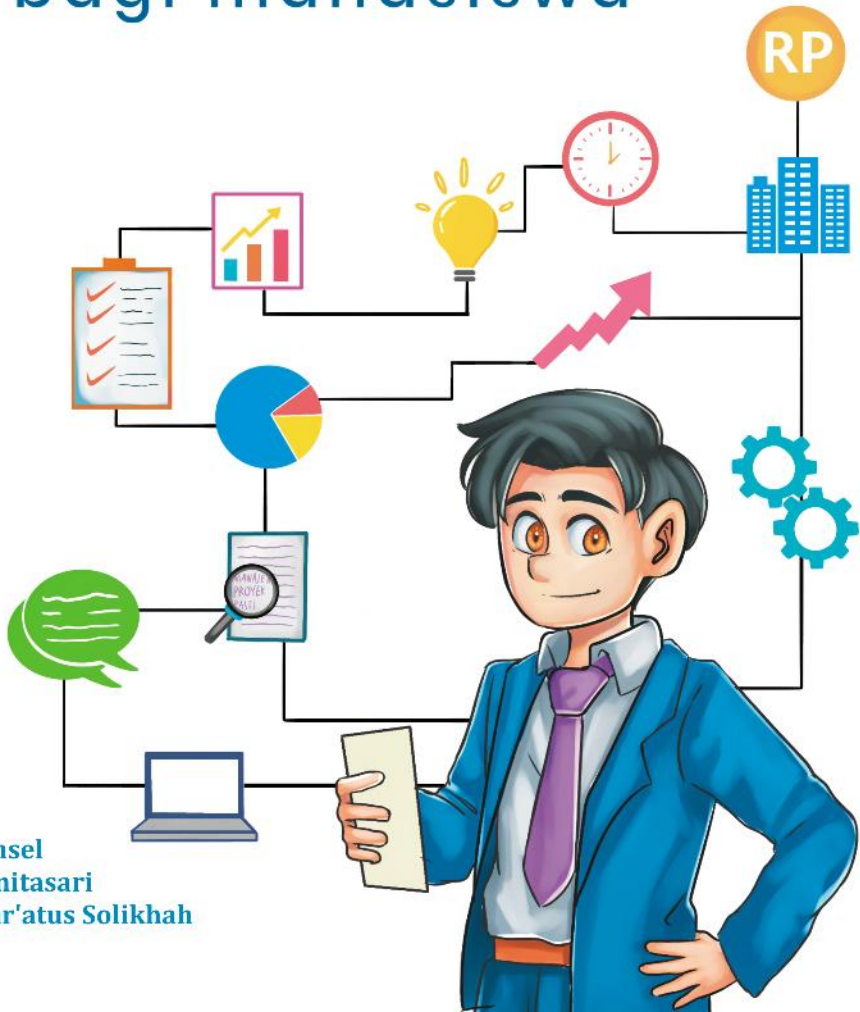




belajar mudah

MANAJEMEN PROYEK bagi mahasiswa



Yoeyong Rahsel
Niken Paramitasari
Septiana Mar'atus Solikhah

belajar mudah

MANAJEMEN PROYEK

bagi mahasiswa

Desain dan Ilustrator :
@shinko_ok



Belajar Mudah
MANAJEMEN PROYEK
bagi Mahasiswa

Belajar Mudah MANAJEMEN PROYEK bagi Mahasiswa

Yoeyong Rahsel
Niken Paramitasari
Septiana Mar'atus Solikhah



Belajar Mudah MANAJEMEN PROYEK bagi Mahasiswa

Penulis:

Yoeyong Rahsel
Niken Paramitasari
Septiana Mar'atus Solikhah

Editor:

Erik Santoso

Desain dan Ilustrator :

@shinko_ok

Cover:

Rusli

Cetakan Pertama : September 2023

Hak Cipta 2023, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia

ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org

E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2023 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I - : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2023
; 14,8 x 21 cm
ISBN : 978-623-448-720-6

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga kami berhasil menyelesaikan Buku dengan judul Belajar Mudah MANAJEMEN PROYEK bagi Mahasiswa sesuai yang ditargetka.

