

# Manajemen **PROYEK**

Sandra Melly  
Iranita Haryono  
Ely Mulyati  
Dyah Setyawati  
Andi Ibrahim Yunus  
Hidayanto  
Norbertus Tri Suswanto Saptadi  
Iskandar Zainuddin Rela  
Tiawan



# MANAJEMEN PROYEK

**Sandra Melly  
Iranita Haryono  
Ely Mulyati  
Dyah Setyawati  
Andi Ibrahim Yunus  
Hidayanto  
Norbertus Tri Suswanto Saptadi  
Iskandar Zainuddin Rela  
Tiawan**



**CV HEI PUBLISHING INDONESIA**

# MANAJEMEN PROYEK

**Penulis:**

Sandra Melly  
Iranita Haryono  
Ely Mulyati

Dyah Setyawati  
Andi Ibrahim Yunus  
Hidayanto

Norbertus Tri Suswanto Saptadi  
Iskandar Zainuddin Rela  
Tiawan

**ISBN: 978-623-8722-77-8**

**Editor:** Ir. Eddy Jajang Jaya Atmaja, M. M., MBA, P. hD (Cand)

**Penyunting:** Ulmardi, ST

**Desain Sampul dan Tata Letak:** Ipah Kurnia Putri S.St

**Penerbit:** CV HEI PUBLISHING INDONESIA

Nomor IKAPI 043/SBA/2023

**Redaksi:**

Jl. Air Paku No.29 RSUD Rasidin, Kel. Sungai Sapih, Kec Kuranji  
Kota Padang Sumatera Barat

Website : [www.HeiPublishing.id](http://www.HeiPublishing.id)

Email : [heipublishing.id@gmail.com](mailto:heipublishing.id@gmail.com)

Cetakan pertama, Oktober 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk  
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah subhanahu wa'taala atas rahmat dan karunia-Nya sehingga buku "Manajemen Proyek ", dapat terselesaikan dengan baik. Buku ini merupakan kumpulan hasil pemikiran maupun penelitian yang memaparkan tentang Pengenalan Manajemen Proyek, Tahap Perencanaan Proyek, Manajemen Stakeholder Dalam Proyek, Manajemen Sumber Daya Manusia Dalam Proyek, Manajemen Biaya Proyek, Manajemen Waktu Proyek, Manajemen Kualitas Proyek, Inovasi Dalam Manajemen Proyek, Tantangan Dan Peluang Dalam Manajemen Proyek.

Semoga buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, dan para profesional di bidang Manajemen Proyek, serta siapa saja yang tertarik mempelajari Manajemen Proyek. Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini, Harapan terbesar buku ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Selamat membaca dan semoga bermanfaat.

Padang, Oktober 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB 1 PENGENALAN MANAJEMEN PROYEK.....</b>	<b>1</b>
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Definisi Manajemen Proyek.....	2
1.3 Tujuan dan Fungsi Manajemen Proyek.....	8
DAFTAR PUSTAKA.....	13
<b>BAB 2 TAHAP PERENCANAAN PROYEK.....</b>	<b>15</b>
2.1 Pendahuluan.....	15
2.2 Tahapan dalam Manajemen Proyek.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	34
<b>BAB 3 MANAJEMEN STAKEHOLDER DALAM PROYEK.....</b>	<b>35</b>
3.1 Pendahuluan.....	35
3.2 Stakeholder, Jenis dan Metode Identifikasi.....	36
3.2.1 Stakeholder dalam Proyek.....	37
3.3 Analisis Stakeholder.....	40
3.4 Strategi Pengelolaan Stakeholder.....	41
3.5 Komunikasi Dengan Stakeholder.....	42
3.6 Memantau dan Mengelola Hubungan Stakeholder.....	44
3.7 Resolusi Konflik.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	49
<b>BAB 4 MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM PROYEK.....</b>	<b>53</b>
4.1 Pendahuluan.....	53
4.1.1 Latar Belakang.....	53
4.2 Konsep Dasar Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Proyek.....	54
4.2.1 Definisi dan Fungsi SDM dalam Proyek.....	54
4.2.2 Peran Tim Proyek.....	55
4.2.3 Siklus Hidup Proyek dan Keterlibatan SDM.....	57
4.3 Strategi Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Proyek.....	58
4.3.1 Perekrutan dan Seleksi Tim Proyek.....	58
4.3.2 Pelatihan dan Pengembangan:.....	59

4.3.3 Motivasi dan Pengelolaan Kinerja.....	60
4.3.4 Manajemen Konflik dan Resolusi .....	61
4.4 Tantangan dalam Manajemen Sumber Daya	
Manusia Proyek .....	61
4.4.1 Manajemen multikultural dalam proyek	
internasional.....	61
4.4.2 Fleksibilitas dan dinamika dalam tim proyek.....	62
4.4.3 Teknologi dan Manajemen SDM .....	63
4.5 Studi Kasus dan Aplikasi Praktis.....	64
4.5.1. Studi kasus proyek berhasil .....	64
4.5.2 Studi Kasus Proyek Gagal.....	65
4.5.3 Pembelajaran dan Best Practices.....	66
4.6 Kesimpulan .....	67
4.6.1 Rekomendasi .....	67
4.6.2 Penutup.....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69
<b>BAB 5 MANAJEMEN BIAYA PROYEK.....</b>	<b>71</b>
5.1 Pendahuluan.....	71
5.2 Definisi.....	71
5.3 Manfaat Manajemen Biaya .....	72
5.4 Elemen Manajemen Biaya.....	73
5.4.1 Perencanaan Sumber Daya.....	74
5.4.2 Estimasi biaya.....	74
5.4.3 Penganggaran Biaya.....	75
5.4.4 Pengendalian Biaya .....	76
5.5 Cara Menghitung Biaya Proyek .....	76
5.5.1 Per jam.....	77
5.5.2 Tarif Tetap .....	77
5.5.3 Biaya Ditambah .....	77
5.5.4 Harga Berdasarkan Nilai.....	78
5.6 Metode Manajemen Biaya Proyek yang Efektif.....	78
5.6.1 Estimasi <i>Top-Down</i> .....	79
5.6.2 Estimasi <i>Bottom-Up</i> .....	79
5.6.3 Manajemen Nilai yang Diperoleh .....	80
5.6.4 Estimasi Tiga Poin .....	80
5.7 FAQ Manajemen Biaya.....	81
5.7.1 Langkah Awal dalam Manajemen Biaya Proyek.....	81

5.7.2 Fungsi Manajemen Biaya .....	81
5.7.3 Manajemen Biaya dalam Manajemen Proyek.....	81
5.8 Tingkatkan kinerja proyek Kita dengan manajemen biaya.....	82
5.9 Langkah Proses Manajemen Biaya Proyek .....	82
5.10 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Biaya Proyek.....	82
5.11 Pengaruh Manajemen Biaya Proyek terhadap Hasil Akhir Proyek.....	83
5.12 Dampak Buruk dari Kurangnya Manajemen Biaya Proyek .....	83
5.13 Langkah dalam Manajemen Biaya Proyek .....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	89
<b>BAB 6 MANAJEMEN WAKTU PROYEK.....</b>	<b>91</b>
6.1 Pendahuluan .....	91
6.2 Bar Chart dan Kurva S .....	92
6.3 <i>Critical Path Method</i> (CPM).....	93
6.4 Precedence Diagram Method (PDM) .....	96
6.5 <i>Software</i> Manajemen Waktu Proyek.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....	102
<b>BAB 7 MANAJEMEN KUALITAS PROYEK.....</b>	<b>103</b>
7.1 Pendahuluan .....	103
7.2 Konsep Dasar Manajemen Kualitas .....	104
7.3 Perencanaan Kualitas .....	105
7.4 Pengendalian Kualitas .....	107
7.5 Penjaminan Kualitas.....	108
7.6 Perbaikan Berkelanjutan.....	109
7.7 Penutupan Proyek dan Evaluasi Kualitas.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	113
<b>BAB 8 INOVASI DALAM MANAJEMEN PROYEK.....</b>	<b>115</b>
8.1 Pendahuluan .....	115
8.2 Penggunaan Teknologi Digital untuk Manajemen Proyek yang Lebih Efektif .....	115
8.3 Metode Agile: Pendekatan Baru dalam Manajemen Proyek .....	117
8.4 Inovasi dalam Pengelolaan Sumber Daya dan Tim Proyek .....	120
DAFTAR PUSTAKA.....	123

<b>BAB 9 TANTANGAN DAN PELUANG DALAM</b>	
<b>MANAJEMEN PROYEK.....</b>	<b>125</b>
9.1 Tantangan Utama dalam Manajemen Proyek .....	125
9.2 Peluang Baru di Era Digital .....	126
9.3 Peran Kepemimpinan dalam Sukses Proyek .....	128
9.4 Studi Kasus dan Pembelajaran dari Proyek-proyek Terkenal .....	129
9.5 Strategi Menghadapi Tantangan Spesifik.....	130
DAFTAR PUSTAKA .....	133
<b>BIODATA PENULIS</b>	



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1.</b> Keterampilan Manajerial Sesuai Tingkatan Manajemen.....	4
<b>Gambar 1.2.</b> Hubungan Tiga Faktor Pembatas Proyek .....	7
<b>Gambar 6.1.</b> Bar Chart dan Kurva S.....	92
<b>Gambar 6.2.</b> Hubungan antara <i>Event</i> dan <i>Activity</i> .....	93
<b>Gambar 6.3.</b> Keterangan Waktu Untuk <i>Activity</i> .....	94
<b>Gambar 6.4.</b> <i>Dummy</i> .....	94
<b>Gambar 6.5.</b> CPM dan Jalur Kritis.....	96
<b>Gambar 6.6.</b> Node pada PDM.....	97
<b>Gambar 6.7.</b> PDM dan Jalur Kritis.....	99
<b>Gambar 6.8.</b> Microsoft Project .....	100
<b>Gambar 6.9.</b> Primavera P6.....	101
<b>Gambar 7.1.</b> Urgensi Literasi Digital.....	104
<b>Gambar 7.2.</b> Standar Manejemen Kualitas .....	105
<b>Gambar 7.3.</b> Perencanaan Kualitas.....	107
<b>Gambar 7.4.</b> Kebijakan Privasi .....	109
<b>Gambar 7.5.</b> <i>Plan Do Check Action</i> .....	110
<b>Gambar 8.1.</b> Teknologi digital untuk manajemen proyek.....	116
<b>Gambar 8.2.</b> Agile Methodologies .....	119

# BAB 1

# PENGENALAN MANAJEMEN PROYEK

Oleh Sandra melly

## 1.1 Pendahuluan

Istilah manajemen proyek sudah tidak asing lagi bagi akademisi, pemerintah maupun swasta. Dalam kehidupan sehari-hari seringkali didengar kata-kata “proyek” disampaikan dalam melakukan suatu pekerjaan baik skala kecil maupun besar. Proyek dianggap sebagai suatu pekerjaan yang harus dikerjakan dalam batas waktu dan anggaran yang telah ditentukan. Dalam hal pelaksanaan proyek tersebut dibutuhkan perencanaan dan pengelolaan yang matang agar dapat terlaksana sebagaimana mestinya (sesuai dengan tujuan proyek). Manajemen merupakan komponen kunci yang mendukung keberhasilan proyek dan operasi organisasi, serta memastikan bahwa semua elemen bekerja secara harmonis untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompleks dan dinamis, manajemen proyek menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa proyek-proyek yang dilaksanakan tidak hanya selesai tepat waktu, tetapi juga sesuai anggaran dan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan atau diharapkan. Disamping itu, saat ini begitu banyak perusahaan yang mengandalkan proyek sebagai cara untuk meningkatkan pendapatan dan mengoptimalkan operasional bisnisnya. Hal ini berdampak terhadap semakin tingginya tingkat persaingan jika semakin banyak perusahaan yang terlibat dalam proyek tersebut. Oleh karena itu, agar perusahaan dapat bersaing dan memenangkan tender dari proyek yang diikuti maka diperlukan strategi manajemen proyek yang efektif dan efisien. Selain itu, agar kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan tetap terjaga serta untuk mengantisipasi maupun mengatasi perubahan yang tidak terduga di lapangan maka diperlukan manajemen proyek yang baik. Keterlambatan pelaksanaan proyek, pembengkakan biaya dan kualitas yang tidak sesuai harapan merupakan kerugian proyek yang dapat dihindari jika proyek tersebut dikelola dengan baik.

Manajemen proyek menjadi krusial untuk mengelola segala sumber daya yang ada secara efisien dan efektif.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa keberhasilan manajemen proyek sangat bergantung pada kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai fungsi manajemen dan beradaptasi dengan perubahan yang mungkin terjadi selama siklus hidup proyek . Namun perlu diketahui bahwa manajemen proyek sedikit berbeda dengan manajemen lainnya. Faktor utama yang membedakannya adalah manajemen proyek memiliki hasil akhir dan jangka waktu yang terbatas, sedangkan manajemen lainnya terus berlanjut sebagai proses yang berkelanjutan.

## 1.2 Definisi Manajemen Proyek

Manajemen proyek terdiri dari dua kata yang berbeda tetapi menjadi satu kesatuan pengertian yang utuh dan saling terkait. Secara umum manajemen merupakan seni dan proses dalam kerjasama antara individu, kelompok dan sumberdaya lainnya untuk mencapai tujuan organisasi dan menginterpretasikan pelaksanaan fungsi-fungsi atau aktivitas perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pengarahan (*directing*), pengkoordinasian (*coordinating*) dan pengendalian (*controlling*). Lebih rinci lagi, Badrudin dalam bukunya "*Fundamentals of Management*" (2014) menegaskan ada empat bagian dalam manajemen yang menjadi konsep dasar manajemen meliputi :

1. Manajemen sebagai ilmu. Mendefinisikan manajemen menjadi dasar atau acuan dalam pengambilan keputusan secara ilmiah, baik bagi usaha/bisnis maupun kehidupan manusia pada umumnya. Ilmu manajemen dapat digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi organisasi atau kolaborasi yang dilakukan.
2. Manajemen sebagai seni. Mendefinisikan manajemen sebagai pengetahuan yang tidak hanya sebatas teori, tetapi dapat bergerak secara fleksibel seperti seni yang terkadang tidak dapat diprediksi. Dalam hal ini kemampuan manajemen itu diperlukan bagi organisasi/perusahaan/industri untuk dapat bekerja secara fleksibel dalam menghadapi tantangan di masa depan.

3. Manajemen sebagai profesi. Manajemen didefinisikan dengan mengacu pada jenis pekerjaan dan profesi yang dikerjakan secara profesional dalam organisasi/bisnis, kemudian menerima penghargaan atau pembayaran sesuai dengan keahliannya.
4. Manajemen sebagai proses. Sangat erat kaitannya dengan fungsi manajemen perusahaan untuk mewujudkan tujuan dalam waktu tertentu dengan dipengaruhi oleh gaya kepemimpinan. Proses tersebut diawali dengan perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian dan pengarahan serta pengendalian.

Dengan demikian, ke empat konsep dasar tersebut dalam menelaah manajemen tidak dapat terpisah. Seorang pemimpin yang bertugas untuk mengelola organisasinya maka harus memiliki ke empat konsep dasar tersebut dalam dirinya. Manajemen harus memiliki konsep dasar pengetahuan, analisis situasi, kondisi dan juga sumber daya manusia yang mampu berpikir secara logis sehingga dapat mencapai tujuan bersama atau tujuan organisasi. Manajemen juga merupakan kemampuan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan mengelola sumber daya yang ada baik *materil* (fisik), *money* (uang), *machine* (mesin/teknologi), *man* (manusia), *methode* (metode) dan *market* (pasar) melalui kegiatan perencanaan, pengorganisasian, aktivitas, pengarahan dan pengontrolan untuk mencapai tujuan organisasi atau tujuan perusahaan.

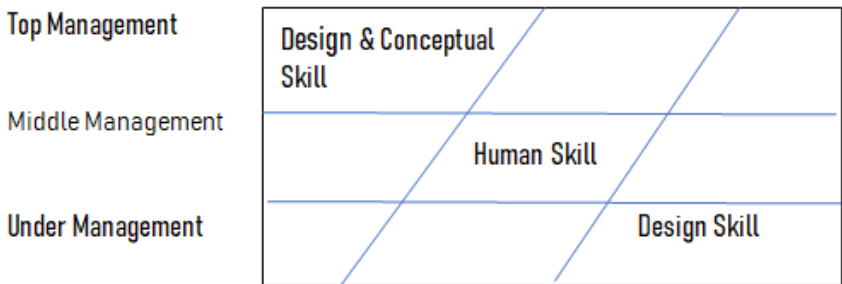
Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya sehingga tercapai tujuan atau diperoleh hasil yang optimal maka manajemen harus memiliki keterampilan manajerial. Secara umum keterampilan manajerial ini juga ada empat tingkatan yakni :

1. Keterampilan disain (*design skill*), merupakan kemampuan memecahkan masalah dengan teknik atau cara tertentu sehingga dapat menguntungkan organisasi
2. Keterampilan konseptual (*conceptual skill*), merupakan kemampuan untuk melihat gambaran secara menyeluruh mengenai elemen dari suatu situasi dan mengerti hubungan antara elemen tersebut
3. Keterampilan kemanusiaan (*human skill*), merupakan keterampilan dalam melakukan hubungan dengan manusia lain (usaha kerjasama, kelompok kerja, penciptaan kondisi di mana

orang merasa aman dan bebas berpendapat). Keterampilan ini sangat dibutuhkan dalam menjalankan suatu usaha karena keberagaman keinginan, pengetahuan, keterampilan dan pemikiran yang dimiliki manusia

4. Keterampilan Teknis (*technical skill*), merupakan keahlian atau pengetahuan dalam suatu kegiatan yang melibatkan metoda, proses dan prosedur, dan memerlukan teknik dan alat khusus.

Masing-masing tingkatan manajemen dalam organisasi atau perusahaan memiliki proporsi keterampilan yang berbeda-beda. Adapun hubungan antara tingkat manajemen dengan proporsi keterampilan yang harus dimilikinya dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.



**Gambar 1.1.** Keterampilan Manajerial Sesuai Tingkatan Manajemen

Semakin tinggi kedudukan seseorang, maka semakin diperlukan keterampilan konseptual dan disain, sedangkan keterampilan teknis dibutuhkan dalam proporsi yang lebih sedikit. Demikian pula sebaliknya, semakin rendah kedudukan seseorang, maka keterampilan teknis dibutuhkan dalam proporsi yang lebih besar, sedangkan keterampilan konseptual dan disain diperlukan dalam proporsi yang lebih sedikit.

Dengan demikian, manajemen tidak hanya sebatas ilmu tetapi juga kemampuan atau keterampilan yang dimiliki seseorang atau sekelompok orang yang berkerja bersama-sama dalam mengelola sumber daya-sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan organisasi atau perusahaan.

Selanjutnya dipaparkan terkait dengan kata proyek. Kata proyek berasal dari bahasa latin “projectum” yang berasal dari kata kerja proicere yang berarti untuk membuang sesuatu ke depan. Hal ini dipahami sebagai sesuatu yang direncanakan untuk ke depannya. Sedangkan menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), proyek adalah rencana pekerjaan dengan sasaran khusus dan waktu penyelesaian yang jelas.

Terdapat beberapa pengertian dari proyek menurut para ahli, di antaranya sebagai berikut :

1. Menurut Kerzner, proyek merupakan serangkaian aktivitas dan tugas yang memiliki tujuan spesifik untuk diselesaikan, mempunyai waktu mulai dan waktu akhir, batasan anggaran, menggunakan sumber daya yang ada (sumber daya manusia maupun non sumber daya manusia) serta multifungsi.
2. Menurut D.I. Cleland dan Wr.King, proyek merupakan gabungan dari berbagai sumber daya yang dihimpun dalam organisasi yang bersifat sementara untuk mencapai suatu tujuan.
3. Menurut Chapman, proyek adalah usaha temporer untuk membangun produk atau layanan unik. Proyek biasanya memiliki batasan dan risiko terkait dengan biaya, jadwal atau kinerja hasil.
4. Menurut Larson, proyek adalah kegiatan yang kompleks, tidak rutin, dan usaha sesaat yang dibatasi oleh waktu, anggaran, sumber daya dan spesifikasi kinerja yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.
5. Menurut Schwalbe, proyek adalah suatu usaha yang bersifat sementara untuk menghasilkan produk atau layanan yang unik.
6. Menurut Rakos, proyek selalu dimulai dengan adanya masalah, yaitu user mendatangi tim proyek untuk meminta solusi menyelesaikan masalahnya.
7. Menurut Macapagal dan Macasio, proyek adalah kegiatan sementara yang membutuhkan sumber daya, mengeluarkan biaya dan menghasilkan sesuatu dalam jangka waktu tertentu untuk mencapai tujuan yang spesifik. Proyek dapat mempunyai bentuk, ukuran, jangka waktu, dan kompleksitas yang bervariasi. Proyek biasanya merupakan tanggapan atas kebutuhan yang mendesak, masalah bisnis (*business case*) untuk organisasi.

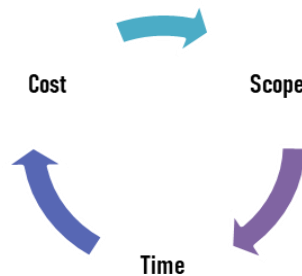
Dilain sisi proyek dapat dikatakan sebagai usaha yang kompleks dan memiliki karakteristik unik, termasuk keterbatasan waktu, biaya, dan sumber daya yang memerlukan perencanaan yang cermat/matang terutama dalam penjadwalan maupun penganggaran, dan pengelolaan yang terampil untuk menghindari kerugian. Hal ini menunjukkan bahwa setiap proyek memiliki awal dan akhir yang jelas serta memiliki keunikan yang terlihat dari implikasi setiap proyek tersebut berbeda dalam beberapa aspek pekerjaan. Dari beberapa pengertian proyek maka dapat ditemukan beberapa ciri utama proyek yang perlu diketahui yakni :

1. Sementara, artinya bahwa proyek bersifat sementara yang dibatasi oleh waktu dalam pelaksanaannya sehingga harus diketahui dengan jelas titik awal dan akhir pekerjaan;
2. Proyek harus memiliki tujuan ataupun hasil (produk) dari pekerjaan tertentu.
3. Tidak terus menerus, tidak rutin dan berulang sehingga selama proyek berjalan akan memiliki jenis dan intensitas yang selalu berubah.
4. Anggaran biaya yang berguna untuk membiayai proyek dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Selain itu juga terdapat tiga batasan utama proyek (*triple constraint project*) yakni (a) Waktu (time), merupakan komponen atau factor yang mempengaruhi tujuan utama pelaksanaan proyek dan menentukan biaya proyek; (b) Ruang lingkup (scope), menunjukkan jenis dan batasan proyek yang sangat dibutuhkan karena mempengaruhi komponen atau factor lainnya; (c) Biaya (cost) merupakan komponen utama dari suatu proyek yang sangat menentukan keberlangsungan proyek. Secara umum, faktor waktu pelaksanaan dan ruang lingkup proyek akan mempengaruhi biaya. Biaya proyek yang harus dikeluarkan semakin tinggi jika waktu pelaksanaannya semakin lama dan ruang lingkup proyek yang semakin besar, demikian pula sebaliknya. Hubungan saling terkait ketiga faktor pembatas proyek tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.2.

Dari definisi manajemen dan proyek tersebut dapat disimpulkan bahwa manajemen proyek merupakan disiplin yang mengkombinasikan ilmu, seni, dan keterampilan untuk merencanakan,

mengorganisasi, mengarahkan/memimpin, mengkoordinasikan dan mengendalikan sumber daya agar tujuan proyek dalam waktu yang telah ditentukan dapat tercapai dengan efisien dan efektif serta memiliki nilai tambah. Manajemen proyek merupakan penerapan ilmu pengetahuan, keterampilan serta alat dan teknik ke dalam aktivitas proyek sehingga persyaratan dan kebutuhan proyek terpenuhi. Dengan demikian, manajemen proyek bukan hanya sekadar kegiatan administratif, tetapi juga merupakan seni dan ilmu dalam memimpin dan mengelola sumber daya untuk mencapai hasil yang diinginkan secara efisien dan efektif serta memiliki nilai tambah. Kunci sukses dalam manajemen proyek terletak pada kemampuan untuk mengelola tiga aspek utama: waktu, biaya, dan kualitas. Manajer proyek harus mampu menyeimbangkan ketiganya dengan baik untuk memenuhi harapan pemangku kepentingan dan mencapai hasil yang diinginkan. Selain itu, komunikasi yang efektif, kepemimpinan yang kuat, dan kemampuan untuk mengelola risiko adalah elemen penting yang mendukung keberhasilan proyek. Dengan menerapkan praktik manajemen proyek yang baik, organisasi dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kegagalan, dan memaksimalkan nilai dari setiap proyek yang dilaksanakan.



**Gambar 1.2.** Hubungan Tiga Faktor Pembatas Proyek

Dalam manajemen proyek terdapat lima tahapan utama yang penting untuk memastikan proyek dapat dilaksanakan dengan baik yakni :

1. Inisiasi (*initiation*)

Pada tahap ini dilakukan penetapan tujuan dan lingkup proyek serta identifikasi ide atau kebutuhan ataupun pemangku



kepentingan sehingga ditentukan apakah proyek layak dilaksanakan.

## 2. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan meliputi pengembangan rencana proyek yang terperinci mencakup ruang lingkup, anggaran, jadwal, identifikasi risiko dan alokasi sumber daya.

## 3. Pelaksanaan atau Eksekusi (*Execution*)

Merupakan tahap pelaksanaan atau implementasi dari proyek yang direncanakan, adanya koordinasi tim serta alokasi sumber daya yang digunakan secara efisien.

## 4. Pemantauan dan Pengendalian (*Monitoring dan Controlling*)

Pada tahap ini dilakukan pengawasan terhadap kinerja proyek dan jika ada masalah maka dilakukan penyesuaian rencana untuk mengatasi deviasi.

## 5. Penutupan (*Closing*)

Merupakan tahap penyelesaian semua kegiatan proyek dan pengiriman deliverables, evaluasi hasil, dan dokumentasi yang dijadikan sebagai referensi di masa datang.

### 1.3 Tujuan dan Fungsi Manajemen Proyek

Secara umum tujuan utama dari manajemen proyek adalah untuk mencapai hasil yang optimal dengan menyelesaikan proyek tepat waktu, sesuai anggaran, dan memuaskan konsumen/pemangku kepentingan dengan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Secara rinci, manajemen proyek dilakukan dengan tujuan untuk :

1. Meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, biaya dan waktu
2. Mengelola risiko dan ketidakpastian dalam arti bisa menekan risiko yang timbul sekecil mungkin dan dengan cepat menanggapi perubahan (pengaruh situasi dan kondisi di lapangan) yang terjadi saat proyek dilaksanakan
3. Mengelola integrasi antara berbagai aspek proyek sehingga membantu memastikan proyek berjalan sesuai rencana dan dapat diselesaikan tepat waktu.

4. Menciptakan perencanaan yang tepat yang meliputi tujuan proyek, biaya dan jadwal pelaksanaan serta sumber daya yang dibutuhkan dengan mempertimbangkan factor eksternal yang mempengaruhi proyek
5. Kontrol terhadap proyek lebih baik, sehingga proyek bisa sesuai dengan scope, biaya, sumber daya dan waktu yang telah ditentukan
6. Koordinasi internal yang lebih baik
7. Meningkatkan kualitas dan produktivitas
8. Memastikan kepuasan pemangku kepentingan
9. Memaksimalkan potensi tim, dengan memastikan bahwa sumber daya cukup untuk menyelesaikan proyek dan setiap anggota tim memiliki peran yang jelas. Hal ini dilakukan melalui peningkatan keterampilan dan komunikasi antar tim.
10. Meningkatkan tanggung jawab, semangat, serta loyalitas tim terhadap proyek, yaitu dengan penugasan yang jelas kepada masing-masing anggota tim
11. Memamfaatkan peluang seperti perkembangan IPTEK dan kebijakan pemerintah dengan melakukan identifikasi dan evaluasi peluang sehingga dapat ditetapkan strategi yang menguntungkan pelaksanaan proyek dan dapat diimplementasikan oleh tim proyek.

Manajemen proyek juga dibutuhkan dalam berbagai bidang/situasi, terutama ketika sebuah kegiatan/pekerjaan/proyek besar akan dilaksanakan, seperti di bawah ini :

1. Bidang konstruksi. Misalnya pembangunan jalan tol, gedung, rumah sakit, dan perumahan yang membutuhkan manajemen proyek untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana.
2. Bidang manufaktur. Misalnya industri pengolahan hasil pertanian dan perkebunan, industri makanan dan minuman, furniture, mainan, tekstil dan lain-lain yang membutuhkan manajemen proyek dalam merancang dan memproduksi produk berdasarkan hasil riset dan pengembangan.
3. Bidang Pengembangan Software/ perangkat lunak. Agar pengembangan software secara terstruktur maka diperlukan manajemen proyek, seperti saat pengembangan browser.

4. Bidang sistem informasi. Dalam mengembangkan layanan yang berhubungan dengan masyarakat, maka digunakan manajemen proyek. seperti pembuatan layanan pendidikan, website, aplikasi, , dan layanan publik lainnya.
5. Bidang Penelitian. Manajemen proyek membantu proses penelitian dan pengembangan produk atau jasa, seperti penelitian tentang kepuasan pengguna untuk meningkatkan produk perusahaan
6. Proyek yang Kompleks. Dalam mengelola proyek yang kompleks dengan banyak stakeholder, risiko, dan sumber daya yang harus dikelola dengan efektif maka dibutuhkan manajemen proyek.

Dalam semua bidang atau situasi ini, manajemen proyek juga berusaha dalam mencapai tujuan proyek yang efektif dan efisien, tepat waktu dan berkualitas (sesuai standar). Oleh karenanya ada beberapa alasan penting manajemen proyek dibutuhkan dalam mencapai tujuan proyek, diantaranya untuk :

1. Mengatur Rencana dan Jadwal  
Manajemen proyek melibatkan perencanaan yang mencakup tujuan, jadwal, anggaran, sumber daya, dan strategi risiko. Hal ini membantu dalam mengatur waktu dan biaya dengan lebih baik, serta memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana
2. Mengatur Tujuan dan kebutuhan  
Manajemen proyek memastikan bahwa semua kebutuhan dan tujuan proyek dipahami dengan jelas oleh semua pemangku kepentingan. Hal ini membantu dalam mengembangkan rencana yang tepat dan memastikan bahwa semua sumber daya digunakan secara efektif
3. Mengelola Sumber Daya  
Manajemen proyek melibatkan penugasan tim yang sesuai dengan keterampilan mereka. Hal ini membantu dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya manusia dan memastikan bahwa setiap anggota tim memiliki peran dan tanggung jawab yang jelas.

4. **Menghemat Biaya dan Waktu**  
Agar proyek dapat diselesaikan dengan biaya yang minimal maka manajemen proyek berperan dalam mengatur anggaran secara transparan dan efektif.
5. **Meningkatkan Efisiensi dan Kualitas**  
Manajemen proyek melibatkan evaluasi proyek setelah selesai, sehingga pelajaran yang dipetik dapat digunakan untuk meningkatkan manajemen proyek di masa depan. Hal ini membantu dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas proyek
6. **Mengendalikan Risiko**  
Manajemen proyek melibatkan identifikasi dan evaluasi risiko potensial. Hal ini membantu dalam mengembangkan strategi mitigasi dan rencana cadangan, sehingga risiko dapat diatasi dengan lebih baik.
7. **Mengoptimalkan Komunikasi**  
Manajemen proyek memastikan komunikasi terbuka dengan semua pemangku kepentingan. Hal ini membantu dalam memperbarui kemajuan proyek secara terus-menerus dan meminimalkan kesalahpahaman

Dengan demikian dapat diuraikan fungsi manajemen proyek dalam pengerjaan proyek diantaranya i:

1. Menetapkan tujuan proyek, menentukan ruang lingkup, mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan, serta menyusun jadwal dan anggaran proyek.
2. Membentuk tim proyek, menetapkan peran dan tanggung jawab, serta mengatur struktur organisasi proyek untuk memastikan koordinasi dan kerjasama yang efektif.
3. Memberikan arahan dan dukungan kepada tim proyek, memfasilitasi komunikasi, serta mengelola sumber daya dan konflik yang mungkin timbul.
4. Melakukan pengelolaan pelaksanaan proyek sesuai dengan rencana yang telah disusun, mengkoordinasikan kegiatan tim, dan memastikan pencapaian milestone yang ditetapkan.
5. Memantau dan mengevaluasi kemajuan proyek secara berkala, mengidentifikasi dan menangani masalah yang muncul, serta

melakukan perubahan jika diperlukan untuk memastikan proyek tetap berjalan sesuai rencana.

6. Menyelesaikan semua kegiatan proyek sesuai dengan jadwal dan anggaran yang telah ditetapkan, serta menyerahkan hasil proyek kepada pemangku kepentingan dengan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.
7. Meningkatkan kolaborasi di seluruh dan di dalam tim.  
Fungsi-fungsi ini membantu memastikan bahwa proyek berjalan efektif dan efisien, serta mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam batasan waktu dan anggaran yang tersedia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashari. 2011. Bahan Ajar Manajemen Proyek. Bandung : Politeknik Negeri Bandung
- Aziz, A, dkk. 2022. Manajemen Proyek (tinjauan Teori dan Praktis). Bandung : Widina Bhakti Persada
- Belferik, R., dkk. 2023. Manajemen Proyek (Teori & Penerapannya). Jambi : Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hosaini, dkk. 2021. Manajemen Proyek. Bandung : Widina BhaktiPpersada.
- Melly, S. dkk. 2020. Manajemen Mesin Pertanian (kajian Konsep Dasar Manajemen Mesin Pertanian). Yogyakarta : The Journalish
- Panjaitan, N., Suranto.,Nurmaidah. 2023. Manajemen Proyek Strategi Organisasi dan Pemilihan Proyek. Medan : USU Press
- Ralahallo, FN, Jaya, FH, Tukimun. 2024. Manajemen Proyek. Yogyakarta : Tripe Konsultan Journal Corner And Publishing
- Rani, HA. Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta : Deepublish CV Budi Utama
- Soeharto, I. 1999. Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional). Jilid 1 Edisi Kedua. Jakarta : Erlangga
- Teguh, R., & Sudiadi. 2015. Diktat Manajemen Proyek. Palembang : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika.
- Yuliana, C. 2018. Buku Ajar Manajemen Konstruksi. Banjarmasin : Lambung Mangkurat University Press.



