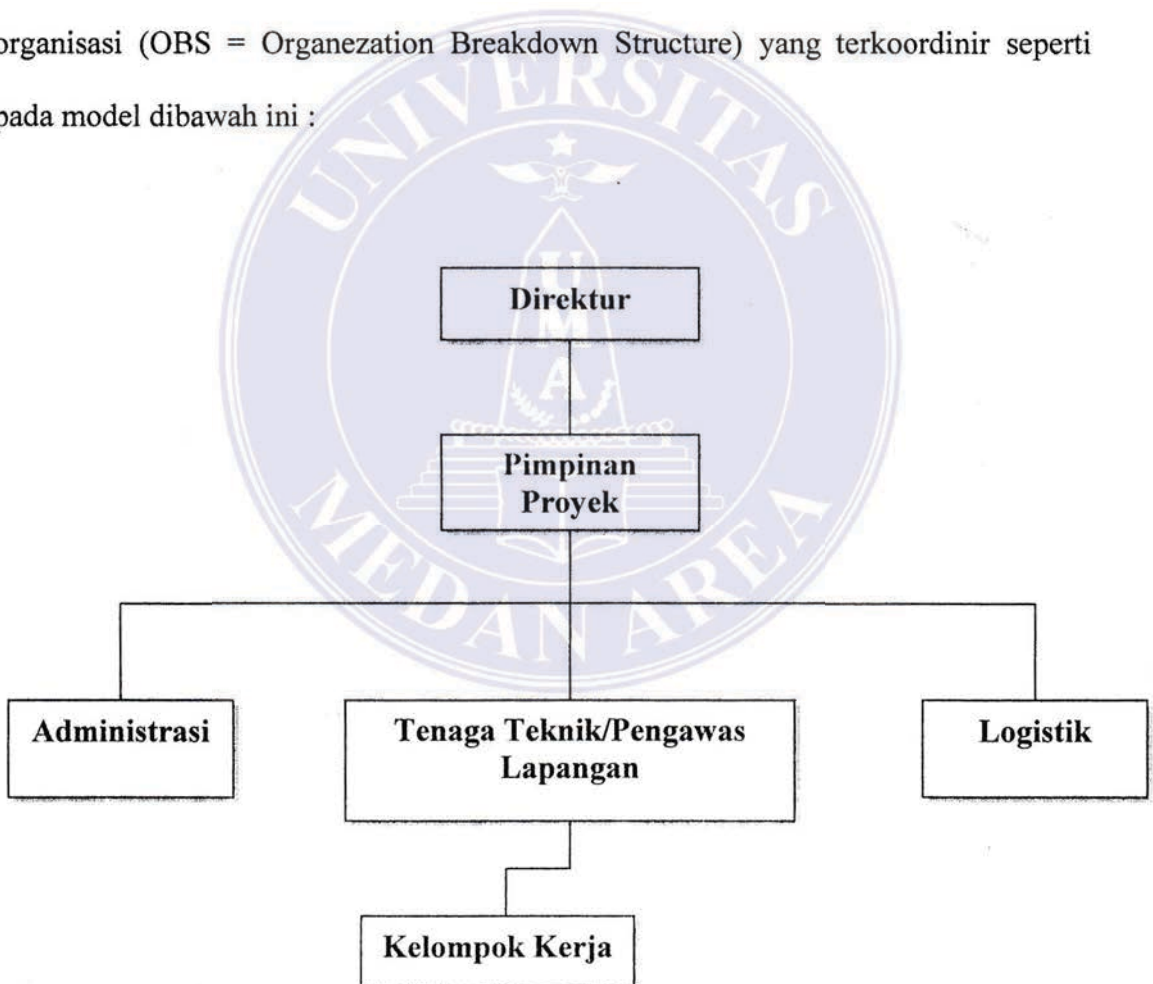
Gambar 3.1 : paket pekerjaan pada Proyek Gedung Kantor PT. Perkebunan Nusantara III

Setelah WBS terbentuk, selanjutnya direncanakan tenaga-tenaga pengawas

UNIVERSITAS MEDAN AREA (OBS - Organization Breakdown Structure) yang diperlukan untuk mengawasi

© Hak Cipta Ditanggung Undang-Undang Document Accepted 11/12/23
 1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

pekerjaan seperti yang tertuang dalam WBS. Perlu diperhatikan bahwa dalam penempatan tenaga pengawas tidak boleh sembarangan, melainkan harus menempatkan orang-orang yang sesuai dengan bidangnya (ingat 3R = right people, right time, right position) dan didukung juga dengan faktor eksternal (contohnya : pendidikan, pengalaman), masing-masing sehingga efisien dan efektivitas dalam mencapai prestasi kerja bisa diperoleh. Untuk mengendalikan pengawasan selama berlangsungnya proyek itu, maka harus dibuat struktur organisasi (OBS = Organezation Breakdown Structure) yang terkoordinir seperti pada model dibawah ini :



Gambar 3.2 : Struktur Organisasi Proyek PTP Nusantara III

Sumber : Konsultan Pengawas
UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)11/12/23

Dalam pelaksanaan di lapangan para tenaga pengawas harus berujuk pada Rencana Anggaran Pelaksanaan “RAP” (Cost) dan waktu pelaksanaan/Net Work Planning “NWP” (Time) (RAP dan NWP terlampir), keduanya sangat diperlukan dalam pengawasan pelaksanaan pekerjaan sebagai pedoman dalam pengawasan. Apabila terjadi penyimpangan harus segera dilaporkan ke pihak yang bersangkutan supaya segera mengambil tindakan perbaikan, sehingga kerugian waktu dan biaya bisa diminimalisasi serta kualitas (Quality) akhir yang diperoleh sesuai dengan spesifikasi teknis yang terdapat dalam kontrak.

