

Penerbit
TOHAR MEDIA

Editor

Mursalim Ninoy La Ola

MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI

Al Tafakur La Ode, Muhammad Syarif, Haerul Purnama, Masdiana,
Josefine Ernestine Latupeirissa, Sri Gusty, Tryantini Sundi Putri,
Fausiah Latif, La Ode Dzakir, Frysa Wiriantari, Gebion Lysje Pagoray

MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI

Penulis

Al Tafakur La Ode, Muhammad Syarif, Haerul Purnama, Masdiana,
Josefine Ernestine Latupeirissa, Sri Gusty, Tryantini Sundi Putri,
Fausiah Latif, La Ode Dzakir, Frysa Wiriantari,
Gebion Lysje Pagoray

Editor

Mursalim Ninoy La Ola

Penerbit

TOHAR MEDIA

Manajemen Proyek Konstruksi

Penulis :

Al Tafakur La Ode, Muhammad Syarif, Haerul Purnama, Masdiana, Josefine Ernestine Latupeirissa, Sri Gusty, Tryantini Sundi Putri, Fausiah Latif, La Ode Dzakir, Frysa Wiriantari, Gebion Lysje Pagoray

Editor :

Mursalim Ninoy La Ola

ISBN : 978-623-8148-77-6

Desain Sampul dan Tata Letak

Ai Siti Khairunisa

Penerbit

CV. Tohar Media

Anggota IKAPI No. 022/SSL/2019

Redaksi :

JL. Rappocini Raya Lr 11 No 13 Makassar

JL. Hamzah dg. Tompo. Perumahan Nayla Regency Blok D No.25
Gowa

Telp. 0852-9999-3635/0852-4352-7215

Email : toharmedia@yahoo.com

Website : <https://toharmedia.co.id>

Cetakan Pertama Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik termasuk memfotocopy, merekam atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 (Tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak **Rp. 5.000.000.000,00 (Lima Miliar Rupiah)**
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat 1, dipidana paling lama 5 (lima tahun) dan/atau denda paling banyak **Rp. 500.000.000,00 (Lima Ratus Juta Rupiah).**

Prakata

Bismillaahirrahmaanirrahiim. Alhamdulillah puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya sehingga tim penulis dapat menyelesaikan Penulisan Buku berjudul “MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI”. Penulisan buku ini di harapkan dapat menjadi referensi dalam mempelajari Manajemen Proyek Konstruksi baik di bidang akademik maupun di bidang konstruksi proyek profesional sehingga bermanfaat bagi pembacanya.

Dalam kesempatan ini tim penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua, keluarga, teman-teman dosen yang telah memberikan bantuan moril dan doa yang tidak pernah putus semoga Allah SWT membalas segala kebaikan ibu dan bapak semua sehingga penulisan buku ini dapat terselesaikan.

Dalam penulisan buku ini, tim penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan namun tetap berusaha untuk mencapai hasil terbaik. Diharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun. Semoga Allah SWT senantiasa meridhoi segala usaha yang kita lakukan dan akhirnya semoga buku ini bermanfaat bagi kita semua.

Kolaka, 3 Juli 2023

Tim Penulis

Daftar Isi

Halaman Depan _i

Halaman Penerbit _ii

Kata Pengantar _iii

Daftar Isi _iv

Bab 1. Pengantar Manajemen Proyek _1

1.1. Pendahuluan _1

1.2. Manajemen _5

1.3. Manajemen Proyek _7

1.4. Penutup _10

Bab 2. Kontrak Konstruksi _11

2.1. Pendahuluan _11

2.2. Jenis-Jenis Kontrak _13

2.3. Bentuk Kontrak _20

Bab 3. Tahap Perencanaan Proyek _22

3.1. Pendahuluan _22

3.2. Perencanaan Manajemen Proyek _24

3.3. Perencanaan Manajemen Waktu Proyek _26

3.4. Manajemen Biaya Proyek _31

3.5. Manajemen Sumber Daya Proyek _34

3.6. Perencanaan Manajemen Mutu Proyek _36

3.7. Penutup _38

Bab 4. Tahap Pelaksanaan Proyek _40

4.1. Pendahuluan _40

4.2. Pelaksanaan Proyek _41

4.3. Tugas dan Tanggung Jawab Manajer Proyek _45

4.4. Penutup _47

**Bab 5. Manajemen Pengadaan Barang dan Jasa Proyek
Konstruksi _48**

5.1. Pendahuluan _48

5.2. Pengertian Proyek Konstruksi _49

- 5.3. Konsep Utama Manajemen Pengadaan Barang dan Jasa Proyek Konstruksi _50
- 5.4. Tren dan Praktik yang ada dalam Manajemen Pengadaan Proyek Konstruksi _52
- 5.5. Proses Manajemen Pengadaan Barang dan Jasa Proyek Konstruksi _53
- 5.6. Penutup _64

Bab 6. Manajemen Material Konstruksi _66

- 6.1. Pendahuluan _67
- 6.2. Karakteristik Manajemen Material Konstruksi _67
- 6.3. Risiko dalam Manajemen Material Konstruksi _70
- 6.4. Penutup _71

Bab 7. Manajemen Personil Proyek _74

- 7.1. Pendahuluan _74
- 7.2. Organisasi Proyek _76
- 7.3. Siklus / Metodologi Manajemen Proyek _84
- 7.4. Penutup _85

Bab 8. Pelaporan Proyek Konstruksi _86

- 8.1. Pendahuluan _86
- 8.2. Fungsi dan Tujuan Laporan _87
- 8.3. Jenis – Jenis Laporan Proyek _88
- 8.4. Tahapan Pembuatan Laporan Proyek Konstruksi _91
- 8.5. Syarat Laporan Proyek Konstruksi _92
- 8.6. Permasalahan Pelaporan Proyek Konstruksi _93
- 8.7. Penyebab Permasalahan Laporan Proyek Konstruksi _93
- 8.8. Solusi Penanganan Permasalahan _94
- 8.9. Penutup _96

Bab 9. Manajemen Proyek Konstruksi Infrastruktur

Penambangan _98

9.1. Pendahuluan _98

9.2. Definisi Konstruksi _98

9.3. Definisi Pertambangan _100

9.4. Manajemen Proyek dan Manajemen Konstruksi Infrastruktur Tambang _103

9.5. Konstruksi Infrastruktur Penambangan _103

9.4. Penutup _109

Bab 10. Manajemen *Change Order* pada Proyek Konstruksi _110

10.1. Pendahuluan _110

10.2. Definisi *Change Order* _112

10.3. Tujuan *Change Order* _113

10.4. Jenis *Change Order* _114

10.5. Faktor-faktor Penyebab *Change Order* _116

10.6. Akibat *Change Order* _121

10.7. Manajemen *Change Order* _122

10.8. Proses pembuatan Dokumen *Change Order* _124

10.9. Penutup _125

Bab 11. Pengawasan Proyek Konstruksi _128

11.1. Pendahuluan _128

11.2. Ruang Lingkup dan Klasifikasi Pengawasan _128

11.3. Tanggung Jawab dan Wewenang Konsultan Pengawas _130

11.4. Kewajiban Konsultan Pengawas _132

11.5. Operasional Pengawasan _136

11.6. Penutup _139

Daftar Pustaka _140

Biografi _147

MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI

Penulis

Al Tafakur La Ode, Muhammad Syarif, Haerul Purnama, Masdiana,
Josefine Ernestine Latupeirissa, Sri Gusty, Tryantini Sundi Putri,
Fausiah Latif, La Ode Dzakir, Frysa Wiriantari,
Gebion Lysje Pagoray

Editor

Mursalim Ninoy La Ola

MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI



Pengantar Manajemen Proyek

1.1 Pendahuluan

Proyek adalah pekerjaan yang membutuhkan perumusan untuk dapat mencapai tujuan yang ditampilkan dalam bentuk konkret dan dapat diselesaikan dalam waktu tertentu dengan bantuan tenaga manusia dan peralatan dengan jumlah terbatas. Pengertian proyek menurut para ahli adalah sebagai berikut:

- a. Larson menyatakan bahwa proyek merupakan suatu kegiatan yang cukup kompleks, tidak rutin, usaha dalam periode waktu tertentu, membutuhkan anggaran dalam jumlah tertentu, membutuhkan sumber daya dan kinerja yang telah dirancang agar dapat memenuhi kebutuhan pemilik proyek.
- b. Rakos menyatakan bahwa proyek adalah kegiatan yang diawali dengan permasalahan, dimana pemilik proyek akan meminta solusi kepada tim proyek untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi.
- c. D.I. Cleland dan Wr. King menyatakan proyek sebagai penggabungan dari beberapa sumber daya yang berkumpul dalam satu organisasi yang sifatnya *temporary* untuk dapat mencapai suatu tujuan.
- d. Schwalbe menyatakan bahwa proyek merupakan salah satu bentuk usaha yang memiliki sifat *temporary* untuk menghasilkan suatu produk atau jasa/layanan.

- e. Macapagal dan Macasio menyatakan bahwa proyek merupakan kegiatan yang bersifat sementara dan membutuhkan dukungan sumber daya, membutuhkan biaya serta menghasilkan sebuah produk/jasa dalam periode waktu tertentu. Proyek dapat pula memiliki bentuk, ukuran, waktu, serta kompleksitas yang sangat bervariasi. Proyek juga merupakan jawaban dari suatu kebutuhan yang sangat mendesak serta jawaban dari permasalahan bisnis dalam suatu organisasi.
- f. Kerzner menyatakan bahwa proyek adalah rangkaian kegiatan serta tugas yang mempunyai sasaran spesifik untuk dikerjakan dan diselesaikan, memiliki batas waktu awal dan akhir, mempunyai batasan biaya/anggaran, membutuhkan sumber daya (SDM dan non SDM) dan multifungsi.
- g. Chapman menyatakan bahwa proyek merupakan sebuah usaha yang bersifat sementara untuk menghasilkan sebuah produk atau layanan tertentu. Proyek memiliki suatu batasan serta risiko tertentu terkait biaya, jadwal, kinerja serta hasil yang diperoleh.
- h. PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) menyatakan bahwa proyek merupakan kegiatan yang bersifat sementara yang dikerjakan agar dapat memperoleh suatu produk dan/atau jasa yang unik. Suatu proyek memiliki karakteristik sebagai berikut.
 - Bersifat temporer berarti proyek memiliki tanggal awal mulai proyek dan tanggal selesai proyek.
 - Unik karena setiap proyek menghasilkan produk/jasa yang berbeda-beda satu dan lainnya.
 - *Progressive elaboration*, merupakan karakteristik proyek yang memiliki hubungan dengan dua konsep lainnya yaitu sementara dan unik. Setiap proyek memiliki langkah-langkah yang berkembang terus-menerus dan berkelanjutan hingga akhir proyek.

Setiap proyek memiliki karakteristik sendiri dalam aktivitas yang dikerjakan, sasaran dan tujuan serta hasil akhir. Berdasarkan komponen kegiatan utama dan produk akhirnya, proyek dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Proyek konstruksi adalah proyek yang berkaitan dengan pekerjaan pembangunan fisik, contohnya proyek bangunan gedung, jalan dan jembatan.
- b. Proyek penelitian dan pengembangan proyek yang berkaitan dengan usaha menemukan produk, metode, maupun alat baru.
- c. Proyek yang berhubungan dengan manajemen jasa, proyek yang berkaitan dengan perancangan dan pembangunan sistem informasi manajemen, peningkatan produktivitas suatu organisasi.

Menurut Schwalbe, atribut proyek sebagai berikut.

- Proyek mempunyai tujuan yang unik, proyek kegiatan yang cukup rumit serta mempunyai tujuan dan sasaran spesifik. *Output* yang diperoleh dari sebuah pekerjaan proyek harus digambarkan secara jelas. Contoh, proyek pembangunan sistem kehadiran daring/*online* pada suatu institusi pemerintah, yang bertujuan untuk menyediakan sistem *hardware* dan *software* kehadiran bagi pegawai yang dapat dilakukan melalui *smartphone* di suatu institusi.
- Proyek bersifat sementara maksudnya adalah proyek harus memiliki waktu mulai dan waktu berakhirnya pekerjaan. Proyek bukan merupakan suatu proses yang berkelanjutan. Pada contoh proyek pembangunan sistem kehadiran daring tersebut, perlu ditetapkan waktu dimulainya suatu proyek dan produk yang harus diselesaikan agar pada saat akan digunakan maka produk sudah siap dan dipastikan akan berjalan sesuai harapan.

- Proyek membutuhkan alat bantu kontrol maksudnya adalah alat bantu kontrol ini digunakan untuk mengukur dan mengendalikan proses suatu proyek. Contoh alat bantu yang umum digunakan antara lain *Gantt Chart* atau PERT.
- Proyek membutuhkan sumber daya maksudnya adalah proyek membutuhkan sumberdaya dari berbagai area atau bidang yang meliputi manusia, *hardware*, *software*, dan beberapa aset lainnya yang bersifat sementara. Pada contoh proyek pembangunan sistem kehadiran daring tersebut, melibatkan berbagai keahlian, antara lain bidang teknologi informasi, sumber daya manusia, keuangan, dan sebagainya.
- Proyek memiliki sumber dana/sponsor utama, umumnya pada suatu proyek terdapat beberapa pihak yang memiliki kepentingan (*stakeholder*), ada yang bertindak sebagai sponsor atau yang menyediakan arahan serta mendanai suatu proyek.
- Sering suatu proyek mengandung ketidakpastian. Suatu proyek umumnya memiliki karakteristik khusus, hal ini menyulitkan perumusan tujuan secara jelas, mengestimasi waktu dan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Faktor-faktor tersebut sering muncul menjadi penyebab kendala, khususnya pada proyek yang menggunakan teknologi yang relatif baru.

Karakteristik dan atribut tersebut merupakan pembeda antara kegiatan sebuah proyek terhadap kegiatan rutin yang dilakukan (operasional). Kegiatan operasional lebih bersifat kontinue dan cenderung berulang sedangkan kegiatan proyek bersifat unik dan sementara. Kegiatan operasinal didasarkan pada konsep menggunakan sistem yang sebelumnya sudah ada sedangkan proyek sendiri bermaksud untuk mewujudkan sistem yang belum ada.

1.2 Manajemen

Manajemen berasal dari kata “*manage*” yang berarti mengusahakan, merencanakan, mengatur, mengelola serta memimpin yang berasal dari bahasa Inggris. Manajemen diperlukan agar kinerja suatu organisasi dapat efisien dan efektif. Manager adalah orang yang ditugaskan untuk merumuskan, mengatur dan melaksanakan berbagai kegiatan manajemen. Pengertian manajemen menurut beberapa ahli antara lain sebagai berikut.

1. George R. Terry menyatakan bahwa manajemen merupakan suatu kegiatan yang meliputi kegiatan pembuatan rencana, pembagian tugas (pengorganisasian), penggerakan, serta pemantauan dan pengawasan untuk mewujudkan tujuan.
2. Henry Fayol menyatakan bahwa manajemen merupakan suatu kegiatan yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, dan pengawasan terhadap sumber daya yang dimiliki untuk mewujudkan tujuan secara efektif dan efisien.

Manajemen memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menentukan rencana atau strategi agar dalam mencapai sebuah tujuan dapat berjalan efektif serta efisien.
2. Melakukan evaluasi terhadap kinerja dan mengkaji ulang berdasarkan kondisi yang terjadi untuk melakukan penyesuaian rencana jika diperlukan.