# BAB 2

## TAHAP PERENCANAAN PROYEK

Oleh Iranita Haryono

### 2.1 Pendahuluan

Menyusun dan melaksanakan suatu proyek pembangunan mencakup beberapa faktor yang harus dipikirkan dan dipertimbangkan, antara lain biaya, kualitas dan waktu. Angka waktu dan jenis penentuan masa kerja merupakan komponen yang sangat penting. Terlaksananya segala latihan yang diatur sesuai pengaturan merupakan sesuatu yang sangat diharapkan oleh setiap individu yang berkecimpung dalam dunia perkembangan.

Dalam memulai suatu usaha, langkah yang harus diambil adalah menjamin bahwa proses pengaturan usaha yang meliputi ruang lingkup proyek, rencana proyek, aset proyek dan biaya tugas berjalan dengan baik. Hal-hal yang perlu diingat dalam penyusunan proyek adalah:

1. Aman : keselamatan terjamin
2. Efektif : produk perencanaan berfungsi sesuai yang diharapkan
3. Efisien : produk yang dihasilkan hemat biaya
4. Mutu terjamin, tidak menyimpang dari spesifikasi yang ditentukan

Sebagai komponen penting dalam dewan proyek, perencanaan proyek mencakup pembuatan aktivitas dan pemesanan yang akan menjaga proyek tetap berjalan dengan andal saat dilaksanakan sesuai pengaturan. Hal penting yang harus diperhatikan dalam penyusunan proyek adalah penentuan aset yang diperlukan untuk pelaksanaan serta struktur keseluruhan untuk mencapai tujuan ideal.

Penyusunan proyek adalah cara menyelesaikan tugas dalam waktu tertentu, pada tahapan tertentu dan dengan aset yang ditetapkan. Inti dari perencanaan usaha adalah menetapkan tujuan, mengenali, mengatur jadwal dan membuat pengaturan pendukung termasuk yang berhubungan dengan SDM, teknik khusus dan papan bahaya sambil tetap berada dalam aliran yang direncanakan.



Tahap perencanaan proyek merupakan salah satu tahapan penting dalam manajemen proyek, yang membahas tentang penciptaan rencana yang akan membantu tim proyek mengatur waktu, biaya, kualitas, perubahan, risiko, dan isu-isu. Tahap ini melibatkan beberapa kegiatan, seperti:

1. Mengkaji tujuan, perencanaan strategi, dan taktik perusahaan: Tahap ini bertujuan untuk menentukan lingkup proyek dan mengidentifikasi proyek-proyek sistem yang akan dijalankan.
2. Mengidentifikasi proyek-proyek sistem: Setelah menentukan tujuan dan strategi, maka perlu mengidentifikasi proyek-proyek sistem yang akan dijalankan.
3. Membuat rencana : Setelah mengidentifikasi proyek-proyek sistem, harus membuat rencana yang akan menjadi pedoman dalam melaksanakan tugas-tugas proyek. Rencana ini harus mencakup aspek seperti waktu, biaya, kualitas, dan resiko.
4. Pengontrolan proyek: Dalam tahap ini, manajer proyek harus memantau tugas agar proyek dapat berjalan tepat waktu, sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan, dan berada pada budget yang telah ditetapkan.
5. Penutupan proyek: Tahap ini memiliki tiga sub tahap penting, yaitu pertanggungjawaban, pembelajaran proyek, dan perayaan. Setelah proyek selesai, manajer proyek harus menyiapkan laporan pekerjaan dan mengulasikan hasil-hasil proyek.

Dalam mengelola sebuah proyek, manajer proyek harus memperhatikan siklus hidup proyek, yang menyatakan rentang waktu yang terdiri dari tahapan-tahapan yang akan dilalui. Dengan mengikuti tahapan perencanaan proyek ini, manajer proyek dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mencapai tujuan proyek dengan efisien dan efektif.

Tahapan perencanaan dalam manajemen proyek meliputi beberapa langkah penting yang harus dilakukan untuk memastikan proyek berhasil dan sesuai dengan target. Berdasarkan sumber yang ada, tahapan perencanaan proyek meliputi:

1. Tahap Inisiasi Proyek (*Project Initiation Phase*): Tahap ini melibatkan pengidentifikasi masalah yang akan diatasi oleh proyek dan mengkaji keuntungan-keuntungan proyek.
2. Tahap Perencanaan Proyek (*Project Planning Phase*) : Dalam tahap ini, diusulkan rencana proyek yang mencakup aspek seperti waktu, biaya, kualitas, dan risiko. Tahap ini juga melibatkan pengontrolan proyek untuk memastikan tugas berjalan sesuai dengan waktu, spesifikasi, dan budget yang ditetapkan.
3. Tahap Pelaksanaan Proyek (*Project Execution Phase*): Tahap ini melibatkan pengangkutan sumber daya, pengendalian risiko, dan pengawasan pelaksanaan proyek untuk memastikan bahwa proyek dilaksanakan dengan baik.
4. Tahap Pemantauan dan Pengendalian Proyek (*Project Monitoring and Control Phase*): Dalam tahap ini, manajer proyek akan memantau kesejahteraan proyek, mengidentifikasi risiko, dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk memastikan proyek tetap berjalan sesuai dengan target.
5. Tahap Penutupan Proyek (*Project Closure Phase*): Tahap ini melibatkan pertanggungjawaban, pembelajaran proyek, dan perayaan. Setelah proyek selesai, manajer proyek harus menyiapkan laporan pekerjaan dan menganalisis hasil-hasil proyek.

Dalam tahap perencanaan proyek, beberapa kegiatan yang harus dilakukan meliputi mengkaji tujuan, perencanaan strategi, dan taktik perusahaan, mengidentifikasi proyek-proyek sistem, membuat rencana, pengontrolan proyek, dan penutupan proyek. Dengan mengikuti tahapan-tahapan ini, manajer proyek dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mencapai tujuan proyek dengan efisien dan efektif.

Sebelum melakukan tahap persiapan dalam perencanaan proyek, ada beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk mempersiapkan diri. Berdasarkan sumber yang ada, berikut adalah langkah-langkah yang dapat diambil:

1. Menentukan sumber daya : Langkah ini meliputi penentuan sumber daya manusia, sumber daya material, dan sumber daya finansial yang diperlukan untuk pelaksanaan proyek.

2. Perencanaan anggaran: Menyiapkan perencanaan anggaran yang mencakup estimasi biaya untuk semua aspek proyek, termasuk biaya persiapan.
3. Pemilihan lokasi: Jika proyek melibatkan pemilihan lokasi, langkah ini meliputi penelitian dan analisis untuk menentukan lokasi yang paling sesuai untuk proyek tersebut.
4. Perencanaan kegiatan : Merencanakan semua kegiatan yang akan dilakukan selama tahap persiapan, termasuk perencanaan site plan, perhitungan kebutuhan sumber daya, pembuatan shop drawing, pengadaan material, mobilisasi peralatan, dan pelaksanaan di lapangan.

Dengan mempersiapkan diri melalui langkah-langkah ini, tim proyek dapat memastikan bahwa tahap persiapan proyek dilakukan dengan baik dan efisien, sehingga proyek dapat berjalan sesuai dengan rencana.

## 2.2 Tahapan dalam Manajemen Proyek

### 1. Tahap Inisiasi Proyek (*Project Initiation Phase*)

Tahap Inisiasi Proyek (*Project Initiation Phase*) adalah tahap awal dalam manajemen proyek yang bertujuan untuk memahami tujuan, prioritas, tenggat waktu, dan risiko proyek. Tahap ini mencakup beberapa latihan, misalnya, membedakan tujuan dan hasil proyek, menyusun pertaruhan, kondisi, keharusan, dan kebutuhan proyek, serta bertemu dengan klien dan mitra untuk mencari tahu inspirasi dan asumsi mereka dalam menjalankan proyek.

Tahap permulaan usaha merupakan tahap awal transformasi suatu pemikiran teoritis menjadi suatu tujuan yang bermakna. Pada tahap ini, Anda benar-benar ingin mengembangkan kasus bisnis dan mengkarakterisasi tugas pada tingkat yang luas. Itu yang harus dilakukan, Anda harus menjelaskan kebutuhan usaha dan membuat sanksi usaha. (Apriliansi 2020).

Menurut Gibson et.al (1995), Istilah "perencanaan pada tahap pra-proyek" mengacu pada metode yang mencakup semua

kegiatan dan tanggung jawab yang harus diselesaikan sebelum dimulainya "desain detail" (perencanaan teknik) dan tahap "inisiasi" proyek.

Perencanaan pra-proyek juga ditandai sebagai proses menghasilkan data penting bagi pemilik proyek agar dapat memahami dan menangani pertaruhan proyek dan memilih apakah akan membantu pelaksanaan proyek dengan memberikan aset yang diharapkan dapat meningkatkan peluang untuk menjadi yang terbaik usaha tersebut atau tidak. (Gibson et al. 1993).

Selama fase inisiasi, langkah-langkah manajemen proyek yang penting meliputi:

- a. Kenali tujuan dan hasil proyek.
- b. Menggambarkan bahaya, kondisi, keterbatasan, dan kebutuhan usaha tersebut.
- c. Bertemu dengan klien dan mitra untuk mencari tahu inspirasi dan asumsi mereka terhadap usaha tersebut.
- d. Tetapkan ruang lingkup usaha berdasarkan batas waktu dan aset yang dapat diakses.
- e. Pilih pengawas tugas dan buat catatan besar yang berisi data terperinci, misalnya ruang lingkup proyek, target, besaran rencana keuangan, rencana kerja, dan sebagainya.

Dengan melakukan tahap inisiasi proyek dengan baik, manajer proyek dapat memastikan bahwa proyek dimulai dengan baik dan sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Hal ini dapat membantu meminimalkan risiko dan memastikan keberhasilan proyek secara keseluruhan.

Dalam tahap inisiasi proyek, beberapa aspek yang perlu diperhatikan meliputi:

- a. Mengidentifikasi tujuan dan hasil proyek: Menjelaskan secara umum tentang proyek dan dapatkan kepercayaan dari pemangku kepentingan
- b. Menguraikan risiko, ketergantungan, kendala, dan prioritas proyek: Menilai potensi risiko, ketergantungan, dan kendala yang mungkin terjadi selama proyek, serta menentukan prioritas proyek.
- c. Bertemu dengan klien dan pemangku kepentingan: Memahami motivasi dan harapan mereka terhadap proyek,

sehingga dapat memastikan proyek memenuhi harapan pemangku kepentingan.

- d. Menetapkan ruang lingkup proyek: Menetapkan batas waktu, sumber daya, dan anggaran yang diperlukan untuk proyek.
- e. Menunjuk project manager: Menentukan penunjuk proyek dan memberikan informasi rinci tentang ruang lingkup proyek, tujuan, anggaran, jadwal kerja, dan lain-lain.
- f. Mengidentifikasi stakeholder penting: Mengidentifikasi stakeholder yang terlibat dalam proyek dan memahami kebutuhan dan harapan mereka.
- g. Membuat catatan besar: Membuat catatan besar yang berisikan informasi rinci seperti ruang lingkup proyek, tujuan, penunjukan manajer proyek, anggaran, jadwal kerja, dan lain-lain.

Untuk mengembangkan kasus bisnis dalam tahap inisiasi proyek, Anda perlu mengikuti beberapa langkah berikut:

- a. Buat piagam proyek atau kasus bisnis: Membuat dokumen yang menjelaskan tujuan, visi, dan kasus bisnis proyek, serta mengidentifikasi risiko potensial.
- b. Identifikasi pemangku kepentingan utama dan pitch proyek Anda: Menentukan pemangku kepentingan utama yang terlibat dalam proyek dan membuat presentasi yang menarik untuk mereka.
- c. Lakukan studi kelayakan: Melakukan penelitian dan pengkajian untuk mengevaluasi apakah proyek layak dilakukan dengan sumber daya yang ada dan apakah proyek akan memberikan manfaat yang signifikan.
- d. Bentuk kasus bisnis menjadi kasus teknis: Mengubah ide abstrak menjadi tujuan yang bermakna dan membuat rencana tentang bagaimana proyek akan dijalankan.
- e. Mendefinisikan proyek pada tingkat yang luas: Menentukan kebutuhan proyek dan ruang lingkup proyek berdasarkan tujuan dan kasus bisnis yang telah dibentuk.
- f. Mengidentifikasi stakeholder penting: Mengidentifikasi stakeholder yang terlibat dalam proyek dan memahami kebutuhan dan harapan mereka.

- g. Membuat catatan besar: Membuat catatan besar yang berisikan informasi rinci seperti ruang lingkup proyek, tujuan, penunjukan manajer proyek, anggaran, jadwal waktu yang diharapkan, dan lain-lain.

Dengan mengikuti langkah-langkah di atas, Anda dapat mengembangkan kasus bisnis dalam tahap inisiasi proyek dengan baik dan memastikan proyek dimulai dengan keberhasilan dan dukungan yang diperlukan.

Pada tahap ini ada dua perangkat penilaian yang digunakan oleh Venture Supervisor antara lain: (Josephine Samuel 2021):

- a. Persyaratan proyek serta potensi manfaat finansial proyek dimasukkan dalam dokumen kasus bisnis.
- b. Evaluasi terhadap tujuan, jadwal, dan biaya proyek merupakan subjek studi kelayakan. Semua item dalam studi kepraktisan ini dilakukan untuk melihat apakah usaha tersebut dapat dicapai atau tidak.

## 2. Tahap Perencanaan Proyek (*Project Planning Phase*)

Tahap Perencanaan Proyek (*Project Planning Phase*) merupakan salah satu dari lima tahapan dasar dalam manajemen proyek. Tahap ini melibatkan aktivitas seperti menetapkan ruang lingkup proyek, membuat jadwal, mengalokasikan sumber daya, dan membuat daftar risiko. Selain itu, tahap ini juga membuat rencana pelaksanaan yang ekstensif, termasuk mengubah proposisi menjadi rangkaian catatan tugas penting dan memesannya. Tahap Penyusunan Tugas sangat penting untuk menjamin proyek dapat selesai tepat waktu dan sesuai target yang telah ditetapkan.

Tahap Perencanaan Proyek (*Project Planning Phase*) melibatkan sejumlah kegiatan kunci, termasuk:

- a. Menetapkan ruang lingkup proyek.
- b. Membuat jadwal dan tenggat waktu pengerjaan tugas.
- c. Mengalokasikan sumber daya dan membuat daftar risiko.
- d. Membuat struktur rincian kerja dan milestone atau gantt chart.
- e. Memperkirakan serta mencadangkan sumber daya

Tahapan Perencanaan Proyek (Project Planning Phase) memiliki sejumlah manfaat, antara lain:

- a. Menyediakan Kejelasan Tujuan: Perencanaan proyek membantu dalam menentukan tujuan yang jelas dan terukur, memastikan pemahaman yang konsisten di antara semua pihak terkait, dan mengurangi ambiguitas serta kesalahpahaman.
- b. Definisi Ruang Lingkup yang Jelas: Melalui perencanaan proyek, ruang lingkup proyek didefinisikan dengan cermat, sumber daya dialokasikan secara efisien, risiko dikelola secara proaktif, dan kemajuan dilacak secara efektif.
- c. Pengambilan Keputusan yang Lebih Baik: Rencana proyek yang terperinci memungkinkan manajer proyek dan pemangku kepentingan untuk membuat keputusan yang lebih baik, bukan berdasarkan tebakan atau intuisi.
- d. Dokumentasi dan Pembelajaran: Perencanaan proyek menghasilkan dokumentasi yang berfungsi sebagai referensi selama proyek dan menjadi dasar untuk menangkap pelajaran yang dapat dipetik, yang berguna untuk proyek-proyek selanjutnya.
- e. Identifikasi dan Mitigasi Risiko: Selama tahap perencanaan, manajer proyek dan tim mengidentifikasi potensi risiko dan mengembangkan strategi untuk mengurangi dampaknya

Dengan demikian, tahap perencanaan proyek memiliki manfaat yang signifikan dalam memastikan kesuksesan dan kelancaran pelaksanaan proyek.

Ruang lingkup proyek yang ditetapkan pada tahap sebelumnya dapat diubah pada tahap ini. Namun, modifikasi tersebut harus disetujui terlebih dahulu oleh manajer proyek. Manajer proyek juga bertugas menunjukkan kepada seluruh tim visualisasi yang jelas tentang struktur rincian kerja dengan berbagai divisinya pada saat ini.

Ketika peta jalan proyek disusun pada tahap perencanaan, kehati-hatian harus dilakukan. Fase kedua dari manajemen proyek diperkirakan akan menghabiskan hampir setengah durasi

proyek kecuali jika metodologi mutakhir seperti manajemen proyek Agile digunakan.

Pada tahap ini, tugas utamanya adalah membedakan kebutuhan khusus, menyusun rencana tugas yang pasti, membuat rencana korespondensi, dan menyiapkan target atau harapan.

Proses perencanaan mencakup tentang penetapan sasaran, pendefinisian proyek dan pembentukan organisasi tim, adapun dalam mengerjakan beberapa proyek sekaligus (umumnya pada perusahaan besar), cara yang efektif untuk menugaskan tenaga kerja dan sumber daya fisik adalah melalui organisasi proyek dengan spsesikasi(Anggaardiyon 2017) :

- a. Pekerjaan dapat didefinisikan dengan sasaran dan target waktu khusus.
- b. Pekerjaan unik atau tidak biasa dalam organisasi yang ada.

Ada beberapa strategi untuk menetapkan tujuan proyek, namun S.M.A.R.T. terlebih lagi, C.LEAR. adalah yang paling terkenal (Apriliani 2020)

- a. S.M.A.R.T Tujuan: Langkah-langkah 'Cerdas' menjamin bahwa tujuan yang Anda tetapkan untuk usaha Anda pada dasarnya gagal. Ini adalah teknik yang mengakar yang mengurangi risiko dan memungkinkan direktur proyek membuat tujuan yang jelas dan layak.
- b. CLEAR. Tujuan: Strategi 'Jelas' untuk menentukan tujuan dimaksudkan untuk memenuhi gagasan kuat tentang lingkungan kerja yang maju. Organisasi-organisasi yang bergerak cepat saat ini memerlukan kemampuan beradaptasi dan hasil yang cepat, dan CLEAR dapat membantu para insinyur lokal dalam hal tersebut. Pada tahap penataan, luasnya tidak ditentukan secara pasti. Perubahan pada ruang lingkup proyek dapat dilakukan, namun harus disetujui oleh manajer proyek. Direktur proyek juga mengembangkan struktur rincian kerja (WBS), yang dengan jelas membayangkan keseluruhan proyek di berbagai segmen untuk kelompok eksekutif.



Jadwal proyek yang terperinci dengan setiap kiriman adalah komponen penting lainnya dalam tahap perencanaan. Dengan memanfaatkan waktu itu, pengawas tugas dapat mengembangkan rencana korespondensi usaha dan pertukaran jadwal dengan mitra terkait. Moderasi risiko adalah bagian penting lainnya dalam menjalankan eksekutif yang penting untuk tahap perencanaan. Administrator proyek bertanggung jawab untuk mengekstrapolasi informasi masa lalu untuk mengenali potensi melakukan pertaruhan dewan dan mengembangkan sistem untuk membatasinya.

Sebuah komponen penting yang sering diabaikan oleh para ahli adalah perubahan besar yang direncanakan oleh para eksekutif. Sebagai manajer proyek, Anda harus siap untuk menyajikan kemajuan dalam tugas untuk menghindari kemacetan dan penundaan proyek.

Tanpa adanya perubahan pekerjaan dalam rencana dewan, tugas-tugas yang tidak terkontrol terjadi dan menciptakan masalah yang signifikan bagi kelompok pelaksana di tahap akhir proyek. Oleh karena itu, mengurangi kemungkinan terjadinya perubahan yang tidak terduga adalah hal yang ideal. Dalam fase ini, Anda dapat menggunakan alat-alat berikut:

- a. Diagram Gantt: diagram batang horizontal di mana anggota dapat melihat tugas yang harus diselesaikan dalam urutan apa dan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk setiap tugas.
- b. Daftar risiko: Grafik yang merinci bahaya yang terkait dengan suatu tugas, beserta probabilitasnya, kemungkinan dampaknya, tingkat risiko, dan rencana moderasi.

Jika tugas telah mendapat persetujuan untuk diselesaikan, maka inilah saat yang tepat bagi kelompok untuk membuat perjanjian usaha. Tidak hanya rencana proyek yang disempurnakan, tetapi juga tujuan proyek dan aspek lainnya. Pada tahap usaha inilah para eksekutif memerlukan pengaturan yang matang agar mampu mengarahkan tim agar menyelesaikan proyek tepat waktu sesuai rencana keuangan yang ada. (Junaedi 2022).

### 3. Tahap Pelaksanaan Proyek (*Project Execution Phase*)

Tahap Pelaksanaan Proyek (*Project Execution Phase*) adalah tahap ketiga dari lima tahapan manajemen proyek yang harus dilalui. Tahap ini dimulai setelah tahap perencanaan proyek selesai dan semua rencana sudah matang dan siap dijalankan. Pada tahap ini, semua sumber daya yang dibutuhkan untuk menjalankan proyek harus sudah tersedia dan tim proyek harus sudah terbentuk. Kemajuan setiap tim harus dipantau secara ketat dan alur kerja yang efisien harus dikembangkan oleh manajer proyek. Selain itu, project manager juga harus memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan rencana dan mengatasi masalah yang muncul selama pelaksanaan proyek. Tahap ini berakhir ketika proyek selesai dan produk yang dihasilkan sudah siap digunakan atau diserahkan kepada pelanggan.

Menurut Husein (2011:85), perencanaan proyek adalah suatu tahapan dalam manajemen proyek serta mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran sekaligus menyiapkan segala program teknis dan administratif agar dapat diimplementasikan.

Pada tahap inilah sebenarnya proses pengerjaan proyek berlangsung. Sebagai manajer proyek, tugas Anda pada tahap ini adalah memastikan alur kerja tetap efisien dengan memantau kerja tim secara ketat. Selain itu, Anda juga harus konsisten menjaga komunikasi kolaboratif yang baik dengan pemangku kepentingan dan memastikan proyek berjalan dengan baik.

Selain itu, tahap ini juga melibatkan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan konstruksi, serta pengaturan sumber daya manusia, material, dan alat untuk menghasilkan hasil yang berkualitas, dalam waktu yang sesingkat mungkin, dan dengan biaya yang se-efisien mungkin. Tahap ini juga melibatkan persiapan, pabrikasi, dan tahap konstruksi fisik

Untuk mempermudah pekerjaan Anda pada tahap ini, bantuan aplikasi dewan proyek akan sangat mengurangi investasi besar Anda untuk memantau kemajuan tugas secara progresif. Pekerjaan sebenarnya dilakukan oleh tim Anda selama fase pelaksanaan proyek. Sebagai pengarah tugas, tanggung jawab Anda adalah membuat proses kerja produktif dan memantau

kemajuan grup Anda dengan cermat. Kewajiban lain dari pengelola proyek, pada tahap ini adalah menjaga keberhasilan upaya terkoordinasi antara mitra proyek secara andal. Hal ini menjamin bahwa semua orang tetap sepakat dan tugas berjalan sesuai rencana tanpa masalah.

Unsur-unsur penting dalam tahap pelaksanaan proyek meliputi:

1. Manajemen proyek
2. Struktur organisasi
3. Kontrol mutu
4. Biaya, dan
5. Waktu.

Menurut "Pengendalian Pelaksanaan Proyek" dari Kementerian PUPR, manajemen pelaksanaan pekerjaan mencakup pengertian manajemen proyek, struktur organisasi, dan kontrol mutu, biaya, serta waktu. Selain itu, unsur-unsur pokok yang terlibat dalam pelaksanaan proyek konstruksi meliputi pemberi tugas (pemilik proyek/owner), tim perencana, tim pengawas, dan tim pelaksana. Koordinasi dari berbagai pihak yang terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian proyek konstruksi juga merupakan unsur penting dalam tahap ini.

Oleh karena itu, ketua tim harus menyerahkan tanggung jawab mengenai proyek tersebut kepada individu yang tepat dan menilai pameran mereka sehingga tujuan proyek dapat tercapai. (Junaedi 2022).

Dengan demikian, unsur-unsur penting dalam tahap pelaksanaan proyek mencakup manajemen proyek, struktur organisasi, kontrol mutu, biaya, waktu, serta koordinasi antarpihak terkait.

Ada beberapa cara untuk menjamin kualitas pelaksanaan proyek, antara lain:

- a. Merencanakan manajemen kualitas dengan mengidentifikasi standar kualitas yang relevan dengan proyek yang sedang dikerjakan dan menentukan bagaimana agar dapat memenuhi standar kualitas tersebut

- b. Melakukan jaminan kualitas dengan menjalankan apa yang sudah direncanakan untuk menjamin bahwa tim proyek sudah menjalankan semua proses.
- c. Melakukan pengendalian kualitas dengan memonitor hasil-hasil proyek yang spesifik untuk memeriksa apakah sudah memenuhi kualifikasi standar kualitas atau tidak
- d. Melatih dan mengindoktrinasi orang-orang tentang mutu/kualitas.
- e. Menggunakan representasi grafis dari suatu proses yang menunjukkan hubungan antara langkah-langkah proses.
- f. Menentukan metrik mutu untuk mengukur mutu proyek
- g. Menentukan siapa yang bertanggung jawab terhadap mutu proyek.
- h. Menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan kualitas proyek, seperti fokus pada proses, bukan hasil, dan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas, seperti pengetahuan tentang karakter bahan dan koordinasi dokumen

Adapun Jaminan yang harus diberikan dalam pelaksanaan proyek antara lain jaminan pelaksanaan atau performance bond, jaminan pembayaran uang muka atau advance payment bond, dan jaminan penawaran atau bid bond. Jaminan pelaksanaan proyek merupakan jaminan yang diterbitkan oleh surety company untuk menjamin bahwa kontraktor akan menyelesaikan proyek sesuai dengan kontrak yang telah disepakati. Besarnya nilai jaminan pelaksanaan adalah prosentase tertentu dari nilai kontrak proyek itu sendiri, yaitu antara 5% hingga 10% dari nilai proyek. Jaminan ini juga dapat meningkatkan nama baik perusahaan, menciptakan integritas perusahaan pelaksana, membangun kepercayaan pelanggan, dan menjadi dokumen transaksi resmi. Dengan memberikan jaminan-jaminan tersebut, diharapkan dapat menjamin kelancaran dan kualitas pelaksanaan proyek.

#### **4. Tahap Pemantauan dan Pengendalian Proyek (*Project Monitoring and Control Phase*)**

Tahap Pemantauan dan Pengendalian Proyek (*Project Monitoring and Control Phase*) merupakan tahap penting dalam

manajemen proyek yang berjalan bersamaan dengan tahap pelaksanaan. Tujuannya adalah untuk melacak upaya dan biaya secara kuantitatif di seluruh proses dan memastikan bahwa tujuan dan hasil proyek tercapai. Selama tahap ini, manajer proyek memantau jalannya proyek, memastikan tim bekerja sesuai dengan indikator kinerja kunci (KPI), dan memastikan bahwa pengerjaan proyek sesuai dengan anggaran yang ditetapkan.

Selain itu, dalam tahap ini juga dilakukan pemantauan terhadap kemajuan dan kinerja proyek untuk memastikan bahwa semua kegiatan proyek berjalan sesuai rencana. Hal ini meliputi pemantauan jadwal proyek, anggaran, manajemen ruang lingkup, serta manajemen sumber daya. Tahap ini juga penting untuk menemukan kesalahan dan memastikan kualitas dan kuantitas pekerjaan sesuai dengan rencana, serta untuk menghindari pembengkakan biaya dari anggaran yang telah ditetapkan.

Tahap Pemantauan dan Pengendalian Proyek memiliki beberapa tujuan utama, yaitu:

- a. Memastikan bahwa tujuan dan hasil proyek tercapai.
- b. Melacak secara kuantitatif upaya dan biaya selama proses proyek.
- c. Memantau jalannya proyek, termasuk pemantauan jadwal, anggaran, manajemen ruang lingkup, dan sumber daya.
- d. Menemukan kesalahan, memastikan kualitas dan kuantitas pekerjaan sesuai dengan rencana, serta menghindari pembengkakan biaya dari anggaran yang telah ditetapkan.

Tahap ini penting untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana, anggaran, dan waktu yang telah ditetapkan, serta untuk menangani perubahan-perubahan yang mungkin terjadi selama proses proyek.

Perubahan yang mungkin terjadi selama tahap Pemantauan dan Pengendalian Proyek harus ditangani dengan hati-hati agar tidak mengganggu jalannya proyek. Direktur ventura harus menyetujui perubahan pada perpanjangan proyek yang belum sepenuhnya diselesaikan pada tahap sebelumnya sebelum meluncurkan perbaikan ini. Demikian pula, pengawas proyek juga bertanggung jawab untuk memberikan gambaran yang jelas

tentang struktur rincian pekerjaan dan menjamin bahwa semua pihak yang terlibat memahami dan menyetujui kemajuan dan perubahan proyek. Selain itu, pengendalian dilakukan untuk menangani perubahan-perubahan yang mungkin terjadi dan memastikan bahwa proyek tetap berada dalam kendali.

Beberapa strategi yang dapat digunakan untuk menangani perubahan yang mungkin terjadi dalam tahap pemantauan dan pengendalian proyek antara lain:

- a. **Pengelolaan Ruang Lingkup:** Menetapkan proses yang jelas untuk mengevaluasi, menyetujui, dan mengelola perubahan ruang lingkup proyek.
- b. **Komunikasi yang Efektif:** Memastikan seluruh tim terinformasi tentang perubahan yang terjadi dan dampaknya terhadap proyek.
- c. **Pemantauan Kinerja:** Melakukan pemantauan terhadap kinerja proyek secara teratur untuk mendeteksi perubahan-perubahan yang memerlukan tindakan korektif.
- d. **Pengelolaan Risiko:** Menerapkan strategi pengelolaan risiko yang sesuai untuk mengantisipasi perubahan yang mungkin terjadi.
- e. **Pengendalian Perubahan:** Menerapkan proses pengendalian perubahan yang terdokumentasi dan disetujui untuk memastikan perubahan hanya terjadi setelah evaluasi yang cermat.

Tahap pengamatan ini berjalan bersamaan dengan tahap pelaksanaan untuk menjamin tercapainya tujuan dan hasil usaha yang ideal. Oleh karena itu, Anda harus menjamin kerja kelompok dengan menentukan Variabel Pencapaian Dasar (CSF) dan Penanda Eksekusi Utama (KPI). Pada tahap ini, Anda juga perlu menyaring pekerjaan yang sedang berlangsung dan biaya yang ditimbulkan secara kuantitatif (Apriliani 2020)

Hal ini untuk menjamin usaha usaha sesuai dengan rencana keuangan yang telah ditentukan. Dalam siklus eksekutif usaha, tahap ketiga dan keempat tidak berurutan. Tahap pengamatan dan pengendalian pelaksanaan berjalan bersamaan dengan pelaksanaan proyek, sehingga menjamin tercapainya target dan

hasil proyek. Selama periode observasi usaha, para eksekutif, supervisor juga bertanggung jawab untuk memantau upaya dan biaya secara kuantitatif untuk sementara. Pemeriksaan ini tidak hanya menjamin bahwa proyek tetap sesuai anggaran tetapi juga penting untuk proyek di masa depan.

## 5. Tahap Penutupan Proyek (*Project Closure Phase*)

Tahap terakhir dari proses manajemen proyek adalah Fase Penutupan Proyek. Pada tahap ini, semua deliverable proyek harus dipenuhi dan semua pekerjaan yang belum selesai harus dicatat dan diselesaikan. Setelah semua pekerjaan dinyatakan selesai dalam bentuk dokumen laporan resmi, maka langkah terakhir adalah pembubaran tim proyek. Tahap penutupan proyek juga melibatkan penyelesaian formal, penerimaan klien, pelepasan sumber daya, penutupan keuangan, kepuasan dan umpan balik klien, dan kepatuhan hukum dan peraturan. Tahap penutupan proyek sangat penting karena membantu menghindari kesalahan di masa depan, memastikan bahwa hasil proyek memenuhi harapan klien, dan memungkinkan organisasi untuk mengalokasikan kembali sumber daya ke proyek atau tugas lain untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya.

Ini adalah periode terakhir interaksi tugas para eksekutif. Tahap penyelesaian proyek menunjukkan selesainya proyek setelah penyerahan tertentu. Bakat eksternal kadang-kadang dapat dikontrak secara khusus untuk proyek tersebut. Mengakhiri perjanjian ini dan menyelesaikan dokumentasi yang diperlukan juga merupakan kewajiban pengawas tugas. Sebagian besar kelompok mengadakan pertemuan refleksi setelah proyek membuah hasil untuk memikirkan kemenangan dan kekecewaan mereka selama pelaksanaan proyek. Ini adalah cara yang baik untuk memastikan perusahaan selalu menjadi lebih baik dan meningkatkan produktivitas tim secara keseluruhan di masa depan.