3.4 Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab Tenaga Ahli Konsultan Pengawasan

Pengawasan sering didefinisikan sebagai suatu kegiatan pengamatan yang mengusahakan agar pekerjaan-pekerjaan terlaksana sesuai rencana yang ditetapkan dan atau hasil yang dikehendaki. Rencana yang betapapun baiknya akan gagal sama sekali bila mana manajer tidak melakukan pengawasan.

Secara garis besar tujuan diperlukannya Konsultan Pengawas pada pembangunan Gedung Kantor PT. Perkebunan Nusantara III di Medan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengawasi pekerjaan agar kualitas/mutu (quality) sesuai dengan spesifikasi teknis yang terdapat dalam kontrak.
2. Mengawasi agar harga kontruksi (cost) sesuai dengan yang ada di dalam kontrak.
3. Mengawasi agar waktu pelaksanaan (time) sesuai dengan yang tercantum di

UNIVERSITAS MEDAN AREA
dalam kontrak berdasarkan Time Schedule.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

4. Mencari penyelesaian jika ada problem atau masalah-masalah yang muncul dilapangan, antara lain :

- Menyelesaikan problem atau masalah-masalah konstruksi yang timbul di lapangan.
- Melakukan evaluasi program kegiatan konstruksi fisik yang disusun oleh kontraktor.
- Melakukan pengendalian terhadap program pelaksanaan konstruksi fisik oleh kontraktor.
- Melakukan pengawasan penuh terhadap pelaksanaan pada pekerjaan konstruksi fisik, baik itu melalui pekerjaan sipil, mekanikal, elektrikal dan arsitektur/finhsing.

Demi kelancaran pelaksanaan pengawasan Proyek Pembangunan Gedung Kantor PT. Perkebunan III di Medan, pada masa pelaksanaan pihak manajemen Konsultan Pengawas, terlebih dahulu harus menetapkan dan menjelaskan tugas, wewenang serta tanggung jawab masing-masing tenaga ahli secara umum seperti yang dijelaskan dibawah ini, yaitu :

a. Pengawas Sipil/Struktur

Tugas utama dari Pengawas Sipil/Struktur adalah untuk mengawasi pekerjaan-pekerjaan yang menyangkut atas kekokohan atau kekuatan bangunan yang dikerjakan oleh pihak kontraktor dan sesuai dengan dalam perhitungan, gambar serta spesifikasi yang sudah ditentukan.

Setelah pekerjaan tersebut telah selesai, maka pengawas bertanggung jawab
UNIVERSITAS MEDAN AREA

atas hal-hal sebagai berikut :

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

1. Melaporkan segera kepada koordinator pengawas apabila pihak kontraktor melaksanakan pekerjaan tidak sesuai dengan yang telah disepakati atau Dokumen Kontrak serta instruksi-instruksi yang diberikan pihak pengawas di lapangan.
2. Membuat dan menghimpun semua data sehubungan dengan pengendalian pekerjaan pengawasan.
3. Memantau kemajuan fisik pekerjaan di lapangan.
4. Bersama Pengawas Arsitek dan Elektrikal/Mekanikal/Utilities mengecek dan memeriksa As Built Drawing.
5. Membuat laporan kemajuan Struktur yang diberikan kepada Koordinator Pengawas.

b. Pengawas Arsitektur

Dalam hal ini Pengawas Arsitektur bertanggung jawab kepada Koordinator Pengawas terutama atas hal-hal yang menyangkut ke“arsitektur”an design bangunan yang dikerjakan kontraktor berdasarkan ketentuan yang telah tertuang dalam dokumen kontrak.

Tugas dan tanggung jawab pengawas arsitek mencakup hal-hal sebagai berikut :

1. Melakukan pemantauan dan pengawasan dengan tetap atas semua pekerjaan yang menyangkut kearsitekkan
2. Mengikuti petunjuk teknis dan instruksi dari koordinator pengawas serta mengupayakan agar koordinator pengawas dan manajer proyek selalu

3. Melakukan pengawasan atau pemakaian bahan-bahan sesuai persyaratan guna mendukung segi arsitektur dari bangunan dan segera memberi laporan atas setiap permasalahan yang timbul sehubungan dengan hal-hal tersebut diatas
4. Memberikan petunjuk kepada staf kontraktor agar mengetahui dan memahami hal-hal yang mencakup kearsitekturan bangunan
5. mengkoordinasikan pelaksanaan arsitek dengan pekerjaan sipil maupun elektrikal dan lain-lain agar dapat berjalan dengan seiring
6. Bersama pengawas Struktur dan pengawas Elektrik mengecek dan memeriksa As Built Drawing (bila ada)
7. Membuat laporan kemajuan pekerjaan arsitektur kepada koordinator Pengawas.

c. Pengawas Mekanikal/Elektrikal

Pengawas Mekanikal/Elektrikal bertanggung jawab kepada Koordinator Pengawas, baik itu di dalam hal-hal yang menyangkut masalah kelistrikan dan instalasi tenaga lainnya.

Tugas dan tanggung jawab dari pengawas Mekanikal/Elektrikal adalah sebagai berikut :

1. Pemeriksaan dan pengawasan atas pemasangan semua jaringan/instalasi listrik, pemasangan mesin-mesin pompa beserta jaringan air bersih begitu pula pemasangan instalasi untuk pemadaman kebakaran dan lain-lain sesuai dengan yang tertuang dalam Dokumen Kontrak.
2. Mengawasi dengan ketat agar semua bahan-bahan yang dipakai sesuai

dengan yang diminta, baik mutu maupun dayanya serta keamanannya.