Untuk mencapai tujuan tersebut manajemen memiliki beberapa fungsi, menurut Henry Fayol fungsi manajemen terdiri atas proses berikut.

1. Perencanaan/*Planning*, merupakan suatu rangkaian kegiatan untuk menetapkan sasaran/tujuan dari organisasi serta menentukan langkah yang dibutuhkan agar tujuan dapat tercapai. Perencanaan dibuat untuk digunakan pada masa yang akan datang. Kegiatan perencanaan berupa langkah

untuk menentukan tahap awal yang akan dilakukan oleh suatu organisasi agar dapat mencapai tujuan serta memiliki hubungan erat dengan usaha yang dikerjakan untuk meminimalisir masalah yang akan timbul dikemudian hari dan menentukan langkah yang tepat agar dapat mewujudkan tujuan organisasi.

2. Pengorganisasian/*Organizing*, adalah kegiatan yang dilakukan untuk membagi tugas yang akan dilakukan serta melakukan proses pengembangan pada struktur organisasi yang disesuaikan dengan tujuan dari perusahaan. Tujuan pengorganisasian adalah untuk mengatur sumber daya, termasuk di dalamnya SDM agar berfungsi secara optimal serta mampu menjalankan peran dan fungsinya masing-masing.
3. Pengarahan/*Directing*, merupakan tindakan yang dilakukan kepada seluruh tim agar dapat bekerja sesuai dengan kapasitasnya sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan rencana. Proses pengarahan bertujuan untuk mengarahkan atau mengendalikan agar pekerjaan dilakukan secara efektif dan efisien.
4. Pengawasan/*Controlling*, suatu tindakan yang dilakukan untuk menilai kegiatan yang telah dilakukan. Fungsi pengawasan menentukan kualitas layanan atau produk yang dihasilkan.

Seiring dengan perkembangan teknologi pada dunia industri, manajemen proyek mengalami perubahan menjadi aktivitas yang terpisah dari manajemen bisnis umum. Manajemen proyek merupakan suatu metode dan prinsip yang diperlukan untuk membuat perencanaan, mengimplementasikan rencana, melakukan pengawasan, dan mengevaluasi perkembangan kegiatan suatu proyek, karena setiap proyek memiliki karakteristik berbeda dengan kegiatan lain, perbedaan pada organisasi, pengelolaan, penggunaan sumber daya, waktu, kerumitan (kompleksitas) serta ketidakpastian.

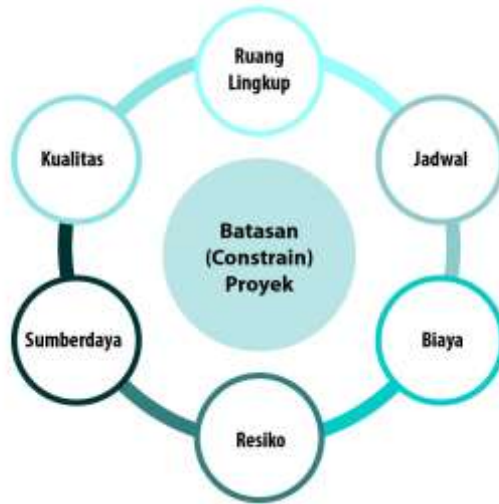
Berdasarkan *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), manajemen proyek merupakan implementasi ilmu pengetahuan, keahlian/keterampilan, peralatan, dan teknik yang digunakan dalam proyek untuk memenuhi kebutuhan dari proyek.

1.3 Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah salah satu hal yang penting sebagai upaya untuk membangun sebuah sistem informasi dalam sebuah perusahaan. Terdapat banyak kasus dalam proyek pengembangan teknologi yang mengalami kegagalan. Penyebab terjadinya kegagalan dalam sebuah proyek adalah kurangnya pemahaman dan pengetahuan untuk mengelola sebuah proyek. Berikut beberapa definisi tentang manajemen proyek.

1. Manajemen proyek merupakan pengaplikasian ilmu pengetahuan, keahlian/keterampilan, peralatan yang digunakan serta teknik yang digunakan pada kegiatan proyek untuk memenuhi segala kebutuhan dalam sebuah pekerjaan proyek. Menurut Project Management Institute, (2013), manajemen proyek dikerjakan berdasarkan aplikasi yang sesuai dan merupakan integrasi dari 47 proses manajemen proyek yang dapat dikelompokkan menjadi 5 grup besar yaitu:
 - *Initiating,*
 - *Planning,*
 - *Executing,*
 - *Monitoring and controlling,*
 - *Closing*
2. Menurut Kerzner, manajemen proyek adalah kegiatan yang meliputi kegiatan pembuatan rencana, pembagian tugas (pengorganisasian), pengarahan, serta pengendalian sumber daya dari sebuah organisasi untuk mencapai tujuan jangka pendek.

3. Menurut Chapman, manajemen proyek adalah kumpulan prinsip, praktik, dan teknik yang dipergunakan untuk memimpin sebuah tim proyek serta mengatur jadwal, biaya, serta risiko kinerja proyek untuk memberikan kepuasan pada konsumen.



Gambar 1.1. Batasan Proyek, (Arifin, 2022)

Proses-proses yang terdapat pada manajemen proyek terdiri atas berikut ini:

- *Initiating process* (Proses inisiasi),
- *Planning process* (Proses perencanaan),
- *Executing process* (Proses pelaksanaan),
- *Controlling process* (Proses pengontrolan),
- *Closing process* (Proses penutupan).

Menurut *Project Management Institute*, berikut adalah hal – hal yang termasuk dalam manajemen proyek:

- Melakukan identifikasi kebutuhan yang diperlukan;
- Mengatasi berbagai permasalahan kebutuhan, perhatian, dan ekspektasi yang diharapkan oleh para pemangku

kepentingan dalam tahap perencanaan serta pelaksanaan proyek;

- Menyiapkan, memelihara, serta menjalin komunikasi yang baik diantara para pemangku kepentingan secara aktif, efektif serta kolaboratif;
- Mengelola pemangku kepentingan terhadap pemenuhan kebutuhan dalam sebuah pekerjaan proyek dan menciptakan *deliverable* proyek;
- Menyeimbangkan batasan proyek yang antara lain meliputi:
 - Ruang lingkup proyek,
 - Kualitas proyek,
 - Jadwal pelaksanaan proyek,
 - Penganggaran proyek,
 - Sumber daya yang digunakan pada proyek,
 - Risiko proyek.

Ismael menyatakan bahwa manajemen proyek mempunyai tujuan:

- Agar seluruh rangkaian aktivitas proyek berjalan dengan baik dan tepat waktu, maksudnya tidak ada keterlambatan dalam penyelesaian proyek;
- Biaya yang sesuai, maksudnya adalah biaya yang disiapkan dapat dimaksimalkan sehingga tidak ada tambahan biaya di luar rencana anggaran biaya yang telah disepakati;
- Kualitas hasil pekerjaan proyek sesuai dengan persyaratan yang disepakati;
- Proses pelaksanaan kegiatan proyek sesuai persyaratan.

Manfaat adanya manajemen proyek dalam sebuah pekerjaan proyek adalah sebagai berikut:

- Terciptanya efisiensi dari segi biaya, sumber daya dan waktu;
- Kontrol terhadap pelaksanaan proyek dapat berjalan lebih baik, sehingga proyek dapat berjalan sesuai dengan *scope*, anggaran biaya, sumber daya yang digunakan, dan estimasi waktu yang diberikan;
- Meningkatkan kualitas hasil pekerjaan proyek;
- Meningkatkan produktivitas dari pelaksanaan pekerjaan proyek;
- Menekan risiko yang mungkin timbul sekecil mungkin;
- Koordinasi internal dapat berjalan lebih baik;
- Meningkatkan semangat, tanggung jawab, serta loyalitas tim terhadap pekerjaan proyek.

1.4 Penutup

Beberapa keuntungan atau manfaat yang diperoleh dalam mempelajari manajemen proyek adalah mahasiswa dapat mengetahui dan memahami prinsip manajemen proyek konstruksi dalam dunia kerja.



Kontrak Konstruksi

2.1 Pendahuluan

Kegiatan pembangunan merupakan bagian dari usaha peningkatan taraf hidup masyarakat. Kegiatan pembangunan dapat berbentuk pembangunan gedung, jalan jembatan, infrastruktur dan lain-lain. Kegiatan pembangunan di Indonesia dalam sistem pendanaannya terbagi atas empat sumber penganggaran utama yang secara legalitunya telah disebutkan pada Perundang-Undangan. Sumber-sumber penganggaran tersebut dapat menggunakan Anggaran yang bersumber dari Dana Hibah/Pinjaman Dalam Negeri, Dana APBN atau Dana APBD .

Secara kontekstual legalitas hukum segala bentuk pembangunan yang menggunakan jenis penganggaran tersebut di atas maka secara umum sering di katakan sebagai pembangunan yang menggunakan dana pemerintah. Sehingga dalam pengelolaannya menuntut adanya suatu sistem yang terukur, terpercaya, transparansi dan akuntabel.

Dalam implementasinya setiap proses pembangunan terlebih dahulu diawali dengan perencanaan pengadaan kemudian dilanjutkan dengan tahap proses pelelangan, proses pemilihan penyedia, proses penandatanganan perjanjian/kontrak, proses pelaksanaan, proses pengendalian kontrak serta proses serahterima hasil pekerjaan. Pada bab ini penulis membahas terkait dengan

Kontrak Konstruksi sehingga segala hal yang merupakan pertalian awal ataupun setelah proses kontrak oleh penulis tidak membahas pada bab ini namun demikian beberapa hal yang di pandang berkorelasi dalam proses kontrak akan tetap penulis ungkap secara singkat. Dalam bahasa hukum setiap orang yang melakukan suatu perjanjian maka kepadanya telah berlaku suatu ikatan. Timbulnya suatu ikatan atau perjanjian di karenakan adanya suatu sebab yang halal yang menjadi dasar perjanjian tersebut.

Sebagai akibat dari perjanjian yang dilakukan telah menjadikan suatu ikatan terhadap para pihak yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan itikad baik. Hal ini dalam istilah hukum sering disebut dengan *Pacta Sun Servanda*. Dimana menurut para ahli berpendapat bahwa *Pacta Sun Servanda* merupakan serangkaian landasan yang secara yuridis mengikat para pihak untuk memaknai dan menjalankan masing-masing hak dan kewajibannya. Sehingga menjadikan *Pacta Sun Servanda* sebagai suatu azas dalam suatu ikatan atau perjanjian.

Kontrak dalam dunia konstruksi adalah suatu cerminan atas azas *Pacta Sun Servanda* karena kontrak konstruksi berisikan serangkaian pemaknaan yang oleh masing-masing pihak yang berkontrak memahami kedudukan dan kapasitasnya dalam berkontrak.

Kontrak merupakan suatu ikatan antara dua orang atau lebih yang memuat hak dan kewajiban dari para pihak dalam melaksanakan suatu kegiatan/pekerjaan yang telah disepakati yang memiliki kekuatan hukum (Muh Habib, 2014).

Secara umum, pelaksanaan kontrak dalam Pengadaan Barang/Jasa (PBJ) terbagi atas kontrak tahun jamak dan kontrak tahun tunggal. Kontrak tahun tunggal adalah suatu bentuk pekerjaan yang penganggarannya dibebankan pada kontrak tahun berjalan yang sebagaimana telah disebutkan dan dianggarkan didalam DIPA/DPA tahun pelaksanaan kegiatan yang dimaksud. Pada kontrak tahun tunggal pelaksanaan pekerjaan tidak melebihi 12 bulan, kontrak jenis ini tidak dapat melewati tahun dilaksanakannya pekerjaan. Apabila

pihak penyedia melewati tahun anggaran berjalan maka konsekwensinya adalah pemberlakuan denda keterlambatan atas penyelesaian pekerjaannya.

Adapun kontrak tahun jamak adalah jenis kontrak yang pekerjaannya akan memberikan nilai manfaat apabila kontrak pelaksanaannya melebihi dari satu tahun dan maksimal tiga tahun. Kontrak tahun jamak sering juga disebut dengan kontrak Multi Years. Penganggaran biaya pekerjaan pada kontrak tahun jamak menggunakan penganggaran multi tahun, artinya penyerapan dan ketersediaan anggaran pelaksanaan pekerjaannya tidak hanya diperoleh pada tahun awal pekerjaan namun juga telah di persiapkan pada tahun anggaran berikutnya.

2.2 Jenis-Jenis Kontrak

Berdasarkan PERPRES RI No 12 Tahun 2021 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah pada Pasal 27 di dalamnya telah menegaskan bahwa secara perinsip (PBJP) terbagi atas empat bagian yaitu :

1. Kontrak Pengadaan Barang/Jasa Lainnya.

Pada jenis kontrak ini terbagi atas lima jenis kontrak yang berupa:

- Kontrak lumpsum
- Kontrak harga satuan
- Kontrak gabungan lumpsum dengan harga satuan
- Kontrak payung
- Kontrak biaya plus imbalan

2. Kontrak Pengadaan Pekerjaan Konstruksi

- Kontrak lumpsum
- Kontrak harga satuan
- Kontrak gabungan lumpsum dengan harga satuan

- Kontrak putar kunci
 - Kontrak biaya plus imbalan
3. Kontrak Pengadaan Pekerjaan Jasa Konsultansi Non Konstruksi
 - Kontrak lumsum
 - Kontrak waktu penugasan
 - Kontrak payung
 4. Kontrak Pengadaan Pekerjaan Jasa Konsultansi Konstruksi
 - Kontrak lumsum
 - Kontrak waktu penugasan

Dari uraian tersebut diatas selanjutnya di uraikan penjelasan masing-masing jenis kontrak yang dimaksud agar korelasi pendekatan terhadap suatu jenis pekerjaan yang terikat dengan suatu kontrak dapat dipahami secara seksama oleh para pihak yang berkontrak.

Melalui kontrak diharapkan terciptanya suatu keadilan yang berkepastian hukum sehingga diperlukan pemahaman yang mendalam sebelum melakukan perikatan dalam kontrak (Niru AS & Nunuk S, 2017).

Beberapa hal yang perlu menjadi diperhatikan sebelum pelaksanaan kontrak yaitu :

1. Penetapan penyedia yang berkontrak di lakukan melalui Surat Penetapan Penyediaan Barang dan Jasa (SPPBJ) setelah DIPA disahkan. Apabila dalam kenyatannya alokasi anggran didalam DIPA kurang atau tidak disetujui maka kontrak dapat di tanda tangani setelah nilai pagu anggaran dinyatakan cukup tersedia melalui revisi DIPA.