Penyelesaian laporan komprehensif yang mencakup setiap aspek proyek merupakan tugas akhir fase ini. Semua informasi mendasar disimpan di tempat aman yang dapat diakses oleh pengawas usaha asosiasi. Latihan memberikan penilaian atau

penilaian terhadap hasil akhir usaha dan apresiasi kepada setiap rekan yang telah bekerja sama. Selain itu, laporan proyek yang komprehensif harus diselesaikan agar dapat diambil oleh manajer proyek nanti dan disimpan dengan aman.

Tahap Penutupan Proyek memiliki beberapa tujuan yang penting, antara lain:

- a. **Penyelesaian Formal:** Tahap ini menyediakan cara formal dan terstruktur untuk mengakui bahwa proyek telah selesai, menandai akhir dari siklus hidup proyek dan menandakan bahwa semua tujuan dan persyaratan telah terpenuhi.
- b. **Penerimaan Klien:** Dalam banyak kasus, penerimaan klien atau pemangku kepentingan diperlukan untuk menutup proyek secara resmi
- c. **Pelepasan Sumber Daya:** Tahap penutupan proyek melibatkan pelepasan sumber daya yang terlibat dalam proyek, seperti anggota tim, peralatan, dan aset lainnya.
- d. **Kepuasan dan Umpan Balik Klien:** Tahap ini memberikan kesempatan untuk mengumpulkan umpan balik dari klien dan pemangku kepentingan, yang bisa sangat berharga untuk meningkatkan proyek di masa depan.
- e. **Kepatuhan Hukum dan Peraturan:** Di beberapa industri dan proyek, mungkin ada persyaratan hukum atau peraturan untuk penutupan proyek yang tepat

Tahap Penutupan Proyek sangat penting karena membantu menghindari kesalahan di masa depan, memastikan bahwa hasil proyek memenuhi harapan klien, dan memungkinkan organisasi untuk mengalokasikan kembali sumber daya ke proyek atau tugas lain untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya.

Pada tahap penutupan proyek, beberapa deliverable yang harus dipenuhi meliputi:

- a. **Dokumen laporan resmi:** Harus disusun untuk menginformasikan pemangku kepentingan tentang kesalahan, perubahan, dan peluang yang diambil untuk memperbaikinya.
- b. **Pengiriman Produk:** Produk atau layanan yang dihasilkan oleh proyek harus lolos tes uji kelayakan final dan harus memenuhi persyaratan klien.



- c. Finalisasi Testing & Training: Proyek harus melakukan pengujian akhir dan pelatihan pengguna untuk memastikan bahwa produk atau layanan dapat digunakan dengan efektif dan efisien.
- d. Pengumpulan Umpan Balik: Mengumpulkan umpan balik dari klien dan pemangku kepentingan untuk meningkatkan proyek di masa depan.
- e. Kepatuhan Hukum dan Peraturan: Memastikan kepuasan hukum dan peraturan yang berlaku untuk penutupan proyek.
- f. Pengiriman Sumber Daya: Mengembalikan sumber daya yang terlibat dalam proyek, seperti anggota tim, peralatan, dan aset lainnya.
- g. Kesepakatan dari Pemangku Kepentingan: Mengakui bahwa semua pemangku kepentingan atau stakeholders puas dengan hasil proyek dan kriteria yang telah dijelaskan sebelumnya

Pada tahap penutupan proyek, semua deliverable harus dipenuhi untuk memastikan bahwa proyek selesai dan memenuhi harapan klien. Dengan mengumpulkan semua deliverable ini, organisasi dapat mengakui bahwa proyek berhasil dan dapat dianggap sebagai berhasil

Untuk mengevaluasi apakah semua deliverable proyek telah dipenuhi pada tahap penutupan proyek, beberapa langkah yang dapat diambil meliputi:

- a. Mengikuti Jadwal Milestone: Pastikan semua deliverable proyek telah mencapai jadwal milestone yang ditetapkan sebelumnya, seperti pengujian, pengiriman produk, dan pelatihan pengguna.
- b. Mengumpulkan Dokumen Laporan Resmi: Pastikan semua deliverable proyek dijelaskan secara jelas dalam dokumen laporan resmi, termasuk kesalahan, perubahan, dan peluang yang diambil untuk memperbaikinya.
- c. Melakukan Pengujian Akhir: Lakukan pengujian akhir pada produk atau layanan yang dihasilkan oleh proyek untuk memastikan memenuhi persyaratan klien dan spesifikasi teknis.

- d. Menerima Kesepakatan Klien: Pastikan klien dan pemangku kepentingan puas dengan hasil proyek dan kriteria yang telah dijelaskan sebelumnya.
- e. Melaporkan Umpan Balik: Mengumpulkan umpan balik dari klien dan pemangku kepentingan untuk meningkatkan proyek di masa depan.
- f. Melakukan Pengiraan Sumber Daya: Pastikan semua sumber daya yang terlibat dalam proyek, seperti anggota tim, peralatan, dan aset lainnya, telah dikembalikan kepada pemilik atau perusahaan.
- g. Memastikan Kepatuhan Hukum dan Peraturan: Memastikan kepuasan hukum dan peraturan yang berlaku untuk penutupan proyek telah dilakukan dengan benar

Jika terdapat deliverable yang belum dipenuhi pada tahap penutupan proyek, langkah-langkah yang dapat diambil meliputi:

- a. Pencatatan Pekerjaan Belum Selesai: Catat semua pekerjaan yang belum terselesaikan (outstanding tasks) secara jelas dan rinci.
- b. Penyelesaian Pekerjaan Belum Selesai: Segera selesaikan pekerjaan yang masih tertunda untuk memastikan semua deliverable dipenuhi.
- c. Pengumpulan Catatan Proyek: Lakukan pengumpulan catatan proyek dan membuat berita acara serah terima serta laporan close out report.
- d. Pengiriman Ulang: Jika ada deliverable yang tidak memenuhi harapan, vendor perlu memperbaiki masalah sebelum pengiriman ulang dilakukan.
- e. Penghentian Proyek: Jika terdapat alasan yang tidak memungkinkan untuk memenuhi deliverable, seperti kegagalan proyek, maka proyek perlu dihentikan secara resmi.

Kegiatan berikut dilakukan selama tahap penutupan proses manajemen proyek (Josephine Samuel 2021):

- a. Menyerahkan harapan
- b. Melepaskan rekan kerja dan aset usaha
- c. Membedah pelaksanaan proyek dalam tinjauan proyek

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggaardiyon. 2017. "Inisiasi Proyek Project Initiation Adalah Tahap Awal." Coursehero.Com. Retrieved April 29, 2023 (<https://www.coursehero.com/file/p5d03eu/Inisiasi-proyek-project-initiation-adalah-tahap-awal-pertama-kalinya-suatu/?cv=1>).
- Apriliani, Meidiana. 2020. "Awat Salah, Ini 5 Tahapan Manajemen Proyek Yang Harus Dilalui!" Tomps.Id. Retrieved April 29, 2023 (<https://www.tomps.id/awat-salah-ini-5-tahapan-manajemen-proyek-yang-harus-dilalui/?cv=1>).
- Ayala, F. J. and Kiger, J.A. 1984. Modern Genetics. 2nded. Menlo Park: The Benjamin/Cunning Publ.Co., Inc.
- Campbell NA, dkk. 2000. Biologi. Edisi Kelima. Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Gibson, G.E., J.H. Kaczmarowski, H.E. Lore. Preproject-.Planning Process for Capital Facilities. Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol.121, No. 3, September 1995, pp. 312-318
- Gibson, G.E and M.P. Pappas. (2003). Starting Smart : Key Practices for Developing Scopes of Work for Facility Projects, Retrieved on 8 February 2011 from <http://www.nap.edu/catalog/10870.html>
- Husein Umar, 2011. Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis Edisi 11. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Josephine Samuel. 2021. "4 Tahapan Project Life Cyle." Sis.Binus.Ac.Id. Retrieved April 29, 2023 (<https://sis.binus.ac.id/2021/04/30/4-tahapan-project-life-cycle/>).
- Junaedi, Nur Lella. 2022. "Tahapan Dalam Manajemen Proyek Yang Harus Diketahui." EkruT.Com. Retrieved April 29, 2023 (<https://www.ekrut.com/media/tahapan-dalam-manajemen-proyek?cv=1>).
- Juwono., Juniarto, A.Z. 2003. Biologi Sel., EGC. Jakarta

# BAB 3

## MANAJEMEN STAKEHOLDER DALAM PROYEK

Oleh Ely Mulyati

### 3.1 Pendahuluan

Setiap tahap proyek melibatkan interaksi dengan stakeholder yang berbeda, dan kebutuhan mereka mungkin berubah seiring perkembangan proyek. Identifikasi awal dan analisis stakeholder membantu dalam memahami kepentingan dan pengaruh mereka terhadap proyek. Stakeholder dapat memberikan wawasan, sumber daya, dan dukungan yang sangat berharga, tetapi mereka juga bisa menimbulkan tantangan jika kebutuhan mereka tidak diakomodasi atau jika mereka merasa diabaikan. Dalam manajemen proyek, stakeholder merujuk pada individu, kelompok, atau organisasi yang memiliki kepentingan atau akan terdampak oleh hasil dari suatu proyek (Koc et al., 2023). Mereka dapat berperan sebagai pendukung, penyedia sumber daya, atau pihak yang dipengaruhi oleh kesuksesan atau kegagalan proyek tersebut. Stakeholder mencakup berbagai pihak, seperti sponsor proyek, anggota tim, pelanggan, pengguna akhir, serta entitas eksternal seperti pemerintah atau komunitas. Keberhasilan proyek sangat bergantung pada kemampuan untuk memahami dan mengelola harapan serta kebutuhan stakeholder.

Proyek adalah upaya sementara yang dirancang untuk menghasilkan produk, layanan, atau hasil tertentu (Albano et al., 2009; Y. Wang et al., 2007). Setiap proyek memiliki tujuan spesifik, waktu pelaksanaan yang terbatas, serta sumber daya yang terbatas. Setiap tahapan proyek saling terkait dan berkontribusi terhadap kesuksesan keseluruhan proyek. Manajemen yang efektif dalam setiap tahap memastikan bahwa proyek dapat diselesaikan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, dalam batasan waktu, anggaran, dan kualitas yang diharapkan (Hart, 2009; Yunus et al., 2024). Karakteristik unik dari proyek mencakup keberadaannya yang bersifat sementara,

artinya memiliki awal dan akhir yang jelas, serta hasilnya yang bersifat unik, berbeda dari proses atau operasi rutin (Mulyati & Hendratno, 2019).

Manajemen stakeholder dalam proyek merupakan proses penting yang melibatkan identifikasi, analisis, dan pengelolaan individu atau kelompok yang memiliki kepentingan atau pengaruh terhadap keberhasilan proyek (Salah & Moselhi, 2016). Tujuan utama dari manajemen stakeholder adalah memastikan bahwa kebutuhan dan harapan para stakeholder dipenuhi, serta memastikan bahwa mereka mendukung proyek dan tidak menghambat jalannya proyek. Manajemen stakeholder dalam proyek sangat penting karena keberhasilan proyek tidak hanya ditentukan oleh penyelesaian teknis, tetapi juga oleh bagaimana kebutuhan, kepentingan, dan ekspektasi para stakeholder dikelola. Stakeholder, yang meliputi sponsor proyek, tim internal, pelanggan, dan pihak eksternal lainnya, memiliki peran kunci dalam memberikan dukungan, sumber daya, dan keputusan penting yang dapat mempengaruhi hasil proyek.

Manajemen stakeholder proyek adalah proses sistematis yang melibatkan identifikasi, analisis, perencanaan, dan pengelolaan hubungan dengan individu atau kelompok yang memiliki kepentingan dalam proyek (Cakmak, 2022). Dengan manajemen stakeholder yang efektif, proyek dapat mengidentifikasi dan memahami harapan para stakeholder sejak dini, memungkinkan komunikasi yang lebih baik, dan meminimalkan risiko konflik yang dapat menghambat kemajuan. Selain itu, pendekatan ini membantu membangun kepercayaan dan kolaborasi, yang pada akhirnya mendukung pencapaian tujuan proyek dengan lebih efisien dan harmonis. Tanpa manajemen stakeholder yang baik, proyek rentan terhadap miskomunikasi, penundaan, dan kegagalan untuk memenuhi kebutuhan utama, yang dapat berujung pada hasil yang kurang optimal atau bahkan kegagalan total (A. Wang et al., 2006).

### **3.2 Stakeholder, Jenis dan Metode Identifikasi**

Setiap tahap proyek melibatkan interaksi dengan stakeholder yang berbeda, dan kebutuhan mereka mungkin berubah seiring perkembangan proyek. Identifikasi awal dan analisis stakeholder

membantu dalam memahami kepentingan dan pengaruh mereka terhadap proyek. Komunikasi yang efektif dan keterlibatan aktif sepanjang siklus proyek memastikan bahwa stakeholder mendukung proyek dan bahwa kebutuhan mereka terpenuhi (Adeleke et al., 2018; Garyaeva et al., 2023).

Stakeholder dapat memberikan wawasan, sumber daya, dan dukungan yang sangat berharga, tetapi mereka juga bisa menimbulkan tantangan jika kebutuhan mereka tidak diakomodasi atau jika mereka merasa diabaikan. Oleh karena itu, manajemen stakeholder yang efektif adalah kunci untuk menjaga keseimbangan antara tujuan proyek dan harapan para stakeholder (Li et al., 2022).

Dengan mengintegrasikan manajemen stakeholder ke dalam setiap tahapan proyek, manajer proyek dapat memastikan bahwa proyek berjalan lancar, sesuai dengan rencana, dan mencapai hasil yang diinginkan, baik bagi tim proyek maupun para stakeholder

### 3.21 Stakeholder dalam Proyek

Stakeholder dalam proyek adalah individu, kelompok, atau organisasi yang memiliki kepentingan, peran, atau pengaruh terhadap proyek (Harris, 2010). Mereka dapat berasal dari internal maupun eksternal organisasi. Berdasarkan jenisnya stakeholder dapat dibagi menjadi :

1. **Stakeholder Utama:** Pihak yang memiliki peran langsung dalam proyek, seperti sponsor proyek, manajer proyek, dan tim proyek.
2. **Stakeholder Pendukung:** Pihak yang mendukung proyek dengan memberikan sumber daya atau dukungan eksternal, misalnya pemasok, kontraktor, atau konsultan.
3. **Stakeholder Terkait:** Pihak yang mungkin tidak terlibat langsung, tetapi terpengaruh oleh hasil proyek, seperti pengguna akhir, masyarakat lokal, atau pemerintah.

Memahami siapa stakeholder yang terlibat sangat penting karena mereka dapat mempengaruhi keberhasilan proyek. Jika salah satu stakeholder yang penting terlewatkan, ada risiko munculnya masalah yang tidak terduga di kemudian hari, seperti penolakan terhadap hasil proyek, konflik kepentingan, atau kurangnya dukungan yang dibutuhkan (Jinsen et al., 2016). Identifikasi stakeholder

merupakan salah satu hal yang penting untuk dilakukan . Upaya - upaya mengadakan sesi *brainstorming* dengan tim proyek untuk mengidentifikasi semua pihak yang mungkin terlibat atau terpengaruh; memeriksa dokumen proyek yang relevan, seperti kontrak, studi kelayakan, dan rencana proyek untuk menemukan stakeholder yang mungkin terlewatkan; melakukan wawancara dengan pemangku kepentingan utama atau menggunakan kuesioner untuk mengidentifikasi stakeholder lain yang mungkin belum diketahui; melakukan pemetaan siapa saja stakeholder yang terlibat dalam proyek adalah langkah penting dalam identifikasi stakeholder proyek. Berikut adalah beberapa jenis pemangku kepentingan (stakeholder) dalam proyek, yang dibedakan berdasarkan peran dan pengaruh mereka:

1. Sponsor Proyek
  - a. Individu atau kelompok yang menyediakan dukungan finansial dan sumber daya untuk proyek.
  - b. Memiliki kekuasaan untuk membuat keputusan penting dan memastikan proyek berjalan sesuai dengan tujuan organisasi.
2. Manajer Proyek
  - a. Bertanggung jawab atas perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian proyek.
  - b. Menjadi penghubung antara tim proyek dan pemangku kepentingan lainnya.
3. Anggota Tim Proyek
  - a. Termasuk individu yang bekerja secara langsung dalam proyek, seperti insinyur, desainer, dan analis.
  - b. Melaksanakan tugas yang ditetapkan untuk mencapai tujuan proyek.
4. Pemasok/Vendor
  - a. Menyediakan produk, layanan, atau material yang diperlukan untuk proyek.
  - b. Memastikan bahwa sumber daya disampaikan tepat waktu dan sesuai spesifikasi.
5. Pelanggan/Klien
  - a. Pihak yang menerima hasil dari proyek, baik produk maupun layanan.

- b. Memiliki harapan dan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh proyek.
- 6. Investor
  - a. Pihak yang menyediakan modal untuk proyek dan berharap mendapatkan imbal hasil.
  - b. Memantau kemajuan proyek untuk memastikan keuntungan finansial.
- 7. Badan Regulasi
  - a. Lembaga pemerintah atau otoritas yang memastikan bahwa proyek mematuhi hukum dan peraturan yang berlaku.
  - b. Memiliki kekuasaan untuk memberikan izin atau menolak proyek berdasarkan kepatuhan hukum.
- 8. Komunitas
  - a. Individu atau kelompok yang tinggal di sekitar lokasi proyek dan dapat terpengaruh oleh kegiatan proyek.
  - b. Dapat memberikan dukungan atau penentangan terhadap proyek.
- 9. Pengguna Akhir
  - a. Pihak yang akan menggunakan produk atau layanan hasil dari proyek.
  - b. Umpan balik mereka penting untuk memastikan bahwa produk memenuhi kebutuhan dan harapan.
- 10. Tim Pendukung (*Support Team*)
  - a. Tim yang memberikan dukungan administratif atau teknis, seperti tim IT atau HR.
  - b. Membantu kelancaran operasional proyek dengan menyediakan sumber daya tambahan.
- 11. Pihak Ketiga
  - a. Organisasi atau individu di luar proyek yang memiliki kepentingan atau pengaruh, seperti media atau organisasi non-pemerintah.
  - b. Dapat mempengaruhi persepsi publik terhadap proyek.

Setiap jenis pemangku kepentingan memiliki peran dan kepentingan yang berbeda, sehingga penting bagi manajer proyek untuk memahami dan mengelola harapan serta kebutuhan mereka untuk mencapai keberhasilan proyek



### 3.3 Analisis Stakeholder

Analisis stakeholder merupakan proses penting dalam manajemen proyek yang bertujuan untuk mengidentifikasi, memahami, dan mengelola hubungan antara proyek dan para pemangku kepentingannya. Proses ini membantu tim proyek untuk mengenali siapa saja yang terlibat, bagaimana mereka terpengaruh oleh proyek, dan bagaimana mereka dapat memengaruhi keberhasilan proyek. Dengan demikian, analisis stakeholder menjadi langkah awal dalam menyusun strategi komunikasi dan keterlibatan yang efektif (Al Nahyan et al., 2019; Yang & Zou, 2014). Analisis stakeholder bertujuan untuk memahami pengaruh dan kepentingan setiap stakeholder dalam proyek. Dengan melakukan analisis ini, manajer proyek dapat memprioritaskan stakeholder, mengidentifikasi potensi risiko, dan mengembangkan strategi yang efektif untuk melibatkan mereka. Langkah yang perlu dilakukan dalam menganalisis stakeholder antara lain :

1. **Mengidentifikasi Kepentingan:** Memahami apa yang diinginkan atau diharapkan oleh setiap stakeholder dari proyek. Kepentingan ini bisa berupa hasil, keuntungan, dampak lingkungan, atau bahkan dampak sosial.
2. **Mengukur Pengaruh:** Menilai sejauh mana seorang stakeholder dapat memengaruhi keputusan, jalannya proyek, atau hasil akhir. Stakeholder dengan kekuatan besar, seperti sponsor proyek atau otoritas pemerintah, dapat memiliki pengaruh langsung terhadap kelancaran proyek.
3. **Menilai Tingkat Keterlibatan:** Menentukan seberapa besar keterlibatan setiap stakeholder dalam proyek. Ada stakeholder yang perlu dilibatkan secara intensif, sementara ada yang mungkin hanya perlu dilaporkan secara berkala.

Memahami kebutuhan dan ekspektasi stakeholder merupakan bagian penting dari analisis ini. Jika ekspektasi tidak sesuai dengan hasil proyek, bisa muncul ketidakpuasan yang berpotensi menghambat keberhasilan proyek. Analisis ini juga dapat membantu dalam merancang strategi komunikasi yang tepat untuk setiap stakeholder. Secara keseluruhan, Analisis Stakeholder adalah proses

penting dalam memahami peran setiap stakeholder terhadap proyek, yang bertujuan untuk mengoptimalkan keterlibatan mereka (Hu et al., 2015). Analisis ini membantu manajer proyek meminimalkan potensi konflik dan meningkatkan peluang keberhasilan proyek dengan mempertimbangkan kepentingan dan pengaruh setiap stakeholder secara tepat (Loosemore, 2011).

### **3.4 Strategi Pengelolaan Stakeholder**

Strategi Pengelolaan Stakeholder merupakan bagian penting dalam manajemen stakeholder proyek dan membahas bagaimana proyek dapat secara efektif berinteraksi dengan stakeholder untuk mencapai tujuan proyek. Tujuan utama pengelolaan stakeholder adalah untuk memastikan dukungan penuh dan partisipasi stakeholder dalam proyek sehingga proyek dapat mencapai tujuan dengan lebih mudah. Pengelolaan stakeholder yang baik juga bertujuan untuk mengurangi risiko, mengelola ekspektasi, dan mencegah konflik selama proyek berlangsung. Stakeholder proyek tidak semuanya sama, sehingga strategi pengelolaan mereka perlu disesuaikan. Berdasarkan hasil analisis stakeholder, tim proyek harus mengembangkan strategi yang berbeda untuk tiap kelompok stakeholder sesuai dengan pengaruh dan kepentingan mereka. Beberapa kelompok stakeholder mungkin membutuhkan perhatian lebih intensif, sementara yang lain hanya memerlukan komunikasi rutin.

Berikut adalah beberapa contoh strategi berdasarkan kategori stakeholder:

- 1. Stakeholder dengan Kepentingan dan Pengaruh Tinggi:**
  - a. Melibatkan Stakeholder dalam pengambilan keputusan penting.
  - b. Membuat rencana komunikasi yang intensif untuk memastikan para stakeholder selalu mengetahui perkembangan terbaru proyek.
  - c. Libatkan stakeholder dalam penyusunan strategi proyek agar para stakeholder merasa memiliki dan mendukung proyek sepenuhnya.

2. **Stakeholder dengan Kepentingan Tinggi tapi Pengaruh Rendah:**
  - a. Pastikan kebutuhan dan harapan Stakeholder diakomodasi agar tetap mendukung proyek.
  - b. Komunikasikan secara terbuka dan jelas tentang bagaimana proyek akan memenuhi harapan para stakeholder.
3. **Stakeholder dengan Pengaruh Tinggi tapi Kepentingan Rendah:**
  - a. Manajer proyek harus menjaga para stakeholder tetap puas dan terinformasi untuk mencegah potensi risiko atau gangguan.
  - b. Berikan laporan berkala tanpa perlu melibatkan para stakeholder terlalu dalam.
4. **Stakeholder dengan Kepentingan dan Pengaruh Rendah:**
  - a. Pantau para stakeholder secara rutin dan sediakan informasi jika dibutuhkan, tapi interaksi tidak perlu intensif.

Strategi pengelolaan stakeholder juga harus mencakup pengelolaan harapan. Jika harapan stakeholder tidak realistis atau tidak sesuai dengan tujuan proyek, manajer proyek perlu melakukan penyesuaian melalui komunikasi yang efektif dan transparan. Misalnya, stakeholder perlu memahami keterbatasan anggaran, waktu, atau sumber daya yang ada. Dengan strategi yang tepat, proyek dapat berjalan lebih lancar, meminimalkan konflik, dan meningkatkan dukungan dari pihak-pihak yang terlibat. Pengelolaan stakeholder yang efektif memerlukan rencana komunikasi yang baik, pengelolaan harapan yang tepat, serta kemampuan untuk memantau dan menyesuaikan pendekatan sesuai dengan perkembangan proyek.

### 3.5 Komunikasi Dengan Stakeholder

Tujuan utama pengelolaan stakeholder adalah untuk memastikan dukungan penuh dan partisipasi stakeholder dalam proyek sehingga proyek dapat mencapai tujuan dengan lebih mudah. Pengelolaan stakeholder yang baik juga bertujuan untuk mengurangi risiko, mengelola ekspektasi, dan mencegah konflik selama proyek berlangsung. Komunikasi dengan stakeholder bertujuan untuk:

1. **Menyampaikan informasi yang tepat** tentang perkembangan proyek, jadwal, dan hasil.

2. **Mengelola ekspektasi** stakeholder sehingga selaras dengan tujuan proyek.
3. **Membangun hubungan positif** antara tim proyek dan stakeholder, yang berdampak pada dukungan serta komitmen mereka terhadap proyek.
4. **Mengidentifikasi dan menangani masalah** sebelum berkembang menjadi konflik.
5. **Memastikan transparansi dan akuntabilitas** dalam proses proyek

Rencana komunikasi dan metode komunikasi harus disesuaikan dengan preferensi dan kebutuhan stakeholder (Hinsberg & Lamanna, 2024; Khan & Gerrard, 2006; Loosemore, 2011). Beberapa saluran yang sering digunakan dalam proyek dengan cara rapat tatap muka, email dan laporan tertulis, telepon atau panggilan video, media sosial atau platform Kolaborasi, Website atau portal proyek. Setiap stakeholder memiliki kepentingan dan kebutuhan komunikasi yang berbeda-beda. Strategi komunikasi yang sukses harus **dikustomisasi** untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Contohnya:

1. **Stakeholder Eksternal (Publik atau Regulator):** Komunikasi biasanya lebih formal dan terbuka, serta harus mematuhi aturan atau kebijakan tertentu.
2. **Stakeholder Internal (Manajemen atau Tim Proyek):** Komunikasi lebih terfokus pada kemajuan teknis, anggaran, atau keputusan strategis.
3. **Klien atau Sponsor:** Memerlukan informasi rinci terkait progres proyek, masalah yang muncul, serta solusi yang diambil.

Dengan menyesuaikan komunikasi, tim proyek dapat memastikan bahwa setiap stakeholder merasa diperhatikan dan dilibatkan secara tepat. Komunikasi dengan stakeholder tidak hanya bersifat satu arah, di mana tim proyek memberikan informasi. Komunikasi yang efektif harus bersifat dua arah, artinya tim proyek juga harus menerima umpan balik dari stakeholder dan meresponsnya secara proaktif. Hal ini mencakup Mendengarkan kekhawatiran atau saran dari stakeholder; Meminta umpan balik secara aktif, baik melalui survei, wawancara, atau sesi diskusi; Menanggapi pertanyaan atau masalah dengan cepat dan transparan;

Menghargai pandangan stakeholder dan, bila memungkinkan, mengintegrasikannya ke dalam pengambilan keputusan proyek.

Komunikasi dengan stakeholder tidak hanya bersifat satu arah, di mana tim proyek memberikan informasi. Komunikasi yang efektif harus bersifat dua arah, artinya tim proyek juga harus menerima umpan balik dari stakeholder dan meresponsnya secara proaktif. Hal ini mencakup:

1. **Mendengarkan kekhawatiran atau saran** dari stakeholder.
2. **Meminta umpan balik** secara aktif, baik melalui survei, wawancara, atau sesi diskusi.
3. **Menanggapi pertanyaan atau masalah** dengan cepat dan transparan.
4. **Menghargai pandangan stakeholder** dan, bila memungkinkan, mengintegrasikannya ke dalam pengambilan keputusan proyek

Komunikasi dengan stakeholder adalah aspek kunci dari manajemen proyek yang sukses. Dengan perencanaan komunikasi yang tepat, penyesuaian komunikasi berdasarkan kebutuhan stakeholder, serta penggunaan teknologi yang mendukung, tim proyek dapat membangun hubungan yang kuat, mengurangi potensi konflik, dan memastikan dukungan stakeholder terhadap proyek. Komunikasi yang baik juga membantu tim proyek untuk terus mengelola harapan stakeholder dan memastikan transparansi dalam setiap aspek proyek.

### **3.6 Memantau dan Mengelola Hubungan Stakeholder**

Setelah stakeholder diidentifikasi, dianalisis, dan strategi pengelolaan disusun, langkah berikutnya adalah memantau dan mengelola hubungan dengan stakeholder secara berkelanjutan selama siklus proyek. Ini bertujuan untuk memastikan bahwa komunikasi berjalan lancar, ekspektasi dikelola dengan baik, dan dukungan stakeholder tetap kuat. Tujuan utama dari memantau dan mengelola hubungan stakeholder adalah untuk memastikan keterlibatan yang efektif dari stakeholder sepanjang siklus proyek. Hal ini penting untuk menjaga agar stakeholder tetap terinformasi, terlibat, dan mendukung proyek. Memantau hubungan stakeholder juga membantu dalam mengidentifikasi perubahan kepentingan atau

kebutuhan stakeholder, yang mungkin memengaruhi proyek secara langsung atau tidak langsung. Pemantauan hubungan stakeholder mencakup langkah-langkah untuk mengevaluasi efektivitas strategi komunikasi dan pengelolaan yang telah diterapkan. Proses ini biasanya melibatkan:

1. **Pengumpulan umpan balik** dari stakeholder untuk mengetahui sejauh mana mereka merasa terlibat dan apakah kebutuhan mereka terpenuhi.
2. **Analisis keterlibatan** stakeholder dalam keputusan atau aktivitas proyek.
3. **Pemantauan perubahan sikap** stakeholder terhadap proyek, apakah mereka masih mendukung atau ada tanda-tanda ketidakpuasan.
4. **Peninjauan ulang strategi komunikasi** berdasarkan respons dan partisipasi stakeholder

Selama proyek berlangsung, konflik antar stakeholder mungkin muncul akibat perbedaan kepentingan, tujuan, atau ekspektasi. Oleh karena itu, manajemen konflik adalah bagian dari pengelolaan hubungan stakeholder. Identifikasi dini: Dengan memantau hubungan stakeholder, tim proyek dapat mendeteksi potensi konflik sejak dini dan mengambil tindakan pencegahan. Mediasi dan negosiasi: Jika konflik sudah terjadi, manajer proyek dapat berperan sebagai mediator untuk membantu menemukan solusi yang disepakati semua pihak. Komunikasi terbuka: Konflik sering kali dapat diselesaikan melalui diskusi terbuka yang memungkinkan stakeholder menyampaikan kekhawatiran dan mendiskusikan solusi. Berdasarkan hasil pemantauan, tim proyek mungkin perlu menyesuaikan strategi pengelolaan stakeholder. Penyesuaian ini dilakukan untuk Mengakomodasi perubahan kondisi proyek atau organisasi, Memperbaiki hubungan dengan stakeholder yang menunjukkan tanda-tanda ketidakpuasan atau penurunan dukungan, Memperkuat komunikasi dengan stakeholder yang perannya menjadi semakin penting seiring perkembangan proyek. Penyesuaian ini dapat mencakup perubahan dalam frekuensi komunikasi, metode interaksi, atau penekanan pada informasi tertentu yang lebih relevan bagi stakeholder.

Penggunaan Alat Bantu untuk Pemantauan dengan stakeholder, sering kali digunakan alat bantu atau teknologi yang dapat membantu mengelola komunikasi dan keterlibatan stakeholder. Beberapa alat yang umum digunakan adalah:

1. **Sistem Manajemen Proyek:** Alat ini mempermudah tim proyek untuk memantau keterlibatan stakeholder, pelacakan tugas terkait stakeholder, dan mencatat interaksi yang telah dilakukan.
2. **Customer Relationship Management (CRM):** CRM dapat digunakan untuk melacak interaksi dengan stakeholder secara rinci dan menyimpan informasi tentang preferensi dan kebutuhan komunikasi mereka.
3. **Survei atau Feedback Tools:** Survei atau alat pengumpulan umpan balik digunakan untuk mendapatkan insight langsung dari stakeholder mengenai tingkat keterlibatan mereka dan kepuasan terhadap proyek.

Setelah dilakukan pemantauan dan pengelolaan, tim proyek harus melakukan evaluasi terhadap efektivitas strategi pengelolaan stakeholder. Evaluasi ini melibatkan Penilaian tingkat keterlibatan stakeholder sepanjang proyek; Analisis kepuasan stakeholder terhadap hasil komunikasi dan partisipasi mereka; Peninjauan dampak yang diberikan stakeholder terhadap keberhasilan proyek, apakah dukungan mereka memengaruhi kelancaran atau mempercepat pencapaian tujuan proyek. Hasil dari evaluasi ini dapat dijadikan bahan pembelajaran untuk proyek-proyek berikutnya, dengan memperbaiki pendekatan yang tidak efektif dan mempertahankan yang berhasil.