Buku dengan judul Belajar Mudah MANAJEMEN PROYEK bagi Mahasiswa ini berisikan mengenai konsep manajemen proyek bagi mahasiswa mulai dari awal sampai dengan teknis pelaksanaannya. Kami menyadari bahwa Buku ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu kami harapkan demi kesempurnaan buku ini.

Akhir kata, kami sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan Buku ini dari awal sampai akhir. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa meridhoi segala usaha kita. Amin.

November 2023, Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	II
BAB I PROYEK DAN MANAJEMEN PROYEK	1
DEFINISI PROYEK	1
MANAJEMEN PROYEK	3
JENIS-JENIS PROYEK	5
PENTINGNYA MANAJEMEN PROYEK	6
MACAM-MACAM PROYEK	9
KEBERHASILAN MANAJEMEN PROYEK	11
DRIVING FORCE TIMBULNYA MANAJEMEN PROYEK	12
UKURAN PROYEK	14
PANDANGAN TERHADAP MANAJEMEN PROYEK	14
STAKEHOLDER PROYEK	15
 BAB II TAHAPAN PROYEK	 17
PROJECT INITIATION PHASE (TAHAP INISIASI PROYEK)	17
PROJECT PLANNING PHASE (TAHAPAN PERENCANAAN PROYEK)	20
PROSES DAN SISTEMATIKA PERENCANAAN PROYEK	24
TEKNIK DAN METODE PERENCANAAN	25
PROJECT EXECUTION PHASE (TAHAP PELAKSANAAN PROYEK)	26
PROJECT MONITORING DAN CONTROL PHASE (TAHAP PEMANTAUAN DAN PENGENDALIAN PROYEK)	27
PROJECT CLOSURE PHASE (TAHAP PENUTUPAN PROYEK)	28
FUNGSI DAN PROSES PENGENDALIAN	28
AREA (OBJEK) DAN ASPEK PENGENDALIAN	29
PENGENDALIAN PROYEK	30
 BAB III PROYEK DAN MANAJEMEN FUNGSIONAL	 32
KONSEP DAN PEMIKIRAN MANAJEMEN	32
MANAJEMEN KLASIK ATAU FUNGSIONAL	34
PRINSIP MANAJEMEN KLASIK	36

PERILAKU PROYEK DAN PENGELOLAAN YANG DITUNTUTNYA	40
JENIS DAN INTENSITAS KEGIATAN CEPAT BERUBAH DALAM KURUN WAKTU YANG RELATIF PENDEK	40
SIFAT KEGIATAN YANG NONRUTIN DENGAN SASARAN JELAS DAN WAKTU TERBATAS	41
SIFAT KEGIATAN YANG BERMACAM-MACAM SERTA MELIPUTI BERBAGAI KEAHLIAN	42
BERSIFAT MULTIKOMPLEKS	43
KEGIATAN BERLANGSUNG SEKALI LEWAT DENGAN KADAR RESIKO TINGGI	44
PESERTA MEMPUYAI MULTISASARAN YANG SERINGKALI BERBEDA	45
WAKTU MULAI DAN PENUTUPAN	46
MANAJEMEN PROYEK	47
WAWASAN PROYEK VERSUS FUNGSIONAL : SUATU PERBANDINGAN	48
TEKNIK DAN METODE YANG BERCORAK KHUSUS	49
EVOLUSI MANAJEMEN PROYEK	55
KAPAN MANAJEMEN PROYEK DIGUNAKAN	57
 BAB IV KNOWLEDGE AREA DAN GROUP PROCESS	
MANAJEMEN PROYEK	59
PROJECT MANAGEMENT KNOWLEDGE AREA	59
SEPULUH BIDANG PENGETAHUAN PROYEK	61
PROJECT BOUNDARIES	64
INSIASI PROYEK	65
PERENCANAAN PROYEK DAN PELAKSANAAN PROYEK	66
PELAKSANAAN PROYEK	67
TAHAP PELAKSANAAN	69
PEMANTAUAN DAN PENGENDALIAN PROYEK	70
PENUTUPAN PROYEK	73
 BAB V PERKIRAAN SUMBER DAYA, BIAYA DAN DURASI PROYEK	 76