3. Melaporkan segera kepada koordinaor pengawas atas semua penyimpangan yang dilakukan di dalam pemasangan dan pengandaan bahan yang dipakai oleh kontraktor.
4. Mengadakan koordinasi pekerjaan-pekerjaan mekanikal dengan pekerjaan arsitektur, sipil dan pekerjaan lainnya.



d. Cost Estimator

Cost Estimator adalah yang bertanggung jawab kepada Manajer Proyek atas penyediaan data perhitungan dan pelaporan volume serta kemajuan pekerjaan dilapangan. Tugas dan tanggung jawab Cost Estimator mencakup pada hal-hal sebagai berikut:

1. Membuat pehitungan dan pelaporan volume serta gambar kemajuan pekerjaan dilapangan.
2. Menyiapkan berita acara kemajuan pelaksanaan pekerjaan.
3. Membuat dokumentasi pelaksanaan pekerjaan.
4. Membuat izin pelaksanaan pekerjaan untuk dijadikan laporan kemajuan proyek kepada Manajer Proyek.

e. Koordinator Pengawas

Koordinator Pengawas bertanggung jawab kepada manajer proyek didalam hal-hal yang menyangkut keseluruhan pengawasan pekerjaan yang dilakukan oleh Pengawas Struktur/Arsitektur/Mekanikal.

Tugas dan tanggung jawab koordinator Pengawas adalah mencakup pada hal-hal sebagai berikut :

1. Mengadakan rapat harian/mingguan/bulanan dengan Pengawas dari Struktur/Arsitek/Mekanikal untuk memberikan tugas serta wewenang mereka.
2. Menampung semua hasil laporan Pengawas Struktur/Arsitektur/Mekanikal baik harian, mingguan maupun bulanan.
3. Menganalisa dan merekapitulasi semua hasil laporan yang telah, baik terhadap adanya atau tidak adanya penyimpangan-penyimpangan yang terjadi di lapangan.
4. Melaporkan hasil rekapitulasi laporan kepada Manajer Proyek dan memberikan masukan atau usulan-usulan (tindakan koreksi) terhadap kemajuan pekerjaan yang terjadi.

f. Manajer Proyek

Manajer Proyek bertanggung jawab kepada Pimpro (Pimpinan proyek) di dalam hal ini yang menyangkut keseluruhan pengawasan pekerjaan pada proyek tersebut.

Tugas serta tanggung jawab Manajer Proyek adalah mencakup hal-hal sebagai berikut :

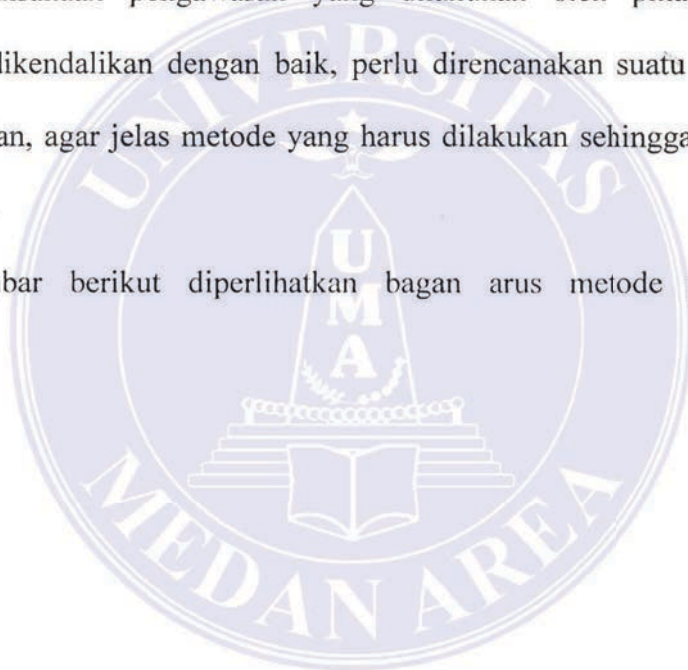
1. Menerima semua hasil laporan-laporan dari para Koordinator Pengawas proyek.
2. Melakukan koordinasi dengan pihak Kontraktor untuk memberikan solusi terhadap penyimpangan yang terjadi.
3. Memberikan laporan bulanan kepada Pimpro atas kemajuan pekerjaan