### 3.7 Resolusi Konflik

Konflik dapat muncul kapan saja dalam siklus proyek karena adanya perbedaan kepentingan, tujuan, atau ekspektasi di antara berbagai stakeholder. Oleh karena itu, strategi untuk mengelola dan menyelesaikan konflik harus direncanakan dengan baik. Konflik dalam proyek bisa timbul karena berbagai alasan, seperti Perbedaan kepentingan: Stakeholder yang berbeda sering kali memiliki kepentingan yang bertentangan. Misalnya, manajemen ingin menekan

biaya proyek sementara pelanggan ingin kualitas yang lebih tinggi; Ekspektasi yang tidak dikelola: Jika ekspektasi stakeholder tidak dikelola atau dikomunikasikan dengan jelas, hal ini dapat menyebabkan kebingungan atau ketidakpuasan yang berkembang menjadi konflik; Kekurangan sumber daya: Persaingan untuk sumber daya yang terbatas, seperti waktu, anggaran, atau tenaga kerja, bisa menyebabkan ketegangan di antara stakeholder; Komunikasi yang buruk: Salah satu faktor terbesar penyebab konflik adalah komunikasi yang tidak efektif, di mana informasi yang penting tidak tersampaikan dengan jelas atau terlambat; Perubahan dalam proyek: Perubahan mendadak dalam jadwal, ruang lingkup, atau biaya proyek bisa memicu reaksi negatif dari stakeholder yang merasa tidak dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan konflik dengan stakeholder dalam manajemen proyek:

1. **Kolaborasi (*Collaborating*):** Pendekatan ini bertujuan untuk menemukan solusi yang menguntungkan semua pihak. Tim proyek bekerja sama dengan stakeholder untuk memahami kebutuhan masing-masing dan mencari jalan tengah yang dapat diterima.
2. **Kompromi (*Compromising*):** Dalam pendekatan ini, kedua pihak yang terlibat dalam konflik bersedia melepaskan sebagian dari tuntutan mereka untuk mencapai solusi yang dapat diterima bersama.
3. **Akomodasi (*Accommodating*):** Pendekatan ini melibatkan salah satu pihak yang bersedia menyerah pada tuntutan pihak lain untuk menjaga hubungan atau menghindari konflik yang lebih besar.
4. **Penghindaran (*Avoiding*):** Dalam beberapa situasi, tim proyek mungkin memilih untuk menghindari konflik secara langsung, baik dengan menunda diskusi atau mengalihkan perhatian dari masalah yang sensitif.
5. **Persaingan (*Competing*):** Pendekatan ini melibatkan satu pihak yang memaksakan keinginannya tanpa mempertimbangkan kepentingan pihak lain. Biasanya digunakan ketika keputusan cepat harus diambil dan pihak tertentu memiliki otoritas lebih besar.



Dalam setiap proyek, keterlibatan berbagai pemangku kepentingan sering kali membawa beragam pandangan, harapan, dan kepentingan yang mungkin bertentangan. Konflik di antara para pemangku kepentingan adalah hal yang umum dan bisa muncul akibat perbedaan pendapat, prioritas, atau bahkan miscommunication. Dalam konteks ini, komunikasi yang efektif menjadi kunci dalam menyelesaikan konflik dan memastikan kelancaran proyek. Komunikasi yang terbuka dan jujur adalah elemen utama dalam resolusi konflik. Stakeholder harus merasa bahwa pandangan dan kepentingan mereka diperhatikan dan dihargai. Transparansi dalam pengambilan keputusan dapat membantu meredakan ketegangan. Jika stakeholder memahami alasan di balik keputusan tertentu, mereka lebih mungkin menerima hasilnya meskipun tidak sesuai dengan harapan mereka. Pendekatan mendengarkan aktif, manajer proyek harus mendengarkan secara aktif setiap pihak yang terlibat dalam konflik untuk memastikan bahwa semua sudut pandang dipahami dengan baik sebelum mencoba mencari solusi. Dalam beberapa situasi, jika konflik sudah terlalu kompleks atau tidak dapat diselesaikan secara internal, manajer proyek mungkin perlu melibatkan pihak ketiga, seperti mediator atau fasilitator eksternal. Pihak ketiga yang netral dapat membantu menyelesaikan konflik dengan lebih objektif dan tanpa bias. Resolusi konflik dalam manajemen stakeholder proyek adalah proses penting untuk menjaga agar proyek berjalan lancar dan mencapai tujuan tanpa terganggu oleh ketegangan antara stakeholder. Dengan menggunakan berbagai metode resolusi konflik dan memfasilitasi diskusi yang terbuka, manajer proyek dapat memastikan bahwa setiap konflik diselesaikan dengan cara yang adil dan menguntungkan semua pihak. Komunikasi yang efektif, analisis yang mendalam, dan solusi yang kreatif adalah kunci untuk berhasil menyelesaikan konflik di dalam proyek

## DAFTAR PUSTAKA

- Adeleke, A. Q., Windapo, A. O., Khan, M. W. A., Bamgbade, J. A., Salimon, M. G., & Nawansir, G. (2018). Validating the influence of effective communication, team competency and skills, active leadership on construction risk management practices of Nigerian Construction Companies. *Journal of Social Sciences Research, 2018*(Special Issue 6), 460–465. <https://doi.org/10.32861/jssr.spi6.460.465>
- Al Nahyan, M. T., Sohal, A. S., Fildes, B., & Hawas, Y. E. (2019). Infrastructure development in the UAE: Communication and coordination issues amongst key stakeholders. In *Risk Management in Engineering and Construction: Tools and Techniques* (pp. 352–374). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780203887059-19>
- Albano, G. L., Dini, F., & Zampino, R. (2009). Bidding for complex projects: Evidence from Italian government's acquisitions of IT services. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 5693 LNCS*(August), 353–363. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-03516-6\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03516-6_30)
- Cakmak, P. I. (2022). The stakeholders' perspective on the factors contributing to construction disputes. *International Journal of Building Pathology and Adaptation, 40*(5), 712–727. <https://doi.org/10.1108/IJBPA-06-2020-0050>
- Garyaeva, V., Garyaev, A., & Parfenov, S. (2023). Automation of the process of coordinating project work. In P. D., N. K. B., & K. V. (Eds.), *E3S Web of Conferences* (Vol. 389). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338909021>
- Harris, F. (2010). A Historical Overview of Stakeholder Management. In *Construction Stakeholder Management* (pp. 41–55). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444315349.ch3>
- Hart, K. (2009). Effective construction method statements and tree retention. *Arboricultural Journal, 32*(2), 83–90. <https://doi.org/10.1080/03071375.2009.9747559>

- Hinsberg, K. L., & Lamanna, A. J. (2024). Crisis communication in construction: Organizational strategies for worksite fatalities. *Journal of Safety Research*, *88*, 145–160. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.11.002>
- Hu, Y., Chan, A. P. C., Le, Y., & Jin, R.-Z. (2015). From construction megaproject management to complex project management: Bibliographic analysis. *Journal of Management in Engineering*, *31*(4). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000254](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000254)
- Jinsen, L., Lijuan, L., Sibin, L., & Yan, Z. (2016). Life-cycle management research in power grid construction project. *International Journal of Grid and Distributed Computing*, *9*(9), 93–102. <https://doi.org/10.14257/ijgdc.2016.9.9.09>
- Khan, S. J., & Gerrard, L. E. (2006). Stakeholder communications for successful water reuse operations. *Desalination*, *187*(1–3), 191–202. <https://doi.org/10.1016/j.desal.2005.04.079>
- Koc, K., Kunkcu, H., & Gurgun, A. P. (2023). A Life Cycle Risk Management Framework for Green Building Project Stakeholders. *Journal of Management in Engineering*, *39*(4). <https://doi.org/10.1061/JMENEAMEENG-5361>
- Li, X., Deng, B., Yin, Y., & Jia, Y. (2022). Critical Obstacles in the Implementation of Value Management of Construction Projects. *Buildings*, *12*(5). <https://doi.org/10.3390/buildings12050680>
- Loosemore, M. (2011). Managing stakeholder perceptions of risk and opportunity in social infrastructure projects using a multimedia approach. *International Journal of Project Organisation and Management*, *3*(3–4), 307–315. <https://doi.org/10.1504/IJPOM.2011.042035>
- Mulyati, E., & Hendratno, A. (2019). ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL PEMASANGAN GAS ALAM DAN DAMPAKNYA TERHADAP PENGURANGAN KEMISKINAN (Pemasangan Gas Alam di Kecamatan Sukakarya Kabupaten Musi Rawas). *TEKNIKA: Jurnal Teknik*, *6*(1), 11–21.
- Salah, A., & Moselhi, O. (2016). Risk identification and assessment for engineering procurement construction management projects using fuzzy set theory. *Canadian Journal of Civil Engineering*, *43*(5), 429–442. <https://doi.org/10.1139/cjce-2015-0154>
- Wang, A., Guess, M., Connell, K., Powers, K., Lazarou, G., & Mikhail, M.

- (2006). Fecal incontinence: A review of prevalence and obstetric risk factors. *International Urogynecology Journal*, 17(3), 253–260. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.11.006>
- Wang, Y., Wang, F., & Zhang, Y. (2007). Application of DEA in evaluation and optimization of projects. *Tumu Gongcheng Xuebao/China Civil Engineering Journal*, 40(1), 95–98. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34047270130&partnerID=40&md5=28e87e7ec7903880f5c2e8adcfc4a73f>
- Yang, R. J., & Zou, P. X. W. (2014). Stakeholder-associated risks and their interactions in complex green building projects: A social network model. *Building and Environment*, 73, 208–222. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2013.12.014>
- Yunus, A. I., Ulfiyati, Y., Mulyati, E., Priana, S. E., Roring, H. S. D., Junaed, I. W. R., Yuliana, A., Zayu, W. P., Ghozali, Z., Stighfarrinata, R., & others. (2024). *Manajemen Proyek*. CV. Gita Lentera.



# **BAB 4**

## **MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM PROYEK**

**Oleh Dyah Setyawati**

### **4.1 Pendahuluan**

#### **4.1.1 Latar Belakang**

Manajemen HRM dalam sebuah proyek berbeda dengan HRM dalam operasi sehari-hari organisasi. Proyek sering kali bersifat sementara dan unik dengan tujuan tertentu, waktu terbatas, dan sumber daya tertentu. Manajemen sumber daya manusia memainkan peran kunci di sini karena tim proyek harus dikonfigurasi secara hati-hati untuk memenuhi persyaratan spesifik proyek. Pentingnya manajemen sumber daya manusia dalam proyek dapat dilihat dari beberapa aspek utama:

1. Rekrutmen dan penempatan
2. Pelatihan dan pengembangan
3. Motivasi dan retensi
4. Kinerja dan Evaluasi

Peran manajemen SDM dalam proyek tidak hanya terbatas pada pengelolaan orang, tetapi juga pada pencapaian tujuan proyek secara keseluruhan. Beberapa peran utama SDM dalam keberhasilan proyek meliputi:

1. Membangun tim proyek yang efektif  
Tim proyek yang solid dan kohesif adalah salah satu faktor terpenting dalam keberhasilan proyek. Manajemen SDM bertanggung jawab untuk memilih, mengembangkan, dan mempertahankan tim proyek yang mampu bekerja sama dengan baik.
2. Pengelolaan konflik  
Proyek melibatkan individu dengan latar belakang, keahlian, dan perspektif yang berbeda, yang bisa memicu konflik. Manajemen

SDM yang efektif dapat membantu mengidentifikasi dan menyelesaikan konflik sebelum berdampak negatif pada proyek .

3. Adaptasi terhadap perubahan

Proyek mengalami perubahan yang tak terduga, baik dari sisi lingkup, waktu, atau biaya. SDM yang fleksibel dan mampu beradaptasi terhadap perubahan adalah kunci untuk menjaga proyek tetap berada di jalur yang benar .

4. Kepemimpinan

Manajemen SDM juga berperan dalam menentukan kepemimpinan proyek. Pemimpin proyek yang kompeten dapat mengarahkan tim untuk bekerja secara efisien dan efektif, serta membuat keputusan strategis yang menguntungkan proyek .

## 4.2 Konsep Dasar Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Proyek

Bagian ini menjelaskan definisi dan fungsi SDM dalam konteks proyek, peran tim proyek, dan bagaimana SDM terlibat di setiap tahapan siklus hidup proyek.

### 4.2.1 Definisi dan Fungsi SDM dalam Proyek

Sumber Daya Manusia (SDM) dalam konteks suatu proyek mengacu pada seluruh orang yang terlibat dalam pelaksanaan dan penyelesaian suatu proyek. Ini termasuk tim proyek inti, manajer proyek, pemangku kepentingan internal dan eksternal, dan semua karyawan yang secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi hasil proyek. Dalam arti yang lebih luas, SDM juga mencakup keterampilan, kemampuan, motivasi, dan keterampilan interpersonal yang dibawa individu ke dalam suatu proyek. Project HR memiliki beberapa peran penting yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek. Berikut adalah beberapa fungsi utama tersebut:

1. Perekrutan dan seleksi

Fungsi ini melibatkan identifikasi dan pemilihan orang yang tepat untuk mengisi peran dalam proyek. Proses rekrutmen untuk proyek seringkali lebih fokus dan spesifik dibandingkan proses rekrutmen untuk operasional sehari-hari karena proyek

memerlukan keterampilan dan kompetensi khusus yang sesuai dengan kebutuhan proyek.

2. Pelatihan dan Pengembangan

Pelatihan dapat mencakup pengembangan teknis, manajerial, dan interpersonal. Pelatihan dan pengembangan setelah tim proyek dibentuk, pelatihan menjadi langkah penting untuk memastikan bahwa semua anggota tim memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek dengan sukses. Pelatihan dapat mencakup pengembangan teknis, manajemen dan pribadi.

3. Pengelolaan kinerja

Fungsi manajemen kinerja melibatkan evaluasi dan pemantauan kinerja anggota tim proyek. Tinjauan ini harus dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa anggota tim tetap berada pada jalurnya dan bekerja sesuai dengan harapan proyek.

4. Pengembangan karir

Pengembangan karir manajer proyek dan manajer sumber daya manusia harus memastikan bahwa anggota tim memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dan pengalaman yang berguna untuk karir masa depan mereka. Ini juga berfungsi sebagai motivasi tambahan bagi anggota tim untuk melakukan yang terbaik.

5. Pengelolaan konflik

Manajemen konflik manajemen sumber daya manusia harus memiliki strategi untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan konflik secara efektif sehingga tidak menghambat kemajuan proyek.

6. Motivasi dan penghargaan

Motivasi dan penghargaan Motivasi proyek Proyek kelompok sangat penting untuk menjaga produktivitas dan kualitas kerja. Manajemen sumber daya manusia harus mengembangkan sistem penghargaan yang adil sesuai dengan kontribusi masing-masing individu terhadap proyek.

#### 4.2.2 Peran Tim Proyek

Struktur tim proyek dapat bervariasi tergantung pada ukuran, kompleksitas, dan jenis proyek. Namun, beberapa peran kunci biasanya ditemukan dalam setiap tim proyek, yaitu:



### 1. Manajer Proyek

Manajer proyek adalah orang yang memimpin tim proyek dan bertanggung jawab untuk merencanakan, melaksanakan, dan melaksanakan proyek. Peran manajer proyek adalah mengoordinasikan aktivitas tim, membuat keputusan, dan memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan anggaran, jadwal, dan ruang lingkup yang telah ditetapkan.

### 2. Anggota tim Inti

Anggota tim inti adalah individu dengan tanggung jawab khusus pada proyek, seperti insinyur, analis, pengembang, atau profesional lain yang sesuai dengan kebutuhan proyek.

### 3. Pemangku kepentingan internal

Pemangku kepentingan internal mencakup individu atau departemen dalam organisasi yang mempunyai kepentingan langsung dalam proyek, seperti keuangan, pemasaran, atau manufaktur.

### 4. Pemangku kepentingan eksternal

Pemangku kepentingan eksternal meliputi pelanggan, pemasok, atau pihak lain di luar organisasi yang mempunyai kepentingan terhadap proyek.

Kolaborasi adalah kunci keberhasilan dalam suatu proyek, dimana anggota tim harus bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama. Kolaborasi yang efektif mencakup komunikasi yang jelas, koordinasi kegiatan, dan pembagian tugas yang adil.

#### 1. Komunikasi

Tim proyek harus mempunyai saluran komunikasi yang jelas dan terbuka untuk memastikan informasi penting dapat tersampaikan dengan cepat dan akurat.

#### 2. Koordinasi

Koordinasi yang baik antar anggota tim diperlukan untuk memastikan seluruh bagian proyek berjalan sesuai rencana. Hal ini mencakup kegiatan perencanaan, pembagian sumber daya, dan pemantauan kinerja.

#### 3. Pembagian Tugas

Pembagian tugas yang jelas dan adil membantu memastikan semua anggota tim mengetahui tanggung jawabnya dan dapat

bekerja secara efektif. Hal ini juga menghindari duplikasi pekerjaan dan memastikan bahwa semua aspek proyek ditangani.

#### **4.23 Siklus Hidup Proyek dan Keterlibatan SDM**

Siklus hidup proyek biasanya dibagi menjadi beberapa fase yaitu inisiasi, perencanaan, eksekusi, monitoring, dan penutupan.

##### **1. Inisiasi**

Selama fase inisiasi, keterlibatan personel mencakup pengembangan ide proyek, identifikasi pemangku kepentingan, dan pembentukan tim inti.

##### **2. Perencanaan**

Tahap perencanaan melibatkan pengembangan rencana proyek terperinci, termasuk jadwal, anggaran, dan alokasi sumber daya. HR terlibat dalam mengidentifikasi keterampilan yang dibutuhkan, merancang struktur organisasi proyek, dan menugaskan tanggung jawab individu.

##### **3. Eksekusi**

Pada tahap implementasi, tim proyek mulai bekerja sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. SDM berperan dalam manajemen kinerja, menyelesaikan masalah yang muncul dan memastikan seluruh pekerjaan selesai sesuai jadwal.

##### **4. Monitoring dan Pengendalian**

Fase ini meliputi pemantauan kemajuan proyek dan melakukan penyesuaian jika diperlukan. HR harus terus mengevaluasi kinerja tim, mengidentifikasi risiko, dan mengambil tindakan perbaikan.

##### **5. Penutupan**

Tahap penutupan meliputi penyelesaian seluruh tugas proyek, evaluasi hasil, dan pembubaran tim proyek. SDM berperan dalam melakukan penilaian akhir, menyusun laporan, dan memastikan seluruh pemangku kepentingan puas dengan hasil proyek.

## 4.3 Strategi Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Proyek

Bagian ini akan membahas strategi utama dalam manajemen SDM dalam konteks proyek, meliputi perekrutan dan seleksi tim, pelatihan dan pengembangan, motivasi dan pengelolaan kinerja, serta manajemen konflik dan resolusi.

### 4.3.1 Perekrutan dan Seleksi Tim Proyek

Kriteria pemilihan anggota tim harus disesuaikan dengan kebutuhan proyek, termasuk keterampilan teknis, pengalaman, keterampilan komunikasi, dan sesuai dengan budaya organisasi.

1. Anggota tim proyek harus mempunyai keterampilan teknis yang sesuai dengan tugas yang akan mereka lakukan. Keterampilan teknis sangat penting untuk menyelesaikan tugas secara efektif dan berkontribusi signifikan terhadap pencapaian tujuan proyek.
2. Anggota tim dengan pengalaman yang relevan akan lebih mungkin mengatasi tantangan yang muncul selama pelaksanaan proyek. Keterampilan interpersonal seperti komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah juga penting untuk diperhatikan.
3. Keterampilan ini diperlukan untuk memastikan kolaborasi yang efektif dalam tim proyek, yang sering kali mencakup orang-orang dengan latar belakang dan perspektif berbeda.
4. Menghormati budaya organisasi memastikan anggota tim dapat bekerja dengan baik di lingkungan saat ini dan sesuai dengan nilai-nilai perusahaan.

Untuk merekrut tim proyek yang unggul, organisasi harus menerapkan strategi perekrutan yang sistematis dan efisien. Berikut adalah beberapa strategi yang dapat digunakan:

1. Penggunaan sumber daya internal seringkali menjadi pilihan utama karena anggota tim internal sudah memahami budaya organisasi dan sangat loyal. Perekrutan internal juga dapat mengurangi waktu orientasi dan pelatihan.
2. Rekrutmen eksternal Rekrutmen ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, termasuk tawaran pekerjaan, agen perekrutan,

- atau rujukan.Rekrutmen eksternal dapat memperkenalkan inovasi dan praktik terbaik dari luar organisasi.
3. **Assessment Center** Penggunaan assessment center untuk mengevaluasi kandidat melalui simulasi tugas, wawancara terstruktur, dan tes psikometri dapat memberikan gambaran kemampuan dan potensi kandidat yang lebih akurat.
  4. **Referensi Karyawan** Mendorong karyawan untuk memberikan referensi dapat menjadi cara yang efektif untuk menemukan kandidat yang tepat.Referensi seringkali lebih dapat dipercaya karena staf internal mempunyai pemahaman yang jelas mengenai kebutuhan proyek dan budaya organisasi.

#### **4.3.2 Pelatihan dan Pengembangan:**

Pelatihan yang efektif merupakan elemen penting dari manajemen sumber daya manusia proyek.

1. Pelatihan teknis diperlukan untuk memastikan bahwa anggota tim memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk tugas tertentu.Hal ini dapat mencakup pelatihan tentang perangkat lunak, teknik khusus, atau metode proyek.
2. Bagi anggota tim yang menduduki posisi kepemimpinan, pelatihan manajemen sangat penting. Ini termasuk pelatihan dalam pengambilan keputusan, manajemen risiko dan manajemen waktu.
3. Pelatihan keterampilan interpersonal seperti komunikasi, negosiasi dan pemecahan masalah juga penting untuk memastikan kolaborasi yang efektif dalam kelompok.

Sekalipun proyek bersifat sementara, organisasi harus memastikan bahwa anggota tim mempunyai peluang untuk mengembangkan dan memajukan karier mereka.

1. **Rotasi Pekerjaan** Mengizinkan anggota tim mengambil peran berbeda dalam suatu proyek dapat membantu mereka mengembangkan keterampilan baru dan memperluas pengalaman mereka.
2. **Program pendampingan dan pembinaan** dapat membantu anggota tim mengembangkan keterampilan dan kepercayaan diri. Seorang manajer proyek atau anggota tim yang lebih berpengalaman

dapat bertindak sebagai mentor, memberikan saran dan umpan balik yang membangun.

3. Organisasi harus memberikan akses pelatihan lanjutan dan pengembangan profesional bagi anggota tim yang ingin lebih meningkatkan keterampilannya.

#### **4.3.3 Motivasi dan Pengelolaan Kinerja**

Berikut adalah beberapa teknik motivasi yang dapat digunakan:

1. Insentif finansial, seperti bonus atau komisi, dapat menjadi motivator yang ampuh.
2. Mengakui dan menghargai kerja keras dan prestasi anggota tim dapat meningkatkan semangat dan motivasi. Hal ini dapat dilakukan melalui pengakuan formal atau sekadar memberikan pujian yang tulus.
3. Memberikan peluang pengembangan, seperti pelatihan tambahan atau peluang kemajuan, juga dapat menjadi motivator yang kuat.

Penilaian kinerja adalah alat penting dalam manajemen sumber daya manusia proyek untuk memastikan bahwa anggota tim tetap berada pada jalurnya dan bekerja sesuai harapan.

1. Melakukan tinjauan kinerja secara berkala memungkinkan manajer proyek memberikan umpan balik yang konstruktif dan melakukan penyesuaian yang diperlukan.
2. Indikator Kinerja Utama (KPI) Mendefinisikan KPI yang jelas dan terukur adalah kunci evaluasi kinerja yang efektif.
3. KPI harus selaras dengan tujuan proyek dan memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana kinerja individu berkontribusi terhadap keseluruhan proyek.
4. Menggunakan penilaian 360 derajat, di mana anggota tim menerima umpan balik dari berbagai sumber (atasan, rekan kerja, bawahan), dapat memberikan pandangan yang lebih komprehensif tentang kinerja dan area yang memerlukan perbaikan.

#### **4.3.4 Manajemen Konflik dan Resolusi**

Konflik dalam tim proyek seringkali tidak dapat dihindari, terutama karena perbedaan tujuan, prioritas atau gaya kerja.

1. Anggota tim proyek mungkin mempunyai tujuan atau prioritas yang berbeda, yang dapat menimbulkan konflik. Perbedaan-perbedaan ini seringkali berasal dari perbedaan peran atau tanggung jawab.
2. Komunikasi yang tidak efektif atau kurangnya informasi dapat menimbulkan kesalahpahaman dan konflik.
3. Dalam proyek internasional atau lintas budaya, perbedaan budaya dapat menjadi sumber konflik, memahami dan menghormati perbedaan budaya dapat membantu mengelola potensi konflik yang dapat timbul.

#### **4.4 Tantangan dalam Manajemen Sumber Daya Manusia Proyek**

Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) dalam proyek menghadapi berbagai tantangan yang memerlukan pendekatan strategis untuk diatasi.

##### **4.4.1 Manajemen multikultural dalam proyek internasional**

Dalam proyek internasional, manajer proyek sering kali harus mengelola tim yang terdiri dari anggota dengan latar belakang budaya berbeda. Keberagaman budaya ini menimbulkan perbedaan nilai, norma, etos kerja, dan gaya komunikasi yang dapat menimbulkan tantangan besar dalam menciptakan kolaborasi yang efektif.

1. Komunikasi adalah salah satu aspek terpenting dalam manajemen proyek, dan perbedaan budaya sering kali memengaruhi cara anggota tim berkomunikasi. Hofstede (2001) mengungkapkan bahwa beberapa budaya lebih memilih komunikasi langsung dan eksplisit, sementara budaya lain mungkin lebih diam-diam dan hati-hati. Kesalahpahaman dan konflik dapat muncul apabila perbedaan-perbedaan tersebut tidak disadari dan dikelola dengan baik.
2. Setiap kebudayaan mempunyai pandangan berbeda mengenai konsep waktu, hierarki, dan kerjasama. Misalnya, budaya yang

menghargai hierarki mungkin mengalami kesulitan bekerja dengan anggota tim dari budaya yang lebih egaliter.

3. Persepsi tentang kekuasaan dan gaya kepemimpinan juga bervariasi antar budaya.

Di beberapa budaya, gaya kepemimpinan otokratis mungkin dianggap efektif, sementara di budaya lain, pendekatan yang lebih kolaboratif dan partisipatif lebih disukai. Mengelola tantangan lintas budaya dalam proyek internasional memerlukan strategi adaptif yang efektif.

Berikut beberapa pendekatan yang dapat digunakan:

1. Pelatihan kepekaan budaya merupakan langkah awal dalam mengatasi perbedaan budaya. Turner dan Müller (2005) menyarankan bahwa pelatihan ini harus mencakup pemahaman tentang nilai-nilai inti, norma-norma sosial, dan gaya komunikasi budaya yang terlibat dalam proyek.
2. Kebijakan kerja yang fleksibel memungkinkan anggota tim dari budaya yang berbeda untuk bekerja dengan cara yang paling sesuai dengan mereka sambil tetap mencapai tujuan proyek. Kebijakan ini dapat mengurangi stres dan meningkatkan kinerja tim secara keseluruhan.
3. Kepemimpinan lintas budaya melibatkan kemampuan untuk menyesuaikan gaya kepemimpinan dengan budaya anggota tim. Manajer proyek yang efektif harus fleksibel dan mampu beralih gaya kepemimpinan berdasarkan kebutuhan budaya tim.

#### **4.4.2 Fleksibilitas dan dinamika dalam tim proyek**

Dalam proyek, perubahan peran dan tanggung jawab seringkali diperlukan untuk beradaptasi dengan perubahan dinamika proyek.

Namun, mengelola perubahan ini dapat menjadi tantangan yang signifikan bagi manajer proyek.

1. Proyek seringkali menghadapi ketidakpastian yang memerlukan perubahan peran dan tanggung jawab. Perubahan ini dapat menimbulkan kebingungan dan penolakan dari anggota tim jika tidak ditangani dengan baik.

2. Seiring berjalannya proyek, mungkin perlu dilakukan perluasan kapasitas tim untuk menangani tugas tambahan atau baru. Lientz dan Rea (2002) menyarankan bahwa manajer proyek harus secara proaktif mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan ini dan memastikan bahwa anggota tim menerima pelatihan yang diperlukan untuk mengambil peran baru.
3. Menetapkan harapan yang jelas adalah penting seiring dengan perubahan peran dan tanggung jawab. Shenhar dan Dvir (2007) menekankan bahwa manajer proyek harus mengkomunikasikan secara transparan alasan perubahan dan apa yang diharapkan dari setiap anggota tim.

Untuk menjaga fleksibilitas tim, manajer proyek harus menerapkan strategi yang memungkinkan tim beradaptasi terhadap perubahan tanpa mengorbankan kinerja.

1. Struktur tim yang fleksibel memungkinkan anggota tim dengan mudah mengubah peran tergantung kebutuhan proyek.
2. Manajer proyek harus secara berkala melakukan penilaian kebutuhan untuk mengidentifikasi kebutuhan baru dan menyesuaikan peran anggota tim. Penilaian ini membantu memastikan bahwa tim tetap responsif terhadap perubahan.
3. Mengembangkan kemampuan beradaptasi tim melalui pelatihan dan pengalaman praktis membantu anggota tim beradaptasi lebih mudah terhadap perubahan. Tim yang dilatih dalam kemampuan beradaptasi lebih tahan terhadap stres dan perubahan.

#### **4.4.3 Teknologi dan Manajemen SDM**

Teknologi telah menjadi bagian integral dari manajemen sumber daya manusia proyek, menyederhanakan komunikasi, koordinasi dan pemantauan kinerja. Namun penerapan teknologi juga mempunyai tantangan tersendiri.

1. Perangkat lunak manajemen proyek seperti Microsoft Project, Asana atau Jira membantu manajer proyek merencanakan, melaksanakan, dan memantau proyek dengan lebih efektif. Penggunaan software ini dapat meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akurasi dalam manajemen proyek.



2. Teknologi komunikasi seperti email, konferensi video, dan platform kolaborasi online memfasilitasi komunikasi antar anggota tim, terutama dalam proyek dengan tim yang tersebar di berbagai lokasi geografis.
3. Otomatisasi proses SDM seperti sistem manajemen kinerja dan sistem penggajian dapat mengurangi beban administrasi dan meningkatkan akurasi data. Lientz dan Rea (2002) berpendapat bahwa otomatisasi ini memungkinkan manajer proyek untuk lebih fokus pada aspek strategis manajemen sumber daya manusia.

Meskipun teknologi menawarkan banyak manfaat, beradaptasi dengan teknologi baru dapat menjadi tantangan bagi tim dan manajer proyek.

1. Ketahanan terhadap perubahan merupakan salah satu tantangan utama dalam penerapan teknologi baru. Kerzner (2017) menunjukkan bahwa anggota tim yang akrab dengan sistem lama mungkin ragu untuk belajar dan beradaptasi dengan teknologi baru, sehingga dapat menghambat penerapannya.
2. Kesenjangan keterampilan teknologi antar anggota tim dapat menjadi hambatan dalam penerapan teknologi baru.
3. Penggunaan teknologi juga menimbulkan tantangan keamanan data, terutama pada proyek yang melibatkan informasi sensitif.

## **4.5 Studi Kasus dan Aplikasi Praktis**

### **4.5.1. Studi kasus proyek berhasil**

Contoh proyek yang sukses berkat manajemen sumber daya manusia yang efektif. Proyek konstruksi besar di Dubai, khususnya pembangunan Burj Khalifa, merupakan contoh proyek yang sukses karena pengelolaan sumber daya manusia yang efektif. Proyek ini melibatkan ribuan pekerja dari berbagai negara dan budaya. Manajemen sumber daya manusia dalam proyek ini menekankan pada perekrutan pekerja berkualitas, pelatihan berkelanjutan dan manajemen konflik yang efektif.

1. Selama pembangunan Burj Khalifa, manajer proyek merekrut secara global, mencari ahli dari berbagai negara. Mereka menggunakan kriteria yang ketat untuk memastikan bahwa

- hanya mereka yang memiliki keterampilan terbaik yang dipekerjakan. Seperti dilansir Turner (2014), keberhasilan proyek ini sebagian besar disebabkan oleh kemampuan manajer proyek dalam mengidentifikasi dan merekrut talenta terbaik di industri.
2. Semua anggota tim menerima pelatihan terus menerus, tidak hanya untuk meningkatkan keterampilan teknis mereka tetapi juga untuk memastikan bahwa mereka dapat bekerja secara efektif dalam lingkungan multikultural. Hofstede (2001) berpendapat bahwa pelatihan antar budaya penting untuk meminimalkan konflik dan meningkatkan kerja tim.
  3. Sistem manajemen kinerja yang diterapkan dalam proyek ini memungkinkan manajer proyek untuk mengevaluasi kinerja individu dan tim secara berkala dan memberikan umpan balik yang membangun. Pinto dan Slevin (1988) menunjukkan bahwa pendekatan ini membantu menjaga motivasi tinggi di antara anggota tim dan memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana.

#### **4.5.2 Studi Kasus Proyek Gagal**

Contoh proyek yang gagal karena masalah manajemen sumber daya manusia. Di sisi lain, kasus Terowongan Channel atau proyek “Chunnel” yang menghubungkan Inggris dan Perancis menunjukkan sejauh mana pengelolaan sumber daya manusia yang buruk dapat menimbulkan masalah serius, bahkan kegagalan proyek.

1. Proyek ini mengalami kesulitan sejak awal karena tidak adanya kriteria yang jelas dalam proses rekrutmen. Turner (2005) mencatat bahwa banyak pekerja yang direkrut tidak memiliki keterampilan yang memadai untuk melakukan tugas tertentu, sehingga menyebabkan penundaan dan peningkatan biaya.
2. Belum ada program pelatihan yang memadai untuk mengembangkan keterampilan pekerja, khususnya di bidang keselamatan dan penggunaan teknologi baru. Hal ini menyebabkan tingginya tingkat kecelakaan kerja, yang tidak hanya memperlambat kemajuan proyek tetapi juga menurunkan semangat tim (Kerzner, 2017).
3. Project Chunnel juga mengalami masalah besar dalam menangani konflik antara tim Inggris dan Perancis. Perbedaan

budaya dan gaya kerja yang tidak dikelola dengan baik menyebabkan gesekan yang signifikan, berkontribusi terhadap keselarasan tujuan yang buruk dan pada akhirnya mempengaruhi hasil proyek secara keseluruhan.