BAB VI STAKEHOLDER PROYEK	84
PENGERTIAN STAKEHOLDER PROYEK	84
IDENTIFIKASI STAKEHOLDER PROYEK	87
KEMAMPUAN MEMPENGARUHI	88
KETERTARIKAN TERHADAP PROYEK	89
PERENCANAAN PENGELOLAAN STAKEHOLDER PROYEK	90
PENGELOLAAN KETERLIBATAN STAKEHOLDER PROYEK	91
PEMANTAUAN KETERLIBATAN STAKEHOLDER PROYEK	93
 BAB VII JARINGAN KERJA MANAJEMEN PROYEK	 96
GUNA JARINGAN KERJA	96
METODE JARINGAN KERJA	96
JALUR KRITIS	99
TERMINOLOGI	100
PERHITUNGAN	101
 BAB VIII PENDANAAN PROYEK	 108
SUMBER DAN MACAM PENDANAAN PROYEK	109
MENERBITKAN SAHAM	109
LABA DITAHAN	111
UTANG	111
POLA BOT	114
KAITAN KEPUTUSAN INVESTASI DAN PENDANAAN	115
STRUKTUR MODAL	116
MENGHITUNG BIAYA MODAL	117
KOMPONEN BIAYA MODAL PERUSAHAAN	118
MODAL DARI LABA DITAHAN	119
MARR	119
PERANAN PENYANDANG DANA	120
STUDI ENGINEERING, PERKIRAAN BIAYA, DAN JADWAL	121
PERKIRAAN BIAYA PROYEK	123
PENDANAAN NON RECOURSE	123
SIFAT PROYEK YANG SESUAI NRPf	124
PERLINDUNGAN TERHADAP RESIKO	125
STRUKTUR PENDANAAN NRPf	128

PENYEDIAAN BAHAN MENTAH	129
PEMBELI DAN KONTRAK PENJUALAN	130
OPERASI PENGOLAHAN DAN PEMELIHARAAN	130
KONTRAKTOR UTAMA PEMBANGUNAN PROYEK	131
PENGANGKUTAN PRODUK LNG	131
RAPAT KOORDINASI GABUNGAN	132
MENGAJUKAN PENDANAAN	133
CONTOH ARUS PENDANAAN NRPF	134
BAB IX MANAJEMEN RESIKO	136
RESIKO	136
MANAJEMEN RESIKO	137
DEFINISI MANAJEMEN RESIKO	138
TOLERANSI TERHADAP RESIKO	140
KEPASTIAN, RESIKO DAN KETIDAKPASTIAN	141
IDENTIFIKASI RESIKO	146
TEKNIK MENGIDENTIFIKASI RESIKO	149
DOKUMENTASI RESIKO	151
ANALISIS RESIKO KUALITATIF	152
ANALISIS RESIKO KUANTITATIF	155
RISK RESPONSE PLANNING	158
MEMONITOR DAN MENGENDALIKAN RESIKO	160
YANG BERTANGGUNGJAWAB TERHADAP RESIKO	161
BAB X NETWORK PLANNING & NETWORK DIAGRAM	164
NETWORK PLANNING	164
METODE NETWORK PLANNING	164
SIMBOL DAN ATURAN NETWORK PLANNING	165
PENYUSUNAN NETWORK PLANNING	166
NETWORK PLANNING DENGAN METODE ACTIVITY ON ARROW	170
AKTIVITAS “DUMMY”	172
METODE JALUR KRITIS	173
PERHITUNGAN MAJU	174
PERHITUNGAN MUNDUR	175

NETWORK DIAGRAM	178
PENGERTIAN PERT & CPM	178
PENDEKATAN JARINGAN KERJA DAN ATURAN PENYUSUNAN NETWORK	183
PERBANDINGAN JARINGAN PDM & ADM	184
KETENTUAN NETWORK PLANNING	185
RUMUS DIAGRAM NETWORK HITUNGAN	187
DAFTAR PUSTAKA	188