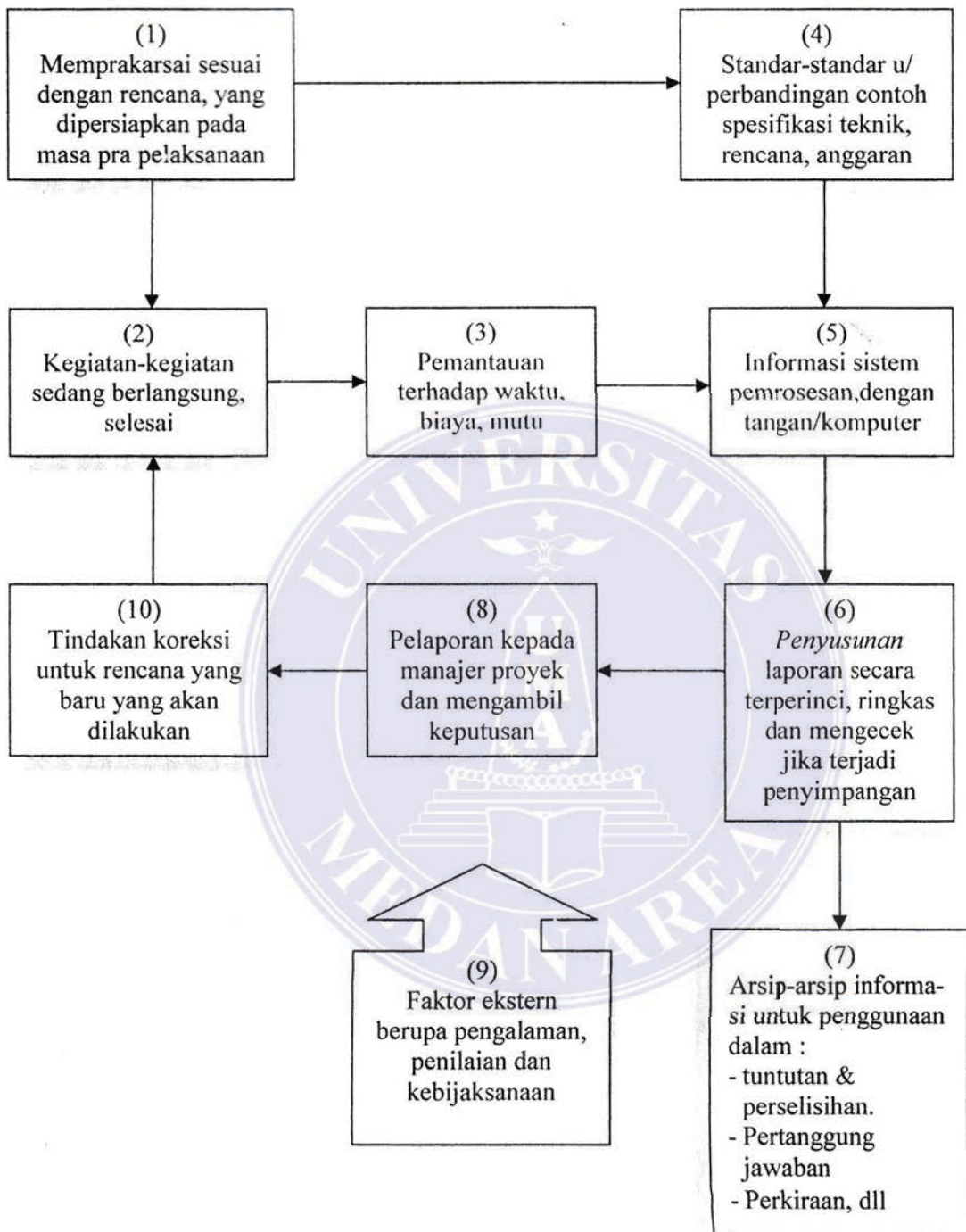
3.5 Metode Pengendalian Pengawasan

Metode sendiri mempunyai arti bagaimana cara-cara pelaksanaan kerja yang seefisien mungkin atau sesuatu tugas yang diperoleh dengan mengingat segi-segi tujuan, peralatan, fasilitas, tenaga kerja, waktu, ruang dan biaya yang tersedia. Sedangkan pengendalian adalah suatu tindakan pengaturan dan pengarahan pelaksanaan dengan maksud agar suatu tujuan tertentu dapat dicapai secara efisien dan efektif, maka kita dalam hal intinya dapat melihat kecocokan.

Agar pelaksanaan pengawasan yang dilakukan oleh pihak Konsultan Pengawas dapat dikendalikan dengan baik, perlu direncanakan suatu metode atau sistem pengendalian, agar jelas metode yang harus dilakukan sehingga tidak terjadi kesimpang-siuran.

Pada gambar berikut diperlihatkan bagan arus metode pengendalian pengawasan





Gambar 3.3 Bagan Arus/Metode Pengendalian Pengawasan.

UNIVERSITAS MEDAN AREA
 REPOSITORY AS MEDAN AREA

1. Melakukan persiapan sebelum kegiatan berlangsung sangat menentukan proyek tersebut berjalan dengan baik atau tidak. Persiapan ini antara lain :
 - Mempersiapkan bahan-bahan campuran yang akan digunakan untuk konstruksi tersebut, baik itu agregat halus atau kasar.
 - Mengontrol atau mengecek apakah bahan-bahan yang digunakan sesuai yang telah ditentukan dalam dokumen kontrak.
2. Menunjukkan kegiatan-kegiatan yang sedang berjalan, atau pada saat kegiatan sedang berlangsung apakah faktor ekstern seperti standar yang baru ditetapkan atau material baru yang tersedia dan sedang dirancang atau bahkan kondisi yang tidak terduga dilokasi proyek dapat menjadi berbeda dari rencana.
3. Kegiatan yang sedang berjalan dapat melahirkan indikator atau kemajuan, diantaranya :
 - Waktu, dalam suatu proyek waktu merupakan usaha pengaturan pelaksanaan aktifitas-aktifitas proyek sesuai dengan yang ditargetkan, sehingga dapat tepat waktu yang telah disusun dalam dokumen kontrak.
 - Biaya yang telah dikeluarkan, ini merupakan faktor yang penting dalam menentukan kemajuan dan perkembangan proyek tersebut.
 - Kuantitas ditempat, dalam hal ini pekerjaan tersebut harus dapat menunjukkan kemajuan seperti, penampang kolom atau balok harus sesuai dengan mutu yang telah ditentukan, campuran yang digunakan serta bahan material yang digunakan sehingga dapat menunjukan suatu kemajuan.
4. Untuk menghasilkan informasi bagi para pengambil keputusan, sistem proses informasi ini merujuk pada standar yang telah direncanakan, seperti teknik

perencanaan beton bertulang yang akan digunakan, rencana yang sudah dibuat, serta anggaran yang telah ditentukan.