#### **4.5.3 Pembelajaran dan Best Practices**

Dari dua studi kasus di atas, ada beberapa pembelajaran penting yang dapat diambil:

1. Rekrutmen dan seleksi yang tepat adalah langkah pertama untuk memastikan keberhasilan proyek. Manajer proyek harus mengidentifikasi keterampilan dan kompetensi yang diperlukan dan memastikan mereka merekrut orang-orang yang memenuhi kriteria tersebut (Barney, 1991).
2. Pelatihan berkelanjutan sangat penting untuk mengembangkan keterampilan anggota tim dan memastikan bahwa mereka siap menghadapi tantangan proyek. Pelatihan juga membantu meningkatkan kerja sama tim dan mengurangi risiko konflik (Lientz dan Rea, 2002).
3. Manajer proyek harus secara proaktif mengelola konflik, terutama dalam tim multikultural. Menerapkan pendekatan kolaborasi dan mediasi pihak ketiga dapat membantu menyelesaikan konflik secara konstruktif dan menjaga keharmonisan dalam tim.

Berdasarkan pembelajaran dari studi kasus, berikut adalah beberapa praktik terbaik yang direkomendasikan dalam manajemen sumber daya manusia proyek:

1. Manajer proyek harus menggunakan rekrutmen berbasis kompetensi untuk memastikan bahwa hanya orang-orang dengan keterampilan dan pengalaman yang tepat yang dipekerjakan.
2. Berinvestasi dalam program pelatihan dan pengembangan yang komprehensif sangat penting untuk memastikan bahwa anggota tim terus berkembang dan dapat menangani tugas-tugas kompleks.
3. Mengembangkan dan menerapkan sistem manajemen kinerja yang transparan dan adil yang memotivasi tim dan memastikan

bahwa setiap anggota tim memahami apa yang diharapkan dari mereka.

4. Manajer proyek harus memiliki strategi pengelolaan konflik yang jelas dan efektif, termasuk penggunaan metode mediasi, negosiasi, dan kolaborasi.

## **4.6 Kesimpulan**

Manajemen sumber daya manusia yang efektif memiliki dampak besar terhadap keberhasilan proyek. Dengan memastikan tim proyek memiliki keterampilan, pengetahuan, dan motivasi yang tepat, manajemen sumber daya manusia yang baik secara langsung mendukung pencapaian tujuan proyek. Studi kasus menunjukkan bahwa sistem rekrutmen yang kuat, pelatihan yang tepat dan manajemen konflik yang efektif adalah kunci keberhasilan proyek. Selain itu, manajemen sumber daya manusia yang baik juga berperan penting dalam manajemen risiko, membantu mengidentifikasi dan mengatasi potensi gangguan seperti konflik antarpribadi atau kekurangan tenaga kerja terampil yang dapat mengancam kemajuan proyek. Praktik sumber daya manusia yang efektif, seperti pelatihan berkelanjutan dan sistem penilaian kinerja, juga dapat membantu meningkatkan kinerja dan produktivitas tim.

### **4.6.1 Rekomendasi**

Berdasarkan diskusi dan studi kasus, rekomendasi untuk praktik pengelolaan sumber daya manusia yang lebih baik dalam proyek ini mencakup penerapan rekrutmen berbasis kompetensi. Manajer proyek harus menggunakan kriteria berbasis kompetensi yang jelas untuk memastikan anggota tim memiliki keterampilan yang sesuai dengan persyaratan proyek. Selain itu, berinvestasi dalam program pelatihan dan pengembangan yang berkelanjutan untuk meningkatkan keterampilan anggota tim dan mempersiapkan mereka menghadapi tantangan proyek, termasuk aspek teknis dan budaya, terutama ketika proyek melibatkan tim internasional.

Menerapkan sistem manajemen kinerja yang adil dan transparan juga diperlukan untuk memotivasi tim Anda dan memastikan bahwa semua anggota memahami harapan dan tujuan

proyek. Manajer proyek juga harus memiliki strategi manajemen konflik yang efektif, termasuk penggunaan pendekatan mediasi dan kolaboratif, untuk menjaga keharmonisan tim dan mencegah konflik yang dapat mempengaruhi kinerja proyek. Terakhir, adaptasi terhadap teknologi baru dalam manajemen sumber daya manusia harus disertai dengan pelatihan dan dukungan yang tepat untuk mengurangi resistensi dan memungkinkan tim untuk menggunakan teknologi tersebut secara efektif.

#### **4.6.2 Penutup**

Manajemen sumber daya manusia dalam proyek adalah kunci keberhasilan, termasuk rekrutmen yang efektif, pelatihan, motivasi, dan manajemen konflik untuk memastikan tim berfungsi secara optimal. Tantangan seperti pengelolaan multikultural dan adaptasi teknologi memerlukan strategi khusus. Studi kasus ini menunjukkan bagaimana praktik manajemen sumber daya manusia yang baik dapat meningkatkan keberhasilan proyek dan mencegah hambatan yang menghambat kemajuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.  
<https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Hofstede, G. (2001). *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations Across Nations (2nd ed.)*. Sage Publications.
- Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (12th ed.)*. Wiley.
- Lientz, B. P., & Rea, K. P. (2002). *Project Management for the 21st Century (3rd ed.)*. Academic Press.
- Pinto, J. K., & Slevin, D. P. (1988). Critical success factors in effective project implementation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 34(1), 22-27.  
<https://doi.org/10.1109/tem.1988.649784>
- Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2007). *Reinventing Project Management: The Diamond Approach to Successful Growth and Innovation*. Harvard Business Review Press.
- Turner, J. R., & Müller, R. (2005). The project manager's leadership style as a success factor on projects: A literature review. *Project Management Journal*, 36(2), 49-61.  
<https://doi.org/10.1177/875697280503600204>



# BAB 5

## MANAJEMEN BIAYA PROYEK

Oleh Andi Ibrahim Yunus

### 5.1 Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan zaman semakin banyak perusahaan-perusahaan baru yang berdiri termasuk perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi. Perusahaan konstruksi bergerak dalam bidang pelayanan jasa proyek-proyek pembangunan, seperti proyek pembuatan perumahan, gedung-gedung, jembatan, dan lain sebagainya (MH. Fauzi, 2021).

Dalam sebuah proyek konstruksi terdapat berbagai tahapan yang berkaitan dengan manajemen konstruksi, yang di dalamnya terdapat berbagai permasalahan, salah satunya mengenai pengelolaan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan. Tidak sedikit proyek-proyek yang ada mengalami keterlambatan dari jadwal yang telah direncanakan yang mengakibatkan biaya membengkak dan kontraktor mengalami kerugian dan banyak penyimpangan-penyimpangan lain yang mungkin terjadi. Sehingga, dalam pelaksanaannya diperlukan suatu sistem untuk manajemen biaya dan manajemen waktu yang dapat memanfaatkan teknologi yang terus berkembang dengan menggunakan *software* yang lebih sesuai dengan kebutuhan agar dalam pelaksanaannya proyek dapat diselesaikan tepat waktu dan efektif sesuai yang telah direncanakan serta biaya yang dikeluarkan sesuai kebutuhan proyek yang dikerjakan (MH. Fauzi, 2021).

### 5.2 Definisi

Manajemen merupakan proses mengelola, merencanakan, mengarahkan, mengorganisasikan, dan mengawasi sumber daya manusia dan beberapa sumber lainnya dalam pencapaian sasaran yang telah ditentukan (Andi Ibrahim Yunus, dkk., 74:2022a).



Manajemen merupakan suatu seni atau proses sistematis yang mengelola, merencanakan, mengarahkan, mengorganisasikan, dan mengawasi suatu kegiatan atau perilaku yang dilakukan oleh individu atau sekelompok orang atau organisasi dengan memanfaatkan sumber daya yang dimiliki secara bekerja sama dan beberapa sumber lainnya untuk pencapaian tujuan secara efisien dan efektif (Andi Ibrahim Yunus, dkk., 56:2023a).

Proyek adalah mengumpulkan himpunan dari bermacam sumber daya dalam suatu perusahaan sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu ditentukan (Andi Ibrahim Yunus, dkk., 96:2022b dan 230:2023b).

Manajemen biaya adalah proses estimasi, penganggaran, dan pengendalian biaya proyek. Proses manajemen biaya dimulai selama fase perencanaan dan berlanjut selama durasi proyek karena manajer terus meninjau, memantau, dan menyesuaikan pengeluaran untuk memastikan proyek tidak melampaui anggaran yang disetujui (Julia Martins, 2024).

Manajemen biaya proyek adalah pengendalian proyek untuk memastikan penyelesaian proyek sesuai dengan anggaran biaya yang telah disetujui (Biemo Woerjanto Soemardi, 2007).

### **5.3 Manfaat Manajemen Biaya**

Dengan menerapkan strategi manajemen biaya, mampu mengidentifikasi area yang mengalami pembengkakan biaya. Dapat menyederhanakan proses manajemen proyek, memprioritaskan fitur-fitur penting, dan menegosiasikan ulang persyaratan dengan subkontraktor. Pendekatan ini tidak hanya mengembalikan proyek sesuai anggaran tetapi juga meningkatkan hubungan kerja mereka dengan klien, yang menghargai transparansi dan komitmen mereka untuk memberikan nilai (Julia Martins, 2024).

Pentingnya manajemen biaya mudah dipahami. Untuk mengambil contoh sederhana dalam kehidupan nyata, jika kita memutuskan untuk membangun rumah, hal pertama yang harus dilakukan adalah menetapkan anggaran. Setelah kita mengetahui berapa banyak yang harus dibelanjakan untuk proyek tersebut,

langkah selanjutnya adalah membagi anggaran tingkat tinggi menjadi pengeluaran untuk subtask dan pos-pos yang lebih kecil (EcoSys).

Anggaran akan menentukan titik-titik keputusan penting, contohnya desainer mana yang akan disewa seseorang yang akan membangun dan menyelesaikan proyek dari awal hingga akhir, atau seseorang yang dapat membantu dengan beberapa elemen dan mampu bekerja dengan anggaran yang lebih kecil? Berapa banyak lantai yang harus dimiliki bangunan tersebut? Kualitas material seperti apa yang harus digunakan?

Tanpa anggaran yang telah ditetapkan sebelumnya, tidak hanya sulit untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, tetapi juga mustahil untuk menilai apakah Kita maju ke arah yang benar setelah proyek berjalan. Dalam organisasi besar, skala masalah ini semakin meningkat karena banyaknya proyek yang berjalan bersamaan, perubahan asumsi awal, dan penambahan biaya yang tidak terduga. Di sinilah manajemen biaya dapat membantu.

Dengan menerapkan praktik manajemen biaya yang efisien, manajer proyek dapat: (EcoSys)

1. Tetapkan ekspektasi yang jelas dengan para pemangku kepentingan
2. Kontrol perluasan cakupan dengan memanfaatkan transparansi yang ditetapkan dengan pelanggan
3. Melacak kemajuan dan menanggapi dengan tindakan perbaikan dengan cepat
4. Pertahankan margin yang diharapkan, tingkatkan ROI, dan hindari kerugian uang pada proyek
5. Hasilkan data untuk tolok ukur proyek masa depan dan lacak tren biaya jangka panjang

## **5.4 Elemen Manajemen Biaya**

Manajemen biaya adalah proses yang berkelanjutan dan fleksibel. Ada 4 (empat) elemen atau fungsi utama yang dapat ditemukan dalam setiap rencana manajemen biaya, yaitu:

1. Perencanaan sumber daya.
2. Estimasi biaya.
3. Penganggaran biaya.

#### 4. Pengendalian biaya.

Karena biaya baru dapat muncul dan cakupan proyek dapat disesuaikan, manajer biaya perlu siap untuk menjalankan keempat fungsi tersebut kapan saja selama siklus hidup proyek. Alur kerja kita akan bervariasi sesuai dengan kebutuhan proyek (Julia Martins, 2024).

#### 5.4.1 Perencanaan Sumber Daya

Langkah pertama dalam setiap proses manajemen biaya adalah perencanaan sumber daya, yaitu saat manajer biaya meninjau ruang lingkup dan spesifikasi proyek untuk mengetahui sumber daya apa yang dibutuhkan proyek.

Sumber daya adalah segala sesuatu yang membantu Kita menyelesaikan proyek termasuk peralatan, uang, waktu, perlengkapan, dan bahkan anggota tim. Untuk membuat rencana sumber daya yang seakurat mungkin, konsultasikan langsung dengan pimpinan tim dan pemangku kepentingan tentang sumber daya apa yang akan mereka butuhkan selama proyek berlangsung. Orang-orang yang memiliki pengalaman langsung di setiap departemen proyek akan lebih memahami sumber daya apa yang akan dibutuhkan (Julia Martins, 2024).

Untuk langkah ini, kita memerlukan:

1. Tujuan proyek yang didefinisikan dengan jelas
2. Peta jalan proyek tingkat tinggi atau struktur rincian pekerjaan (Struktur Pembagian Kerja/ *Work Breakdown Structure*, WBS), tergantung pada kompleksitas proyek
3. Rencana pengelolaan sumber daya sementara
4. Pernyataan ruang lingkup proyek.

#### 5.4.2 Estimasi biaya

Setelah Kita memiliki daftar sumber daya yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah memperkirakan biaya untuk mendapatkannya. Kunci dari langkah ini adalah mengumpulkan informasi harga sebanyak mungkin sehingga Kita dapat membuat estimasi biaya yang tepat.

Untuk sumber daya berwujud seperti peralatan, perlengkapan, dan perkakas, dapatkan penawaran harga sebenarnya dari penjual

untuk menginformasikan estimasi biaya Kita. Menggunakan perangkat lunak manajemen inventaris dapat memperlancar proses ini dengan menyediakan data harga dan informasi pemasok secara *real-time*.

Untuk biaya tenaga kerja, dapatkan beberapa penawaran harga dari calon kontraktor untuk membantu Kita memperoleh gambaran realistis tentang berapa biaya sebenarnya untuk pekerjaan yang Kita perlukan. Perlu diingat bahwa mungkin ada waktu antara saat Kita membuat perkiraan dan saat barang-barang ini akan dibeli, jadi Kita harus menyiapkan beberapa ruang untuk berjaga-jaga jika harga naik.

Selain membangun cadangan untuk setiap biaya individual, Kita juga perlu menambahkan dana cadangan sebesar 5–10% dari total biaya untuk memperhitungkan biaya tak terduga. Jika ini pertama kalinya Kita bekerja dengan tim proyek ini, cari tahu apakah manajer biaya sebelumnya membuat laporan anggaran di akhir proyek sebelumnya.

Kita dapat melihat seberapa besar penyimpangan biaya akhir proyek sebelumnya dari estimasi awal dan menggunakan data biaya ini sebagai patokan untuk memperkirakan berapa banyak margin yang perlu Kita masukkan ke dalam laporan estimasi kita (Julia Martins, 2024).

Pada tahap estimasi, kita memerlukan:

1. Jadwal proyek atau bagan PERT (*Program Evaluation and Review Technique*), tergantung pada kompleksitas proyek.
2. Daftar hasil akhir proyek kita.
3. Metrik keberhasilan yang didefinisikan dengan jelas.

### 5.4.3 Penganggaran Biaya

Sekarang setelah Kita memiliki estimasi umum untuk kebutuhan proyek dan persyaratan sumber daya, Kita dapat mulai menyusun anggaran proyek. Anggaran proyek adalah rencana terperinci tentang berapa banyak yang akan Kita belanjakan selama proyek berlangsung, untuk apa, dan kapan.

Bergantung pada kompleksitas proyek Kita, "kapan" dapat memengaruhi strategi manajemen biaya Kita secara signifikan. Untuk proyek multi-tahun, Kita mungkin ingin menentukan alokasi biaya sehingga tidak lebih dari 30% anggaran Kita harus dibelanjakan pada

tahun pertama, dst. Hal ini dapat mencegah pembengkakan biaya di kemudian hari (Julia Martins, 2024).

Pada tahap ini, kita memerlukan:

1. Dokumen anggaran proyek.
2. Analisis pemangku kepentingan proyek.

#### **5.4.4 Pengendalian Biaya**

Bagian terbesar dari proses manajemen biaya terdiri dari pengendalian biaya. Ini adalah proses pencatatan dan penghitungan biaya seiring berjalannya proyek, melakukan penyesuaian, dan memberi tahu pemangku kepentingan tentang masalah yang terjadi. Tujuan dari langkah pengendalian biaya adalah membandingkan biaya proyek aktual dengan anggaran dan estimasi awal serta mengambil langkah-langkah untuk memastikan proyek tetap sedekat mungkin dengan rencana.

Frekuensi peninjauan ini akan bergantung pada proyek Kita. Terkadang Kita ingin meninjau biaya secara langsung. Dalam kasus lain, Kita dapat memeriksanya setiap bulan atau bahkan setiap tiga bulan. Bagikan pembaruan biaya seperlunya melalui laporan status proyek sehingga seluruh tim proyek memiliki pemahaman yang sama.

Ingatlah bahwa setiap perubahan pada cakupan proyek akan memengaruhi anggaran dan biaya proyek, jadi pantau terus perubahan cakupan proyek. Jika biaya proyek menyimpang terlalu jauh dari yang dianggarkan, beri tahu pemangku kepentingan kita, sehingga kita dapat secara proaktif menyusun rencana tindakan (Julia Martins, 2024).

Pada tahap ini, kita memerlukan:

1. Alat manajemen proyek
2. Alat pelaporan universal

### **5.5 Cara Menghitung Biaya Proyek**

Untuk memastikan bahwa proyek Kita tetap menguntungkan dan sesuai anggaran, penting untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang cara menghitung biaya proyek.

Manajer proyek memiliki berbagai metode manajemen biaya untuk dipilih, dan memilih yang terbaik bergantung pada kebutuhan

dan cakupan spesifik proyek Kita. Pertimbangkan faktor-faktor seperti kompleksitas proyek, prediktabilitas tugas, ekspektasi klien, dan tingkat fleksibilitas yang Kita perlukan untuk mencapai sasaran kinerja biaya kita (Julia Martins, 2024).

### **5.5.1 Per jam**

Perhitungan biaya proyek per jam melibatkan pembayaran untuk jumlah pekerjaan yang dilakukan, yang diukur dalam jam. Metode ini sangat efektif untuk proyek-proyek yang cakupannya fleksibel atau tidak pasti karena memungkinkan adanya adaptasi seiring berjalannya proyek.

Misalnya, pertimbangkan proyek pengembangan perangkat lunak. Biaya tim pengembangan dihitung berdasarkan jumlah jam yang mereka habiskan untuk proyek tersebut. Jika tim bekerja selama 100 jam sebulan dengan tarif sebesar \$100 per jam, biaya proyek untuk bulan tersebut sebesar \$10.000. Metode ini memberikan fleksibilitas dan dapat mengakomodasi perubahan dalam lingkup proyek secara efektif (Julia Martins, 2024).

### **5.5.2 Tarif Tetap**

Pendekatan tarif tetap atau harga tetap melibatkan kesepakatan mengenai total biaya proyek di muka. Metode ini ideal untuk proyek dengan cakupan dan hasil yang ditetapkan dengan baik. Pendekatan ini memberikan kedua belah pihak pemahaman yang jelas mengenai total biaya.

Bayangkan sebuah kampanye pemasaran. Agensi dan klien menyepakati harga tetap sebesar \$20.000 untuk keseluruhan kampanye. Harga ini mencakup semua aspek proyek, mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan. Keuntungannya di sini adalah prediktabilitas dalam penganggaran, karena klien tahu persis berapa biaya proyek, terlepas dari waktu dan sumber daya yang digunakan (Julia Martins, 2024).

### **5.5.3 Biaya Ditambah**

Metode biaya plus melibatkan penagihan biaya aktual proyek ditambah markup atau biaya tambahan. Pendekatan ini sering digunakan dalam proyek jangka panjang di mana biaya tidak dapat

diperkirakan secara akurat di awal. Pendekatan ini memastikan bahwa semua biaya proyek tercakup dan mencakup margin keuntungan.

Misalnya, dalam proyek konstruksi, kontraktor mengenakan biaya untuk biaya aktual yang dikeluarkan (seperti bahan dan tenaga kerja) ditambah persentase tetap sebagai laba. Jika biaya bahan dan tenaga kerja berjumlah sebesar \$50.000 dan markup yang disepakati adalah 20%, total biaya untuk klien akan menjadi sebesar \$60.000. Metode manajemen biaya ini menyelaraskan kepentingan klien dan kontraktor, karena kedua belah pihak bertujuan untuk kinerja biaya yang optimal (Julia Martins, 2024).

#### **5.5.4 Harga Berdasarkan Nilai**

Penetapan harga berbasis nilai berfokus pada nilai atau manfaat yang diterima klien, bukan pada biaya proyek itu sendiri. Metode estimasi ini ideal untuk proyek yang hasilnya dianggap bernilai tinggi, terlepas dari biaya pengiriman yang sebenarnya.

Pertimbangkan skenario di mana sebuah firma konsultan membantu klien meningkatkan pendapatan tahunan mereka. Jika strategi konsultan menghasilkan peningkatan pendapatan sebesar \$1 juta, konsultan dapat mengenakan biaya berdasarkan persentase peningkatan pendapatan, misalnya 10%, yang akan menjadi sebesar \$100.000. Penetapan harga berdasarkan nilai memastikan bahwa penetapan harga mencerminkan nilai yang diberikan (Julia Martins, 2024).

### **5.6 Metode Manajemen Biaya Proyek yang Efektif**

Salah satu tantangan paling berkelanjutan yang dihadapi oleh tim di berbagai industri adalah mengendalikan dan mencegah pembengkakan anggaran. Pembengkakan anggaran ini tidak hanya membebani sumber daya keuangan, tetapi juga dapat menyebabkan kualitas proyek menurun, jadwal tertunda, dan bahkan kegagalan proyek.

Manajemen biaya yang efektif adalah kunci untuk mengatasi tantangan ini karena memastikan bahwa proyek dilaksanakan sesuai

anggaran yang dialokasikan dengan tetap mempertahankan sekitar kualitas dan efisiensi yang tinggi.

Memilih metode manajemen biaya terbaik adalah kunci untuk mengatasi tantangan keuangan ini secara langsung. Untuk pengoptimalan biaya lebih lanjut, tim dapat memanfaatkan otomatisasi, perangkat lunak manajemen, dan dasbor yang menawarkan analisis biaya secara *real-time*, arus kas, dan visualisasi biaya masa depan. Hal ini pada akhirnya akan berkontribusi pada keberhasilan proyek kita (Julia Martins, 2024).

### 5.6.1 Estimasi *Top-Down*

Estimasi *top-down* adalah metode di mana biaya proyek secara keseluruhan diestimasi terlebih dahulu, kemudian biaya individual dikurangkan dari total ini. Pendekatan ini bermanfaat pada tahap awal perencanaan proyek, saat informasi terperinci belum tersedia. Pendekatan ini memberikan gambaran kasar dan cepat tentang berapa biaya proyek tersebut.

Misalnya, dalam proyek pengembangan perangkat lunak baru, manajer proyek mungkin memperkirakan total biaya proyek sebesar \$200.000 berdasarkan proyek serupa sebelumnya. Total biaya ini kemudian dipecah menjadi segmen yang lebih kecil seperti desain, pengodean, pengujian, dan penerapan, yang masing-masing dialokasikan sebagian dari total anggaran. Metode ini efektif untuk menyediakan kerangka biaya awal dan memandu pengambilan keputusan proyek awal (Julia Martins, 2024).

### 5.6.2 Estimasi *Bottom-Up*

Estimasi *bottom-up* merupakan kebalikan dari pendekatan *top-down*. Pendekatan ini melibatkan estimasi tugas atau komponen proyek secara individual terlebih dahulu, kemudian menjumlahkannya untuk mendapatkan total biaya proyek. Metode estimasi ini lebih akurat dan kital, terutama untuk proyek dengan cakupan yang ditetapkan dengan baik, karena mempertimbangkan informasi biaya yang terperinci.

Pertimbangkan proyek konstruksi di mana setiap bagian proyek, seperti pemasangan pondasi, rangka, perpipaan, dan pekerjaan listrik, diestimasi secara individual berdasarkan



analisis terperinci. Setelah memperkirakan semua komponen ini, biaya dijumlahkan untuk menentukan anggaran proyek secara keseluruhan. Estimasi *bottom-up* sangat ideal bagi tim yang membutuhkan kontrol yang tepat atas setiap aspek biaya proyek (Julia Martins, 2024).

### 5.6.3 Manajemen Nilai yang Diperoleh

EVM (*Earned value management*) adalah pendekatan canggih terhadap manajemen biaya yang menggabungkan pengukuran kinerja proyek dalam hal cakupan, jadwal, dan biaya. EVM memberikan pitakanan komprehensif tentang kemajuan proyek dan keselarasannya dengan perencanaan proyek awal (Julia Martins, 2024).

Misalnya, dalam proyek infrastruktur besar, EVM akan digunakan untuk melacak hal-hal berikut:

1. Anggaran biaya pekerjaan yang dijadwalkan (BCWS; *Budgeted Cost for Work Scheduled*).
2. Biaya aktual pekerjaan yang dilakukan (ACWP; *Actual Cost for Performed*).
3. Anggaran biaya pekerjaan yang dilakukan (BCWP; *Budgeted Cost for Performed*).
4. Dengan membandingkan angka-angka ini, manajer proyek dapat mengukur kinerja biaya proyek dan mengambil tindakan perbaikan jika perlu.

### 5.6.4 Estimasi Tiga Poin

Estimasi tiga titik digunakan untuk menentukan estimasi yang lebih realistis dengan mempertimbangkan tiga skenario, yaitu:

1. Paling optimis (kasus terbaik)
2. Paling pesimis (kasus terburuk)
3. Kemungkinan besar

Metode manajemen biaya ini memberikan berbagai kemungkinan hasil, yang dapat meningkatkan prediktabilitas dan kinerja biaya suatu proyek.

Ambil contoh, proyek pengembangan produk baru. Manajer proyek mungkin memperkirakan bahwa fase desain dapat memakan

waktu 30 hari (optimis), 45 hari (kemungkinan besar), atau 60 hari (pesimis). Dengan menggunakan ketiga poin ini, mereka menghitung durasi rata-rata atau rata-rata tertimbang, yang membantu dalam menetapkan jadwal dan anggaran yang realistis (Julia Martins, 2024).

## **5.7 FAQ Manajemen Biaya**

### **5.7.1 Langkah Awal dalam Manajemen Biaya Proyek**

Langkah awal dalam manajemen biaya proyek adalah menentukan garis dasar untuk anggaran proyek Kita. Hal ini melibatkan identifikasi semua biaya dan masukan potensial yang terkait dengan proyek, termasuk tenaga kerja, material, peralatan, dan biaya lainnya. Membuat garis dasar sangat penting karena memberikan kerangka kerja untuk memantau dan mengendalikan biaya selama siklus hidup suatu proyek (Julia Martins, 2024).

### **5.7.2 Fungsi Manajemen Biaya**

Adapun fungsi utama manajemen biaya, yaitu: (Julia Martins, 2024)

1. Estimasi biaya. Menentukan total biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek.
2. Penganggaran biaya. Mengalokasikan estimasi biaya keseluruhan ke masing-masing item pekerjaan guna menetapkan dasar untuk mengukur kinerja.
3. Pengendalian biaya. Memantau pengeluaran proyek dan menerapkan langkah-langkah untuk menjaga biaya dalam anggaran yang disetujui.
4. Manajemen arus kas. Memastikan ada arus kas yang cukup untuk memenuhi kebutuhan proyek, yang penting untuk menjaga momentum proyek.
5. Manajemen pengadaan. Mengelola pengadaan barang dan jasa, memastikan bahwa semuanya diperoleh dengan biaya terbaik dan memenuhi kebutuhan proyek.

### **5.7.3 Manajemen Biaya dalam Manajemen Proyek**

Manajemen biaya dalam manajemen proyek adalah proses perencanaan, estimasi, penganggaran, dan pengendalian biaya dengan tujuan menyelesaikan proyek sesuai anggaran yang disetujui.

Manajemen biaya melibatkan proses pengukuran dan pemantauan aktivitas dan pengeluaran proyek secara terus-menerus serta penerapan penyesuaian yang diperlukan untuk memastikan bahwa sumber daya keuangan proyek digunakan secara efektif (Julia Martins, 2024).

## 5.8 Tingkatkan kinerja proyek Kita dengan manajemen biaya

Manajemen biaya memiliki banyak bagian yang bergerak. Namun, selama tim Kita memiliki visibilitas terhadap biaya proyek, Kita dapat mencegah pembengkakan biaya dan memastikan Kita menyelesaikan proyek sesuai anggaran setiap saat (Julia Martins, 2024).

## 5.9 Langkah Proses Manajemen Biaya Proyek

Adapun langkah-langkah dan pengelolaan pembiayaan manajemen proyek, sebagai berikut: (*Shell Fleet Solutions*)

### 1. Perencanaan

*Plan cost* management atau perencanaan dilakukan dengan menentukan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengeksekusi proyek, seperti kontraktor, Sumber Daya Manusia, dan alat.

### 2. Perkiraan biaya

*Cost estimating* atau perkiraan biaya adalah proses menghitung biaya yang terkait dengan semua sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan proyek.

### 3. Penganggaran

Penganggaran (*cost budgeting*) merupakan metode alokasi biaya ke bagian-bagian spesifik dari proyek yang akan berjalan. Anggaran juga digunakan sebagai *baseline* untuk mengukur dan mengevaluasi performa sebuah proyek.

## 5.10 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Biaya Proyek

Biaya proyek dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya ukuran dan kompleksitas proyek, yakni semakin besar dan kompleks proyek, semakin tinggi kemungkinan biaya proyek akan meningkat.

Kemudian, perubahan lingkup dapat menyebabkan peningkatan biaya jika tidak dikelola dengan baik.

Teknologi dan inovasi dapat membawa manfaat jangka panjang pada biaya proyek, tetapi juga bisa meningkatkan biaya awal proyek.

Faktor lainnya adalah ketidakstabilan pasar, seperti perubahan harga bahan baku atau kondisi pasar lainnya yang berdampak langsung pada biaya proyek (*Shell Fleet Solutions*).

## **5.11 Pengaruh Manajemen Biaya Proyek terhadap Hasil Akhir Proyek**

Manajemen biaya proyek memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil akhir proyek. Jika pengelolaan biaya dilakukan yang baik, proyek dapat selesai tepat waktu, sesuai anggaran yang ditetapkan, dan mencapai kualitas yang diharapkan.

Sebaliknya, pengelolaan biaya yang kurang baik dapat menyebabkan proyek terhenti, anggaran meledak, atau hasil akhir yang tidak sesuai ekspektasi (*Shell Fleet Solutions*).

## **5.12 Dampak Buruk dari Kurangnya Manajemen Biaya Proyek**

Berikut beberapa dampak buruk dari kurangnya manajemen biaya proyek (*Shell Fleet Solutions*).

### **1. *Overbudget.***

Proyek dapat melebihi anggaran yang telah ditetapkan sehingga menyebabkan perusahaan harus meminjam uang hingga proyek tidak dapat diselesaikan.

### **2. *Fraud.***

Tidak adanya manajemen biaya membuat perusahaan tidak mengetahui dengan pasti uang yang masuk dan keluar, termasuk jika ada kontraktor yang mencuri uang perusahaan.

### **3. Kualitas yang buruk.**

Ketika biaya tidak dipantau dengan baik, kualitas pekerjaan dapat terdampak karena sumber daya yang dialokasikan tidak mencukupi.

#### 4. Terkena urusan legal.

Perusahaan yang tidak mampu mengelola biaya dengan baik dapat kehilangan kepercayaan dari investor atau bank, sehingga susah mendapatkan bantuan.

### 5.13 Langkah dalam Manajemen Biaya Proyek

Meskipun manajemen biaya proyek sebagai proses yang berkelanjutan, ada baiknya membagi fungsi tersebut menjadi 4 (empat) langkah, yaitu: perencanaan sumber daya, estimasi, penganggaran, dan pengendalian.

Sebagian besar langkah tersebut berurutan, tetapi ada kemungkinan beberapa perubahan sumber daya terjadi di tengah-tengah proyek, yang memaksa penyesuaian anggaran. Atau, varians yang diamati selama proses pengendalian dapat memerlukan revisi estimasi (*EcoSys*).

Adapun keempat langkah ini sebagai berikut:

#### 1. Perencanaan Sumber Daya Proyek.

Perencanaan sumber daya adalah proses mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan untuk melaksanakan proyek dan menyelesaikannya. Contoh sumber daya, yaitu: manusia (seperti karyawan dan kontraktor) dan peralatan (seperti infrastruktur, kendaraan konstruksi besar, dan peralatan khusus lainnya yang jumlahnya terbatas).

Perencanaan sumber daya dilakukan di awal proyek, sebelum pekerjaan sebenarnya di mulai.

Untuk memulai, manajer proyek pertama-tama harus menyiapkan struktur pembagian kerja (WBS). Mereka perlu melihat setiap subtugas dalam WBS dan menanyakan berapa banyak orang, dengan keterampilan seperti apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas ini, dan jenis peralatan atau material apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas ini.

Dengan mengadopsi pendekatan tingkat tugas ini, manajer proyek dapat membuat inventaris semua sumber daya yang akurat dan lengkap, yang kemudian dimasukkan sebagai masukan ke langkah berikutnya dalam memperkirakan biaya (*EcoSys*).

Beberapa tips yang perlu dipertimbangkan selama proses ini:

- a. Pertimbangkan data historis jadwal dan upaya masa lalu sebelum menentukan subtugas dan sumber daya terkait.
  - b. Terima masukan dari UKM dan anggota tim pendekatan kolaboratif bekerja dengan baik khususnya dalam proyek yang tidak memiliki data masa lalu untuk digunakan.
  - c. Menilai dampak waktu terhadap kebutuhan sumber daya. Misalnya, suatu sumber daya mungkin baru tersedia setelah beberapa bulan, sehingga memperlambat jadwal proyek. Hal ini dapat berdampak pada estimasi biaya.
  - d. Meskipun langkah ini terjadi pada tahap perencanaan, manajer proyek perlu memperhitungkan kenyataan di lapangan. Misalnya, Kita dapat mengidentifikasi kebutuhan akan sumber daya dengan keahlian tertentu, tetapi jika sumber daya tersebut tidak tersedia dalam organisasi, Kita harus mempertimbangkan untuk mempekerjakan kontraktor atau melatih tim Kita agar mereka siap bekerja. Semua variabel ini memengaruhi manajemen biaya.
2. Estimasi Biaya

Estimasi biaya adalah proses menghitung biaya yang terkait dengan semua sumber daya yang dibutuhkan untuk melaksanakan proyek (*EcoSys*).