BAB I

PROYEK DAN MANAJEMEN PROYEK

DEFINISI PROYEK

Proyek adalah bisnis atau aktivitas rumit yang biasanya tidak dibatasi oleh sumber daya, waktu, uang, atau persyaratan kinerja yang dimaksudkan untuk memuaskan pelanggan. Sebuah proyek juga dapat digambarkan sebagai tindakan sementara atau kegiatan yang direncanakan untuk mencapai tujuan, sasaran, dan harapan yang signifikan dengan dana anggaran dan sumber daya yang tersedia yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Teknologi dan sains selalu terlibat dalam proyek. Jika memungkinkan, memobilisasi sumber daya yang ada sangatlah penting untuk mencapai tujuan, aspirasi, dan ambisi yang signifikan. Operasi proyek saling terkait, dimulai dengan ekspresi konsep, perencanaan, dan implementasi, dan diakhiri dengan produksi hasil aktual yang selaras dengan rencana awal.

Pada akhirnya, kita dapat mengamati bahwa pelaksanaan proyek pada umumnya terdiri dari sejumlah proses tugas dan aktivitas rumit yang menciptakan saling ketergantungan dan pasti membawa serta serangkaian permasalahannya sendiri. Proyek adalah upaya sementara. Penerapannya selalu tunduk pada batasan dan skala tertentu. Ada kelompok kegiatan yang dikenal sebagai program yang sebanding dengan proyek namun merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari. Program lebih luas, memakan waktu lebih lama, dan memerlukan lebih banyak sumber daya dibandingkan proyek.

Contohnya adalah program reboisasi nasional, program imunisasi anak, program wajib belajar 9 tahun,

program Inpres Desa Tertinggal (IDT), program Keluarga Berencana, dan lain sebagainya. Untuk membedakan antara proyek dan program, maka berikut ini adalah beberapa karakteristik yang dimiliki oleh proyek, yakni:

1. Memiliki sebuah tujuan tetentu
2. Memiliki titik (saat) awal dan titik akhir tertentu
3. Melibatkan beberapa departemen dan profesi
4. Seringkali melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan sebelumnya
5. Spesifik dalam waktu, biaya dan syarat performansi

Mengapa contoh-contoh pekerjaan di atas disebut proyek, sedangkan usaha manusia lainnya seperti menanam padi, memberikan gaji bulanan kepada karyawan perusahaan, dan memberikan kuliah di perguruan tinggi tidak? Apa yang dimaksud dengan "proyek"? Menurut Chase dkk. (1998), proyek adalah serangkaian tugas khusus yang berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu dan diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Sesuai dengan Panduan PMBOK tahun 2004, sebuah proyek mempunyai beberapa atribut penting, salah satunya adalah Sementara, yang berarti bahwa setiap proyek mempunyai batas waktu yang jelas untuk memulai dan menyelesaikannya. Ketika tujuan suatu proyek terpenuhi atau kebutuhannya tidak lagi terpenuhi, maka proyek tersebut akan berakhir. Proyek telah berakhir.

Agar unik, sebuah proyek harus menghasilkan produk, solusi, layanan, atau hasil spesifik yang membedakannya dari yang lain. Salah satu fitur proyek yang terhubung dengan dua gagasan sebelumnya—sementara dan unik—adalah elaborasi progresif. Setiap proyek memiliki serangkaian langkah yang berkembang dan berkembang hingga proyek selesai. Setiap tahapan membuat tujuan proyek menjadi lebih jelas. Aktivitas proyek dapat dibedakan dari operasi operasional reguler

berdasarkan kualitas yang tercantum di atas. Aktivitas proyek bersifat sementara dan unik, sedangkan aktivitas operasional biasanya berkelanjutan dan berulang. Mengenai tujuan, operasional proyek akan berakhir setelah tujuan tertentu tercapai. Sementara itu, aktivitas operasional akan terus mengubah tujuannya untuk memastikan pekerjaan dapat diselesaikan.