2. Apabila kontrak ditandatangani sebelum dimulainya tahun anggaran maka pelaksanaan kontrak mulai diberlakukan setelah DIPA berlaku secara efektif.
3. Apabila kontrak yang akan di tandatangani menunggu penambahan pagu anggaran melalui revisi DIPA namun dalam kenyataannya penambahan anggaran untuk pembiayaan pekerjaan yang akan di kontrakkan tidak tercapai maka penetapan pemenang/penyedia yang akan berkontrak dapat dibatalkan tanpa adanya pemberian ganti rugi terhadap penyedia.
4. Penerbitan SPMK paling lambat 14 hari setelah kontrak di tandatangani.
5. Pemahaman hirarki kontrak sesuai tata urutan yang meliputi:
 - a. Adendum kontrak (jika ada)
 - b. Kontrak/pokok perjanjian
 - c. Daftar kuantitas dan harga beserta Surat Penawaran
 - d. Syarat-Syarat Khusus Kontrak / SSKK
 - e. Syarat-Syarat Umum Kontrak / SSUK
 - f. Spesifikasi teknis
 - g. Spesifikasi umum
 - h. Desain / DED ; dan
 - i. Dokumen penunjang lainnya seperti Surat Jaminan, SPPBJ, BAHP, BAPP

Terhadap pihak terkait untuk pelaksanaan kontrak pekerjaan konstruksi maka langkah awal yang perlu dilakukan adalah :

1. Melakukan rapat persiapan pelaksanaan kontrak yang di lakukan oleh (PPK) bersama penyedia yang akan

berkontrak apabila nilai kontraknya besar dan pekerjaannya bersifat kompleks.

2. Bentuk rapat persiapan kontrak dilakukan secara tatap muka dan membahas persamaan persepsi khususnya terkait administrasi kontrak.
3. Pelaksanaan rapat tatap muka dilakukan secara formal yang dilengkapi dengan agenda rapat dan diketahui secara bersama oleh seluruh peserta rapat sebelum pelaksanaan rapat persiapan pelaksanaan kontrak dimulai.
4. Para pihak agar menunjuk wakilnya sebagai narahubung selama pelaksanaan kontrak berlangsung.
5. Pada rapat persiapan kontrak, pembahasan mencakup :
 - a. Pembagian tugas, review kontrak dan tanggungjawab terhadap para pihak yang berkontrak.
 - b. Rencana pekerjaan termasuk didalamnya tanggal mulai dan berakhirnya pelaksanaan pekerjaan.
 - c. Melakukan review rencana penilaian prestasi kerja dan evaluasi kemajuan hasil pekerjaan
 - d. Melakukan penjadwalan diskusi dan pelaporan hasil pelaksanaan.

Untuk melihat jenis kontrak konstruksi sebagaimana yang telah lazim dan menjadi rujukan dalam pelaksanaan konstruksi dapat diuraikan sebagai berikut :

2.2.1. Kontrak Lumsum

Kontrak lumsum adalah kontrak yang orientasi jenis pekerjaan serta nilai pekerjaannya adalah bersifat tetap serta waktu pelaksanaannya berdasarkan waktu tertentu yang telah ditetapkan atau dalam artian suatu pekerjaan yang kegiatan dan volumenya dapat didefinisikan dengan jelas. Pada jenis kontrak

ini keluaran atau hasil (output) pekerjaan menjadi sasaran utama. Oleh karenanya didalamnya telah menegaskan bahwa segala risiko yang timbul baik terhadap kemungkinan bertambahnya biaya realisasi pekerjaan adalah menjadi tanggungjawab dan risiko pihak penyedia/pelaksana yang berkontrak sepanjang tidak terjadi perubahan volume maupun item pekerjaan sebagaimana yang telah disepakati di dalam kontrak yang dimaksud. Pembayaran jasa kepada pihak pelaksana/penyedia didasarkan atas prestasi capaian atau progres pekerjaan yang telah tercapai atau dapat juga dibayarkan secara sekaligus setelah tercapainya keluaran yang diharapkan yang secara prinsip segala bentuk pembayaran yang disepakati telah disebutkan didalam kontrak. Penerapan kontrak lumpsum sebagai contohnya dapat berupa (LKPP, 2021).

- Pengadaan peralatan kantor
- Sewa Gedung
- Jasa boga
- pembuatan video , dan lain-lain

Dengan demikian kontrak lumpsum bersifat tidak tak terbatas yang berorientasi terhadap ruang lingkup, masa pelaksanaan dan capaian / keluaran hasil pelaksanaan.

2.2.2. Kontrak Harga Satuan

Merupakan kontrak yang pembayarannya didasarkan atas volume hasil capaian pekerjaan. Oleh karenanya rincian volume pekerjaan yang dimuat atau tercantum didalam kontrak adalah rincian volume yang bersifat sementara namun spesifikasi teknis dan waktu pelaksanaan bersifat tetap dan terikat pada saat kontrak di tandatangani oleh para pihak yang berkontrak.

Pada jenis kontrak ini segala item pekerjaan yang disebutkan didalam rincian harga bersifat mengikat dan tidak dapat dilakukan perubahan dalam bentuk apapun apabila pada kenyataan di

lapangan terdapat item pekerjaan yang sama sebagaimana yang telah disebutkan pada kontrak awal. Namun demikian apabila terdapat item pekerjaan baru yang secara realita pekerjaan baru tersebut harus dilaksanakan sedang pada kontrak awal pekerjaan tersebut belum disebutkan atau belum terdapat maka pemberlakuan terhadap item pekerjaan baru yang dimaksud dapat dilakukan perubahan kontrak akan tetapi terhadap harga item baru yang dimaksud harus didahului dengan negosiasi harga sebelum dilakukan addendum atau perubahan kontrak.

2.2.3. Kontrak Gabungan Harga Satuan dan Lumsum

Jenis kontrak ini adalah menggabungkan jenis kontrak lumsum dan jenis kontrak harga satuan. Sehingga dapat didefinisikan bahwa kontrak yang didalamnya terdapat bagian pekerjaan yang dapat dikontrakkan secara lumsum dan juga bagian pekerjaan yang di kontrakkan secara harga satuan yang tergabung dalam satu kesatuan kontrak. Contoh penerapannya pada pekerjaan konstruksi tiang pancang dan konstruksi diatas tiang pancang.

2.2.4. Kontrak Payung

Merupakan jenis kontrak yang menggunakan harga satuan dalam periode/masa tertentu namun pada saat penandatanganan kontrak rincian volume dan/atau pengirimannya belum dapat di tentukan. Kontrak payung secara umum digunakan untuk jenis pekerjaan yang berulang dilakukan dan telah dilakukan pada periode sebelumnya namun terhadap jumlah volumenya yang belum tentu sama dan dapat saja berubah dari kontrak sebelumnya, sedang harga satuannya telah di sepakati bersama oleh masing-masing pihak. Salah satu contoh kontrak ini misalnya kesepakatan pengangkutan batu bara dari lokasi A ke lokasi B dimana dalam kontraknya telah disepakati nilai biaya angkut untuk satu ret dari lokasi A dan ke lokasi yang dimaksud pada periode awal dan seiring perkembangan kebutuhan oleh pihak user membutuhkan lagi pengangkutan lanjutan maka dasar nilai kontrak sebelumnya digunakan sebagai acuan dalam kegiatan lanjutannya.

2.2.5. Kontrak Putar Kunci

Jenis kontrak ini mengakumulasi seluruh kegiatan secara lengkap sampai dengan objek pekerjaan dapat di operasionalkan atau digunakan. Jenis kontrak ini dalam masyarakat sering juga disebut kontrak terima jadi (*turnkey*). Jumlah harga kontrak bersifat konstan/tetap hingga selesainya masa pelaksanaan pekerjaan. Sedang metode pembayarannya dapat secara angsuran/termin berdasarkan kesepakatan bersama yang dituangkan kedalam kontrak.

2.2.6. Kontrak Biaya Plus Imbalan

Jenis kontrak ini berfokus pada pengadaan barang, pekerjaan konstruksi dan jasa Lainnya. Dilakukan pada kondisi darurat yang mengharuskan dilaksanakannya suatu kegiatan pengadaan barang atau jasa lainnya atau pekerjaan konstruksi yang tidak dapat di lakukan penundaan karena kondisi yang urgen atau mendesak. Metode penyesuaian harga pekerjaan atau pengadaan adalah mengacu pada biaya aktual ditambah dengan imbalan atas jasa kegiatan yang di keluarkan berdasarkan persentase tetap dengan jumlah yang tetap pula. Jenis kontrak ini lebih berfokus pada keselamatan jiwa manusia sehingga mengutamakan kecepatan dan ketepatan dalam proses pengadaan tetapi tetap mengedepankan efektifitas, transparansi dan akuntabel. Secara prinsip jenis kontrak ini mendahulukan kegiatan pengadaan barang / jasa / pekerjaan konstruksi kepada pihak penyedia namun kontraknya dapat disusun bersamaan proses kegiatan yang sedang berlangsung (SE LKPP, 2022).

2.2.7. Kontrak Waktu Penugasan

Pada jenis kontrak ini digunakan untuk jasa konsultasi yang objek kegiatannya dan waktu pelaksanaannya belum dapat di uraikan secara pasti. Metode pembayarannya terbagi atas dua segmentasi yaitu biaya personal dan biaya non personal. Pembayarannya berdasarkan remunerasi yang ditetapkan pada tahun berjalan yang di terbitkan oleh Ikatan Nasional Konsultan Indonesia (INKINDO)

atau berdasarkan PERMEN PUPR tentang Standar minimal Biaya Personil (*billing rate*) dan Biaya Langsung (*direct cost*).

2.3. Bentuk Kontrak

Dalam penerapannya, kontrak terdiri atas beragam bentuk yang tentunya sesuai dengan fungsi dan sasaran yang ingin dicapai dimana secara legality kontrak adalah suatu ikatan hukum antara pihak yang berkontrak. Bentuk kontrak dapat meliputi:

1. Bukti Pembayaran / Pembelian.

Dalam PBJP, bukti pembayaran/pembelian dapat berupa invoice/faktur, setruk/nota kontan/bon. Besaran nilai yang dapat di cover oleh bentuk pembayaran ini sebagai bentuk pembayaran PBJP yang harus dikeluarkan oleh PPK adalah paling banyak Rp.10.000.000,- (sepuluh juta rupiah).

2. Bukti Kuitansi

Merupakan salah satu bentuk kontrak yang paling umum dan sangat dikenal di tengah masyarakat. Legalitas kuitansi dibuktikan dengan adanya tanda tangan dari pihak penerima uang. Dalam PBJP penggunaan kuitansi mengcover nilai sebanyak-banyaknya Rp.50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah).

3. Surat Perintah Kerja (SPK)

SPK adalah salah satu bentuk kontrak yang dapat digunakan untuk PBJP yang nilai kegiatannya lebih dari Rp. 50.000.000,-. Jenis kontrak ini bersifat sederhana namun hak dan kewajiban antara pihak yang berkontrak dicantumkan didalam SPK. Penggunaan SPK digunakan untuk :

- a. Nilai pengadaan maksimal Rp. 100.000.000,- (seratus juta rupiah) untuk jasa konsultansi
- b. Nilai pengadaan paling sedikit Rp. 50.000 000,- (lima puluh juta rupiah) dan paling banyak Rp. 200.000.000,- (dua ratus juta rupiah) untuk PBJ atau jasa lainnya.

- c. Nilai pengadaan paling banyak Rp. 200.000.000,- (dua ratus juta rupiah) untuk pekerjaan konstruksi.

4. Surat Perjanjian

Untuk kegiatan PBJ / pekerjaan konstruksi / jasa konsultasi / jasa lainnya yang membutuhkan penyerapan anggaran lebih besar maka digunakan Surat Perjanjian. Jenis kontrak ini memiliki keterikatan antara para pihak berkontrak yang memberikan kepastian hukum. Surat Perjanjian dalam PBJ atau pekerjaan Konstruksi atau jasa lainnya batasan anggaran minimal yang dicover adalah Rp. 200.000.000,- (dua ratus juta rupiah). Sedang untuk jasa konsultasi anggaran minimal mengcover Rp. 100.000.000,- (seratus juta rupiah)

5. Surat Pemesanan

Bentuk kontrak berikutnya adalah surat pesanan, yang dalam PBJ dilakukan melalui *E-purchasing* yaitu suatu proses pengadaan yang menggunakan toko daring. Dalam realisasinya terhadap PBJ, jenis Surat Pemesanan dapat dikaitkan dengan Surat Perjanjian atau SPK untuk mengatur keberadaan kontrak secara rinci.



Tahap Perencanaan Proyek

3.1. Pendahuluan

Untuk melaksanakan kegiatan konstruksi, ada empat batasan utama yang memerlukan perencanaan yang matang: biaya, waktu, sumber daya, dan kualitas. Perencanaan dalam manajemen proyek melibatkan pengambilan keputusan yang bergantung pada data/informasi, asumsi, dan kegiatan faktual yang akan dipilih dan dilaksanakan selama periode implementasi dan evaluasi proyek.

Pada tahap perencanaan, tugas dan kondisi yang ada diantisipasi dengan menetapkan tujuan dan sasaran yang harus dicapai, menentukan kebijakan pelaksanaan, program yang akan dilaksanakan, menjadwalkan waktu pelaksanaan, prosedur pelaksanaan administrasi dan operasional, serta mengalokasikan anggaran biaya dan sumber daya. Perencanaan harus dibuat dengan cermat, lengkap, terpadu, dan dengan kesalahan yang minimal.

Namun demikian, hasil perencanaan bukanlah dokumen yang lepas dari koreksi karena sebagai acuan tahapan pelaksanaan dan pengendalian, perencanaan harus terus-menerus diperbaiki secara iteratif untuk menyesuaikan dengan perubahan dan perkembangan yang terjadi pada proses selanjutnya.

Pemahaman rinci tentang siklus hidup proyek memberikan manfaat dalam perencanaan manajemen proyek. Siklus hidup proyek dalam konstruksi adalah serangkaian fase yang dilalui proyek dari inisiasi hingga penutupan. Biasanya berurutan, dan nama serta nomornya ditentukan oleh manajemen organisasi dan kebutuhan kontrol atau organisasi yang terlibat dalam proyek, sifat proyek itu sendiri, dan wilayah yang berlaku. Siklus hidup menyediakan kerangka kerja dasar untuk mengelola proyek, terlepas dari pekerjaan spesifik yang terlibat.

Siklus hidup proyek adalah kerangka kerja yang menggambarkan tahapan yang dilalui proyek dari inisiasi hingga penutupan. Setiap tahap siklus hidup proyek memiliki kegiatan dan hasil yang berbeda, dan perencanaan merupakan bagian penting dari setiap tahap. Fase perencanaan biasanya merupakan tahap kedua dalam siklus hidup proyek, setelah inisiasi proyek. Selama fase perencanaan, tim proyek menentukan tujuan proyek, menetapkan ruang lingkup pekerjaan, mengembangkan rencana proyek yang terperinci, mengidentifikasi risiko proyek, menetapkan tugas dan tanggung jawab, menetapkan rencana komunikasi, dan menetapkan anggaran.

Fase perencanaan sangat penting karena menetapkan dasar untuk keseluruhan proyek. Keluaran dari fase perencanaan adalah rencana proyek, yang memandu implementasi, pemantauan, dan pengendalian proyek. Tanpa fase perencanaan yang terdefinisi dengan baik dan dilaksanakan dengan baik, implementasi proyek cenderung serampangan dan tidak efisien.

Saat proyek bergerak melalui tahap berikutnya dari siklus hidup proyek, rencana proyek yang dibuat selama tahap perencanaan terus diperbarui dan disempurnakan. Selama implementasi proyek, manajer proyek memantau kemajuan proyek dan menyesuaikan rencana seperlunya agar proyek tetap berjalan sesuai rencana. Pada fase penutupan proyek, tim proyek mengevaluasi keberhasilan proyek, mendokumentasikan

pembelajaran, dan mengarsipkan dokumen proyek untuk referensi di masa mendatang.