Untuk melakukan perhitungan biaya, kita memerlukan informasi berikut:

- a. Persyaratan sumber daya (*output* dari langkah sebelumnya)
- b. Harga setiap sumber daya (misalnya, biaya staf per jam, biaya perekrutan vendor, biaya pengadaan server, tarif material per unit, dan lain-lain)
- c. Durasi setiap sumber daya yang dibutuhkan.
- d. Daftar asumsi.
- e. Risiko yang mungkin terjadi.
- f. Biaya proyek masa lalu dan tolok ukur industri, jika ada.
- g. Wawasan tentang kesehatan keuangan perusahaan dan struktur pelaporan.

Estimasi bisa dibilang merupakan langkah tersulit yang terlibat dalam manajemen biaya karena akurasi adalah kuncinya. Selain itu, manajer proyek harus mempertimbangkan faktor-faktor

seperti biaya tetap dan variabel, biaya *overhead*, inflasi, dan nilai waktu uang.

Semakin besar deviasi antara estimasi dan biaya aktual, semakin kecil kemungkinan keberhasilan proyek. Namun, ada banyak model estimasi yang dapat dipilih. Estimasi analog merupakan pilihan yang baik jika Kita memiliki banyak data biaya historis dari proyek serupa. Beberapa organisasi lebih menyukai pendekatan matematis seperti pemodelan parametrik atau teknik evaluasi dan tinjauan program (PERT).

Kemudian ada pilihan antara menggunakan pendekatan *top-down versus bottom-up*. *Top-down* biasanya berhasil jika data biaya sebelumnya tersedia. Dalam hal ini, manajer proyek biasanya memiliki pengalaman dalam melaksanakan proyek serupa dan karenanya dapat mengambil keputusan yang tepat. *Bottom-up* berhasil untuk proyek yang belum banyak berpengalaman dalam organisasi, dan, karenanya, masuk akal untuk menghitung estimasi biaya pada tingkat tugas dan kemudian menerapkannya ke atas (*EcoSys*).

Estimasi Biaya sebagai Pemrakarsa Keputusan Perlu diingat bahwa estimasi biaya dilakukan pada tahap perencanaan dan, oleh karena itu, semuanya belum konkret. Dalam banyak kasus, tim proyek menghasilkan beberapa solusi untuk sebuah proyek, dan estimasi biaya membantu mereka memutuskan bagaimana cara melanjutkannya. Ada banyak metodologi penghitungan biaya, seperti penghitungan biaya berdasarkan aktivitas, penghitungan biaya pekerjaan, dan penghitungan biaya siklus hidup yang membantu melakukan analisis komparatif ini.

Biaya siklus hidup, misalnya, mempertimbangkan siklus hidup proyek secara menyeluruh. Dalam proyek TI, biaya pemeliharaan sering diabaikan, tetapi biaya siklus hidup terlihat berjangka panjang dan memperhitungkan penggunaan sumber daya hingga akhir siklus. Demikian pula, dalam proyek manufaktur, tujuannya adalah untuk meminimalkan biaya layanan di masa mendatang dan biaya penggantian.

Terkadang proses estimasi juga memungkinkan tim untuk mengevaluasi dan mengurangi biaya. Rekayasa nilai, misalnya,

membantu memperoleh nilai optimal dari suatu proyek sekaligus menekan biaya (*EcoSys*).

### 3. Penganggaran Biaya

Penganggaran biaya dapat dilihat sebagai bagian dari estimasi atau sebagai proses tersendiri. Penganggaran adalah proses mengalokasikan biaya ke bagian tertentu dari proyek, seperti tugas atau modul individual, untuk jangka waktu tertentu. Anggaran mencakup cadangan kontinjensi yang dialokasikan untuk mengelola biaya tak terduga.

Misalnya, katakanlah total biaya yang diestimasikan untuk proyek yang berjalan selama tiga tahun sebesar \$2 juta. Akan tetapi, karena alokasi anggaran merupakan fungsi waktu, manajer proyek memutuskan untuk mempertimbangkan hanya dua kuartal pertama untuk saat ini. Mereka mengidentifikasi item pekerjaan yang harus diselesaikan dan mengalokasikan anggaran sebesar \$35.000 untuk periode waktu ini, dan item pekerjaan ini. Manajer proyek menggunakan WBS dan beberapa metode estimasi yang dibahas di bagian sebelumnya untuk mendapatkan angka ini.

Penganggaran menciptakan dasar biaya yang dapat digunakan untuk terus mengukur dan mengevaluasi kinerja biaya proyek. Jika tidak ada anggaran, total biaya yang diperkirakan akan tetap menjadi angka abstrak, dan akan sulit untuk diukur di tengah jalan. Evaluasi kinerja proyek memberikan kesempatan untuk menilai berapa banyak anggaran yang perlu dikeluarkan untuk tahap-tahap proyek selanjutnya.

Alasan lain untuk memperkuat anggaran adalah bahwa organisasi sering kali mengkitalkan arus kas masa depan yang diharapkan untuk pendanaan mereka. Selama tahap awal, manajer proyek memiliki dana terbatas dan harus menetapkan target yang sesuai. Ini mirip dengan membangun fondasi dan satu lantai rumah dalam beberapa bulan pertama dan kemudian menyelesaikan sisa proyek, karena Kita akan menghemat lebih banyak (*EcoSys*).

### 4. Pengendalian Biaya

Pengendalian biaya adalah proses mengukur selisih biaya dari nilai dasar dan mengambil tindakan yang tepat, seperti menambah anggaran yang dialokasikan atau mengurangi ruang lingkup pekerjaan, untuk memperbaiki selisih tersebut.



Pengendalian biaya adalah proses berkelanjutan yang dilakukan sepanjang siklus hidup proyek. Penekanan di sini adalah pada pelaporan yang tepat waktu dan jelas serta pengukuran.

Bersamaan dengan garis dasar biaya, rencana pengelolaan biaya merupakan masukan penting untuk pengendalian biaya. Rencana ini berisi perincian seperti bagaimana kinerja proyek akan diukur, berapa ambang batas penyimpangan, tindakan apa yang akan dilakukan jika ambang batas dilanggar, dan daftar orang dan peran yang memiliki wewenang eksekutif untuk membuat keputusan (*EcoSys*).

## DAFTAR PUSTAKA

- EcoSys*. 2019. Manajemen Biaya Proyek: Langkah-Langkah, Dasar-Dasar dan Manfaatnya.
- Ibrahim Yunus, Andi. dkk. 2022a. Konsep Dasar Kepemimpinan Manajemen Sumber Daya Manusia. Manajemen Kepemimpinan Sumber Daya Manusia. Cetakan Pertama. Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.
- Ibrahim Yunus, Andi. dkk. 2022b. Manajemen Operasional. Manajemen Proyek. Cetakan Pertama. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Ibrahim Yunus, Andi. dkk. 2023a. Manajemen Bisnis. Fungsi Manajemen. Cetakan Pertama. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Ibrahim Yunus, Andi. 2023b. Manajemen Destinasi Wisata. Manajemen Sistem Transportasi Pariwisata. Cetakan Pertama. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Ibrahim Yunus, Andi. dkk. 2023c. Manajemen Konstruksi. Pengertian Manajemen Konstruksi. Cetakan Pertama. Padang: Penerbit CV. Gita Lentera.
- Ibrahim Yunus, Andi. dkk. dkk. 2023d. Manajemen Sumber Daya Manusia (Teori). Manajemen Strategik Sumber Daya Manusia. Cetakan Pertama. Januari 2023. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Ibrahim Yunus, Andi. dkk. 2023e. Perancangan Sistem Informasi. Manajemen Resiko. Cetakan Pertama. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Ibrahim Yunus, Andi. dkk. 2023f. Sistem Informasi. Manajemen Proyek. Cetakan Pertama. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Ibrahim Yunus, Andi. dkk. 2024. Manajemen Proyek. Konsep Dasar Manajemen Proyek. Cetakan Pertama. Padang: Penerbit CV. Gita Lentera.
- Fauzi, MH. 2021. Bab I Pendahuluan 1.1 Latar Belakang. Tasikmalaya, Jawa Barat. Universitas Siliwangi.
- Martins, Julia. 2024. Manajemen biaya proyek: Definisi, langkah-langkah, dan manfaatnya. 4Asana, Inc.

*Shell Fleet Solutions*. Memahami Pentingnya Manajemen Biaya Proyek:  
Kontrol Pengeluaran Secara Efektif.  
Soemardi, B.W., 2007. Strategi Pemasaran: Suatu Tinjauan Terhadap  
Perusahaan Kontraktor di Indonesia.

# BAB 6

## MANAJEMEN WAKTU PROYEK

Oleh Hidayanto

### 6.1 Pendahuluan

Suatu proyek dikatakan terlambat jika proyek tersebut tidak dapat diselesaikan tepat waktu yang telah ditentukan dalam kontrak. Jika terjadi keterlambatan dalam suatu proyek yang tidak sesuai dengan kontrak maka dapat menyebabkan banyak permasalahan dan berdampak kurang baik bagi penyelenggara proyek. Terjadi keterlambatan pada proyek dapat disebabkan oleh berbagai faktor dan mengakibatkan kerugian material maupun moral. Karena begitu banyak kerugian yang dapat ditimbulkan karena keterlambatan proyek, maka para stakeholder perlu menerapkan manajemen waktu yang efisien pada proyek yang sedang dikerjakan.

Manajemen merupakan suatu upaya untuk mengorganisir, mengelola, mengatur dan mengendalikan sumber daya agar dapat dimanfaatkan dengan maksimal untuk tujuan penyelesaian suatu proyek. Sehingga manajemen waktu proyek bertujuan untuk mengorganisir, mengelola, mengatur dan mengendalikan sumber daya waktu agar pelaksanaan proyek sesuai dengan batas waktu perencanaan, manajemen waktu pada proyek dilakukan pada saat perencanaan dan pelaksanaan proyek.

Manajemen waktu proyek bukan berkaitan dengan Menyusun jadwal, akan tetapi juga melibatkan proses perencanaan, pengawasan dan pengendalian agar seluruh kegiatan proyek dapat berjalan dengan baik sesuai dengan perencanaan. Jika ada kegiatan yang terlambat maka dapat mempengaruhi aktivitas yang lainnya, sehingga dapat menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek secara keseluruhan. Teknik manajemen waktu yang paling sering digunakan antara lain Bar Chart, Kurva S, *Critical Path Method* (CPM) dan *Precedence Diagram Method* (PDM).

## 6.2 Bar Chart dan Kurva S

Bar Chart dikenalkan oleh Hendry L Gantt pada awal abad ke-20 sehingga sering disebut juga Gantt Chart. Bar chart adalah data yang berbentuk diagram batang dengan Panjang yang sebanding dengan nilai data tersebut, data yang dimaksud bisa dalam bentuk waktu atau bobot, sedangkan setiap diagram batang menggambarkan suatu aktivitas.

Kurva S adalah grafik yang menyerupai S yang menggambarkan progress kumulatif dari pekerjaan berdasarkan bobotnya. Kurva S bertujuan sebagai alat kontrol untuk mengetahui kemajuan suatu pelaksanaan proyek.

No	Pekerjaan	Durasi	Bobot	Waktu (minggu)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Aktivitas A	2	5%	0.03	0.03										
2	Aktivitas B	2	10%			0.05	0.05								
3	Aktivitas C	7	30%		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04				
4	Aktivitas D	4	25%			0.06	0.06	0.06	0.06						
5	Aktivitas E	2	20%					0.1	0.1						
6	Aktivitas F	4	10%							0.03	0.03	0.03	0.03		
Bobot			100%	3%	7%	16%	16%	21%	21%	7%	7%	3%	3%		
Kumulatif				3%	9%	25%	40%	61%	81%	88%	95%	98%	100%		

Gambar 6.1. Bar Chart dan Kurva S

Proyek pada umumnya menggunakan sumber daya dengan satuan waktu pada awal memulai dengan lambat, kemudian berkembang cepat pada pertengahan proyek dan akan melambat kembali pada saat akhir proyek.

Untuk penjadwalan Bar Chart dan Kurva S biasanya dijadikan dalam satu grafik, dimana Bar Chart menggambarkan lama durasi dan Kurva S menggambarkan persentase dari progress pekerjaan yang telah dilakukan. Beberapa elemen yang ada pada Bar Chart dan Kurva S adalah sebagai berikut:

1. Kolom Nomor mengidentifikasi identitas pekerjaan;
2. Kolom Pekerjaan berisikan aktivitas yang ada pada proyek;
3. Kolom durasi berisi durasi dari aktivitas;
4. Kolom bobot berisikan persenan dari bobot pekerjaan terhadap proyek, Rumus bobot aktivitas:

$$Bobot (\%) = \frac{\text{Biaya aktivitas}}{\text{Biaya total proyek}} \times 100\%$$

5. Baris waktu menunjukkan urutan waktu proyek
6. Diagram batang, Panjang setiap diagram menggambarkan durasi aktivitas;
7. Baris bobot merupakan akumulasi persen bobot pada waktu tersebut;
8. Baris kumulatif merupakan kumulatif dari baris bobot;
9. Garis menggambarkan kenaikan total kumulatif bobot.

Kelebihan dari penggunaan Bar Chart dan Kurva S adalah:

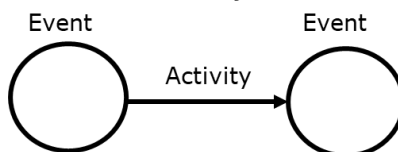
1. Visualisasi dari tampilan mudah dipahami;
2. Waktu mulai dan selesai aktivitas mudah dibaca;
3. Dapat mengetahui penggunaan biaya proyek dengan mudah;
4. Persentase aktivitas yang telah selesai dapat diketahui dengan mudah;
5. Dapat memantau kemajuan proyek dengan mudah.

Keterbatasan dari penggunaan Bar Chart dan Kurva S adalah:

1. Urutan hubungan antar aktivitas tidak dapat diketahui dengan jelas;
2. Jalur kritis tidak dapat diketahui dengan pasti, sehingga sulit mengidentifikasi pekerjaan yang akan dilakukan percepatan

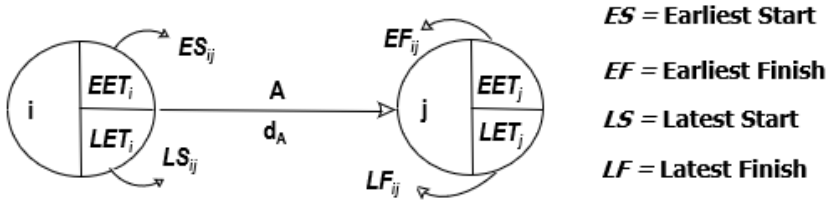
### 6.3 Critical Path Method (CPM)

*Critical Path Method* (CPM) adalah jaringan kerja yang berbentuk *Activity On Arrow* (AOA) yang mana membantu untuk mengetahui durasi waktu penyelesaian proyek dan mengetahui aktivitas mana yang pekerjaannya harus di prioritaskan agar tidak menghambat waktu penyelesaian proyek, aktivitas-aktivitas yang tidak boleh terlambat ini dinamakan jalur kritis.



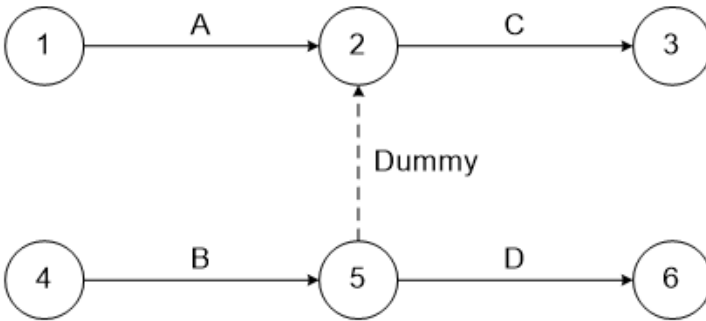
Gambar 6.2. Hubungan antara *Event* dan *Activity*

Event menunjukkan kapan mulai dan selesai suatu aktivitas, sedangkan *activity* menunjukkan aktivitas yang dilakukan dan durasi pelaksanaannya.



Gambar 6.3. Keterangan Waktu Untuk Activity

Dalam setiap event terdapat Earliest Event Time (EET) atau waktu paling cepat terjadi dan Latest Event Time (LET) atau waktu paling lambat terjadi. Event menunjukkan kapan suatu kejadian pada aktivitas terjadi, event berfungsi untuk menunjukkan Earliest Start (ES), Earliest Finish (SF), Latest Start (LS) dan Latest Finish (LF) pada suatu aktivitas.



Gambar 6.4. Dummy

Pada jaringan kerja CPM terkadang diperlukan adanya aktivitas Dummy, aktivitas Dummy bertujuan untuk memperlihatkan adanya hubungan antara dua peristiwa yang mana peristiwa tersebut tidak memiliki aktivitas dan durasi, Dummy digambarkan dengan garis putus-putus.

1. Kembangkan network sesuai dengan hubungan ketergantungan antara aktivitas.

2. Lakukan perhitungan kedepan untuk mendapatkan EET untuk setiap event.
  - a. Mulai dari kegiatan yang paling awal sampai dengan kegiatan paling akhir, dirumuskan :  

$$EF = ES + D \text{ atau } EF(i-j) = ES(i-j) + D(i-j)$$
  - b. Waktu selesai paling awal suatu aktivitas adalah sama dengan waktu mulai paling awal ditambah durasi kegiatan yang bersangkutan.
  - c. Bila suatu kegiatan memiliki dua atau lebih aktivitas terdahulu yang menggabung, maka waktu mulai paling awal (ES) aktivitas tersebut adalah sama dengan waktu selesai paling awal (EF) yang terbesar dari aktivitas terdahulu.
3. Lakukan perhitungan kebelakang untuk mendapatkan LET untuk setiap event.
  - a. Mulai dari ujung kananwaktu terakhir penyelesaian proyek, dirumuskan :  

$$LS = LF - D \text{ atau } LS(i-j) = LF(i-j) - D(i-j)$$
  - b. Waktu mulai paling akhir adalah sama dengan waktu selesai paling akhir dikurangi durasi aktivitas yang bersangkutan.
  - c. Bila suatu aktivitas memiliki dua atau lebih kegiatan berikutnya, maka waktu selesai paling akhir (LF) kegiatan tersebut adalah sama dengan waktu mulai paling akhir (LS) kegiatan berikutnya yang terkecil.
4. Gambarkan jalur kritis.  
 Jalur kritis atau Critical Path menunjukkan urutan aktivitas yang mempunyai jumlah waktu penyelesaian terlama dan jumlah waktu tersebut merupakan waktu penyelesaian proyek yang paling cepat. Jalur kritis dapat diketahui dari rumus berikut :  

$$TF = 0 \text{ atau } EET = LET$$
5. Hitung Float pada CPM.
  - a. Total Float (TF) menunjukkan berapa lama aktivitas dapat diundur tanpa mempengaruhi waktu penyelesaian proyek.  

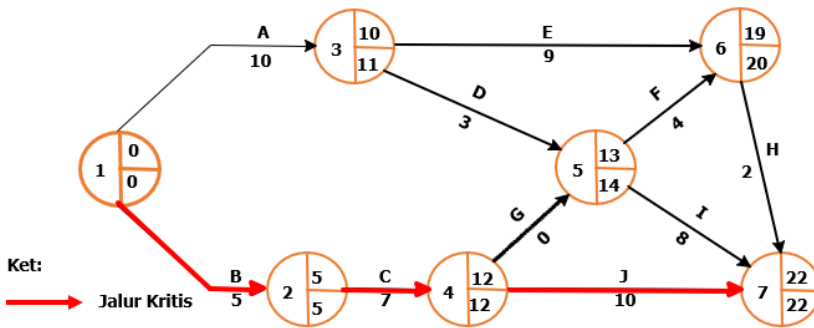
$$TF = LF - ES - D$$
  - b. Free Float (FF) menunjukkan berapa lama aktivitas dapat diundur tanpa mempengaruhi aktivitas berikutnya.  

$$FF = EF - ES - D$$



- c. *Independent Float* (IF) menunjukkan berapa lama aktivitas dapat diundur tanpa mempengaruhi aktivitas sebelum dan berikutnya.

$$IF = EF - LS - D$$



**Gambar 6.5.** CPM dan Jalur Kritis

Kelebihan dari penggunaan CPM adalah :

- Dapat menampilkan informasi yang jelas terkait hubungan antar aktivitas yang saling ketergantungan;
- Menampilkan lintasan kritis dan aktivitasnya dengan mudah dan sederhana;
- Bisa melakukan percepatan penyelesaian proyek beserta dampaknya dengan mempercepat aktivitas di jalur kritis.

Keterbatasan dari penggunaan CPM adalah :

- Informasi terkait presentase penyelesaian proyek tidak diketahui dengan jelas;
- Hubungan antar aktivitas terbatas hanya berdasarkan *Finish to Start* (FS) sehingga kurang fleksibel untuk pekerjaan yang parallel
- Terkadang harus menggunakan Dummy untuk melengkapi jaringan kerja

## 6.4 Precedence Diagram Method (PDM)

*Precedence Diagram Method* (PDM) adalah jaringan kerja yang berbentuk *Activity On Node* (AON) karena aktivitas proyek

direpresentasikan dalam node yang berbentuk kotak sedangkan panah mempresentasikan hubungan antar aktivitas.

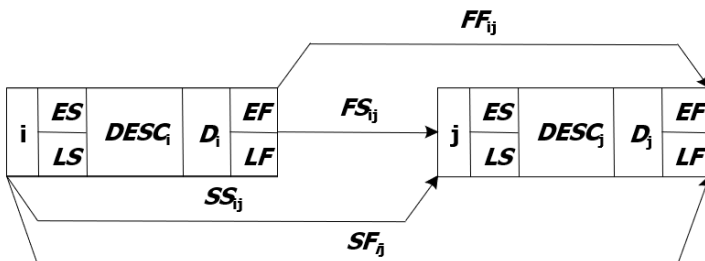
PDM menjadi alat yang efektif untuk metode jaringan kerja proyek terutama yang memiliki banyak ketergantungan antar aktivitas karena pemodelannya lebih fleksibel dari CPM.



**Gambar 6.6.** Node pada PDM

- i** = Nomor aktivitas
- DESC** = Nama aktivitas
- D<sub>i</sub>** = Durasi kegiatan
- ES** = Early Start
- EF** = Early Finish
- LS** = Latest Start
- LF** = Latest Finish

Hubungan ketergantungan antar aktivitas pada PDM diwakili dengan panah yang menghubungkan antar node aktivitas. Ada empat macam hubungan keergantungan yang digunakan dalam PDM yang membentuk logika ketergantungana antar aktivitas.



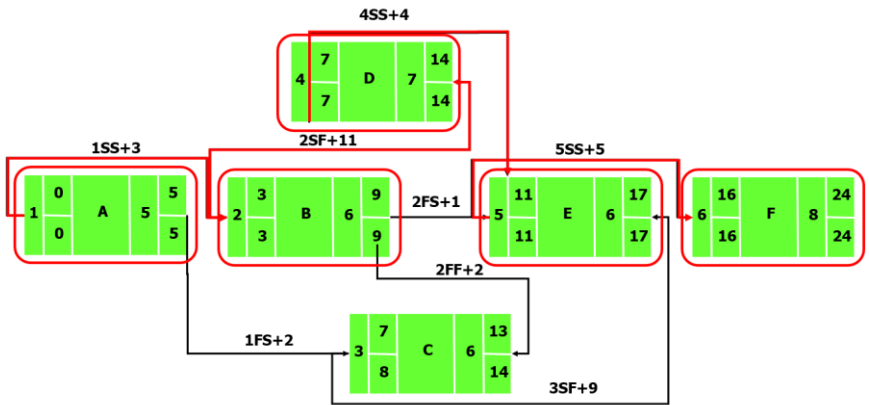
**Gambar 6.6.** Hubungan Ketergantungan Antar aktivitas pada PDM

1. Finish-to-Start (FS) → Aktivitas j tidak dapat dimulai sampai Aktivitas i selesai.

2. Start-to-Start (SS) → Aktivitas j tidak dapat dimulai sampai Aktivitas i dimulai.
3. Finish-to-Finish (FF) → Aktivitas j tidak dapat selesai sampai Aktivitas i selesai.
4. Start-to-Finish (SF) → Aktivitas j tidak dapat selesai sampai Aktivitas i dimulai.

Langkah-langkah pembuatan jaringan kerja PDM :

1. Kembangkan network sesuai dengan hubungan ketergantungan antara aktivitas.
2. Lakukan perhitungan kedepan untuk mendapatkan ES dan EF untuk setiap Node Aktivitas.  
 $EF_i = ES_i + D_i$  atau  $ES_j = EF_j + D_j$   
 Jika terdapat lebih dari satu panah menuju Node maka selalu ambil nilai yang paling besar
3. Lakukan perhitungan kebelakang untuk mendapatkan LS dan LF untuk setiap Node Aktivitas.  
 $LS_j = LF_j + D_j$  atau  $LF_j = LS_j + D_j$   
 Jika terdapat lebih dari satu panah dari Node maka selalu ambil nilai yang paling kecil
4. Gambarkan jalur kritis pada PDM. Syarat jalur kritis pada PDM adalah :
  - a.  $ES = LS$
  - b.  $EF = LF$
  - c.  $LF - ES = D$
5. Hitung float pada PDM dengan rumus :  
 $Total\ Float\ (TF) = LS - ES$



**Gambar 6.7. PDM dan Jalur Kritis**

Kelebihan dari penggunaan PDM adalah :

- Dapat menampilkan hubungan antar aktivitas secara lebih sederhana
- Tidak memerlukan Dummy untuk kegiatan yang overlap.
- Mudah untuk aktivitas paralel sehingga mudah melihat aktivitas mana yang bisa dilakukan secara bersamaan dan mana yang bisa ditunda.
- Dengan adanya empat logika ketergantungan, Lead dan Lag dapat mempermudah penyesuaian penjadwalan.

Keterbatasan dari penggunaan CPM adalah :

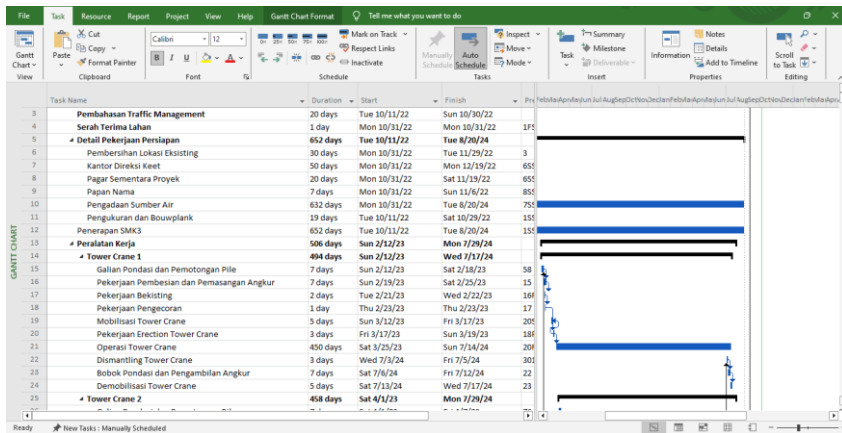
- Sulit untuk melakukan perubahan jadwal, karena jika ada perubahan pada node aktivitas akan mempengaruhi seluruh jaringan, sehingga perlu direvisi keseluruhan.
- Tidak menghitung factor ketidakpastian
- Tidak memperhitungkan sumber daya

## 6.5 *Software* Manajemen Waktu Proyek

Untuk mempermudah melakukan penjadwalan proyek, maka diperlukan *Software* yang dapat membantu dalam membuat, mengelola dan memantau jadwal proyek secara efisien. Terdapat banyak *Software* yang dapat digunakan untuk penjadwalan, namun yang paling umum digunakan adalah Microsoft Project dan Primavera P6.

## 1. Microsoft Project

Microsoft Project merupakan *Software* yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Manajemn Proyek yang sudah banyak digunakan di dunia industri.

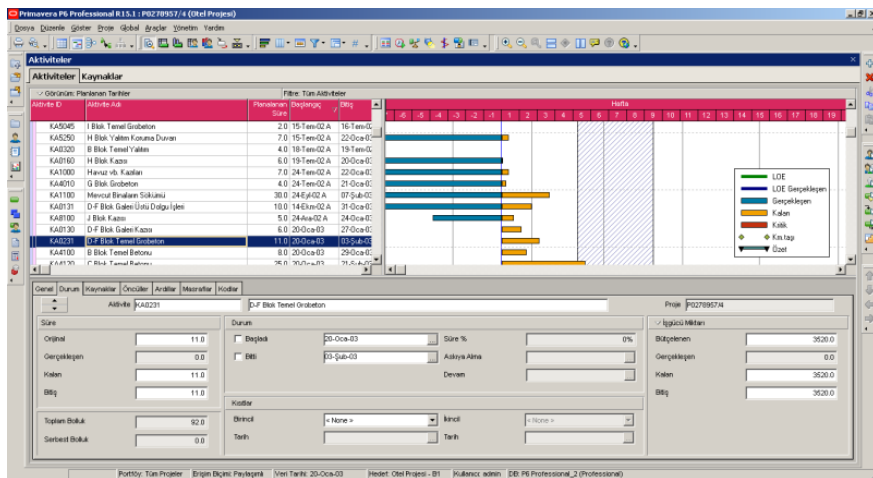


Gambar 6.8. Microsoft Project

Fitur utama pada Microsoft Project antara lain Penjadwalan Proyek, manajemen Sumber Daya, *Tracking* Kemajuan Proyek, Mengelola Anggaran Proyek dan Membuat Laporan.

## 2. Primavera P6

Primavera P6 merupakan *Software* yang dikembangkan oleh Oracle. Primavera P6 biasa digunakan untuk penjadwalan proyek besar dan kompleks, terutama proyek infrastruktur skala besar. Primavera P6 digunakan untuk perencanaan, penjadwalan, *tracking* dan pengelolaan sumber daya proyek.



Gambar 6.9. Primavera P6

Fitur utama pada Primavera P6 antara lain Penjadwalan Proyek, manajemen Sumber Daya, Perencanaan Multilevel dan Multi-User, *Tracking* Kemajuan Proyek, Mengelola Anggaran Proyek dan Membuat Laporan.

Penggunaan *Software* Manajemen Waktu Proyek diatas seperti Microsoft Project dan Primavera P6 dapat menjadi alat yang sangat penting untuk mempermudah pengelolaan proyek. Namun demikian pengguna *Software* juga harus memahami dasar-dasar dari hasil yang ditampilkan oleh *Software* tersebut, karena untuk suksesnya implementasi dari *Software* tersebut harus didukung oleh pelatihan bagi penggunaanya, yang menjadi kunci dari suksesnya proyek di era digital ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hafnidar. 2016. Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Kerzner, H. 2017. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 12th Edition. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Project Management Institute. 2017. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Sixth Edition. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Microsoft. 2024. Microsoft Project Documentation. Microsoft Official Documentation. Diakses dari: <https://support.microsoft.com/>
- Oracle. 2024. Primavera P6 Documentation. Oracle Official Documentation. Diakses dari: <https://docs.oracle.com/>

# BAB 7

## MANAJEMEN KUALITAS PROYEK

Oleh N. Tri S. Saptadi

### 7.1 Pendahuluan

Manajemen kualitas proyek merupakan aspek yang penting dalam memastikan kesuksesan proyek di berbagai sektor industri. Melalui peningkatan persaingan global, kualitas menjadi faktor penentu yang membedakan antara keberhasilan dan kegagalan suatu proyek (PMI, 2021). Bab ini bertujuan memberikan panduan komprehensif mengenai prinsip dasar, teknik, dan alat yang digunakan dalam manajemen kualitas proyek.

Tujuan utama adalah membantu manajer proyek, tim proyek, dan pemangku kepentingan lainnya memahami pentingnya kualitas dalam proyek dan bagaimana menerapkan prinsip dasar manajemen kualitas secara efektif dan relevan. Melalui pendekatan yang sistematis diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dalam mengelola dan memastikan kualitas proyek sesuai dengan standar yang telah ditetapkan (Kerzner, 2019).

Penerapan manajemen kualitas proyek yang efektif memberikan berbagai manfaat yang sangat signifikan, termasuk peningkatan kepuasan pelanggan, efisiensi operasional yang lebih tinggi, dan pengurangan risiko kegagalan proyek (Goetsch & Davis, 2020). Upaya memastikan bahwa setiap aspek proyek memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan maka tim proyek dapat mengurangi jumlah kesalahan dan revisi sehingga pada gilirannya dapat menghemat waktu, tenaga, dan biaya.

Manajemen kualitas yang baik dan terarah akan dapat meningkatkan reputasi organisasi dan membangun kepercayaan dengan pelanggan dan pemangku kepentingan yang lain. Komitmen terhadap kualitas menunjukkan bahwa organisasi serius dalam memenuhi harapan pelanggan dan menghasilkan *output* yang konsisten dan berkualitas tinggi (Oakland, 2019).