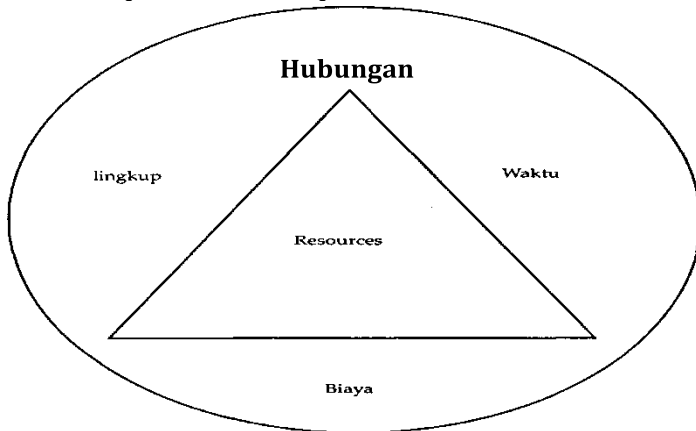
MANAJEMEN PROYEK

Proses perencanaan dan pengaturan variabel-variabel yang mempengaruhi keberhasilan suatu proyek dikenal dengan istilah manajemen proyek. Dengan kata lain, manajemen proyek mengacu pada proses mengatur, menjadwalkan, mengawasi, dan membimbing aset organisasi dalam bisnis untuk mencapai tujuan dalam batasan waktu dan sumber daya tertentu. Lingkungan perusahaan yang membutuhkan keahlian akuntansi, kemampuan beradaptasi, kreativitas, kecepatan, dan pengembangan yang konstan sangat cocok untuk manajemen proyek. Menurut PMBOK (2004), manajemen proyek adalah proses penerapan pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik pada operasi proyek untuk mencapai kebutuhan proyek.

Langkah-langkah proses manajemen proyek—memulai, merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengendalikan—diterapkan dan diintegrasikan untuk melaksanakan manajemen proyek. Proses proyek kemudian ditutup. Setiap proyek memiliki keterbatasan dalam implementasinya. yang dikenal sebagai segitiga kendala proyek dan berdampak satu sama lain: ruang lingkup, waktu, dan biaya. Keseimbangan ketiga keterbatasan ini akan menentukan seberapa bagus suatu proyek. Setidaknya satu komponen lainnya akan terkena dampak oleh perubahan

pada satu atau lebih elemen tersebut. (2004, Panduan PMBOK).

Mengingat keadaan saat ini, dunia usaha juga harus memastikan bahwa keberhasilan pelaksanaan proyek menjaga hubungan positif dengan pelanggan. Ilustrasi di bawah menggambarkan hal ini. Gambar ini mengilustrasikan bagaimana, untuk mencapai tujuan proyek, kita harus menggunakan sumber daya kita dengan bijak dan memperhatikan ruang lingkup tugas, biaya, dan batasan waktu. Dapat juga dikatakan di sini bahwa terdapat trade-off antara berbagai keterbatasan selama pelaksanaan proyek. Meningkatkan kualitas output akan memerlukan lebih banyak biaya dan upaya. Di sisi lain, kualitas mungkin menurun jika biaya dipotong untuk membuat sesuatu lebih murah namun waktu implementasi tetap sama.



Gambar Pembatas-pembatas dalam pelaksanaan proyek (Kerzner, 2003)

JENIS-JENIS PROYEK

Aktivitas proyek hadir dalam berbagai bentuk, termasuk aktivitas yang melibatkan penelitian faktor ekonomi, strategi perancangan, pemasaran, manufaktur, permasalahan lingkungan, dan lain-lain. Aktivitas proyek terkadang merupakan kombinasi dari beberapa jenis aktivitas secara bersamaan, oleh karena itu pada kenyataannya, aktivitas tersebut tidak dapat dilakukan secara bersamaan. dikelompokkan ke dalam satu jenis kegiatan saja. Meskipun demikian, jenis proyek dapat disarankan tergantung pada tugas utama yang diselesaikan pada proyek tersebut :