5. Setelah kemajuan dari proyek tersebut sudah dapat diukur maka dimasukkan sebagai data ke dalam sistem, lalu diproses dengan tangan/komputer apakah telah sesuai dengan dokumen kontrak.
6. Seperti rencana dan anggaran, untuk memperlihatkan penyimpangan, variasi dan kecenderungan, informasi ini diuraikan dan dipersiapkan dalam format laporan secara terperinci.
7. Jika dalam pengecekan terjadi penyimpangan, maka laporan atau arsip-arsip informasi dapat digunakan untuk tindakan tuntutan atau pertanggung jawaban.
8. Pelaporan kepada manajer proyek yang bertujuan untuk dianalisa lebih lanjut atau diambil keputusan sesuai perjanjian didalam dokumen kontrak, seperti apakah melalui tuntutan, pemotongan biaya yang telah ditentukan atau pergantian dengan konsultan lainnya.
9. Dalam hal ini mereka menggabungkan dan membandingkan informasi dengan pengetahuan mereka sendiri, baik itu pengalaman, penilaian atau kebijaksanaan.
10. Agar dapat menghasilkan maka sebaiknya dilakukan tindakan koreksi untuk rencana yang baru atau yang dimodifikasi untuk tindakan perbaikan dalam melanjutkan ataupun mengendalikan kegiatan proyek.

Hal ini merupakan suatu sistem pengendalian yang akan beroperasi secara berkesinambungan selama umur proyek itu. Secara ideal, waktu yang melalui

bagian bagian 3, 5 dan 6 haruslah sesingkat mungkin sehingga para manajer dan

koordinator pengawas dapat menerima informasi yang akurat dan tepat pada waktunya untuk dapat mengambil keputusan dan merumuskan rencana kegiatan berikutnya, sehingga mempunyai dampak maksimum dalam pengendalian kegiatan-kegiatan (operasi) itu.

Keuntungan dan Kerugian pada Bagan arus/Metode Pengendalian Pengawasan adalah :

1. Keuntungan :

- a) Kesimpangsiuran pelaksanaan tugas pengawasan jarang terjadi
- b) Dapat segera diambil tindakan koreksi untuk rencana yang baru yang akan dilaksanakan
- c) Dapat mengukur hingga sejauh mana kemajuan dari proyek tersebut
- d) Pelaporan kepada manajer proyek yang bertujuan untuk dianalisa dapat lebih cepat
- e) Jika dalam pengecekan terjadi penyimpangan, maka laporan atau arsip-arsip informasi dapat digunakan untuk tindakan atau pertanggung jawaban

2. Kerugian :

- a) Faktor ekstern seperti seperti cuaca yang buruk, pemogokkan, hambatan pengadaan
- b) Pihak Konsultan Pengawas tidak menyediakan format isian pemeriksaan, seperti yang telah ditentukan atau diperhitungkan sebelumnya, karena menganggap bahwa pekerjaan itu sudah biasa dilakukan.

3.6 Tahapan Kegiatan Pengawasan

Dalam kegiatan ini pengawasan yang sebagaimana sering disebut sebagai proses untuk menjamin bahwa tujuan-tujuan organisasi dan manajemen tercapai. Ini berkenaan dengan cara-cara membuat kegiatan-kegiatan sesuai yang direncanakan. Pengertian ini menunjukkan adanya hubungan yang erat antara perencanaan dan pengawasan.

Secara garis besar pengawasan Pembangunan Gedung PT. Perkebunan Nusantara III di Medan yang dilakukan pihak Konsultan Pengawas dibagi dalam tiga tahap Pengendalian Pengawasan (masa persiapan/pra pelaksanaan, masa pelaksanaan dan masa penyelesaian akhir), untuk lebih terperinci dapat dijelaskan dalam skema sebagai berikut ini :

1. Masa Persiapan/Pra Pelaksanaan

Untuk melihat bagaimana hubungan kegiatan pada masa persiapan dapat diutarakan sebagai berikut :

- a. Job Training Personil
- b. Persiapan format standar dan baku
- c. Persiapan pembuatan laporan pendahuluan tentang kegiatan yang akan dilaksanakan.
- d. Pemahaman dokumen kontrak
- e. Penetapan pembagian tugas masing-masing personil yang ahli dalam bidangnya masing-masing.
- f. Persiapan sarana akomodasi dan komunikasi

- h. Alat bantu pemeriksaan yang digunakan (Theodolite, Waterpass, Meter, dan lainnya)
- i. Pembuatan job mix design

2. Masa Pelaksanaan

Pada masa pelaksanaan proyek terlihat adanya hubungan ketergantungan dan hubungan urutan kegiatan, serta suatu bagian pekerjaan harus dapat terperinci dari pekerjaan tersebut, seperti di bawah ini :

a. Pemeriksaan Pekerjaan di Lapangan

- *Pemeriksaan mobilisasi kontraktor* (jadwal pemasukan material, personil, peralatan ke lokasi).
- *Pemeriksaan material/bahan yang dipergunakan kontraktor* (harus sesuai Dokumen Kontrak).
- *Pengendalian rencana kerja kontraktor* (harus sesuai design, syarat, ketentuan dalam Dokumen Kontrak).
- *Pemahaman Dokumen Kontrak.*
- *Review design* (disesuaikan kondisi lapangan).
- *Membuat laporan apa yang terjadi di lapangan kepada pemimpin proyek* (laporan bulanan).
- *Monitoring, evaluasi mutu.*
- *Pengecekan dan persetujuan as built drawing.*
- *Pengarsipan* (data pengujian, peralatan, personil, cuaca dll).