Oleh karena itu, fase perencanaan adalah bagian penting dari siklus hidup proyek, dan keberhasilan pelaksanaannya menentukan tahapan proyek selanjutnya. Tanpa perencanaan yang efektif, kemungkinan keberhasilan proyek menurun secara signifikan. Proyek bervariasi dalam ukuran dan kompleksitas. Semua proyek dapat dipetakan ke struktur siklus hidup generik berikut:

- Tahap permulaan proyek,
- Tahap pengorganisasian dan persiapan,
- Tahap pelaksanaan pekerjaan proyek
- Tahap akhir proyek

3.2. Perencanaan Manajemen Proyek

Tanpa definisi yang jelas mengenai proyek, akan sangat sulit melakukan kontrol terhadap pelaksanaan proyek, karena hal itu mengingkari tujuan utama manajemen proyek konstruksi yakni untuk memastikan bahwa proyek diselesaikan dengan sukses, tepat waktu, sesuai anggaran, dan dengan kualitas yang diharapkan. Untuk mendefinisikan tujuan proyek secara sederhana dapat dilakukan dengan menjawab pertanyaan dasar seperti: apa yang harus dilakukan (cakupan pekerjaan)

- Bagaimana caranya dilakukan (metodologi)
- Siapa yang akan melaksanakannya (pengalokasian sumber daya)
- Kapan harus diselesaikan (waktu)
- Berapakah biaya yang harus dikeluarkan (biaya)
- Bagaimana kualitas yang diharapkan (mutu)

Berikut adalah materi minimum yang diperlukan dalam suatu rencana proyek. Sebaiknya, semua materi tersebut dikumpulkan

dan disimpan di dalam basis data proyek. Pada awalnya, file elektronik hanya akan berisi rencana proyek. Namun, seiring dengan pengelolaan proyek, laporan, perubahan, dan dokumen lainnya akan ditambahkan ke dalamnya. Dengan demikian, ketika proyek selesai, file akan memuat sejarah proyek yang lengkap. Sejarah proyek tersebut dapat digunakan oleh orang lain sebagai data untuk perencanaan dan pengelolaan proyek mereka sendiri. Berikut adalah item yang membentuk rencana proyek:

- **Pernyataan misi proyek**, adalah pernyataan yang mendefinisikan maksud, nilai, dan sasaran proyek. Ini adalah pernyataan singkat yang mengkomunikasikan alasan keberadaan proyek, apa yang ingin dicapai, dan bagaimana cara mencapainya.
- **Persyaratan pekerjaan proyek**, termasuk daftar semua kebutuhan teknis pelaksanaan maupun kontraktual, seperti laporan, perangkat keras, perangkat lunak, dan sebagainya. Merupakan ide yang bagus untuk memiliki list persyaratan pekerjaan pada setiap milestone pekerjaan sehingga kemajuan dapat diukur dengan lebih mudah.
- **Kriteria Penyelesaian Pekerjaan** Setiap *milestone* harus memiliki kriteria yang ditetapkan yang akan digunakan untuk menentukan apakah fase pekerjaan sebelumnya benar-benar selesai. Jika tidak ada penyampaian yang diberikan pada *milestoner*, kriteria penyelesaian pekerjaan menjadi sangat penting.
- **Spesifikasi item pekerjaan**, yang harus dipenuhi. Ini berarti spesifikasi teknik, spesifikasi arsitektural, peraturan bangunan, peraturan pemerintah, dan seterusnya.
- **Work breakdown structure (WBS)**. Ini adalah identifikasi dari semua tugas yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan proyek. WBS juga merupakan penggambaran grafis yang baik dari ruang lingkup proyek

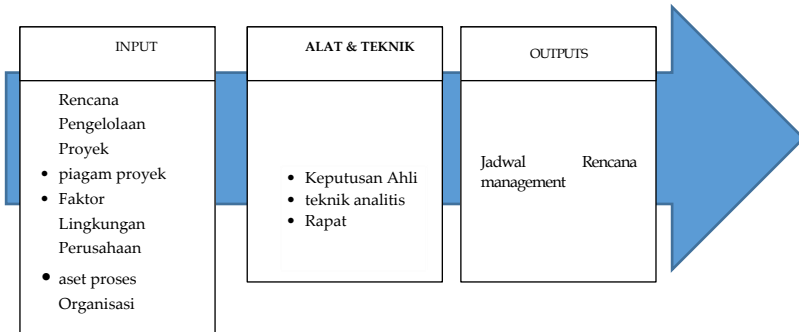
- **Jadwal** (pencapaian dan jadwal kerja harus disediakan)
- **Estimasi Sumber daya yang dibutuhkan** (orang, peralatan, bahan, dan fasilitas). Ini harus ditentukan sehubungan dengan jadwal
- **Sistem kontrol**, dalam manajemen proyek adalah seperangkat proses dan alat yang digunakan untuk memantau, mengukur, dan mengendalikan aktivitas dan kemajuan proyek. Tujuan dari sistem kontrol adalah untuk memastikan bahwa proyek tetap pada jalurnya, memenuhi tujuannya, dan memberikan hasil yang diharapkan dalam batasan waktu, anggaran, dan kualitas yang ditentukan.
- **Kontributor utama**. Definisikan penanggung jawab tiap item pekerjaan dan model komunikasi menggunakan bagan tanggung jawab linier
- **Perkiraan risiko** masing-masing item pekerjaan

3.3. Perencanaan Manajemen Waktu Proyek

Manajemen waktu proyek adalah proses perencanaan, penjadwalan, pemantauan, dan pengendalian kegiatan proyek dan garis waktu untuk memastikan bahwa proyek selesai dalam batasan waktu yang ditentukan. Ini melibatkan penentuan tujuan proyek, memperkirakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap tugas dan aktivitas, mengembangkan jadwal proyek, dan memantau kemajuan terhadap jadwal.

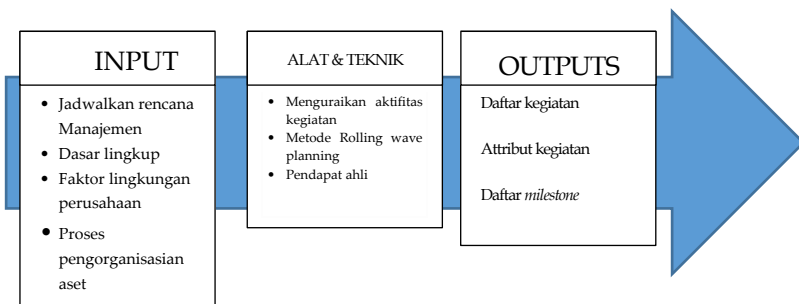
Secara umum tentang proses perencanaan manajemen waktu proyek, dapat dibagi atas tahapan berikut:

- **Perencanaan manajemen waktu**—Proses penetapan kebijakan, prosedur, dan dokumentasi untuk merencanakan, mengembangkan, mengelola, melaksanakan, dan mengendalikan jadwal proyek.



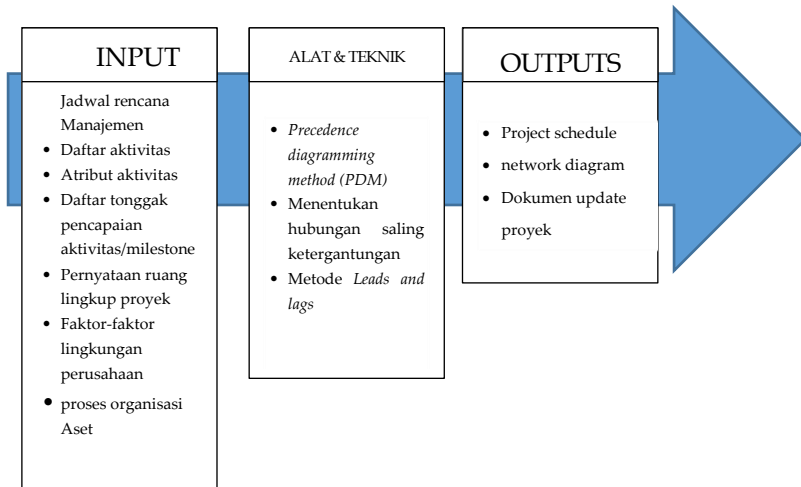
Gambar 3.1 Perencanaan Manajemen Waktu : Input, Alat/Teknik dan Output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Pendefinisian Aktivitas**—Proses mengidentifikasi dan mendokumentasikan tindakan spesifik yang akan dilakukan untuk menghasilkan produk yang diharapkan dari proyek.



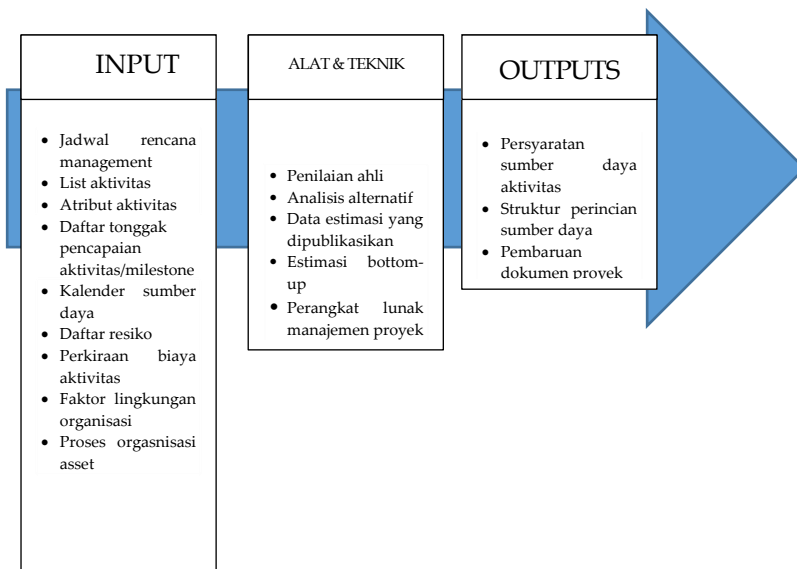
Gambar 3.2 Mendefinisikan Aktifitas : Input, alat/teknik dan output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Penyusunan Urutan Kegiatan-Proses**, mengidentifikasi dan mendokumentasikan hubungan antara kegiatan proyek.



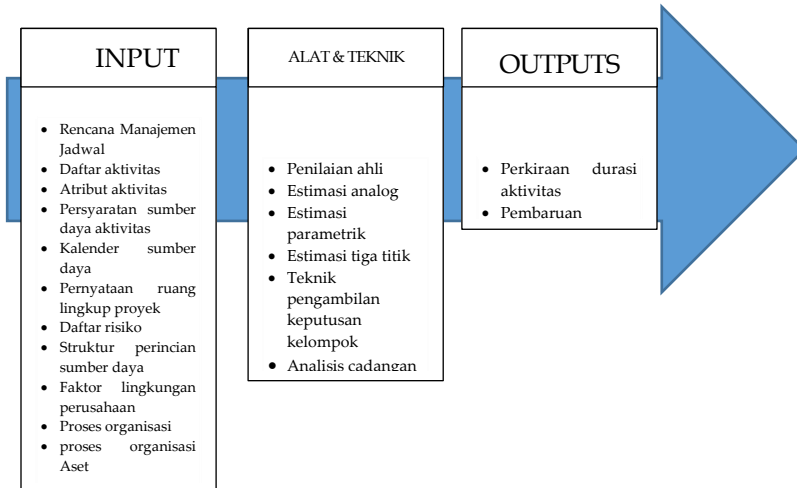
Gambar 3.3 Membuat Urutan Kegiatan Proses : Input, Alat/Teknik dan Output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Estimasi Sumber daya aktivitas**—Proses estimasi jenis dan jumlah material, manusia sumber daya, peralatan, atau persediaan yang diperlukan untuk melakukan setiap aktivitas.



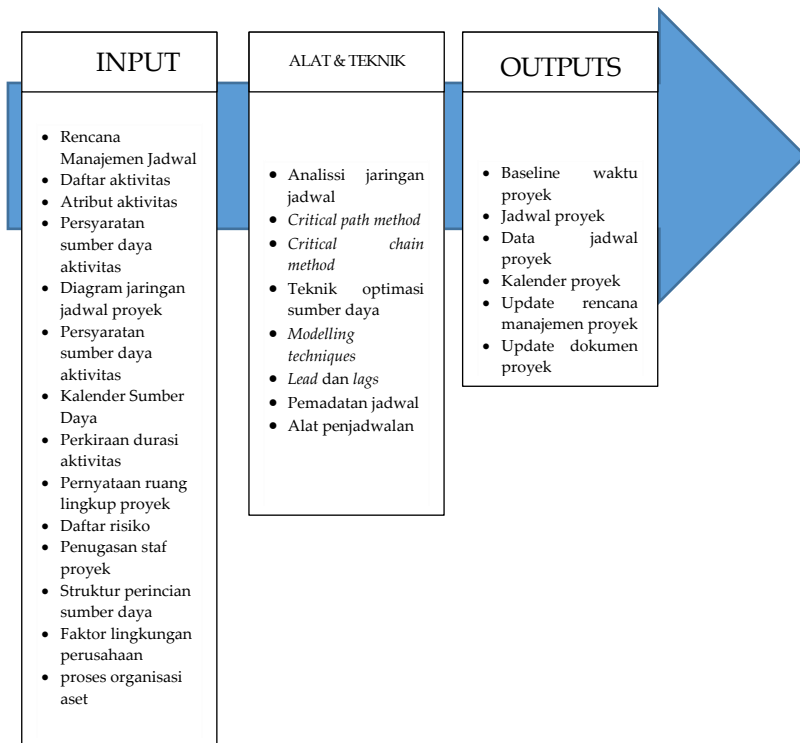
Gambar 3.4. Estimasi Sumber Daya Aktivitas: Input, Alat/Teknik dan Output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Perkiraan Durasi Kegiatan**—Proses memperkirakan jumlah waktu kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan aktivitas dengan perkiraan sumber daya.



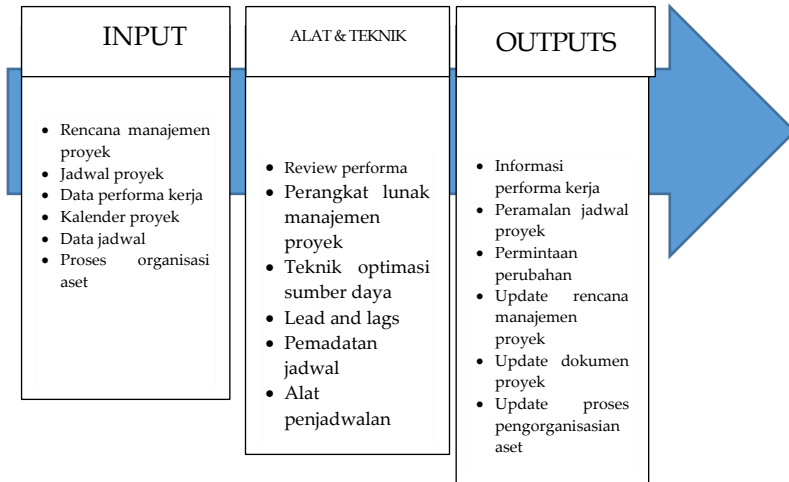
Gambar 3.5. Perkiraan Durasi Kegiatan: Input, alat/teknik dan output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Mengembangkan Jadwal**—Proses menganalisis urutan aktivitas, durasi, kebutuhan sumber daya, dan batasan jadwal untuk membuat model jadwal proyek.