1. Proyek rekayasa-konstruksi: studi kelayakan, desain teknik, pengadaan, dan konstruksi adalah tugas utama yang terlibat dalam proyek semacam ini. Jalan layang, struktur pabrik, pengembangan real estate, dll adalah beberapa contohnya.
2. Proyek Teknik Manufaktur melibatkan pengembangan produk baru. terdiri dari pengembangan produk, manufaktur, perakitan, pengujian fungsional, dan pengoperasian produk. Pembuatan komputer, mobil, boiler, dll adalah beberapa contohnya.
3. Proyek Layanan Manajemen mencakup kegiatan utama berikut: pembuatan sistem informasi manajemen; merger dan akuisisi; menciptakan program efisiensi dan penghematan; diversifikasi; menawarkan bantuan bencana ke daerah yang terkena dampak; membuat rencana untuk mengurangi kejahatan dan penggunaan narkoba; dan banyak lagi. Hasilnya tidak nyata.
4. Proyek Penelitian dan Pengembangan: Tugas utamanya adalah melakukan studi dan kemajuan pada barang tertentu. Misalnya studi tentang dampak penggunaan teknik produ

5. ksi tertentu, studi tentang hubungan antara pencapaian pendidikan dan kesadaran politik, dan lain sebagainya.
6. Proyek Modal: Proyek-proyek ini biasanya dimanfaatkan oleh lembaga-lembaga yang berbentuk badan usaha atau pemerintah. Pembebasan lahan, persiapan lokasi, pembelian peralatan dan material, manufaktur, dan pembangunan fasilitas produksi adalah contoh umum proyek modal.

Berdasarkan uraian diatas, untuk satu jenis proyek yang memiliki beberapa aktivitas sekaligus maka pembagian jenisnya adalah merupakan kombinasi. Sebagai contoh adalah proyek pembuatan sumur minyak dan gas, dari segi pembangunannya, dapat digolongkan sebagai proyek *Engineering*-konstruksi tetapi dari seluruh tahapan dan biaya yang dibutuhkan pada pelaksanaannya dapat di kategorikan pada Proyek Kapital.

PENTINGNYA MANAJEMEN PROYEK

Saat ini, manajemen proyek adalah jenis manajemen yang sangat diperlukan. Manajemen proyek diharapkan memainkan peran yang lebih besar dalam membantu perusahaan bergerak ke jalur yang lebih strategis di masa depan. Berikut ini adalah beberapa faktor yang menekankan pentingnya manajemen proyek:

1. Kompresi Siklus Hidup Produk

Pentingnya manajemen proyek semakin meningkat seiring dengan semakin pendeknya siklus hidup produk. Misalnya, siklus hidup suatu produk biasanya berlangsung antara sepuluh dan lima belas tahun. Meskipun demikian, rata-rata siklus hidup industri teknologi tinggi saat ini adalah antara 1,5 dan 3 tahun. Produsen akan terdorong oleh siklus yang semakin singkat ini untuk mempromosikan produk

mereka sesegera mungkin. Oleh karenanya, kecepatan menghasilkan produk merupakan sebuah keuntungan kompetitif, sehingga banyak organisasi yang menghandalkan fungsi silang dari tim-tim proyek untuk mendapatkan produk dan jasa baru dengan secepat mungkin.

2. Kompetisi Global

Barang dan jasa terbesar saat ini banyak diminati selain barang dan jasa yang terjangkau. Hal inilah yang mendorong berkembangnya sertifikasi ISO, yang kini diperlukan untuk menjalankan suatu perusahaan. Standar internasional untuk penjaminan dan manajemen mutu adalah ISO. Dari perbankan hingga manufaktur, standar-standar ini membahas desain, pengadaan, kendali mutu, dan proses pengiriman. Manajemen proyek dan manajemen kualitas berjalan seiring. Seringkali, manajemen mutu adalah saat metodologi manajemen proyek pertama kali muncul. Pabrik-pabrik di negara-negara kaya akan dipindahkan ke negara-negara terbelakang karena meningkatnya tekanan pemotongan biaya. Meskipun proyek-proyek ini sangat penting, perubahan ini berarti penganggaran dan penjadwalan yang ketat agar dapat menyelesaikannya tepat waktu.