b. Pembuatan laporan (harian, mingguan, bulanan)

c. Rapat/koordinasi berkala antara Pimpro/Staf – Konsultan – Kontraktor (setiap

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
2017/2012

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)11/12/23

3. Masa Penyelesaian Akhir

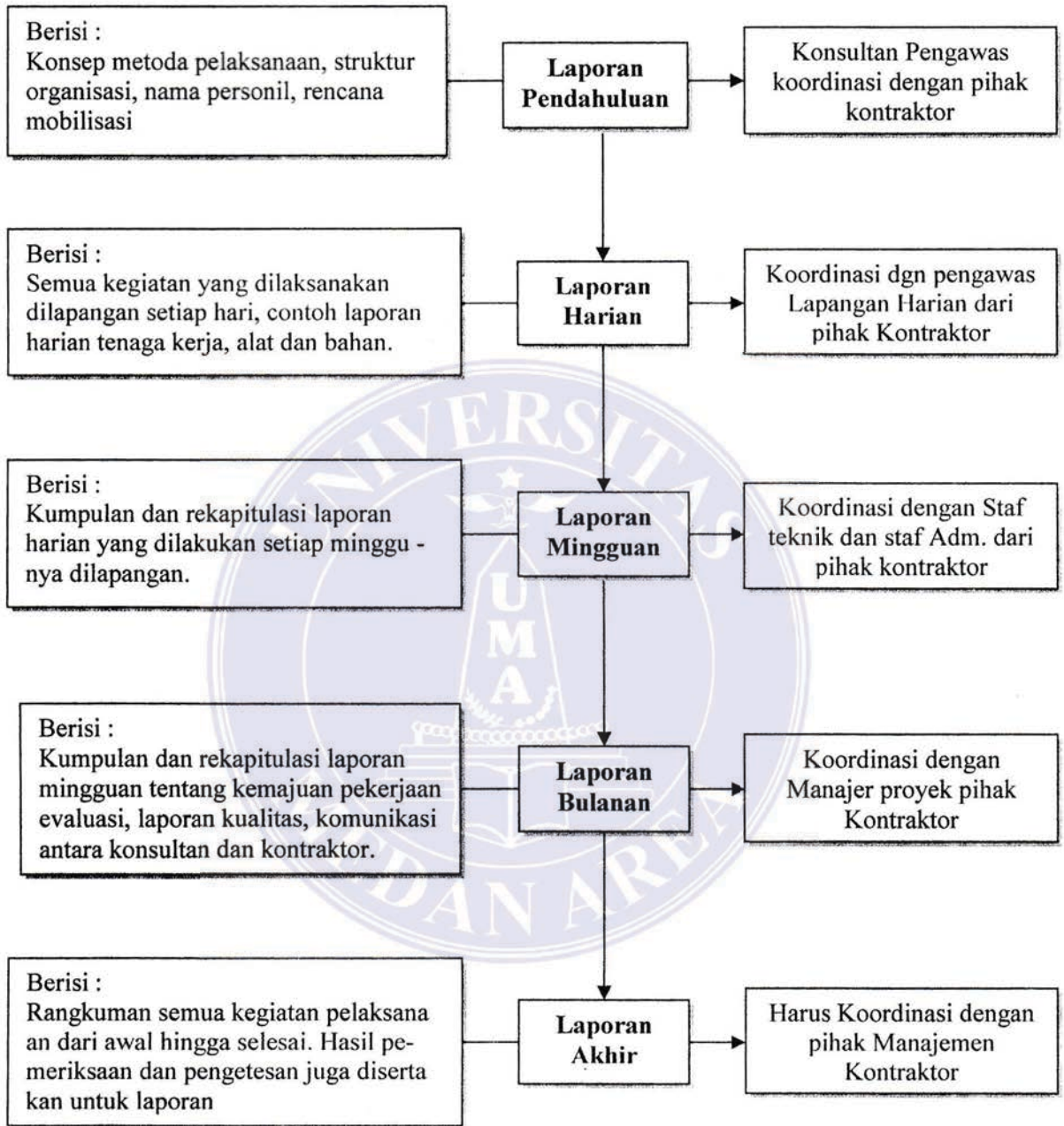
Pada masa penyelesaian akhir maka pada tahapan pekerjaan ini adalah sebagai berikut :

- a. Membantu persiapan serah terima di dalam hal memberikan informasi, menyiapkan data pendukung baik kuantiti dan kualiti kepada Pimpinan Proyek.
- b. Memeriksa dan menyetujui as built drawing.
- c. Membuat laporan Akhir Pekerjaan Pengawasan.

3.7 Sistem Pelaporan

Segala kegiatan yang terjadi dalam proyek harus dilaporkan, agar perkembangan-perkembangan yang terjadi dapat terus terpantau dan yang sangat menentukan di sini adalah bentuk laporan dengan item-item yang dianggap cukup relevan untuk diketahui dalam laporan tersebut. Terlalu banyak mungkin akan membingungkan saja, sedangkan bila terlalu sedikit tidak memberi petunjuk yang perlu bagi tindakan-tindakan korektif ataupun bagi perencanaan berikutnya dalam proyek tersebut.

Agar sistem atau cara pelaporannya terkendali maka harus diketahui apa saja yang harus dilaporkan, dalam masing-masing tahap laporan tersebut termasuk juga waktu pelaporannya. Laporan yang dibuat dalam tahap pelaporan agar terkendali dan efektif seperti yang digambarkan pada model berikut ini :



Gambar 3.4 : Sistem Pelaporan untuk Pengendalian

Dari model diatas, diperoleh gambaran bahwa dalam pengkoordinasian

pekerjaan harus dalam level yang sama, tujuannya supaya tidak terjadi kesimpang

Ada beberapa format laporan yang bisa dijadikan dasar dalam pengawasan/pemeriksaan. Salah satu contoh yaitu dalam pelaporan persentase kemajuan fisik pekerjaan dilapangan, dapat dibuat format sederhana seperti contoh di bawah ini :