**Gambar 7.1.** Urgensi Literasi Digital

Sumber: <https://startupstudio.id/aspek-penting-dan-tahapan-dalam-project-management/>

## 7.2 Konsep Dasar Manajemen Kualitas

Manajemen kualitas proyek mencakup berbagai aktivitas yang dirancang untuk memastikan bahwa proyek memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan serta standar yang ditetapkan (PMI, 2021). Prinsip dasar manajemen kualitas meliputi fokus pada pelanggan, kepemimpinan, keterlibatan karyawan, pendekatan proses, dan perbaikan berkelanjutan. Fokus pada pelanggan berarti memahami dan memenuhi beragam kebutuhan serta harapan secara konsisten, sementara kepemimpinan yang kuat diperlukan untuk menetapkan visi, misi, dan arah yang jelas terkait kualitas (Kerzner, 2019).

Keterlibatan karyawan memastikan bahwa semua anggota tim berkontribusi pada upaya peningkatan kualitas, dan pendekatan proses menekankan pentingnya memahami dan mengelola proses yang mempengaruhi kualitas. Perbaikan berkelanjutan mendorong organisasi untuk selalu mencari cara dalam meningkatkan kinerja dan hasil proyek, memastikan bahwa setiap proses, dan hasil akhir selalu berkembang serta berdinamika (Oakland, 2019).

Berbagai kerangka kerja dan standar internasional telah dikembangkan untuk membantu organisasi dalam menerapkan manajemen kualitas proyek. ISO 9001 adalah salah satu standar yang

paling terkenal, menyediakan pedoman dan persyaratan untuk sistem manajemen kualitas yang efektif (Juran & De Feo, 2020).

ISO 9001 membantu organisasi meningkatkan konsistensi produk dan layanan, serta memenuhi kebutuhan regulasi dan harapan pelanggan. Selain ISO 9001, terdapat pula kerangka kerja seperti *Total Quality Management (TQM)* dan *Six Sigma*.

*TQM* adalah pendekatan manajemen yang berfokus pada peningkatan kualitas dalam seluruh organisasi melalui partisipasi semua anggota, sementara *Six Sigma* menggunakan data dan analisis statistik untuk mengurangi cacat dan meningkatkan kualitas (Pande et al., 2020). Adopsi standar dan kerangka kerja ini dapat membantu organisasi menerapkan praktik terbaik dalam manajemen kualitas proyek.



Gambar 7.2. Standar Manajemen Kualitas

Sumber: <https://mie.binus.ac.id/2021/04/07/iso-90012015-pengantar-standar-manajemen-mutu/>

### 7.3 Perencanaan Kualitas

Perencanaan kualitas adalah langkah awal dalam manajemen kualitas proyek yang melibatkan penetapan sasaran dan standar kualitas yang jelas. Sasaran kualitas harus sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan, serta mendukung tujuan keseluruhan proyek (Goetsch & Davis, 2020). Penetapan standar kualitas mencakup

definisi kriteria dan metrik yang akan digunakan untuk mengukur keberhasilan dalam mencapai sasaran yang dapat diterima oleh pemangku kepentingan.

Dalam proses ini, penting untuk melibatkan pemangku kepentingan utama untuk memastikan bahwa semua perspektif dan kebutuhan diakomodasi. Penggunaan alat seperti *Quality Function Deployment (QFD)* dapat membantu dalam mentransformasikan kebutuhan pelanggan menjadi persyaratan teknis yang spesifik, sehingga memudahkan dalam menetapkan standar dan sasaran kualitas yang relevan (Oakland, 2019).

Rencana manajemen kualitas adalah dokumen penting yang merinci bagaimana kualitas akan dikelola dan dijamin sepanjang proyek. Rencana ini mencakup kebijakan kualitas, tujuan kualitas, peran dan tanggung jawab, prosedur, serta alat dan teknik yang akan digunakan (Kerzner, 2019). Pengembangan rencana ini memerlukan pemahaman yang mendalam tentang proyek dan persyaratan kualitasnya.

Rencana manajemen kualitas harus didokumentasikan dengan baik dan terstruktur serta dapat dikomunikasikan kepada seluruh tim proyek yang akan memastikan bahwa semua anggota tim memahami ekspektasi kualitas dan berkontribusi dalam upaya mencapai sasaran kualitas.

Rencana manajemen kualitas harus dapat mencakup dan mengikuti berbagai mekanisme kerja yang berguna untuk mengawasi dan mengendalikan kualitas, serta prosedur untuk menangani masalah kualitas yang mungkin muncul selama pelaksanaan proyek (PMI, 2021).



**Gambar 7.3.** Perencanaan Kualitas

Sumber: <https://feb.umsu.ac.id/faktor-faktor-yang-mempengaruhi-manajemen/>

## 7.4 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas melibatkan penerapan kegiatan dan teknik untuk memantau dan mengendalikan kualitas produk atau layanan yang dihasilkan selama proyek. Pengendalian kualitas termasuk inspeksi, pengujian, dan penilaian kualitas terhadap hasil kerja untuk memastikan bahwa memenuhi standar dan spesifikasi yang ditetapkan (Goetsch & Davis, 2020). Proses akan melibatkan identifikasi dan pengendalian penyebab ketidaksesuaian untuk mencegah terulangnya masalah yang sama dan terjadi.

Pengendalian kualitas harus dilakukan secara kontinu sepanjang siklus hidup proyek, dan terdapat hasil yang harus didokumentasikan dengan baik. Alat-alat tersebut seperti *checklists*, *fishbone diagrams*, dan *control charts* dapat digunakan untuk membantu dalam proses ini. Dengan menerapkan pengendalian kualitas yang efektif, tim proyek dapat memastikan bahwa setiap hasil kerja memenuhi atau melampaui ekspektasi kualitas yang telah ditetapkan (Oakland, 2019).

Terdapat berbagai alat dan teknik yang dapat digunakan untuk mengendalikan kualitas dalam proyek. Beberapa di antaranya termasuk *Pareto Analysis*, yang membantu mengidentifikasi masalah

utama berdasarkan prinsip 80/20, dan *Statistical Process Control (SPC)*, yang menggunakan data statistik untuk memantau dan mengendalikan proses produksi (Pande et al., 2020).

Teknik-teknik ini akan dapat membantu dalam upaya mengidentifikasi tren dan variasi dalam proses, sehingga memungkinkan tindakan korektif yang tepat waktu dan mencapai tujuan dalam pengendalian kualitas. Pemilihan dan penentuan teknik akan berpengaruh terhadap memahami dan mengetahui persoalan yang tengah dihadapi untuk menemukan solusi secara komprehensif dalam pengendalian kualitas.

Alat seperti *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)* dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi kegagalan dalam suatu proses atau produk, serta dampaknya terhadap kualitas. Penggunaan alat dan teknik ini tidak hanya membantu dalam mengendalikan kualitas tetapi juga dalam mengidentifikasi peluang untuk perbaikan berkelanjutan dalam proses dan hasil proyek (Kerzner, 2019).

## 7.5 Penjaminan Kualitas

Penjaminan kualitas (*Quality Assurance*) adalah proses proaktif yang bertujuan untuk memastikan bahwa kualitas dipertahankan sepanjang seluruh siklus hidup proyek. Penjaminan kualitas melibatkan pengembangan prosedur, pedoman, dan standar yang harus diikuti oleh tim proyek (Juran & De Feo, 2020). Penjaminan kualitas berfokus pada proses daripada hasil akhir, dengan tujuan untuk mencegah masalah kualitas sebelum terjadi.

Metode penjaminan kualitas mencakup audit kualitas, review manajemen, dan analisis penyebab akar masalah. Audit kualitas adalah pemeriksaan sistematis terhadap proses dan prosedur proyek untuk memastikan kepatuhan terhadap standar kualitas.

Review manajemen melibatkan evaluasi secara berkala manajemen untuk menilai kinerja kualitas dan membuat keputusan dalam perbaikan secara proporsional. Analisis penyebab akar masalah untuk mengidentifikasi dan menghilangkan sumber masalah kualitas secara permanen (PMI, 2021).

Tim penjaminan kualitas memainkan peran penting dalam memastikan bahwa standar dan prosedur kualitas dipatuhi. Tim bertanggung jawab untuk mengembangkan dan menerapkan rencana penjaminan kualitas, melakukan audit, dan memberikan pelatihan kepada anggota tim proyek mengenai praktik-praktik terbaik dalam manajemen kualitas (Goetsch & Davis, 2020). Tim ini juga bekerja sama dengan pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa semua persyaratan kualitas terpenuhi.

Selain itu, tim penjaminan kualitas bertindak sebagai penghubung antara manajemen proyek dan pelanggan, memastikan bahwa umpan balik pelanggan diintegrasikan ke dalam proses peningkatan kualitas. Dengan berfokus pada pencegahan masalah kualitas dan perbaikan berkelanjutan, tim penjaminan kualitas membantu dalam menjaga kepuasan pelanggan dan keberhasilan proyek secara keseluruhan (Oakland, 2019).



**Gambar 7.4.** Kebijakan Privasi

Sumber: <https://lpm.ub.ac.id/layanan/spmi/>

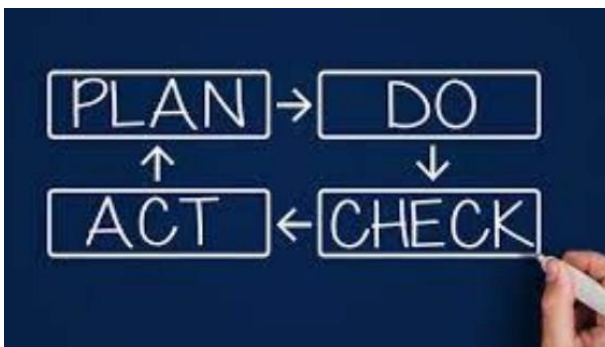
## 7.6 Perbaikan Berkelanjutan

Perbaikan berkelanjutan adalah pendekatan sistematis untuk meningkatkan proses dan hasil proyek secara terus-menerus. Konsep ini didasarkan pada gagasan bahwa selalu ada ruang untuk perbaikan, dan setiap peningkatan, sekecil apapun, dapat berdampak positif pada kualitas proyek (Pande et al., 2020). Perbaikan berkelanjutan penting untuk menjaga daya saing dan responsivitas organisasi terhadap perubahan kebutuhan dan harapan pelanggan yang sangat beragam.

Metodologi seperti *Plan-Do-Check-Act (PDCA)* dan *Six Sigma* sering digunakan untuk memfasilitasi perbaikan berkelanjutan. *PDCA* adalah siklus berulang yang membantu tim proyek untuk merencanakan perbaikan, melaksanakan perubahan, memeriksa hasil, dan mengambil tindakan berdasarkan temuan. *Six Sigma*, di sisi lain akan menggunakan data dan analisis statistik untuk mengidentifikasi dan mengurangi variasi dalam proses, sehingga meningkatkan kualitas dan efisiensi (Kerzner, 2019).

Berbagai alat dan teknik dapat digunakan untuk mendukung perbaikan berkelanjutan dalam manajemen kualitas proyek. Salah satunya adalah *Root Cause Analysis (RCA)*, yang membantu dalam mengidentifikasi secara nyata akar penyebab masalah kualitas dan mengembangkan solusi yang efektif (Goetsch & Davis, 2020). Teknik lain termasuk *Kaizen*, yang mendorong perbaikan kecil, tetapi terus-menerus melalui partisipasi seluruh tim proyek.

Penggunaan *Balanced Scorecard* dan *Key Performance Indicators (KPI)* juga dapat membantu dalam memantau kinerja dan mengidentifikasi area kerja yang memerlukan perbaikan. Dengan mengukur dan menganalisis kinerja secara teratur, tim proyek dapat membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat dalam upaya meningkatkan kualitas. Penerapan alat dan teknik ini memastikan bahwa proses perbaikan berkelanjutan menjadi bagian integral dari budaya organisasi (Oakland, 2019).



**Gambar 7.5.** *Plan Do Check Action*

Sumber: <https://www.sentrakalibrasiindustri.com/pdca-plan-do-check-action-dan-kaitannya-dengan-iso-9001/>

## 7.7 Penutupan Proyek dan Evaluasi Kualitas

Penutupan proyek adalah tahap akhir dalam siklus hidup proyek, di mana semua aktivitas diselesaikan dan hasil proyek diserahkan kepada pelanggan atau pemangku kepentingan. Penutupan proyek yang efektif mencakup berbagai peninjauan akhir terhadap semua *deliverables* untuk memastikan bahwa memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan (PMI, 2021). Selain itu, semua dokumentasi proyek harus diperbarui dan disimpan dengan baik untuk referensi di masa mendatang. Manajemen kualitas dapat membantu dalam pengelolaan proyek dan evaluasi secara komprehensif.

Proses penutupan melibatkan penilaian terhadap kinerja tim proyek dan pencapaian sasaran kualitas. Pembelajaran dari proyek harus didokumentasikan dan dibagikan dengan tim lain dalam organisasi untuk mendorong peningkatan berkelanjutan. Penutupan proyek yang terstruktur dan komprehensif membuat organisasi dapat memastikan bahwa semua aspek proyek ditangani dengan baik dan siap untuk transisi ke operasi rutin (Kerzner, 2019).

Adopsi pendekatan sistematis seperti *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) atau *Six Sigma* digunakan dalam evaluasi kualitas proyek untuk mengidentifikasi potensi perbaikan. PDCA adalah siklus berulang yang memungkinkan tim proyek merencanakan perbaikan, melaksanakan perubahan, memeriksa hasil, dan mengambil berbagai tindakan berdasarkan temuan (Kerzner, 2019). *Six Sigma* menggunakan data dan analisis statistik untuk mengurangi variasi dalam proses, yang secara langsung berkontribusi pada peningkatan kualitas dan efisiensi proyek (Pande et al., 2020).

Evaluasi kualitas proyek adalah langkah penting untuk menilai efektivitas strategi dan praktik manajemen kualitas yang telah diterapkan. Evaluasi melibatkan analisis yang mendalam terhadap data kualitas yang dikumpulkan selama proyek, termasuk metrik kinerja, umpan balik pelanggan, dan hasil audit kualitas (Goetsch & Davis, 2020). Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi area keberhasilan dan area yang memerlukan perbaikan.

Evaluasi juga mencakup penilaian terhadap efisiensi proses manajemen kualitas dan dampaknya terhadap hasil akhir proyek.



Hasil evaluasi kemudian akan digunakan untuk mengembangkan rekomendasi perbaikan untuk proyek-proyek di masa mendatang.

Melalui upaya evaluasi kualitas yang menyeluruh dan mempertimbangkan berbagai aspek komponen pendukung, maka organisasi dapat belajar dari pengalaman, dan meningkatkan praktik manajemen kualitas secara berkelanjutan (Oakland, 2019).

Dalam konteks penutupan proyek dan evaluasi kualitas, penting untuk mempertimbangkan pelajaran yang dipetik dari proyek tersebut dan bagaimana pengalaman tersebut dapat diterapkan pada proyek-proyek di masa mendatang.

Evaluasi yang mendalam dan dokumentasi yang baik akan membantu dan memungkinkan organisasi untuk terus dapat meningkatkan kemampuan dalam mengelola dan memastikan kualitas proyek efektif (Juran & De Feo, 2020).

Manajemen kualitas proyek memberikan suatu perspektif kunci pengelolaan proyek dan merupakan aspek yang penting dalam memastikan proyek dapat berjalan secara benar untuk menciptakan kesuksesan proyek di berbagai sektor industri (Widiasanti, 2024). Melalui peningkatan persaingan global, maka kualitas menjadi faktor penentu yang akan membedakan antara keberhasilan dan kegagalan suatu proyek.

## DAFTAR PUSTAKA

- Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2020). *Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality*. Pearson.
- Juran, J. M., & De Feo, J. A. (2020). *Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence*. McGraw-Hill.
- Kerzner, H. (2019). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Wiley.
- Oakland, J. S. (2019). *Total Quality Management and Operational Excellence: Text with Cases*. Routledge.
- Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R. (2020). *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance*. McGraw-Hill.
- PMI. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), 7th Edition*. Project Management Institute.
- Widiasanti, Irika (2024). Studi Manajemen Kualitas Pada Sektor Konstruksi Gedung. *Jambura Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*. Volume 6, Nomor 3. Universitas Negeri Gorontalo.



# BAB 8

## INOVASI DALAM MANAJEMEN PROYEK

Oleh Iskandar Zainuddin Rela

### 8.1 Pendahuluan

Inovasi dalam manajemen proyek menjadi sangat penting karena tantangan yang semakin kompleks di dunia bisnis modern. Dengan adanya inovasi, tim proyek dapat menemukan solusi baru yang lebih efisien, mengurangi risiko, serta meningkatkan kualitas hasil proyek.

Inovasi memungkinkan perusahaan untuk beradaptasi lebih cepat terhadap perubahan pasar dan kebutuhan klien, yang menjadi kunci keberhasilan di era digital. Beberapa proyek sukses menunjukkan bagaimana inovasi dapat mendorong pencapaian yang lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional.

Inisiatif T-City di Friedrichshafen, Jerman, menunjukkan bagaimana mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi modern dapat meningkatkan kualitas hidup dan kehidupan masyarakat (Karsten, 2018). Kepemimpinan yang efektif dan integrasi peserta proyek sangat penting dalam mengatasi hambatan adopsi inovasi, seperti resistensi terhadap perubahan dan kurangnya pengalaman, dalam proyek regenerasi perkotaan yang menerapkan metode konstruksi modern (Ozorhon et al., 2014).

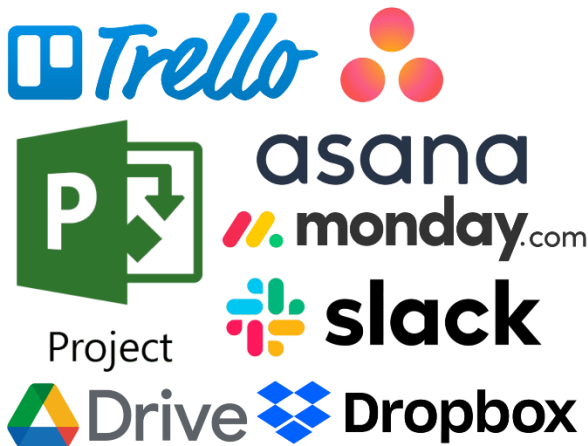
### 8.2 Penggunaan Teknologi Digital untuk Manajemen Proyek yang Lebih Efektif

Teknologi digital seperti perangkat lunak manajemen proyek, cloud computing, dan otomatisasi telah mengubah cara tim bekerja. Teknologi ini memudahkan kolaborasi lintas tim, memantau perkembangan proyek secara real-time, serta meningkatkan transparansi antar anggota tim. Dengan penggunaan alat digital yang tepat, manajer proyek dapat mengurangi kesalahan komunikasi,

mempercepat pengambilan keputusan, dan mengelola sumber daya secara lebih efektif, yang akhirnya mempercepat penyelesaian proyek.

Beberapa contoh teknologi digital yang umum digunakan dalam manajemen proyek adalah perangkat lunak kolaborasi seperti Trello dan Asana, yang memudahkan tim untuk mengorganisir tugas, menetapkan tenggat waktu, dan melacak kemajuan proyek secara real-time. Microsoft Project dan Monday.com menawarkan alat manajemen proyek yang lebih komprehensif dengan fitur seperti pembuatan jadwal, alokasi sumber daya, dan pelaporan kinerja.

Slack sering digunakan untuk komunikasi tim yang efisien, sementara Google Drive dan Dropbox mempermudah berbagi dokumen dan berkolaborasi pada file secara cloud. Teknologi seperti Jira sangat berguna dalam pengelolaan proyek berbasis Agile, khususnya dalam pengembangan perangkat lunak, yang memungkinkan pemantauan backlog, sprint, dan masalah proyek dengan lebih efektif.



Gambar 8.1. Teknologi digital untuk manajemen proyek

Teknologi digital seperti perangkat lunak manajemen proyek dan cloud computing telah meningkatkan kolaborasi, efisiensi, dan transparansi tim. Alat seperti Trello, Asana, Slack, dan Google Drive mempermudah pengorganisasian tugas dan komunikasi, sehingga manajer proyek dapat mengelola sumber daya lebih efektif dan mempercepat penyelesaian proyek.

Berikut adalah kelebihan penggunaan teknologi digital untuk manajemen proyek yang lebih efektif:

1. Kolaborasi Real-Time: Memudahkan komunikasi dan kolaborasi antar anggota tim, bahkan dari lokasi yang berbeda.
2. Peningkatan Efisiensi: Mengurangi pekerjaan manual dengan otomatisasi tugas dan pelacakan kemajuan.
3. Transparansi Proyek: Memungkinkan semua anggota tim melihat status proyek dan alokasi tugas secara jelas.
4. Pengambilan Keputusan Lebih Cepat: Data real-time mendukung keputusan yang lebih tepat dan responsif.
5. Pengelolaan Sumber Daya yang Optimal: Alat manajemen proyek membantu mengalokasikan sumber daya secara efisien.
6. Peningkatan Akurasi dan Pengurangan Kesalahan: Otomatisasi mengurangi risiko kesalahan manusia dalam penjadwalan dan pelaporan.
7. Skalabilitas Proyek: Mempermudah manajemen proyek berskala besar dengan fitur yang fleksibel sesuai kebutuhan proyek.

### **8.3 Metode Agile: Pendekatan Baru dalam Manajemen Proyek**

Metode Agile adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan fleksibilitas, kolaborasi, dan responsivitas terhadap perubahan. Konsep ini muncul sebagai alternatif dari metode pengembangan tradisional yang sering kali dianggap kaku dan tidak mampu beradaptasi dengan cepat terhadap kebutuhan yang berubah. Agile berfokus pada pengiriman produk secara bertahap dan iteratif, memungkinkan tim untuk mendapatkan umpan balik yang cepat dari pengguna dan melakukan penyesuaian yang diperlukan (Dewi et al., 2018; Fatjriah et al., 2023; Waruwu, 2024).

Salah satu prinsip utama dari metode Agile adalah kemampuan untuk menyambut perubahan, bahkan di tahap akhir pengembangan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk akhir dan memastikan bahwa produk tersebut benar-benar memenuhi kebutuhan pengguna (Rizkyana et al., 2021; Waruwu, 2024). Agile tidak hanya diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak, tetapi juga mulai diadopsi dalam berbagai bidang, termasuk manajemen proyek

dan sumber daya manusia, di mana pendekatan adaptif ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi (Fatjriah et al., 2023; Waruwu, 2024).

Berikut adalah kelebihan metode agile dalam manajemen proyek:

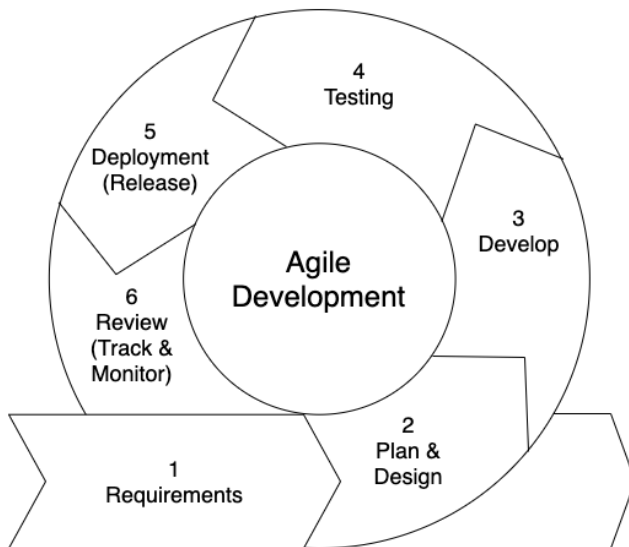
1. **Fleksibilitas Tinggi:** Agile memungkinkan adaptasi cepat terhadap perubahan kebutuhan dan kondisi proyek.
2. **Pengembangan Berkelanjutan:** Pembagian proyek dalam sprint pendek memudahkan evaluasi dan pengembangan produk secara bertahap.
3. **Peningkatan Kolaborasi:** Agile mendorong komunikasi intensif antar tim dan pemangku kepentingan, memastikan semua pihak terlibat secara aktif.
4. **Pengurangan Risiko:** Evaluasi berkala membantu mengidentifikasi masalah lebih awal dan mengurangi risiko kesalahan besar di akhir proyek.
5. **Kepuasan Pelanggan:** Pelanggan terlibat dalam setiap fase, sehingga produk lebih sesuai dengan kebutuhan mereka.
6. **Peningkatan Kualitas Produk:** Iterasi dan umpan balik cepat memungkinkan penyempurnaan berkelanjutan sepanjang proyek.
7. **Pengambilan Keputusan Lebih Cepat:** Tim yang mandiri dan berdaya mengambil keputusan tanpa menunggu otorisasi panjang.

Implementasi metode Agile dalam proyek pengembangan perangkat lunak telah terbukti efektif dalam berbagai studi kasus. Penelitian yang dilakukan pada pengembangan sistem e-Musrenbang di Bali menunjukkan bahwa manajemen proyek berbasis Agile dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengembangan sistem informasi (Dewi et al., 2018). Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa penerapan Agile dalam pengembangan aplikasi monitoring juga menghasilkan antarmuka yang lebih ramah pengguna dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan (Nurrifa'at et al., 2024).

Banyak perusahaan telah sukses mengadopsi metode Agile, yang terbukti meningkatkan efisiensi dan kualitas hasil proyek. Sebuah studi kasus di Brasil menunjukkan keberhasilan penerapan metode agile dalam meluncurkan unit bisnis baru di perusahaan

teknologi, yang menyoroti pentingnya keterlibatan manajemen dan pola pikir agile di seluruh organisasi (Nogueira & Frederico, 2023).

Studi kasus telah menunjukkan bahwa implementasi Scrum dapat meningkatkan komunikasi, motivasi tim, dan ketangkasan adaptasi di perusahaan kecil (Romano & Silva, 2015). Untuk tim kecil, Scrum telah diidentifikasi sebagai pilihan yang baik untuk manajemen proyek, meningkatkan kepuasan tim (Marum et al., 2014).



**Gambar 8.2.** Agile Methodologies (Trivedi, 2021)

1. **Requirements:** Menentukan kebutuhan dan spesifikasi awal proyek berdasarkan kebutuhan klien atau pengguna.
2. **Plan & Design:** Membuat rencana kerja dan desain sistem atau produk yang akan dikembangkan, memastikan semua persyaratan tercakup.
3. **Develop:** Proses pengembangan atau pembuatan sistem sesuai desain yang telah disepakati.
4. **Testing:** Melakukan pengujian terhadap sistem atau produk yang telah dikembangkan untuk memastikan tidak ada kesalahan dan berjalan sesuai rencana.
5. **Deployment (Release):** Setelah pengujian berhasil, produk atau sistem dirilis dan diterapkan untuk digunakan.



6. Review (Track & Monitor): Melakukan peninjauan dan pemantauan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik serta mengidentifikasi area perbaikan untuk iterasi selanjutnya.

Metode Agile dan Scrum memberikan solusi efektif dalam manajemen proyek dengan membagi pekerjaan yang lebih mudah dikelola, memungkinkan tim untuk lebih fleksibel dan cepat beradaptasi terhadap perubahan. Pendekatan ini terbukti meningkatkan kolaborasi, komunikasi, serta efisiensi tim, seperti yang terlihat dalam berbagai studi kasus. Penerapan yang sukses bergantung pada keterlibatan penuh manajemen dan adopsi pola pikir Agile di seluruh organisasi.

#### **8.4 Inovasi dalam Pengelolaan Sumber Daya dan Tim Proyek**

Pengelolaan sumber daya manusia dan material dalam proyek memerlukan pendekatan inovatif untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi. Dengan penerapan kerja jarak jauh dan pengelolaan tim virtual, perusahaan dapat memanfaatkan talenta dari berbagai lokasi tanpa terbatas oleh jarak. Melibatkan tim lintas disiplin dapat memperkaya proses pengambilan keputusan dan memunculkan ide-ide kreatif yang dapat mengatasi berbagai tantangan dalam proyek, menghasilkan solusi yang lebih baik dan tepat waktu.

Manajemen sumber daya memainkan peran penting dalam keberhasilan proyek, yang berdampak pada biaya, kualitas, dan penyelesaian tepat waktu. Model pemrograman stokastik multi-objektif telah diusulkan untuk mengoptimalkan manajemen sumber daya manusia dalam proyek, dengan mempertimbangkan biaya dan kompetensi (Rahmanniyay & Yu, 2019).

Model pemrograman skotastik merupakan alat yang sangat berguna dalam pengelolaan sumber daya dan tim proyek, terutama dalam konteks ketidakpastian yang sering dihadapi dalam proyek-proyek modern. model ini dapat digunakan untuk merumuskan strategi alokasi yang optimal dengan mempertimbangkan variabilitas dan ketidakpastian yang ada. Li et al. (2016) menunjukkan bahwa model pemrograman skotastik dapat membantu dalam pengelolaan

sumber daya air dengan mempertimbangkan berbagai skenario ketidakpastian dan dampak perubahan iklim (Li et al., 2016).

Pemrograman stokastik dapat digunakan untuk mengoptimalkan penjadwalan sumber daya dan alokasi tugas. Hidayatullah menekankan pentingnya pemilihan alat manajemen proyek yang tepat berdasarkan analisis kebutuhan spesifik proyek dan dinamika tim (Hidayatullah et al., 2024). Dengan menggunakan model pemrograman stokastik, manajer proyek dapat merespons perubahan yang tidak terduga dan mengelola risiko dengan lebih efektif. Eyvindson dan Kangas menunjukkan bagaimana preferensi risiko dapat diintegrasikan ke dalam perencanaan pengelolaan hutan, yang juga relevan untuk pengelolaan proyek yang melibatkan sumber daya alam (Eyvindson & Kangas, 2015).

Pengelolaan sumber daya manusia dan material dalam proyek membutuhkan pendekatan inovatif untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi, terutama dengan kerja jarak jauh dan tim virtual yang memungkinkan perusahaan memanfaatkan talenta global. Model pemrograman stokastik multi-objektif dapat membantu mengoptimalkan alokasi sumber daya di tengah ketidakpastian, mempertimbangkan faktor biaya dan kompetensi. Penerapannya dalam berbagai skenario, seperti pengelolaan air dan perubahan iklim, telah terbukti efektif dalam merespons perubahan tak terduga dan risiko, sehingga relevan untuk meningkatkan pengambilan keputusan dalam manajemen proyek modern.

Selain model pemrograman stokastik, juga terdapat berbagai macam inovasi dalam pengelolaan sumber daya dan tim proyek:

1. Penggunaan AI dan Machine Learning: Memprediksi risiko proyek dan mengoptimalkan alokasi sumber daya secara otomatis.
2. Kerja jarak jauh dan tim virtual: Memanfaatkan talenta global tanpa batasan geografis.
3. Kolaborasi berbasis cloud: Memudahkan akses dan berbagi informasi proyek secara real-time.
4. Otomatisasi proses: Mengurangi pekerjaan manual melalui otomatisasi penugasan dan pelacakan kemajuan.
5. Alat manajemen proyek digital: Penggunaan perangkat seperti Trello, Asana, dan Microsoft Project untuk efisiensi pengorganisasian tugas.

6. **Analitik data real-time:** Memantau kinerja proyek dan sumber daya secara langsung untuk pengambilan keputusan cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, K. C., Ciptayani, P. I., & Wijaya, I. W. R. (2018). Agile Project Management Pada Pengembangan E-Musrenbang Kelurahan Benoa Bali. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(6), 723–730. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2018561143>
- Eyvindson, K., & Kangas, A. (2015). Integrating Risk Preferences in Forest Harvest Scheduling. *Annals of Forest Science*, 73(2), 321–330. <https://doi.org/10.1007/s13595-015-0517-2>
- Fatjriah, N., Nur Sholihaningtias, D., & Heriyati, H. (2023). Sistem Informasi Penjualan Hijab Pada Hayya Hijab Menggunakan Metode Agile Software Development. *Profitabilitas*, 3(1), 28–34. <https://doi.org/10.31294/profitabilitas.v3i1.2197>
- Hidayatullah, M. A., Mangkunegara Putra, K. A. N., Yaqin, M. 'Ainul, & Hidayatullah, M. A. (2024). *Evaluasi Alat Pendukung Pada Manajemen Proyek Perangkat Lunak*. 2(1), 60–70. <https://doi.org/10.33772/anoatik.v2i1.29>
- Karsten, B. (2018). Co-Creating Smart Cities. *The ORBIT Journal*, 1(3), 1–14. <https://doi.org/10.29297/orbit.v1i3.66>
- Li, M., Guo, P., Singh, V. P., & Zhao, J. (2016). Irrigation Water Allocation Using an Inexact Two-Stage Quadratic Programming With Fuzzy Input Under Climate Change. *Jawra Journal of the American Water Resources Association*, 52(3), 667–684. <https://doi.org/10.1111/1752-1688.12415>
- Marum, S. F., Celso, M., Nauber, G., & Bessa, A. A. (2014). Using Scrum in small teams: Combining case study with grounded theory. *2014 9th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/CISTI.2014.6876889>
- Nogueira, A., & Frederico, G. F. (2023, November 14). Adoption of Agile Project Management: A Case Study in a Technology Service Company. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. <https://doi.org/10.46254/AU02.20230083>
- Nurrifa'at, Z., Dasaprawira, M. N., & Lasimin, L. (2024). Pengembangan Aplikasi Monitoring PKL Dengan Firebase Menggunakan

- Metode Agile. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 3975–3978. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9853>
- Ozorhon, B., Abbott, C., & Aouad, G. (2014). Integration and Leadership as Enablers of Innovation in Construction: Case Study. *Journal of Management in Engineering*, 30(2), 256–263. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000204](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000204)
- Rahmanniyay, F., & Yu, A. J. (2019). A multi-objective stochastic programming model for project-oriented human-resource management optimization. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 14(4), 231–239. <https://doi.org/10.1080/17509653.2018.1534220>
- Rizkyana, M. A., Yunanto, Y., Yoga, Y., & Widiyanto, S. R. (2021). Implementasi Unit Testing Menggunakan Metode Test-First Development. *Multinetics*, 7(1), 37–47. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v7i1.3525>
- Romano, B. L., & Silva, A. D. Da. (2015). Project Management Using the Scrum Agile Method: A Case Study within a Small Enterprise. *2015 12th International Conference on Information Technology - New Generations*, 774–776. <https://doi.org/10.1109/ITNG.2015.139>
- Trivedi, D. (2021). *Agile Methodologies*. 12, 91–100.
- Waruwu, E. (2024). *Agile Human Resources: Memanfaatkan Agilitas Untuk Mendorong Kesuksesan Organisasi*. 2(1), 32–36. <https://doi.org/10.62138/tuhenori.v2i1.46>

# **BAB 9**

## **TANTANGAN DAN PELUANG DALAM MANAJEMEN PROYEK**

Oleh Tiawan

### **9.1 Tantangan Utama dalam Manajemen Proyek**

Tantangan dalam manajemen proyek seringkali menjadi hambatan utama yang harus diatasi untuk mencapai kesuksesan proyek. Salah satu tantangan utama adalah manajemen risiko. Setiap proyek memiliki potensi risiko yang bisa mempengaruhi jadwal, anggaran, dan kualitas hasil akhir. Manajer proyek harus mampu mengidentifikasi risiko potensial, mengevaluasi dampaknya, dan mengembangkan strategi mitigasi yang efektif untuk mengurangi atau menghindari dampak negatif. Selain itu, pengelolaan sumber daya juga merupakan tantangan signifikan dalam manajemen proyek. Sumber daya termasuk tidak hanya tenaga kerja, tetapi juga bahan, peralatan, dan waktu. Manajer proyek perlu memastikan bahwa sumber daya yang tersedia dikelola dengan efisien agar proyek berjalan sesuai rencana tanpa adanya penundaan atau kekurangan. Komunikasi yang efektif juga menjadi salah satu tantangan utama. Proyek melibatkan berbagai pemangku kepentingan dengan kebutuhan dan harapan yang berbeda-beda. Manajer proyek harus mampu menjaga komunikasi yang jelas dan terbuka dengan semua pihak terkait agar semua orang memiliki pemahaman yang sama tentang tujuan, kemajuan, dan masalah yang muncul dalam proyek.