3. Perkembangan Pengetahuan yang Pesat

Because of the speed at which information is developing, projects are becoming more complex. For instance, building roads used to be a simple process. Roadway complexity is rising at the moment, especially that of flyover and interprovincial bridges. This affects specifications, the use of materials, legality, aesthetic appeal, equipment, and other elements, all of which increase the complexity in the end. In today's digital world, when almost all electrical equipment incorporate microchips, the same effect is also apparent. The

fascination with these products has increased the need for technology integration. Project management thus becomes more and more important.

4. Perampingan Badan Usaha

Selama sepuluh tahun terakhir, telah terjadi restrukturisasi perusahaan. Kemampuan suatu perusahaan untuk bertahan hidup bergantung pada kemampuannya melakukan perampingan sesuai dengan kemampuan intinya. Mengurangi ukuran badan usaha berdampak pada cara organisasi mengelola proyek. Manajer proyek bertanggung jawab untuk mengelola staf internal dan mitra eksternal, karena perusahaan outsourcing memainkan peran penting dalam pelaksanaan proyek.

5. Fokus pada pelanggan

Kepuasan pelanggan harus menjadi tujuan utama peningkatan kompetensi. Barang dan jasa generik bukan lagi yang diinginkan pelanggan. Mereka mencari barang dan jasa yang benar-benar mampu memenuhi permintaan mereka. Untuk mencapai tujuan ini, produsen dan konsumen harus bekerja sama lebih erat. Ketika tujuan utama proyek adalah untuk memenuhi permintaan dan permintaan klien, manajer proyek dapat menjadi tenaga penjualan atau eksekutif keuangan. Sebuah organisasi profesional untuk para ahli manajemen proyek didirikan dengan nama *Project Managemet Institute (PMI)*. Organisasi ini memiliki anggota lebih dari 240.000 orang dari 160 negara, yang mempraktekkan manajemen proyek di berbagai area industri meliputi otomotif, konstruksi, jasa financial, teknologi informasi dan telekomunikasi, dan lain-lain.

MACAM-MACAM PROYEK

Menurut jenisnya pekerjaannya, proyek bisa diklasifikasikan antara lain sebagai berikut :

1. Proyek Konstruksi Proyek ini biasanya berupa pekerjaan membangun atau membuat produk fisik. Sebagai contoh adalah proyek pembangunan jalan raya, jembatan atau pembuatan boiler.
2. Proyek Penelitian dan Pengembangan Proyek ini bisa berupa penemuan produk baru, temuan alat baru, atau penelitian mengenai ditemukannya bibit unggul untuk suatu tanaman. Proyek ini bisa muncul di lembaga komersial maupun pemerintah. Setelah suatu produk baru ditemukan atau dibuat biasanya akan disusul pembuatan secara massal untuk dikomersialisasikan.
3. Proyek yang berhubungan dengan manajemen jasa Proyek ini sering muncul dalam perusahaan maupun instansi pemerintah. Proyek ini bisa berupa:
 - Perancangan struktur organisasi
 - Pembuatan sistem informasi manajemen
 - Peningkatan produktivitas perusahaan
 - Pemberian training

TIMBULNYA IDE PROYEK

Proyek dapat dilihat dari bagaimana ide proyek tersebut muncul. Ide ini akan menguraikan konsekuensi bagaimana suatu pekerjaan proyek dapat ditangani oleh suatu perusahaan. Ada beberapa cara untuk mewujudkan proyek ide, antara lain:

1. Langsung dari klien ke konsultan kontraktor Suatu proyek yang bermula dari klien dan dipresentasikan kepada konsultan atau kontraktor yang telah menjelaskan sifat pekerjaan yang perlu dilakukan. Dalam situasi