No	Uraian Pekerjaan	Volume		Harga Satuan		Total (Rp)	Bobot (%)
		Sat.	Kon trak	Reali sasi	Kon trak		
I	Pekerjaan Bangunan						
A.1	Pek. Tanah Urug						
1	Galian tanah pondasi						
2	Timbunan tanah kembali						
3	Urugan Pasir						
4	Urugan Tanah						
A.2	Pekerjaan Struktur						
1	Cor Kolom 40/40 fc 25						
2	Kolom Praktisi 15/15 fc 20						
3	Cor Balok 15/20 cm fc 25						
4	Cor Plat K 225						
5	Cor Balok K 175						
6	Cor Ring Balok 25/40 fc 25						
7	Pasangan Batu Bata 1:4						
8	Plesteran Batu Bata 1 : 4						
9	Plesteran Beton 1 : 3						
10	Pasangan Lantai Keramik						
11	Pasangan Dinding Keramik						
	30/30						
13	Pasangan Keramik Lantai						
	km/wc						
14	Pas. Keramik dinding						
	km/wc						
15	Bon-bon Keramik						
Dst							

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Gambar 3.5 Contoh pelaporan Persentase Kemajuan fisik pekerjaan

Document Accepted 11/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)11/12/23

Sedangkan untuk memeriksa pekerjaan tertentu seperti pekerjaan pembesian, pemasangan podasi batu kali, plesteran dinding, lantai keramik, pengecatan dinding, cat besi, format lembar pemeriksaannya bisa dilihat pada lampiran.

Melihat begitu banyaknya kegiatan yang harus dilakukan oleh pihak Konsultan Pengawas, maka untuk meminimalisasikan kesalahan pelaksanaannya perlu dibuat jadwal tahapan kegiatan pengawasannya, seperti terlihat pada gambar berikut ini :



Tahap Kegiatan	Bulan - I				Bulan - II				Bulan - III			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Terima SPK												
Penyiapan administrasi, format-format laporan dan lain-lain serta pembekalan personil	+++											
Pembuatan Laporan Pendahuluan	+											
Mobilisasi personil/peralatan personil		+										
Rapat koordinasi antara pemilik, konsultan & kontraktor		+				+				+		
Pengecekan gambar-gambar konstruksi/bestek dokumen pelaksanaan	+	+										
Peninjauan lapangan	+	+										
Pengawasan pekerjaan fisik	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++
Rapat-rapat berkoordinasi berkala			+		+		+		+		+	
Pembuatan Laporan harian	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++
Pembuatan Laporan mingguan			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pembuatan Laporan Bulanan								+				+
Pembuatan berita acara kuantitas/kemajuan volume pekerjaan untuk mendukung pembayaran angsuran							+				+	
Pembuatan berita acara serah terima pekerjaan fisik I												
Pembuatan kekurangan dan cacat pekerjaan												
Pengecekan dan penghimpunan gambar-gambar As Built Drawing												
Pembuatan berita acara serah terima pekerjaan fisik II												
Pembuatan Laporan akhir												
Demobilisasi personil/peralatan dan lapangan												

Kerajaan : Pengawasan Pembangunan Gedung Kantor PT. Perkebunan Nusantara III

Muhammad Deddy - Metode Pengendalian Pengawasan Pembangunan Pada...

Tahap Kegiatan	Bulan - IV				Bulan - V				Bulan - VI			
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Terima SPK												
Penyiapan administrasi, format-format laporan dan lain-lain serta pembekalan personil												
Pembuatan Laporan Pendahuluan												
Mobilisasi personil/peralatan personil												
Rapat koordinasi antara pemilik, konsultan & kontraktor		+				+						
Pengecekan gambar-gambar konstruksi/bestek dokumen pelaksanaan												
Peninjauan lapangan												
Pengawasan pekerjaan fisik	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++				
Rapat-rapat berkoordinasi berkala	+		+		+		+					
Pembuatan Laporan harian	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++				
Pembuatan Laporan mingguan	+	+	+	+	+	+	+	+				
Pembuatan Laporan Bulanan				+				+				
Pembuatan berita acara kuantitas/kemajuan volume pekerjaan untuk mendukung pembayaran angsuran							+					
Pembuatan berita acara serah terima pekerjaan fisik I									+			
Pembuatan kekurangan dan cacat pekerjaan									+++++			
Pengecekan dan penghimpunan gambar-gambar As Built Drawing									+++++	+++++	+++++	
Pembuatan berita acara serah terima pekerjaan fisik II												+
Pembuatan Laporan akhir												+++
Demobilisasi personil/peralatan dan lapangan								+				