Selanjutnya, perubahan lingkup atau ruang lingkup proyek sering kali menjadi tantangan yang signifikan. Lingkup proyek dapat berubah karena berbagai faktor seperti permintaan pelanggan, perubahan kebutuhan pasar, atau kendala teknis yang tidak terduga. Manajer proyek harus fleksibel dan dapat mengelola perubahan ini dengan cara yang tidak hanya mempertahankan tujuan proyek tetapi juga meminimalkan dampak negatifnya terhadap waktu dan anggaran. Terakhir, kolaborasi tim adalah tantangan lain yang sering dihadapi

dalam manajemen proyek. Tim proyek terdiri dari individu dengan latar belakang, pengalaman, dan pendekatan yang berbeda. Manajer proyek harus membangun kerja sama tim yang solid, memotivasi anggota tim, dan memfasilitasi kreativitas serta inovasi agar proyek dapat berjalan dengan lancar dan berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan.

## 9.2 Peluang Baru di Era Digital

Di era digital yang terus berkembang pesat ini, manajemen proyek menghadapi berbagai peluang baru yang didorong oleh teknologi dan inovasi. Peluang-peluang ini tidak hanya memungkinkan efisiensi operasional yang lebih besar tetapi juga membuka jalan bagi pendekatan yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan. Berikut ini adalah beberapa peluang utama yang muncul di era digital dalam konteks manajemen proyek:

1. **Pemanfaatan Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dan Analitika Data:** AI dan analitika data telah mengubah cara manajer proyek mengumpulkan, menganalisis, dan menggunakan informasi. Sistem AI dapat digunakan untuk meramalkan risiko, mengoptimalkan jadwal proyek, dan bahkan memberikan rekomendasi untuk pengambilan keputusan yang lebih baik berdasarkan data historis dan real-time. Analitika data memungkinkan manajer proyek untuk mengidentifikasi pola-pola yang tidak terlihat sebelumnya, memperbaiki efisiensi, dan menyesuaikan strategi proyek secara lebih akurat.
2. **Kolaborasi dan Komunikasi Digital yang Ditingkatkan:** Platform kolaborasi digital seperti Slack, Microsoft Teams, dan Asana tidak hanya memfasilitasi komunikasi yang lebih lancar di antara anggota tim proyek yang tersebar geografis tetapi juga memungkinkan pengelolaan tugas yang lebih efektif dan pengawasan proyek secara real-time. Ini membantu dalam meningkatkan koordinasi, mengurangi kesalahpahaman, dan mempercepat proses pengambilan keputusan.
3. **Penggunaan Cloud Computing untuk Manajemen Proyek:** Penggunaan teknologi cloud telah mengubah cara penyimpanan dan akses informasi proyek. Tim proyek sekarang dapat

mengakses dokumen, data, dan alat kerja sama secara real-time dari mana saja, yang memungkinkan fleksibilitas kerja yang lebih besar dan mengurangi keterlambatan yang disebabkan oleh keterbatasan akses.

4. Pendekatan Agile dan Metodologi Iteratif: Sistem Agile telah mendapatkan popularitas besar dalam manajemen proyek karena kemampuannya untuk beradaptasi dengan perubahan cepat dan menanggapi umpan balik dari pemangku kepentingan secara langsung. Metodologi ini mempromosikan transparansi, kolaborasi yang lebih erat dengan pemangku kepentingan, dan pengiriman yang lebih adaptif yang sesuai dengan kebutuhan pasar yang berubah dengan cepat.
5. *Internet of Things* (IoT) dalam Manajemen Proyek: IoT memungkinkan objek fisik di lingkungan proyek untuk terhubung dan berkomunikasi, yang menghasilkan data yang berharga untuk pemantauan dan manajemen proyek. Misalnya, sensor IoT dapat digunakan untuk memantau kondisi lingkungan kerja, keberadaan sumber daya, atau kinerja peralatan secara real-time, yang mengoptimalkan efisiensi dan mengurangi risiko.
6. Automatisasi Proses: Automatisasi proses manual dalam manajemen proyek, seperti penjadwalan, pemantauan inventaris, atau pelaporan status proyek, dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi kesalahan manusia. Ini memungkinkan tim fokus pada tugas-tugas yang lebih strategis dan kreatif.

Dengan memanfaatkan peluang-peluang ini, organisasi dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengelola proyek-proyek kompleks dengan lebih efisien, mengurangi biaya operasional, mempercepat time-to-market, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Namun, perlu diingat bahwa adopsi teknologi ini juga membutuhkan investasi dalam pelatihan sumber daya manusia dan keamanan informasi untuk memaksimalkan manfaatnya secara keseluruhan.



### 9.3 Peran Kepemimpinan dalam Sukses Proyek

Peran kepemimpinan yang efektif adalah kunci utama dalam memastikan kesuksesan sebuah proyek. Seorang pemimpin proyek tidak hanya bertanggung jawab untuk mengatur jadwal dan mengelola sumber daya, tetapi juga untuk menginspirasi, memotivasi, dan memandu tim menuju tujuan bersama. Berikut ini adalah beberapa aspek penting dari peran kepemimpinan dalam kesuksesan proyek:

1. **Visi dan Pengarahan:** Seorang pemimpin proyek harus memiliki visi yang jelas tentang tujuan akhir proyek dan bagaimana mencapainya. Mereka bertanggung jawab untuk mengomunikasikan visi ini kepada tim secara efektif, sehingga setiap anggota tim memiliki pemahaman yang sama tentang arah yang harus diambil.
2. **Pemilihan Tim dan Pengembangan Sumber Daya:** Kepemimpinan yang efektif melibatkan kemampuan untuk memilih tim yang tepat untuk proyek dan mengelola sumber daya manusia dengan bijak. Ini termasuk menempatkan orang-orang dengan keahlian yang sesuai pada peran yang tepat, memfasilitasi pengembangan keterampilan, dan menciptakan lingkungan kerja yang mendukung kolaborasi dan inovasi.
3. **Komitmen terhadap Kualitas dan Standar:** Seorang pemimpin proyek harus memastikan bahwa tim berkomitmen untuk mencapai standar kualitas yang ditetapkan dan memenuhi harapan pemangku kepentingan. Mereka harus mendorong budaya kerja yang fokus pada keunggulan dan peningkatan berkelanjutan.
4. **Manajemen Risiko dan Krisis:** Kepemimpinan proyek memerlukan kemampuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko yang mungkin timbul selama siklus hidup proyek. Selain itu, dalam menghadapi situasi krisis atau perubahan tak terduga, kepemimpinan yang efektif dapat memberikan panduan yang tenang dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah dengan minimal dampak negatif.
5. **Keselarasan dan Komunikasi:** Pemimpin proyek bertanggung jawab untuk menjaga keselarasan di antara semua pemangku kepentingan proyek, termasuk anggota tim, klien, dan manajemen.

senior. Komunikasi yang jelas, terbuka, dan teratur membantu memastikan bahwa semua pihak terinformasi tentang kemajuan, perubahan, dan tantangan yang dihadapi proyek.

Melalui pengarahan yang tepat, kemampuan organisasi, dan komunikasi yang efektif, seorang pemimpin proyek tidak hanya mengelola proyek dengan sukses tetapi juga membangun fondasi untuk kolaborasi yang kuat dan pengembangan profesional yang berkelanjutan dalam tim.

## **9.4 Studi Kasus dan Pembelajaran dari Proyek-proyek Terkenal**

Di Indonesia, terdapat beberapa studi kasus proyek yang dapat menjadi pembelajaran berharga dalam manajemen proyek, baik dalam konteks kesuksesan maupun tantangan yang dihadapi. Salah satu contoh yang dapat disebutkan adalah proyek MRT Jakarta.

Proyek MRT Jakarta adalah proyek infrastruktur transportasi massal yang ambisius, melibatkan konstruksi jaringan kereta bawah tanah pertama di ibu kota Indonesia. Proyek ini menghadapi sejumlah tantangan besar, termasuk perizinan, pembebasan lahan, dan koordinasi dengan berbagai pemangku kepentingan. Namun, melalui pengelolaan yang cermat, pendekatan proaktif terhadap masalah teknis, serta komunikasi yang terbuka dengan publik, proyek ini berhasil diselesaikan dalam beberapa tahap dan telah memberikan dampak positif dalam mengurangi kemacetan lalu lintas di Jakarta serta meningkatkan aksesibilitas transportasi bagi warga kota.

Sebaliknya, proyek-proyek seperti proyek Sistem Satelit Palapa Ring menunjukkan tantangan dalam menghadapi perubahan teknologi dan manajemen sumber daya yang efektif. Proyek ini mengalami penundaan dan perubahan dalam perencanaan akibat kompleksitas teknis dan finansial, serta perubahan kebutuhan infrastruktur telekomunikasi nasional.

Dari kedua contoh ini, pembelajaran penting termasuk pentingnya manajemen risiko yang efektif, kolaborasi yang kuat dengan pihak terkait, dan adaptasi terhadap perubahan regulasi atau teknologi. Studi kasus proyek-proyek seperti ini menjadi pedoman

berharga bagi para profesional manajemen proyek di Indonesia untuk meningkatkan praktik dan strategi dalam menghadapi tantangan serta memaksimalkan peluang keberhasilan proyek masa depan.

## 9.5 Strategi Menghadapi Tantangan Spesifik

Menghadapi tantangan spesifik dalam manajemen proyek memerlukan strategi yang cermat dan terencana. Berbagai tantangan, mulai dari perubahan lingkup hingga konflik tim, membutuhkan pendekatan yang tepat untuk memastikan proyek tetap berjalan lancar dan mencapai tujuan akhirnya. Berikut ini adalah beberapa strategi yang dapat diterapkan untuk mengatasi tantangan-tantangan kritis dalam manajemen proyek:

### 1. Perencanaan Risiko yang Matang

Manajemen risiko yang efektif adalah kunci dalam menghadapi tantangan dalam proyek. Ini melibatkan identifikasi, evaluasi, dan respons terhadap risiko potensial sejak awal proyek. Strategi termasuk: Analisis Risiko: Melakukan analisis mendalam untuk mengidentifikasi risiko potensial yang dapat mempengaruhi jadwal, anggaran, atau kualitas proyek.

Penilaian Dampak: Menilai dampak dari setiap risiko yang diidentifikasi, dari yang paling mungkin terjadi hingga yang paling jarang, dan menentukan prioritas tindakan mitigasi.

Pengembangan Strategi Mitigasi: Merencanakan tindakan-tindakan spesifik untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko atau mengurangi dampak negatifnya jika terjadi.

### 2. Pengelolaan Perubahan Lingkup

Perubahan lingkup adalah salah satu tantangan umum yang dapat mengganggu jadwal dan anggaran proyek. Strategi untuk mengelola perubahan lingkup termasuk: Proses Persetujuan Perubahan: Menetapkan proses yang jelas untuk menilai, mengesahkan, dan mengimplementasikan perubahan lingkup proyek.

Komunikasi yang Efektif: Memastikan komunikasi yang terbuka dengan semua pemangku kepentingan mengenai implikasi perubahan lingkup terhadap waktu, biaya, dan sumber daya

proyek. Evaluasi Terhadap Tujuan Asli: Menilai dampak perubahan lingkup terhadap tujuan dan tujuan awal proyek serta memastikan konsensus tim terkait prioritas dan penyesuaian yang diperlukan.

### 3. Kolaborasi dan Manajemen Konflik yang Efektif

Konflik dalam tim atau antara pemangku kepentingan adalah tantangan yang dapat menghambat kemajuan proyek. Strategi untuk mengelola konflik dan meningkatkan kolaborasi termasuk: Pendekatan Mediasi: Menggunakan teknik mediasi atau fasilitasi untuk menyelesaikan konflik secara konstruktif dan membangun kembali hubungan kerja yang positif di antara anggota tim.

Fokus pada Kepemimpinan Transformasional: Memanfaatkan gaya kepemimpinan yang mendukung, memotivasi, dan menginspirasi tim untuk bekerja sama dalam mencapai tujuan bersama. Komitmen terhadap Keterbukaan: Mendorong budaya organisasi yang mendorong keterbukaan, saling pengertian, dan penghargaan terhadap perspektif yang berbeda untuk mengurangi potensi konflik.

### 4. Penggunaan Teknologi dan Alat Manajemen Proyek yang Tepat

Teknologi dapat menjadi alat yang sangat berharga dalam mengatasi tantangan-tantangan dalam manajemen proyek. Strategi untuk memanfaatkan teknologi termasuk: Pemilihan Alat yang Tepat: Memilih dan mengimplementasikan alat manajemen proyek yang sesuai dengan kebutuhan spesifik proyek untuk mengoptimalkan perencanaan, pemantauan, dan pelaporan proyek.

Pelatihan dan Pengembangan: Melatih tim dalam penggunaan efektif alat-alat tersebut untuk memaksimalkan manfaat teknologi dan meningkatkan kolaborasi tim. Adaptasi Terhadap Inovasi: Mengikuti perkembangan teknologi dan inovasi dalam manajemen proyek untuk memanfaatkan keunggulan kompetitif dalam pengelolaan proyek.

## 5. Evaluasi dan Pembelajaran Berkelanjutan

Proses evaluasi dan pembelajaran berkelanjutan adalah bagian penting dari strategi menghadapi tantangan dalam manajemen proyek. Strategi ini meliputi: Pelaporan Kemajuan dan Evaluasi Periodik: Melakukan evaluasi teratur terhadap kemajuan proyek, penggunaan sumber daya, dan pencapaian tujuan untuk mengidentifikasi potensi masalah atau peluang perbaikan. Debriefing dan Analisis Pasca Proyek: Membuat sesi debriefing pasca proyek untuk mengevaluasi pelaksanaan proyek, mengidentifikasi pembelajaran kunci, dan menyusun rekomendasi untuk proyek-proyek mendatang. Implementasi Perbaikan Berkelanjutan: Menggunakan hasil evaluasi untuk mengimplementasikan perbaikan berkelanjutan dalam praktik manajemen proyek, termasuk penyesuaian proses, pelatihan tambahan, dan peningkatan kapasitas tim.

Dengan menerapkan strategi-strategi ini secara efektif, manajer proyek dapat mengatasi tantangan spesifik yang muncul dalam berbagai tahap dan jenis proyek, memastikan bahwa proyek berjalan lancar, tepat waktu, dan sesuai dengan anggaran, serta memberikan nilai tambah yang signifikan bagi organisasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- PMI, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Sixth Edition," Project Management Institute, 2017.
- K. Schwaber, "Agile project management with Scrum," Redmond, WA: Microsoft Press, 2017.
- R. K. Wysocki, "Effective project management: traditional, agile, extreme," Indianapolis, IN: Wiley Publishing, 2019.
- J. R. Turner, "The handbook of project-based management: leading strategic change in organizations," 3rd ed., Maidenhead: McGraw-Hill Education, 2021.



## BIODATA PENULIS



**Dr. Sandra Melly, S.TP, M.Si**

Dosen Program Studi Teknologi Mekanisasi Pertanian  
Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

Penulis lahir di Padang tanggal 23 Juni 1973. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Teknologi Mekanisasi Pertanian Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh sejak tahun 1999 sampai sekarang. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Program Studi Mekanisasi Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Andalas (lulus 1998) dan S2 pada Program Studi Pembangunan Wilayah Pedesaan Universitas Andalas (lulus 2001) serta pendidikan S3 pada Program Studi Ilmu Pertanian bidang fokus Manajemen Industri Pertanian Universitas Andalas (lulus 2019). Penulis menekuni bidang menulis sejak tahun 2005 dengan membuat Buku Ajar Ekonomi Teknik dan Manajemen Mesin Pertanian, Alat dan Mesin Pasca Panen, beberapa Buku Pedoman Praktek Mahasiswa yang diterbitkan oleh perpustakaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Pada tahun 2020 baru menulis buku referensi yang ber ISBN tentang Manajemen Mesin Pertanian 1 (Kajian Konsep Dasar Manajemen Mesin Pertanian) dan buku Pengantar Agroindustri (2023). Dalam kurun waktu 5 tahun terakhir ini penulis juga merampungkan 10 artikel yang diterbitkan di jurnal nasional terakreditasi Sinta dan jurnal internasional bereputasi (scopus) serta proseding internasional terindeks scopus (IOP).



Sesuai dengan kompetensi yang dimiliki penulis maka mata kuliah yang diampu antara lain Ekonomi Teknik, Manajemen Mesin, Alat dan Mesin Pasca Panen, Manajemen Industri Pertanian, Perencanaan Proyek Agroindustri, Proyek Usaha Mandiri, Seminar.

Sebagai seorang dosen, penulis juga melaksanakan tri dharma perguruan tinggi dalam bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Mitra penulis mencakup petani, UMKM dan lembaga pendidikan.

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: [sanmelly@gmail.com](mailto:sanmelly@gmail.com)

## BIODATA PENULIS



**Iranita Haryono, S.Pt.,M.Si**

Dosen Program Studi Agribisnis

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidenrang  
Rappang

Penulis lahir di Welala 09 Agustus 1990. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Agribisnis Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang. Lulus S1 di Program Studi Sosial Ekonomi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin Makassar tahun 2014, Lulus S2 di program Master Agribisnis Sekolah Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin Makassar tahun 2017. Penulis menekuni bidang Menulis serta Aktif menulis artikel di beberapa jurnal terindeks sinta dan jurnal internasional terindeks scopus. Pernah mengikuti prosiding internasional, dan telah menghasilkan beberapa buku dengan judul: Ketahanan Pangan, Pengantar E-Commerce, Pengembangan Produk Agribisnis, Pengolahan Limbah Tulang Itik, dan Efisiensi Pemasaran Melalui Inovasi Produk Pertanian.

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: [iranitaharyono.ih@gmail.com](mailto:iranitaharyono.ih@gmail.com)

## **BIODATA PENULIS**



**Ely Mulyati, ST., MT**

Dosen Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Bina Darma

Penulis lahir di Palembang tanggal 24 Agustus 1977 adalah dosen tetap Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Bina Darma. Menyelesaikan S-1 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan S-2 di Universitas Sriwijaya.

Mengajar merupakan suatu pekerjaan dan bagian perjalanan hidup yang menyenangkan dengan segala tantangan yang dihadapi, namun waktu dan pengalaman mengajarkan untuk menjadi lebih baik dan menjalankan perintah NYA. Dengan memegang prinsip “Sebaik-baiknya manusia adalah manusia yang bermanfaat bagi orang lain”. Semoga Buku ini dapat bermanfaat dan digunakan oleh berbagai pihak yang membutuhkannya, dan membawa barokah bagi para penulis semua. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: [ely.mazpar@gmail.com](mailto:ely.mazpar@gmail.com)

## BIODATA PENULIS



**Dyah Setyawati, SE, MM**

Dosen Program Studi Manajemen

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Merdeka Malang

Dyah Setyawati, SE,MM lahir di Blitar pada 13 April 1984. Lulus Sarjana Manajemen tahun 2007 dan untuk pendidikan Magister Jurusan Manajemen lulus tahun 2019. Penulis mengawali masa karir pada tahun 2008-2017 dengan bekerja pada beberapa Perusahaan Modal Asing yang antara lain bergerak dalam bidang Garment, Sport Equipment dan menduduki posisi Senior Supervisor Export Import dan Supply Chain Management. Mulai tahun 2019 penulis aktif sebagai Dosen tetap di Yayasan Perguruan Tinggi Merdeka pada Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Merdeka Malang. Beberapa Mata Kuliah yang diampu adalah Manajemen Operasional, Manajemen Rantai Pasok, Manajemen Logistik, Manajemen Sumber Daya Manusia, Perilaku Keorganisasian, Sistem Perbankan, Bank dan Lembaga keuangan Lainnya. Penulis juga aktif menulis jurnal yang diantaranya terbit di indexing Google Scholar, Copernicus dan Scopus. Penulis aktif membimbing mahasiswa di beberapa kompetisi Nasional diantaranya Program Kreativitas Mahasiswa (PKM), Koordinator Magang dan Studi Independen (MSIB) , DPL Kampus Mengajar, Tim Pelaksana Pertukaran Mahasiswa Merdeka (PMM Periode 1-3) dan beberapa kompetisi Internasional. Penulis dapat di hubungi di email: [dyah.setyawati@unmer.ac.id](mailto:dyah.setyawati@unmer.ac.id)

## BIODATA PENULIS



**Andi Ibrahim Yunus, S.T., M.T.**  
Dosen Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Fajar

Penulis aktif mengajar sejak Tahun 2010 – sekarang. Penulis lahir di Kota “Daeng” Makassar. Penulis berasal dari Suku “Ogi” Bugis. Penulis menetap di Kabupaten “Rewako” Gowa, Sulawesi Selatan. Penulis menikah dengan Andi Sompia, S.Pd. dan dikaruniai 2 (dua) orang putra, bernama Andi Azman Awwadi dan Andi Afiq Azha.

Penulis memperoleh Piagam Penghargaan sebagai Dosen Tetap Yayasan dengan Masa Pengabdian 10 Tahun dari LLDIKTI9 Tahun 2022. Penulis memperoleh Sertifikat Pendidik dari Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Tahun 2018. Penulis telah mengikuti PEKERTI (Penataran/Pelatihan Pengembangan Keterampilan Dasar Teknik Instruksional) yang dilaksanakan oleh LLDIKTI (Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi) Wilayah IX Sulawesi Tahun 2018.

Penulis terlibat dalam Program MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) sebagai DPL (Dosen Pembimbing Lapangan) pada PKM (Program Kampus Mengajar) dan Dosen Modul Nusantara pada Program PMM (Pertukaran Mahasiswa Merdeka), yang dilaksanakan oleh Kemendibudristek (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi) Republik Indonesia.

Penulis memperoleh Sertifikat Keahlian - Ahli Madya dari LPJK (Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi). Penulis memperoleh

Sertifikat Kompetensi Bidang Jasa Konstruksi - Ahli Madya dari BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi) Tahun 2022.

Penulis menjadi AKTK (Asesor Kompetensi Tenaga Kerja) pada bidang Asesmen/ Uji Kompetensi dengan memperoleh Sertifikat Kompetensi dari BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi), Tahun 2022. Penulis menjadi Asesor pada Program RPL (Rekognisi Pembelajaran Lampau) yang dilaksanakan oleh Kemendibudristek (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Teknologi) Republik Indonesia, Tahun 2023. Penulis menjadi Instruktur SMK (Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi) dengan memperoleh Sertifikat Kompetensi dari BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi), Tahun 2023. Penulis menjadi Instruktur Tekla *Structures* 2022 dengan memperoleh Sertifikat Kompetensi dari *Trimble Solutions SEA Pte Ltd*, Tahun 2023. Penulis menjadi Instruktur PKT (Pemberian Kompetensi Tambahan) dengan memperoleh Sertifikat dari Balai Jasa Konstruksi Wilayah VI Makassar, Tahun 2024.

Penulis menyelesaikan Studi S2 - Magister Teknik (M.T.) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (Unhas) Tahun 2007 Konsentrasi Perancangan Teknik Prasarana.

Penulis telah menulis beberapa Buku Kolaborasi (ISBN dan HAKI), diantaranya berjudul: Alat Pengangkat Bahan (*Material Handling*) (Sub Bab: Stabilitas *Crane*), Aplikasi Pembelajaran Digital (Sub Bab: Penulisan dan Publikasi Artikel Ilmiah), Dasar-Dasar Teknologi Beton (Sub Bab: Tinjauan Umum Beton), Ilmu Tanah (Sub Bab: Pengantar Ilmu Tanah), Ilmu Teknik Sipil (Sub Bab: Struktur Perkerasan Jalan), Ilmu Ukur Tanah (Sub Bab: Konsep Ukur Tanah), Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi (Sub Bab: Lingkungan Kerja Pada Bidang Konstruksi), Konsep Dasar Kepemimpinan Manajemen Sumber Daya Manusia (Sub Bab: Manajemen Kepemimpinan Sumber Daya Manusia), Manajemen Bisnis (Sub Bab: Fungsi Manajemen), Manajemen Destinasi Wisata (Sub Bab: Manajemen Sistem Transportasi Pariwisata), Manajemen Digital Bisnis (Sub Bab: Digital *Entrepreneurship*), Manajemen Konstruksi (Sub Bab: Pengertian Manajemen Konstruksi), Manajemen Operasional (Sub Bab: Manajemen Proyek), Manajemen Proyek (Sub Bab: Konsep Dasar Manajemen Proyek), Metodologi Riset Bidang Sistem Informasi dan Komputer (Sub Bab: Kuesioner dan Dokumen Sebagai Metode

Pengambilan Data), Manajemen Sumber Daya Manusia (Teori) (Sub Bab: Manajemen Strategik Sumber Daya Manusia), Manajemen Transportasi (Sub Bab: Moda Transportasi), Mekanika Tanah (Sub Bab: Pengujian Tanah Di Laboratorium), Mekanika Teknik II (Sub Bab: Definisi dan Aplikasi), Pengantar Manajemen Proyek (Sub Bab: Manajemen Kontrak Proyek), Pengantar Teknik Sipil (Sub Bab: Fondasi dan Pondasi), Pengantar Teknik Transportasi (Sub Bab: Definisi dan Ruang Lingkup Transportasi), Pengantar Teknik Sipil (Sub Bab: Pengertian Teknik Sipil), Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik (Sub Bab: Konsep Pengelolaan Sampah), Perencanaan Geometrik Jalan (Sub Bab: Teori Tahapan Pembangunan Jalan), Perancangan Sistem Informasi (Sub Bab: Manajemen Resiko), Rekayasa Lalu Lintas (Sub Bab: Rambu Lalu Lintas), Sistem Informasi (Sub Bab: Manajemen Proyek), Sistem Transportasi (Sub Bab: Komponen-Komponen Sistem Transportasi), dan Struktur Baja (Sub Bab: Teori Pembuatan Baja).

## BIODATA PENULIS



**Hidayanto, S.T., MT.**

Dosen Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Siliwangi

Penulis lahir di Kerinci tanggal 8 Februari 1991. Penulis adalah dosen tetap pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Putra Indonesia dan Melanjutkan S2 pada Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung. Memiliki pengalaman di bidang konstruksi baik sebagai Konsultan maupun Kontraktor dari tahun 2012 hingga tahun 2022.

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: [hidayantocaniago@gmail.com](mailto:hidayantocaniago@gmail.com)



## BIODATA PENULIS



**Dr. Ir. N. Tri S. Saptadi, S.Kom., MT., MM., IPM.**

Dosen Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Informasi Universitas Atma Jaya Makassar

Lahir di Cirebon Jawa Barat, tanggal 7 Juni 1975. Memiliki Jabatan Fungsional Lektor Kepala, Pembina Tingkat I (IV/b). Bependidikan Sarjana Komputer (S.Kom.) di Universitas Teknologi Digital Indonesia (UTDI) tahun 1998, Magister Manajemen (M.M.) di Universitas Hasanuddin (UNHAS) tahun 2004, Magister Teknologi Informasi (M.T.) di Universitas Gadjah Mada (UGM) tahun 2007, Insinyur (Ir.) di Pendidikan Profesi Insinyur UNHAS tahun 2020, Insinyur Profesional Madya (IPM.) di Persatuan Insinyur Indonesia (PII) tahun 2021, Doktor (Dr.) di Fakultas Teknik UNHAS tahun 2023, dan Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LX Lemhannas RI tahun 2020. Menjadi tenaga pengajar (Dosen) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Atma Jaya Makassar (UAJM). Peraih Poster terbaik DPRM Dikti tahun 2016. Dosen berprestasi IKDKI tahun 2020 dan 2021. Pernah menjabat Kepala UPT Komputer, Kepala BAPSI, Wakil Dekan FT, Dekan FT dan FTI, Wakil Rektor III, Ketua Penjaminan Mutu. Tim PAK Dosen dan Asesor BKD UAJM. Reviewer International Conference dan Jurnal SINTA. Pemenang Hibah Kemdikbud Penelitian Dosen Pemula, Bersaing, Fundamental, dan Strategi Nasional. Penulis artikel media massa Tribun Timur, Koinonia, Bisnis Sulawesi, Sesawi.net, Mirifica.net, HidupKatolikCom, OMKNet, KatolikanaTV, Jalan Hidup Katolik, dll.

Aktifis organisasi IKA Lemhannas RI LX, IARMI, DPP ISKA, BAPOMI Sulsel, LP3KD Sulsel, IKDKI SulSelTraBar, Komkep KAMS, Komsos KAMS, PUKAT KAMS, TPP KAMS, FMKI KAMS, UPS KAMS, Pengurus Kebun Sawit Laimbo, FDI, PII Makassar, INAPR, Dewan Keuangan Paroki dan Program Ayo Sekolah Mariso, dll.

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: [ntsaptadi@gmail.com](mailto:ntsaptadi@gmail.com)

## BIODATA PENULIS



**Iskandar Zainuddin Rela**

Iskandar Zainuddin Rela, Lahir di Jeneponto, 23 Mei 1977 di Makkasar Sulawesi Selatan. Menyelesaikan S1 Jurusan Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian di Universitas Halu Oleo Tahun 1999, S2 Jurusan Komunikasi Pembangunan Pertanian dan Perdesaan di IPB University di Bogor Tahun 2005, dan S3 Jurusan Sains Pembangunan di Universiti Kebangsaan Malaysia Tahun 2019. Aktivitas selama ini adalah sebagai dosen tetap pada program Studi Penyuluhan Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo, Kendari, Sulawesi Tenggara. Mengampu mata kuliah diantaranya; Pemberdayaan Masyarakat, Penyuluhan Pembangunan, Kesejahteraan masyarakat dan pedesaan, Komunikasi Bisnis, Teknologi Informasi Bisnis, Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Metodologi Penelitian dan Teknik Fasilitasi dan Pendampingan Masyarakat. Penulis telah aktif menulis buku chapter, dan menulis Jurnal Nasional dan Internasional. Selain itu, Penulis juga berperan dalam organisasi ilmiah, antara lain Perhimpunan Ahli Penyuluhan Pembangunan Indonesia (PAPPI), Perhimpunan Tenaga Ahli Lingkungan Indonensia (PERTALINDO), dan Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (PERHEPI).

E-mail: [iskandar\\_faperta@uho.ac.id](mailto:iskandar_faperta@uho.ac.id)

## BIODATA PENULIS



**Tiawan, S. Kom, M. Kom**

Kepala Program Studi & Dosen Sistem Informasi  
STMIK IDS - Jakarta Selatan

Penulis memiliki pengalaman di Industri selama 12 Tahun dan Dunia Pendidikan selama 5 tahun, fokus penulis yaitu dalam bidang Startup, UI/UX dan Sistem Informasi/Software Engineering, penulis juga sudah mempublish lebih dari 40 jurnal Nasional terkait bidang keilmuan dan banyak menorehkan prestasi baik dari sisi Dosen maupun mendampingi Mahasiswa dalam bidang Startup, UI/UX dan Sistem Informasi di level Internasional dan Nasional, Penulis juga merupakan Public Speaker dengan lebih 30 pembicara Internasional seperti di KTT G20 di Bali, International Aptikom hingga menjadi delegasi internasional di event ACE YS (Asean Youth Summit) dan TEDx Surabaya, penulis juga sering menjadi pembicara di tingkat Kementrian (Kominfo, KemenBUMN, Kemenparekraf, Kemenkop dan Bank Indonesia) dan puluhan pembicara Nasional lainnya, penulis juga menjadi juri di level nasional dan juga internasional, Hibah mahasiswa maupun institusi juga sudah pernah raih hingga diatas 1 Milyar pertahun. Banyak Startup Design maupun Startup lain dari mahasiswa yang sudah dilahirkan. Pada saat pandemik juga penulis berkontribusi membantu menumbuhkan ekosistem digital di Bali dan penulis sangat senang dengan kolaborasi. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: [fromcloud24@gmail.com](mailto:fromcloud24@gmail.com), atau Instagram : [@tiawan24](https://www.instagram.com/@tiawan24)