Gambar 3.6. Pengembangan Jadwal: Input, alat/teknik dan output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Kontrol Jadwal**—Proses pemantauan status aktivitas proyek untuk memperbarui proyek memajukan dan mengelola perubahan pada *baseline* jadwal untuk mencapai rencana.



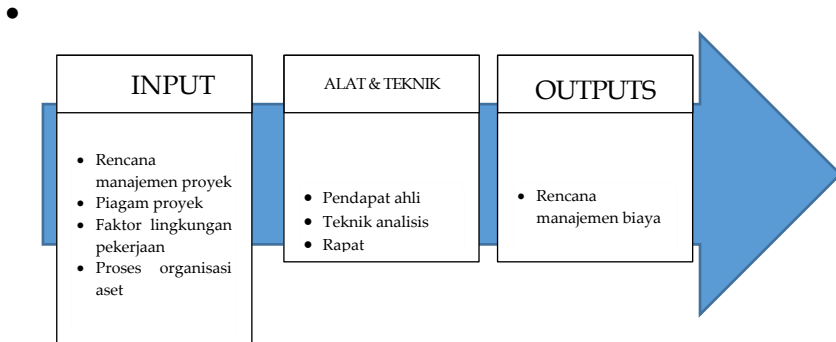
Gambar 3.7. Kontrol Jadwal: Input, Alat/Teknik dan Output (PMBOK 5th edition, 2013)

3.4 Manajemen Biaya Proyek

Manajemen biaya proyek adalah proses perencanaan, perkiraan, penganggaran, dan pengendalian biaya proyek untuk memastikan bahwa proyek selesai dalam anggaran yang disetujui. Ini melibatkan identifikasi semua biaya yang terkait dengan proyek, mengembangkan anggaran, dan memantau serta mengendalikan biaya proyek selama siklus hidup proyek.

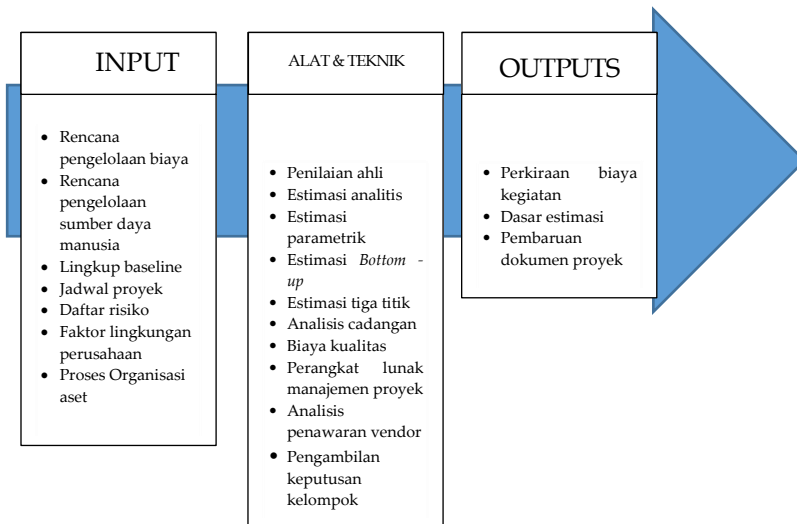
Secara umum tentang proses perencanaan manajemen biaya proyek, dapat dibagi atas tahapan berikut:

- **Perencanaan manajemen biaya**—Proses yang menetapkan kebijakan, prosedur, dan dokumentasi untuk perencanaan, pengelolaan, pengeluaran, dan pengendalian biaya proyek.



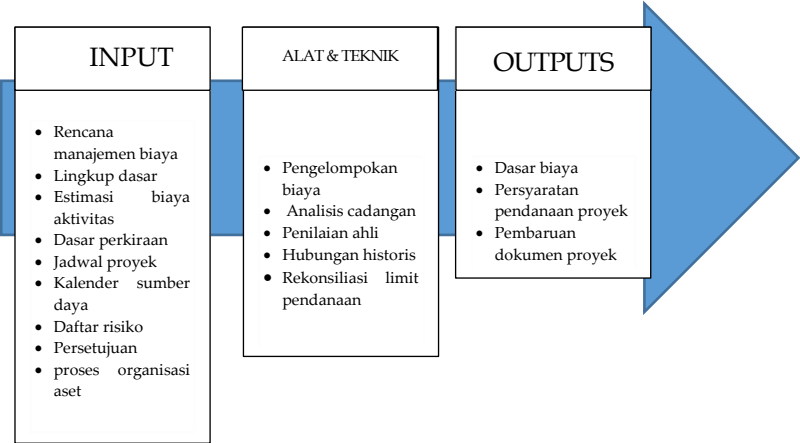
Gambar 3.8. Merencanakan Manajemen Biaya : Input, alat/teknik dan output (PMBOK 5th edition, 2013)

- Estimasi biaya—Proses mengembangkan perkiraan sumber daya moneter yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan proyek.



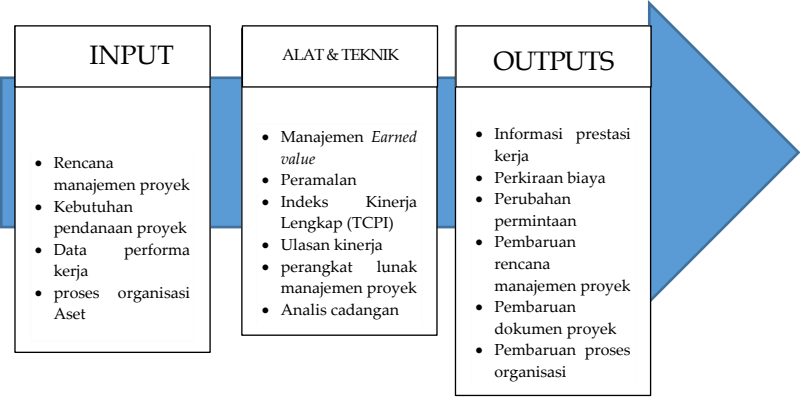
Gambar 3.9 Estimasi biaya: Input, alat/teknik dan output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Menentukan Anggaran**— Proses penjumlahan perkiraan biaya aktivitas atau pekerjaan individual paket untuk menetapkan dasar biaya resmi.



Gambar 3.10. Menentukan anggaran: Input, alat/teknik dan output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Kontrol biaya**—Proses pemantauan status proyek untuk memperbarui biaya proyek dan mengelola perubahan pada baseline biaya.



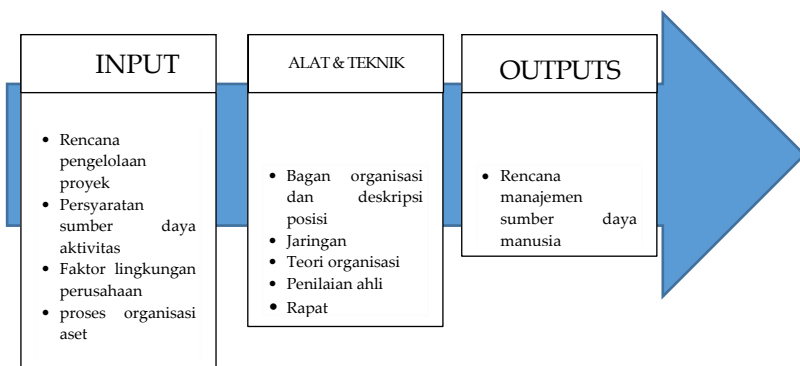
Gambar 3.11. Kontrol biaya: Input, alat/teknik dan output (PMBOK 5th edition, 2013)

3.5. Manajemen Sumber Daya Proyek

Proses Manajemen Sumber Daya Manusia mencakup proses yang mengatur, mengelola, dan memimpin proyek. Tim proyek terdiri dari orang-orang dengan peran dan tanggung jawab yang ditugaskan untuk menyelesaikan proyek-proyek. Anggota tim proyek mungkin memiliki keahlian yang bervariasi, dapat ditugaskan penuh atau paruh waktu, dan dapat ditambahkan atau dihapus dari tim saat proyek berlangsung. Anggota tim proyek juga dapat disebut sebagai anggota proyek. Meskipun peran dan tanggung jawab khusus untuk anggota tim proyek ditugaskan, keterlibatan semua anggota tim dalam perencanaan proyek dan pengambilan keputusan bermanfaat. Partisipasi anggota tim selama perencanaan menambahkan keahlian mereka ke dalam proses dan memperkuat komitmen mereka terhadap proyek.

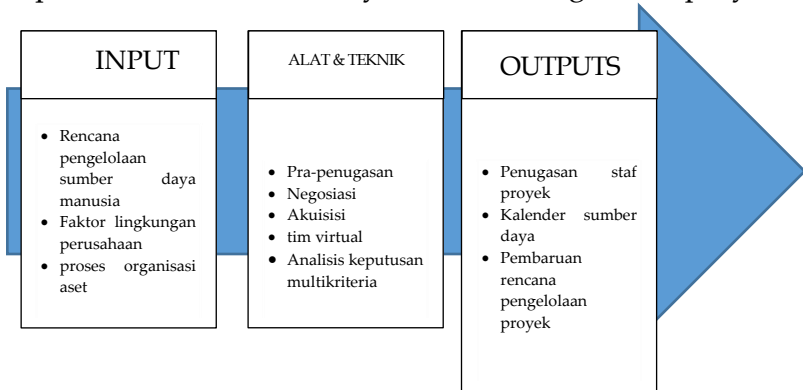
Secara umum tentang proses perencanaan manajemen sumber daya proyek, dapat dibagi atas tahapan berikut:

- **Merencanakan Manajemen Sumber Daya Manusia**— Proses mengidentifikasi dan mendokumentasikan peran proyek, tanggung jawab, keterampilan yang dibutuhkan, hubungan pelaporan, dan membuat rencana manajemen kepegawaian.



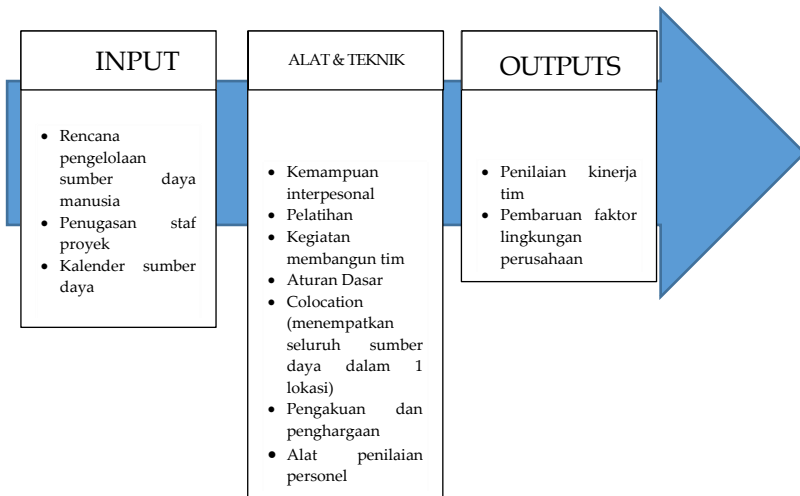
Gambar 3.12. Perencanaan Sumber Daya Manusia: Input, alat/teknik dan output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Akuisisi team proyek**—Proses konfirmasi ketersediaan sumber daya manusia dan mendapatkan tim yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan proyek.



Gambar 3.13. Akuisisi Tim Proyek : Input, Alat/Teknik dan Output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Mengembangkan Tim Proyek**—Proses peningkatan kompetensi, interaksi anggota tim, dan lingkungan tim secara keseluruhan untuk meningkatkan kinerja proyek.



Gambar 3.14. Pengembangan Tim Proyek : Input, Alat/Teknik dan Output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Pengelolaan tim Proyek**—Proses melacak kinerja anggota tim, memberikan umpan balik, menyelesaikan masalah, dan mengelola perubahan untuk mengoptimalkan kinerja proyek.



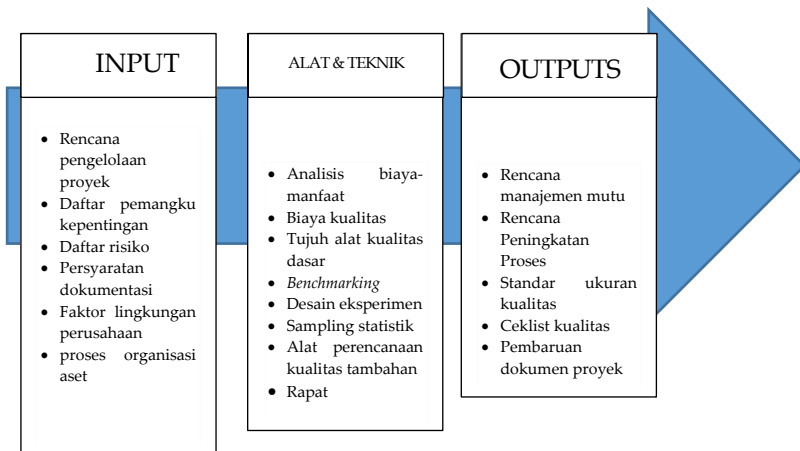
Gambar 3.15. Pengelolaan Tim Proyek : Input, Alat/Teknik dan Output (PMBOK 5th edition, 2013)

3.6. Perencanaan Manajemen Mutu Proyek

Manajemen mutu proyek mencakup proses dan aktivitas organisasi yang menentukan kebijakan kualitas, tujuan, dan tanggung jawab sehingga proyek akan memastikan usaha-usaha untuk memastikan kualitas yang diinginkan dilakukan. Manajemen kualitas proyek menggunakan kebijakan dan prosedur untuk diterapkan, dalam konteks proyek, sistem manajemen mutu organisasi dan jika sesuai, mendukung perbaikan proses yang berkelanjutan aktivitas yang dilakukan atas nama organisasi pelaksana. Manajemen kualitas proyek bekerja untuk memastikan hal itu persyaratan proyek, termasuk persyaratan produk, dipenuhi dan divalidasi.

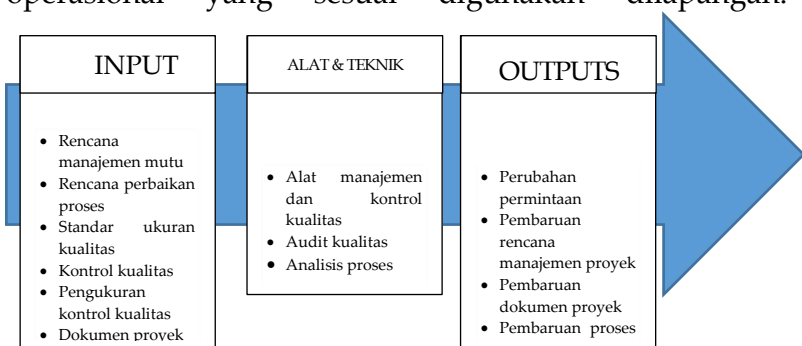
Secara umum tentang proses perencanaan manajemen mutu proyek, dapat dibagi atas tahapan berikut:

- **Perencanaan Manajemen Mutu**—Proses mengidentifikasi persyaratan mutu dan/atau standar untuk proyek dan penyampaian dan mendokumentasikan bagaimana proyek akan menunjukkan kepatuhan dengan kualitas persyaratan.



Gambar 3.16. Perencanaan Manajemen Mutu: Input, Alat/Teknik dan Output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Pelaksanaan Jaminan Mutu**—Proses audit persyaratan mutu dan hasil dari pengukuran kontrol kualitas untuk memastikan bahwa standar kualitas dan definisi operasional yang sesuai digunakan dilapangan.