tatan : + = Jumlah Hari Kerja
UNIVERSITAS MEDAN AREA

Gambar 3.6 : Jadwal Kegiatan Pengawasan

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

3.7 Rencana kerja

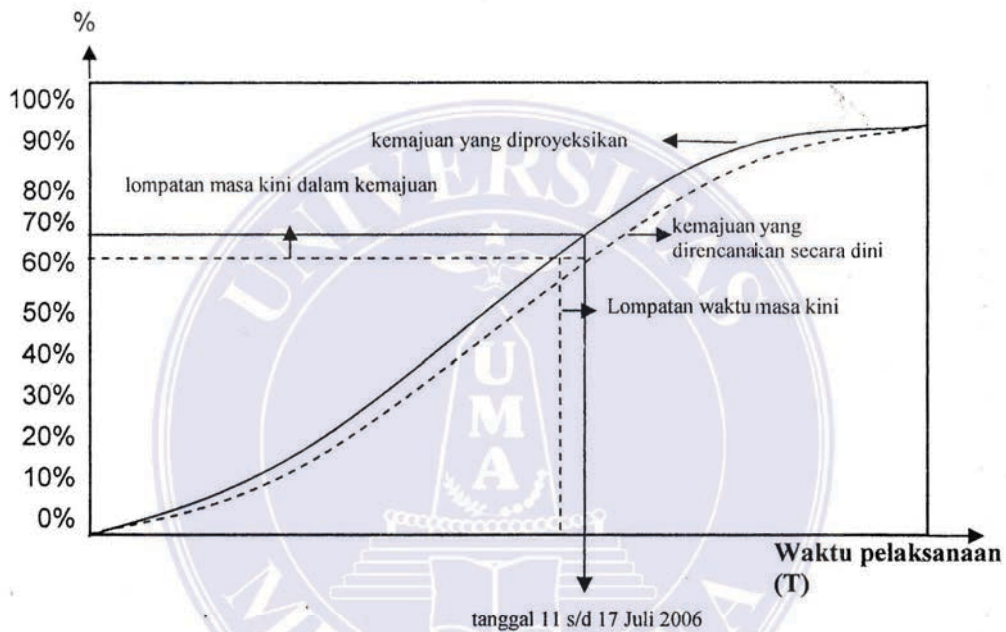
Yang dimaksud dengan rencana kerja (time schedule) adalah suatu pembagian waktu terperinci yang disediakan untuk masing-masing bagian pekerja, mulai bagian-bagian pekerjaan permulaan sampai dengan bagian-bagian pekerjaan akhir.

Perencanaan merupakan bagian yang terpenting untuk mencapai keberhasilan proyek konstruksi. Pengaruh dari perencanaan terhadap proyek konstruksi berdampak dalam pendapat dalam proyek itu sendiri. Sering terjadi ketidak tepatan persepsi oleh pihak industri konstruksi antara “perencanaan” dan “penjadwalan”. Kedua kata tersebut sering disatukan dan digunakan untuk menyebut jabatan seseorang dalam unit usaha perencanaan dan penjadwalan digunakan untuk menggambarkan proses dalam proyek konstruksi dan merupakan bagian dari perencanaan.

Berikut ini adalah rencana kerja (time schedule) dari proyek pembangunan gedung kantor PT Perkebunan Nusantara III Medan

3.8 S Curva

Dalam S Curva digambarkan grafik hubungan antara kemajuan pelaksanaan pekerjaan dalam persen (0% s/d 100%, pada sumbu kordinat) dan waktu pelaksanaan pekerjaan dalam satuan t (0,00t s/d, pada sumbu absis). Seperti terlihat pada gambar berikut ini :



Keterangan :

Kemajuan dari hasil proyek nilai rata-rata harga = Rp. 275.200.055

Kemajuan dari hasil proyek nilai rata-rata persentase = 4.3%

Dari tanggal 11 s/d 17 juli 2006 terjadi lompatan masa kini dalam kemajuan = 5%

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pembahasan yang penulis lakukan dalam skripsi ini mengambil kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor PT. Perkebunan III di Medan, dimana seperti yang penulis ketahui bahwa jadwal yang direncanakan tidak sesuai dengan realisasi di lapangan itu terjadi diakibatkan metode pengendalian pengawasan lebih dominan berdasarkan pada pengalaman.
2. Seorang manajer harus mengetahui dasar-dasar dari pengendalian pengawasan, agar dalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan apa yang sudah ditentukan.
3. Pemerincian paket-paket pekerjaan (WBS) pada suatu proyek, sangat penting sekali karena akan berpengaruh terhadap penempatan tenaga-tenaga pengawasnya.
4. Menempatkan tenaga pengawas dalam Struktur Organisasi Konsultan Pengawas, harus benar-benar teliti dan memegang prinsip 3 R (Right People, Right Time, Right Position) sehingga seorang tenaga pengawas itu benar-benar menguasai bidangnya.
5. Sistem pelaporan hasil pengawasan dilapangan belum sepenuhnya mengikuti prosedur. Didalam skripsi ini penulis menjabarkan bahwa prosedur pelaporan

UNIVERSITAS MEDAN AREA disesuaikan dengan tingkatan, sehingga dalam pengevaluasi suatu penyimpangan dapat segera dilakukan tindakan koreksi.

5.2 Saran

Metode Pengendalian Pengawasan yang dibahas dalam skripsi ini pada dasarnya dapat diterapkan pada sistem pengendalian proyek yang nyata. Dalam penempatan metode pengendalian pengawasan ini, beberapa hal yang perlu penulis sarankan, yaitu :

1. Penerapan metode pengendalian ini harus di sesuaikan dan bisa dilakukan improvisasi, tergantung kondisi proyek.
2. Untuk mendapatkan efektivitas dan efisiensi dari metode pengendalian pengawasan ini, sebaiknya dilakukan rapat / koordinasi berkala dengan pihak-pihak terkait.
3. Dalam hal mengambil kebijaksanaan atau tindakan perbaikan dari penyimpangan-penyimpangan yang diketahui lebih dini, harus melibatkan pihak-pihak yang secara langsung mengetahui kondisi lapangan yang sebenarnya.
4. Untuk meminimalisasi penyimpangan yang akan terjadi, maka semua pihak yang terlibat didalamnya harus mengikuti sistem yang telah diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA



1. Drs. H. Ibrahim Lubis “ *Pengendalian dan Pengawasan Proyek Dalam Manajemen*”
Jakarta Timur, 1984
2. Drs. Tarsis Tarmudji “ *Mengenal Manajemen Proyek* “ Liberty, Yogyakarta, 1993
3. Drs. T. Hani Handoko, MBA “ *Manajemen* “ Edisi Kedua, Yogyakarta, April 1986.
4. Drs. T. Hani Handoko, MBA “ *Dasar-dasar Manajemen*” Edisi Pertama,
Yogyakarta, 1997.
5. Politeknik USU, “ *Draf Pengelolaan Proyek*” Departemen Sipil