Gambar 3.17 Pelaksanaan Jaminan mutu: Input, alat/teknik dan output (PMBOK 5th edition, 2013)

- **Pengendalian Mutu**—Proses pemantauan dan pencatatan hasil pelaksanaan kegiatan mutu untuk menilai kinerja dan merekomendasikan perubahan yang diperlukan.



Gambar 3.18 Pengendalian mutu: Input, alat/teknik dan output (PMBOK 5th edition, 2013)

3.7. Penutup

Dalam industri konstruksi, perencanaan manajemen proyek sangat penting. Empat batasan utama yang memerlukan perencanaan yang cermat: biaya, waktu, sumber daya, dan kualitas. Proses perencanaan melibatkan pengambilan keputusan berdasarkan data, asumsi, dan kegiatan faktual yang akan dipilih dan dilaksanakan selama periode pelaksanaan dan evaluasi proyek.

Siklus hidup proyek memiliki fungsi sebagai kerangka dasar untuk mengelola proyek, terlepas dari pekerjaan spesifik yang terlibat. Selama fase perencanaan, tim proyek menetapkan tujuan proyek, menentukan ruang lingkup pekerjaan, membuat rencana proyek yang terperinci, mengidentifikasi risiko proyek, menetapkan tugas dan tanggung jawab, menetapkan rencana komunikasi, dan menetapkan anggaran. Keluaran dari fase perencanaan adalah

rencana proyek, yang memandu implementasi, pemantauan, dan pengendalian proyek.

Perencanaan yang efektif sangat penting untuk keberhasilan proyek, dan kurangnya perencanaan secara signifikan mengurangi peluang keberhasilan proyek. Seiring kemajuan proyek melalui tahap selanjutnya dari siklus hidup proyek, rencana proyek yang dibuat selama tahap perencanaan terus diperbarui dan disempurnakan. Selama implementasi proyek, manajer proyek memantau kemajuan proyek dan menyesuaikan rencana seperlunya agar proyek tetap berjalan sesuai rencana.



Tahap Pelaksanaan Proyek

4.1. Pendahuluan

Pernahkah kalian terlibat dalam proyek dalam suatu organisasi atau instansi? Bagaimana anda beserta tim dalam menyelesaikan proyek tersebut? Apakah anda dapat menyelesaikan tepat pada waktunya? Apakah tujuan proyek tersebut tercapai?

Hal tersebut di atas adalah pertanyaan mudah dijawab tetapi dalam pelaksanaannya, meskipun proyek tersebut telah melalui perencanaan yang matang suatu saat akan mengalami berbagai persoalan yang dapat menghambat penyelesaiannya. Seorang manajer proyek (*project manager*) dibutuhkan untuk menjaga proyek tetap berjalan lancar. Peranan manajer proyek berfungsi untuk menghubungkan stakeholder yang terlibat.

Tahap pelaksanaan pekerjaan adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan setelah tahapan perencanaan untuk mencapai tujuan dari kegiatan dalam jangka waktu yang telah ditetapkan. Tahap pelaksanaan adalah beberapa kegiatan yang dilakukan setelah penetapan pemenang dalam suatu proses tender yang bertujuan agar hal-hal yang telah ditetapkan dalam Rencana Kegiatan dan Syarat-Syarat (RKS) oleh panitia atau kelompok kerja.

4.2. Pelaksanaan Proyek

Tahap pelaksanaan proyek adalah rangkaian kegiatan setelah perencanaan atau setelah proses penetapan pemenang pada lelang tender di suatu instansi. Berikut beberapa kegiatan awal sebelum dilaksanakannya tahap pelaksanaan:

1. Pengurusan administrasi

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengurusan administrasi, antara lain :

- Penandatanganan kontrak kerja antara pemberi dan penerima kerja berdasarkan rencana kerja dan syarat-syarat (RKS) dengan biaya yang telah dilelangkan;
- Mengurus jaminan pelaksanaan baik berupa Garansi Bank ataupun melalui asuransi penjamin yang telah ditetapkan dalam RKS;
- Survey 0% adalah kegiatan survey lokasi proyek bertujuan untuk merencanakan ulang hal-hal yang belum dimasukkan dalam RKS;
- Melakukan koordinasi dengan pemerintah setempat dan pihak keamanan;
- Pemesanan material;
- Perencanaan sumber daya manusia yang akan digunakan;
- Perencanaan penggunaan alat kerja dan sebagainya.

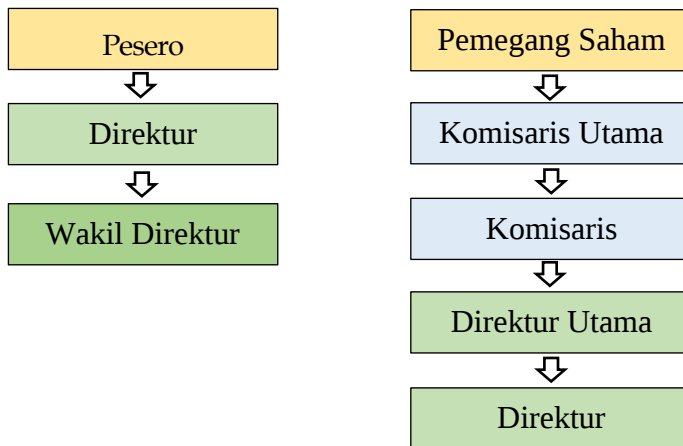
2. Persiapan lokasi

Tahap ini meliputi persiapan lokasi kerja seperti kantor sementara, ruang kesehatan, gudang material, gudang alat, ruang istirahat, WC dan kamar mandi, sanitasi, penyediaan air bersih, transportasi dan sebagainya.

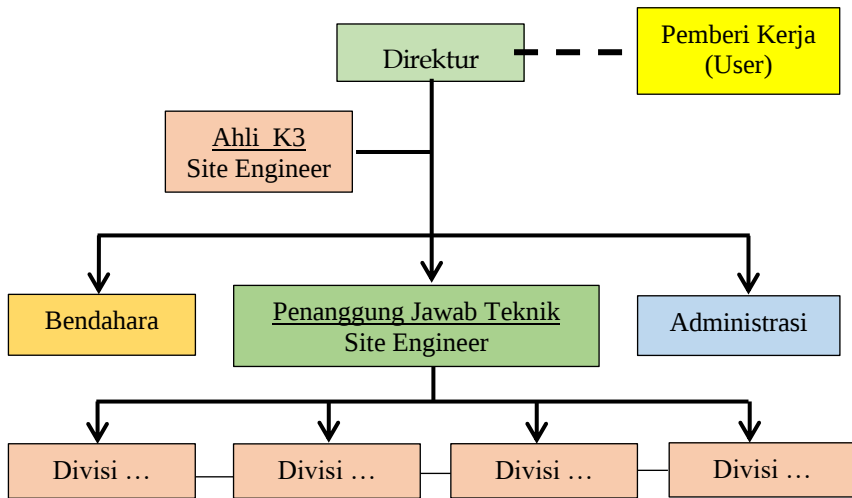
3. Mobilisasi

Mobilisasi adalah kegiatan mengerahkan secara bersamaan sumber daya sarana dan prasarana telah direncanakan sebagai bagian dari kegiatan meningkatkan kemampuan secara terpadu serta terarah berdasarkan asas penyelenggaraan mobilisasi. Berikut asas penyelenggaraan mobilisasi, antara lain:

- Asas pemerataan;
- Asas manfaat;
- Asas kebersamaan;
- Asas legalitas;
- Asas seleksi;
- Asas efektif;
- Asas efisiensi;
- Asas pengabdian.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan (Masdiana, 2023)



Gambar 4.2 Organisasi Proyek, (Masdiana, 2023)

4. Keterlibatan organisasi dalam proyek meliputi:

- a. Organisasi perusahaan adalah sumberdaya manusia atau personil yang terlibat yang bertanggung jawab atas segala aktifitas perusahaan dan nama mereka tercantum dalam akta pendirian atau akta perubahan. Jika perusahaan dalam bentuk badan usaha CV maka personil yang tercantum adalah persero, direktur dan wakil direktur dan jika Perseroan Terbatas (PT) maka personil yang tercantum adalah pemegang saham, komisaris utama, direktur utama, direktur. Dalam akta pendirian atau perubahan dicantumkan hak, kewajiban, tugas dan tanggung masing-masing.
- b. Organisasi proyek

Organisasi proyek adalah sumber daya manusia yang terlibat adalah suatu kegiatan pekerjaan atau proyek. Tugas dan tanggung jawab personil tercantum dalam kontrak kerja antara pemberi kerja (*user*) dengan pelaksana (kontraktor) yang diawasi oleh pengawas (konsultan pengawas) dan perencana pekerjaan (konsultan) dan pemeriksa material dan

aktifitas proyek (konsultan manajemen proyek). Struktur organisasi setiap perusahaan akan berbeda berdasarkan kebutuhan lapangan. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dalam perusahaan wajib diterapkan agar pihak pelaksana dapat mengendalikan risiko kecelakaan yang mungkin terjadi di lokasi dan bertujuan menciptakan pekerjaan dan pekerja yang aman, efisien dan produktif. Dalam setiap perusahaan wajib memiliki minimal 1(satu) orang tenaga ahli K3 yang telah tersertifikasi Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Kemenaker) dan pengawas K3 yang telah tersertifikasi oleh badan penyelenggara Pelatihan K3. Kewajiban ahli K3 Umum adalah merencanakan dan mengawasi seluruh kegiatan sedang pengawas K3 bertugas mengawasi pekerja melaksanakan segala ketentuan K3 seperti dan mampu mengendalikan risiko yang dapat timbul di lokasi, setiap divisi wajib di awasi oleh pengawas K3

Setiap divisi memiliki seorang penanggung jawab yang bertugas mengkoordinir, mengawasi dan segala aktifitas berdasarkan tugas divisi. Komunikasi antar divisi harus dijaga karena adanya keterkaitan pekerjaan mereka.

5. Finishing

Kegiatan yang dilakukan pada tahap finishing antara lain mengurus administrasi, antara lain:

- Memeriksa sistem jaringan instalasi air, instalasi listrik dan saluran pembuangan;
- Survey akhir 100%;
- Pengecekan lokasi oleh pemberi kerja;
- Membuat berita acara serah terima pekerjaan;
- Membuat jaminan pemeliharaan;
- Pembersihan lokasi dari sampah proyek;

4.3. Tugas dan tanggung jawab manajer proyek

Tugas dan tanggung jawab seorang manajer proyek adalah bertanggung jawab atas segala kegiatan mulai dari kegiatan pelaksanaan hingga tahap *finishing*, sementara tugas dan tanggung jawab user adalah mulai pembiayaan, perencanaan hingga penyelesaian dalam *project*. Tugas dan tanggung jawab seorang manajer proyek adalah sebagai berikut:

1. Inisiasi Project

Dalam kegiatan proyek, hal pertama yang perlu diketahui adalah memahami tujuan proyek, pemberi kerja, hak dan kewajiban kontaktor pelaksana dan penanggung jawab proyek. Tugas berikutnya adalah menghitung kembali rencana anggaran dan biaya, risiko, waktu pelaksanaan dan metode yang cocok dalam menyelesaikan proyek tersebut, mengidentifikasi seluruh sumber daya manusia yang terlibat yang bertujuan agar dapat meminimalisir masalah.

Dari perencanaan awal yang tercantum dalam kontrak kerjasama dapat diketahui tujuan pekerjaan, lingkup pekerjaan, anggaran dan biaya, manajemen konstruksi, kualitas bahan, komunikasi, manajemen risiko, dan perencanaan jumlah sumber daya manusia yang terlibat, menyusun setiap kegiatan dan durasi waktu. Hal penting perencanaan adalah metode yang yang digunakan sehingga akhir *time schedule* penyelesaian sebelum waktu kontrak telah habis. Metode pelaksanaan yang dipilih sangat berperan untuk menyelesaikan proyek tepat atau sebelum waktu.

2. Eksekusi Project

Dalam tahap eksekusi proyek, maka komunikasi antar stakeholder atau divisi menjadi hal terpenting dilakukan dan selalu dilaksanakan. Jika komunikasi kurang, maka

waktu penyelesaian akan terlambat atau bahkan penyelesaian tidak selesai. Komunikasi selalu diterapkan jika progress yang telah selesai dilakukan.



Gambar 4.3 Pelaksanaan Survey 0% (Masdiana, 2023)

3. Pemantauan dan Pengawasan Proyek

Tugas lain dari seorang manajer proyek adalah memonitoring progres pekerjaan apakah berdasarkan perencanaan, memastikan pekerjaan sesuai gambar rencana sehingga tidak terkendala saat serah terima pekerjaan dan penyelesaian tepat pada waktunya.

4. Penyelesaian Project

Suatu pekerjaan atau proyek selesai apabila hasil pemeriksaan sesuai dengan tujuan dan waktunya, kesepakatan bersama antara pemberi kerja dengan kontraktor pelaksana melakukan serah terima pekerjaan dan pemberi kerja memutuskan pekerjaan telah sesuai perencanaan gambar, waktu, biaya yang telah disepakati. Jika pada tahap ini, ada revisi dari tahap perencanaan sebelumnya, maka hal tersebut boleh dilakukan sebagai

penyempurnaan proyek dan dituangkan dalam suatu Berita Acara Serah Terima.

4.4. Penutup

Dalam pekerjaan yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan bukan hanya menjalankan aktifitas tetapi juga mengatur administrasi, pengawasan, menerapkan SMK3 dan sebagainya. Penanggung jawab dalam tahap pelaksanaan adalah direktur selaku pimpinan tertinggi dan menunjuk seorang manager proyek dalam melaksanakan tugas kesehariannya. Komunikasi antar divisi sangat penting karena adanya keterkaitan pekerjaan dan agar pekerjaan dapat selesai pada waktu yang telah ditentukan.



Manajemen Pengadaan Barang dan Jasa Proyek Konstruksi

5.1. Pendahuluan

Peningkatan pelayanan publik serta pembangunan perekonomian nasional dan daerah mengisyaratkan adanya pelaksanaan pembangunan nasional yang bertujuan untuk mewujudkan masyarakat adil dan makmur, di mana pengadaan barang dan jasa ikut berperan penting dalam proses ini. Dalam rangka mewujudkan Pengadaan Barang dan Jasa pemerintah maupun swasta, perlu diatur tentang Pengadaan Barang dan Jasa yang dapat memberikan nilai manfaat sebesar-besarnya (*value for money*) dan berkontribusi dalam peningkatan penggunaan produk dalam negeri, peningkatan peran Usaha Mikro, Kecil dan Menengah serta pembangunan berkelanjutan.

Salah satu sektor pengadaan barang dan jasa adalah sektor jasa konstruksi yang merupakan kegiatan masyarakat untuk mewujudkan bangunan yang berfungsi sebagai pendukung atau prasarana aktivitas sosial ekonomi kemasyarakatan guna menunjang terwujudnya tujuan pembangunan nasional. Penyelenggaraan jasa konstruksi harus menjamin ketertiban dan kepastian hukum.

Penyelenggaraan Jasa Konstruksi bertujuan untuk :

- a) Memberikan arah pertumbuhan dan perkembangan Jasa Konstruksi untuk mewujudkan struktur usaha yang kukuh, andal, berdaya saing tinggi, dan hasil Jasa Konstruksi yang berkualitas,
- b) Mewujudkan ketertiban penyelenggaraan Jasa Konstruksi yang menjamin kesetaraan kedudukan antara Pengguna Jasa dan Penyedia Jasa dalam menjalankan hak dan kewajiban, serta meningkatkan kepatuhan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan,
- c) Mewujudkan peningkatan partisipasi masyarakat di bidang Jasa Konstruksi,
- d) Menata sistem jasa konstruksi yang mampu mewujudkan keselamatan publik dan menciptakan kenyamanan lingkungan terbangun,
- e) Menjamin tata kelola penyelenggaraan Jasa Konstruksi yang baik
- f) Menciptakan integrasi nilai tambah dari seluruh tahapan penyelenggaraan Jasa Konstruksi.

5.2. Pengertian Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk di mana kriteria mutunya telah digariskan atau ditentukan dengan jelas. Proyek konstruksi berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan infrastruktur yang umumnya meliputi pekerjaan sipil, arsitektur, elektrikal, dan mekanikal. Pembangunannya tidak terbatas pada pekerjaan pembangunan fisik saja, tetapi mencakup pembangunan sistem dan pengelolaannya secara komprehensif. Di dalam pembangunannya, proyek konstruksi melibatkan sumber daya seperti manusia, dana material, peralatan, metode, teknologi

dan sistem informasi yang setiap saat berkembang.

Pekerjaan Konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan. Karakteristik proyek konstruksi adalah :

- a) Bertujuan menghasilkan lingkup (*scope*) tertentu berupa produk akhir atau hasil kerja akhir.
- b) Di dalam proses mewujudkan hasil kerja akhir ditentukan jumlah biaya, jadwal, serta kriteria mutu.
- c) Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan akhir ditentukan dengan jelas.
- d) Tidak berulang-ulang. Jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

5.3. Konsep Utama Manajemen Pengadaan Barang dan Jasa Proyek Konstruksi

Seperti umumnya proses manajemen proyek lainnya, ada kewajiban dan undang-undang yang signifikan terkait dengan proses pengadaan. Manajer proyek tidak harus menjadi ahli terlatih dalam undang-undang dan peraturan manajemen pengadaan tetapi harus cukup akrab dengan proses pengadaan untuk membuat keputusan cerdas mengenai kontrak dan hubungan kontrak. Manajer proyek biasanya tidak berwenang untuk menandatangani perjanjian hukum yang mengikat organisasi, ini diperuntukkan bagi yang memiliki wewenang untuk melakukannya.

Sebuah kontrak harus dengan jelas menyatakan hasil dan hasil yang diharapkan, termasuk transfer pengetahuan dari penyedia jasa kepada pengguna jasa. Kontrak tidak dapat ditegakkan secara hukum, apabila ada hal-hal yang berkaitan tidak dijelaskan di dalam kontrak tersebut. Manajer proyek harus mempertimbangkan

pengaruh budaya dan undang-undang setempat terhadap kontrak dan penegakannya, tidak peduli seberapa jelas tertulisnya dalam proyek Nasional maupun Internasional. Kontrak pengadaan mencakup syarat dan ketentuan dan dapat dimasukkan ke dalam spesifikasi pengguna layanan lain tentang apa yang harus dilakukan atau disediakan oleh penyedia layanan. Tim manajemen proyek bertanggung jawab untuk memastikan bahwa semua pengadaan memenuhi kebutuhan khusus proyek selama keterlibatan dan untuk memastikan bahwa kebijakan pengadaan organisasi dipatuhi. Perjanjian kontrak dapat berupa, *memoranda of agreements* (MOAs), atau perjanjian tingkat layanan internal (*internal service level agreements* = SLAs) atau pesanan pengguna jasa, bergantung pada area di mana kontrak disepakati.

Definisi tentang kebijakan dan prosedur aturan pengadaan serta personil yang diberikan wewenang untuk mengatur dan menandatangani perjanjian atas nama organisasi pada umumnya telah didokumentasi oleh organisasi. Departemen yang menangani pengadaan di seluruh dunia oleh organisasi diberi nama yang berbeda seperti departemen pengadaan, akuisisi, kontrak, pembelian atau lainnya namun tanggung jawab dapat serupa.

Sifat kontrak pengadaan seperti sifat kontrak lainnya adalah tunduk pada bentuk tinjauan dan persetujuan. Artinya persetujuan di dalam kontrak mengikat dengan ketat secara hukum sehingga para pihak harus tunduk terhadap semua persetujuan yang telah tertuang di dalam kontrak dan memastikan bahwa kontrak memadai untuk menyajikan produk, layanan, atau hasil yang telah disetujui oleh penyedia layanan atau jasa, sekaligus mematuhi undang-undang dan peraturan pengadaan. Bagian-bagian ini seringkali merupakan lampiran atau lampiran yang berdiri sendiri dengan menggunakan bahasa hukum kontrak yang standar.

Proyek konstruksi yang kompleks dapat menerapkan beberapa kontrak secara bersamaan atau berurutan. Dalam kasus seperti itu, setiap siklus hidup kontrak dapat dimulai dan diakhiri pada

setiap fase mana pun dari siklus hidup proyek. Hubungan pengguna jasa dan penyedia jasa terdapat di setiap tingkatan pada satu proyek, dan hubungan tersebut dapat antara internal dan eksternal organisasi. Penyedia jasa antara lain adalah kontraktor, vendor, penyedia layanan, atau supplier sedangkan pengguna jasa adalah pemilik produk akhir, organisasi pengakuisisi atau pihak yang membutuhkan layanan. Penyedia jasa dapat dilihat selama siklus hidup kontrak sebagai penawar, selanjutnya sebagai sumber yang dipilih, dan sebagai pemasok atau vendor yang disetujui dan menandatangani kontrak.

5.4. Tren dan Praktik yang ada dalam Manajemen Pengadaan Proyek Konstruksi

Ada sejumlah tren utama dalam perangkat lunak, risiko, proses, logistik, dan teknologi dengan berbagai industri yang dapat memengaruhi tingkat keberhasilan Manajemen Pengadaan Proyek Konstruksi antara lain :

- a) *Kemajuan dalam teknokogi.* Di bidang konstruksi / teknik/ infrastruktur, peningkatan penggunaan *Building Information Modeling* (BIM) dalam perangkat lunak telah terbukti menghemat banyak waktu dan biaya pada proyek yang menggunakannya. Pendekatan ini secara substansial dapat mengurangi klaim konstruksi, sehingga mengurangi biaya dan jadwal. Perusahaan besar dan pemerintah di seluruh dunia mulai mengamanatkan penggunaan BIM pada proyek besar.
- b) *Manajemen risiko yang lebih maju.* Kecenderungan yang meningkat dalam manajemen risiko adalah menulis kontrak yang secara akurat mengalokasikan risiko tertentu kepada entitas yang paling mampu mengelolanya. Tidak ada kontraktor yang mampu mengelola semua kemungkinan risiko besar pada suatu proyek. Pengguna jasa akan diminta untuk menerima risiko yang tidak dapat dikendalikan oleh kontraktor, seperti perubahan kebijakan perusahaan dalam

organisasi pembelian, perubahan persyaratan peraturan, dan risiko lain dari luar proyek. Kontrak dapat menentukan bahwa manajemen risiko dilakukan sebagai bagian dari kontrak.

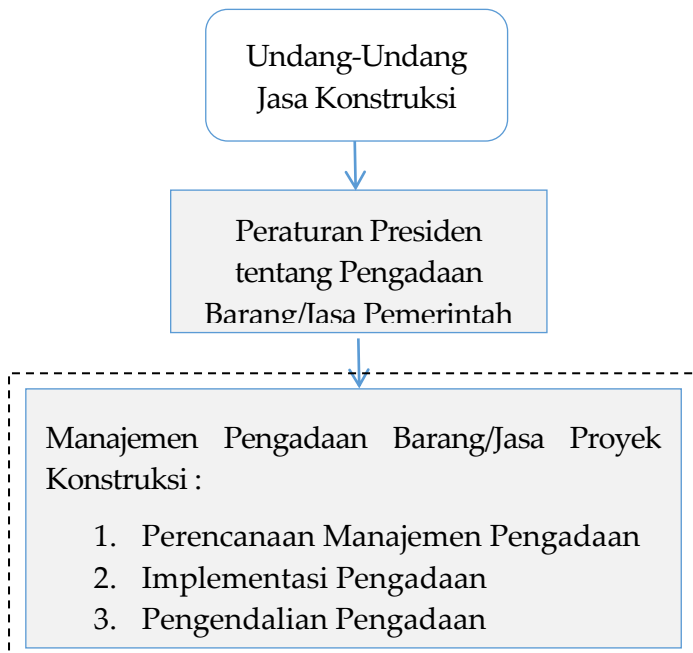
- c) *Mengubah proses kontrak.* Telah terjadi pertumbuhan yang signifikan dalam mega proyek dalam beberapa tahun terakhir, khususnya di bidang pembangunan infrastruktur dan proyek rekayasa. Proyek bernilai miliaran bahkan trilyunan rupiah sekarang sudah umum. Sebagian besar melibatkan kontrak internasional dengan banyak kontraktor dari banyak negara dan secara inheren lebih berisiko daripada proyek yang hanya menggunakan kontraktor lokal. Semakin lama, kontraktor bekerja sama dengan klien dalam proses pengadaan untuk memanfaatkan diskon melalui pembelian kuantitas atau pertimbangan khusus lainnya. Untuk proyek-proyek ini, penggunaan formulir kontrak standar yang diakui secara internasional semakin meningkat untuk mengurangi masalah dan klaim selama pelaksanaan.

5.5. Proses Manajemen Pengadaan Barang dan Jasa Proyek Konstruksi

Manajemen Pengadaan Barang dan Jasa Proyek Konstruksi mencakup proses yang diperlukan untuk membeli atau memperoleh produk, layanan, atau hasil yang dibutuhkan dari luar tim proyek. Manajemen Pengadaan Proyek Konstruksi mencakup proses manajemen dan kontrol yang diperlukan untuk mengembangkan dan mengelola perjanjian seperti kontrak, pesanan pembelian MOA, atau SLA. Personel yang berwenang untuk pengadaan barang dan/atau layanan yang diperlukan untuk proyek dapat menjadi anggota tim proyek, tim manajemen, atau bagian dari departemen pembelian dari organisasi proyek konstruksi jika berlaku. Pengadaan proyek konstruksi disajikan sebagai proses yang nyata dengan standar yang ditentukan. Dalam praktiknya, proses pengadaan bisa rumit dan dapat berinteraksi satu sama lain, tumpang tindih dan

berinteraksi dengan cara yang tidak dapat dijelaskan secara lengkap dan dengan proses di area pengetahuan lainnya. Proses yang dijelaskan pada bagian ini ditulis dari sudut pandang di mana barang atau jasa diperoleh dari luar proyek konstruksi.

Manajemen Pengadaan Proyek konstruksi dalam prosesnya merupakan kesepakatan antara dua pihak yaitu pengguna jasa dan penyedia jasa. Kesepakatan bisa sederhana misalnya, menghitung kuantitas jam kerja tertentu dengan tarif tenaga kerja tertentu, atau bisa serumit kontrak konstruksi internasional multiyears. Pendekatan kontrak dan kontrak itu sendiri harus mencerminkan kesederhanaan atau kompleksitas penyampaian atau upaya yang diperlukan dan harus ditulis dengan cara yang sesuai dengan undang-undang lokal, nasional, dan internasional mengenai kontrak. Proses Manajemen Pengadaan Barang dan Jasa Proyek Konstruksi mencakup hal-hal yang diperlihatkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1. Proses Manajemen Pengadaan Barang dan Jasa Proyek Konstruksi

5.5.1. Perencanaan Manajemen Pengadaan

Perencanaan manajemen pengadaan proyek konstruksi yaitu proses untuk mendokumentasikan keputusan pengadaan proyek konstruksi, menentukan metode yang tepat, dan mengidentifikasi penyedia jasa yang memenuhi syarat. Manfaat utama dari proses ini adalah menentukan apakah akan memperoleh barang dan jasa dari luar proyek dan, jika demikian, apa yang diperoleh serta bagaimana dan kapan memperolehnya. Barang dan jasa dapat diperoleh dari bagian lain dari organisasi yang melakukan atau dari sumber eksternal. Proses ini dilakukan sekali atau pada titik yang telah ditentukan dalam proyek.

Menentukan peran serta tanggung jawab yang terkait dengan pengadaan harus dilakukan di awal proses Rencana Manajemen Pengadaan. Manajer proyek konstruksi harus memastikan bahwa tim proyek dilengkapi dengan keahlian pengadaan pada tingkat yang diperlukan untuk proyek tersebut. Peserta dalam proses pengadaan dapat mencakup personel dari departemen pembelian atau pengadaan serta personel dari departemen hukum organisasi pembelian. Tanggung jawab ini harus didokumentasikan dalam rencana pengelolaan pengadaan.

Langkah-langkah umum yang mungkin adalah : **i)** mempersiapkan pernyataan pengadaan pekerjaan (*statement of work* = SOW) atau kerangka acuan (*terms of reference* = TOR); **ii)** menyiapkan perkiraan biaya maksimal untuk menentukan anggaran; **iii)** mengiklankan peluang; **iv)** identifikasi daftar cepat penyedia jasa yang memenuhi syarat; **v)** mempersiapkan dan menerbitkan dokumen penawaran; **vi)** penyedia jasa mempersiapkan dan mengirimkan proposal; **vii)** melakukan evaluasi teknis terhadap proposal termasuk kualitas; **viii)** melakukan evaluasi biaya proposal; **ix)** mempersiapkan evaluasi gabungan kualitas dan biaya akhir untuk memilih proposal pemenang; dan **x)** menyelesaikan negosiasi dan menandatangani kontrak antara pengguna jasa dan penyedia jasa.

Persyaratan jadwal proyek dapat secara signifikan memengaruhi strategi selama proses Rencana Manajemen Pengadaan. Keputusan yang dibuat dalam mengembangkan rencana manajemen pengadaan juga dapat memengaruhi jadwal proyek dan terintegrasi dengan proses mengembangkan jadwal, proses Estimasi Aktivitas Sumber Daya, dan keputusan membuat-atau-membeli (*make-or-buy*).

Hal-hal yang dibutuhkan dalam Perencanaan Manajemen Pengadaan adalah : **a)** Piagam Proyek; **b)** Dokumen Bisnis kontrak; **c)** Rencana Manajemen Proyek; **d)** Dokumen Proyek; **e)** Faktor Lingkungan Perusahaan; dan **f)** Aset Proses Organisasi yang di dalamnya menjelaskan antar lain tentang perjanjian kontrak yang akan digunakan oleh organisasi dan yang memengaruhi keputusan proses Perencanaan Manajemen Pengadaan.

Metode yang digunakan untuk mengelola hal-hal yang dibutuhkan dalam Perencanaan Manajemen Pengadaan adalah : **a)** Penilaian Ahli; **b)** Pengumpulan Data; **c)** Analisis Data; dan **d)** Analisis Pemilihan Sumber Daya.

Hasil analisis untuk mendapatkan Perencanaan manajemen Pengadaan Proyek Konstruksi mencakup : **a)** Rencana manajemen pengadaan itu sendiri yang berisi kegiatan yang akan dilakukan selama proses pengadaan; **b)** Strategi pengadaan yang bertujuan untuk menentukan metode pengiriman proyek, jenis perjanjian yang mengikat secara hukum, dan bagaimana pengadaan akan berlanjut melalui tahapan pengadaan; **c)** Dokumen penawaran digunakan untuk mengumpulkan proposal dari calon penyedia jasa; **d)** Definisi rincian lingkup proyek yang akan dimasukkan dalam kontrak terkait, berdasarkan SOW setiap pengadaan yang dikembangkan dari *base line* ruang lingkup proyek; **e)** Memilih kriteria evaluasi, di mana pengguna jasa berusaha memastikan bahwa proposal yang dipilih akan menawarkan kualitas terbaik untuk layanan yang dibutuhkan; **f)** Analisis *make-or-buy* menghasilkan keputusan apakah

pekerjaan tertentu dapat diselesaikan dengan baik oleh tim proyek atau perlu dibeli dari sumber luar; **g)** Estimasi Biaya secara independen di mana untuk pengadaan besar, organisasi pengadaan dapat memilih untuk menyiapkan estimasi secara independen atau memiliki perkiraan biaya yang disiapkan oleh estimator profesional dari luar sebagai tolok ukur tanggapan yang diusulkan; **h)** Permintaan Perubahan di mana keputusan yang melibatkan pengadaan barang, jasa, atau sumber daya mungkin memerlukan permintaan perubahan; **i)** Pembaruan Dokumen Proyek; dan **j)** Pembaruan Aset Proses Organisasi sebagai hasil dari proses Rencana Manajemen Pengadaan.

Untuk proyek dengan pengadaan yang sedikit dan pengadaan yang relatif sederhana, beberapa hasil di atas dapat digabungkan. Namun, untuk proyek dengan pengadaan yang besar dan kompleks di mana sebagian besar pekerjaan dilakukan oleh kontraktor, terdapat beberapa jenis dokumentasi. Tabel 7 memperlihatkan contoh Perbandingan Dokumentasi Pengadaan

5.5.2. Implementasi Pengadaan

Implementasi Pengadaan, yaitu proses untuk memperoleh penyedia jasa melalui sistem rekrutment, memilih penyedia jasa yang tepat dan akhirnya penandatanganan kontrak. Keuntungan utama dari proses ini adalah memilih penyedia jasa yang memenuhi syarat dan menerapkan perjanjian pengiriman yang sah. Hasil akhir dari proses tersebut adalah kesepakatan yang telah ditetapkan termasuk kontrak formal. Proses ini dilakukan secara berkala sepanjang proyek sesuai kebutuhan.

Tabel 5.1. Perbandingan Dokumentasi Pengadaan

Rencana Manajemen Pengadaan	Strategi Pengadaan	Laporan kerja	Dokumen Penawaran
Bagaimana mengkoordinasikan dan mengintegrasikan proses pengadaan dengan pekerjaan proyek lainnya, khususnya dengan berbagai sumber daya, jadwal rencana, dan rencana anggaran biaya	Metode pengiriman pengadaan	Deskripsi item pengadaan	Permintaan informasi; Permintaan penawaran; Permintaan proposal
Jadwal untuk kegiatan pengadaan utama	Jenis perjanjian	Spesifikasi, persyaratan kualitas dan metrik kinerja	
Metrik pengadaan untuk mengelola kontrak	Tahapan Pengadaan	Deskripsi layanan jaminan yang diperlukan	
Tanggung jawab semua pemangku kepentingan prakualifikasi, jika ada		Metode dan kriteria penerimaan	
Masalah manajemen risiko		Mata uang; jadwal pembayaran	

Hal-hal yang dibutuhkan dalam Implementasi Pengadaan adalah :

1) Rencana Manajemen Proyek; 2) Dokumen Proyek; 3) Dokumentasi Pengadaan yang memberikan catatan tertulis yang digunakan untuk mencapai kesepakatan hukum, dan mungkin termasuk dokumen lama yang mendahului proyek saat ini; 4) Proposal Penyedia Jasa akan dievaluasi oleh bagian atau departemen yang berwenang sebagai informasi dasar untuk memilih penyedia jasa yang memenuhi syarat. Jika penyedia jasa akan mengajukan proposal harga, sebaiknya proposal tersebut terpisah dari proposal teknis. Bagian evaluasi meninjau setiap proposal yang diajukan sesuai dengan kriteria pemilihan sumber dan memilih penyedia jasa yang paling memenuhi persyaratan organisasi pengguna jasa; 5) Faktor Lingkungan Perusahaan; dan 6) Aset proses organisasi.

Metode yang digunakan untuk mengelola hal-hal yang dibutuhkan dalam Implementasi Pengadaan adalah: i) Penilaian Ahli di mana keahlian harus dipertimbangkan dari individu atau kelompok dengan pengetahuan atau pelatihan khusus; ii) Iklan, di mana periklanan sebagai alat komunikasi dengan pengguna jasa atau pengguna jasa potensial dari suatu produk, layanan, atau hasil. Daftar penyedia jasa potensial yang ada seringkali dapat diperluas dengan memasang iklan di publikasi umum seperti surat kabar terpilih atau di publikasi perdagangan khusus; iii) Konferensi sebelum penawaran dan saat penawaran di mana pengguna jasa dan calon penyedia jasa bertemu sebelum pengajuan proposal dalam rangka penyamaan persepsi serta memastikan bahwa tidak ada penawar yang menerima perlakuan istimewa; iv) Analisis Data, antara lain evaluasi proposal. Proposal dievaluasi untuk memastikan data lengkap dan menanggapi secara lengkap dokumen penawaran, pernyataan kerja pengadaan, kriteria pemilihan sumber, dan dokumen lain yang ada dalam paket penawaran; dan v) Keterampilan interpersonal dan tim yang dapat digunakan untuk proses ini termasuk negosiasi. Negosiasi adalah suatu musyawarah yang bertujuan untuk mencapai kesepakatan. Negosiasi pengadaan

mengklarifikasi struktur, hak, dan kewajiban para pihak dan persyaratan lain dari pembelian sehingga kesepakatan bersama dapat tercapai sebelum penandatanganan kontrak. Bahasa dokumen akhir mencerminkan semua kesepakatan yang dicapai. Negosiasi diakhiri dengan dokumen kontrak yang ditandatangani atau perjanjian formal lainnya yang dapat dilaksanakan oleh pengguna jasa dan penyedia jasa. Negosiasi harus dipimpin oleh anggota tim pengadaan yang memiliki wewenang untuk menandatangani kontrak. Manajer proyek dan anggota lain dari tim manajemen proyek dapat hadir selama negosiasi untuk memberikan bantuan sesuai kebutuhan.

Hasil analisis untuk proses Melakukan Pengadaan mencakup : **i)** Mendapatkan Penyedia Jasa Terpilih yang memenuhi syarat berdasarkan hasil evaluasi proposal atau penawaran. Persetujuan akhir untuk pengadaan yang kompleks, bernilai tinggi, dan berisiko tinggi umumnya akan memerlukan persetujuan manajemen senior organisasi sebelum ditetapkan; **ii)** Perjanjian atau kontrak adalah perjanjian yang saling mengikat yang mewajibkan penyedia jasa untuk menyediakan produk, layanan, atau hasil tertentu; mewajibkan pengguna jasa untuk mengganti kerugian penyedia jasa; dan mewakili hubungan hukum yang dapat diperbaiki di pengadilan. Komponen utama dalam dokumen perjanjian akan bervariasi; **iii)** Permintaan perubahan pada rencana manajemen proyek, rencana perusahaan, dan komponen lainnya diproses untuk ditinjau dan didisposisi melalui proses secara integral; **iv)** Pembaruan Rencana Manajemen Proyek di mana setiap perubahan pada rencana manajemen proyek melewati proses kontrol perubahan organisasi melalui permintaan perubahan. Komponen rencana manajemen proyek yang mungkin memerlukan permintaan perubahan untuk rencana manajemen proyek misalnya Rencana manajemen kebutuhan, Rencana manajemen mutu, Rencana manajemen risiko dan lainnya.; **v)** Pembaruan Dokumen Proyek; dan **vi)** Pembaruan Aset Proses Organisasi

5.5.3. Pengendalian Pengadaan

Pengendalian Pengadaan, yaitu proses mengelola hubungan pengadaan, memantau kinerja kontrak, membuat perubahan dan koreksi yang sesuai, dan menutup kontrak. Manfaat utama dari proses ini adalah memastikan bahwa kinerja penyedia jasa dan pengguna jasa memenuhi persyaratan proyek sesuai dengan ketentuan perjanjian hukum. Proses ini dilakukan di seluruh proyek sesuai kebutuhan. Pengendalian pengadaan proyek konstruksi dilakukan baik oleh pengguna jasa maupun penyedia jasa, untuk tujuan bersama. Kepastian akan kepatuhan terhadap kontrak tercermin dari konsistennya masing-masing pihak terhadap kewajiban serta hak terlindungi dan menyadari sepenuhnya akan implikasi dari setiap tindakan pengendalian. Oleh karena itu dibutuhkan komunikasi yang berkesinambungan dalam proses pengendalian.

Pengendalian pengadaan mencakup penerapan proses manajemen proyek yang terintegrasi ke dalam hubungan kontraktual. Integrasi ini seringkali *multi-level* ketika berbagai penyedia jasa terlibat. Di dalamnya termasuk pengendalian terhadap manajemen keuangan yang berkaitan dengan pembayaran kepada penyedia jasa sesuai prestasi kerja seperti yang telah ditentukan dalam kontrak. Sebuah kontrak yang mensyaratkan pembayaran yang terkait dengan *output* dan hasil proyek daripada *input* seperti jam tenaga kerja memiliki kontrol yang lebih baik.

Kualitas pengendalian, termasuk independensi dan kredibilitas audit pengadaan, sangat penting untuk keandalan sistem pengadaan. Kode etik organisasi, penasihat hukumnya, dan pengaturan penasehat hukum eksternal, termasuk setiap inisiatif antikorupsi yang sedang berlangsung dapat berkontribusi pada pengendalian pengadaan yang tepat. Perjanjian dapat diubah kapan saja sebelum penutupan kontrak dengan persetujuan bersama, sesuai dengan persyaratan pengendalian perubahan

perjanjian. Amandemen tersebut biasanya secara tertulis.

Hal-hal yang dibutuhkan dalam Pengendalian Pengadaan adalah : **i)** Rencana Manajemen Proyek; **ii)** Dokumen proyek; **iii)** Perjanjian atau kesepakatan yaitu kesepakatan antara para pihak, termasuk pemahaman tentang tugas masing-masing pihak; **iv)** Dokumentasi pengadaan; **v)** Permintaan Perubahan yang disetujui dapat mencakup modifikasi syarat dan ketentuan kontrak, termasuk SOW, penetapan harga, dan deskripsi produk, layanan, atau hasil yang akan diberikan. Semua perubahan terkait pengadaan secara resmi didokumentasikan secara tertulis dan disetujui sebelum diterapkan melalui proses Pengendalian Pengadaan. Dalam proyek dan program yang kompleks, permintaan perubahan dapat bersumber dari penyedia jasa yang dapat memengaruhi penyedia jasa lain yang terlibat. Proyek harus memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi, mengkomunikasikan, dan menyelesaikan perubahan yang berdampak pada banyak pekerjaan penyedia jasa; **vi)** Data *Performances* Kerja yaitu data prestasi kerja berisi data status penyedia jasa proyek seperti kinerja teknis; kegiatan yang telah dimulai, sedang berlangsung, atau telah selesai; dan biaya yang telah dikeluarkan. Data prestasi kerja juga dapat mencakup informasi faktur penyedia jasa yang telah dibayar; **vii)** Faktor Lingkungan Perusahaan; dan **viii)** Aset proses organisasi yang dapat memengaruhi proses Pengendalian Pengadaan misalnya, kebijakan pengadaan.

Metode yang digunakan untuk mengelola hal-hal yang dibutuhkan dalam Melakukan Pengendalian Pengadaan yaitu : **i)** Penilaian Ahli; **ii)** Administrasi Klaim. Perubahan yang diperdebatkan dan perubahan konstruktif potensial adalah perubahan yang diminta di mana pengguna jasa dan penyedia jasa tidak dapat mencapai kesepakatan tentang kompensasi atas perubahan tersebut atau tidak dapat menyetujui bahwa perubahan telah terjadi. Perubahan yang diperdebatkan ini disebut klaim. Ketika klaim tidak dapat diselesaikan, akan

menjadi perselisihan dan akhirnya masuk pada ranah hukum; **iii)** Analisis Data, dapat menggunakan tinjauan kinerja, Earned Value atau analisa trend; **iv)** Inspeksi adalah tinjauan terstruktur dari pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor. Pada proyek konstruksi /rekayasa/infrastruktur, inspeksi melibatkan penelusuran lokasi oleh pengguna jasa dan kontraktor untuk memastikan saling pengertian tentang pekerjaan yang sedang berlangsung; dan **v)** Audit di mana audit adalah tinjauan terstruktur dari proses pengadaan. Hak dan kewajiban terkait audit harus dijelaskan dalam kontrak pengadaan.

Hasil analisis untuk proses Pengendalian Pengadaan mencakup :

i) Pengadaan Tertutup di mana pengguna jasa, biasanya melalui administrator pengadaan resmi, memberikan pemberitahuan tertulis resmi kepada penyedia jasa; **ii)** Informasi Performance Kerja. Informasi prestasi kerja mencakup informasi tentang bagaimana kinerja penyedia jasa dengan membandingkan kiriman yang diterima, kinerja teknis yang dicapai, dan biaya yang dikeluarkan dan diterima dengan anggaran SOW untuk pekerjaan yang dilakukan; **iii)** Pembaruan Dokumentasi Pengadaan. Dokumentasi pengadaan yang dapat diperbarui meliputi kontrak dengan semua jadwal pendukung, permintaan perubahan kontrak yang tidak disetujui, dan permintaan perubahan yang disetujui. Dokumentasi pengadaan juga mencakup setiap dokumentasi teknis yang dikembangkan oleh penyedia jasa dan informasi kinerja pekerjaan lainnya seperti penyerahan laporan dan jaminan kinerja penyedia jasa, dokumen keuangan termasuk tagihan dan catatan pembayaran, serta hasil inspeksi terkait kontrak; **iv)** Permintaan perubahan di mana Perubahan yang diminta tetapi belum terselesaikan dapat mencakup arahan yang diberikan oleh pengguna jasa atau tindakan yang diambil oleh penyedia jasa, yang dianggap oleh pihak lain sebagai perubahan kontrak yang konstruktif. Karena salah satu dari perubahan konstruktif ini dapat disengketakan oleh satu pihak dan dapat menyebabkan klaim terhadap pihak lain, perubahan tersebut secara unik diidentifikasi dan didokumentasikan oleh administrasi

proyek; **v)** Pembaruan Rencana Manajemen Proyek; **vi)** Pembaruan Dokumen Proyek; dan **vii)** Pembaruan Aset Proses Organisasi.

5.6. Penutup

Pengadaan Barang dan Jasa dapat memberikan nilai manfaat sebesar-besarnya (*value for money*) dan berkontribusi dalam peningkatan penggunaan produk dalam negeri, peningkatan peran Usaha Mikro, Kecil dan Menengah serta pembangunan berkelanjutan. Proses pengadaan barang dan jasa proyek konstruksi di Indonesia berlandaskan UU Jasa Konstruksi yang secara teknik dijabarkan dalam Peraturan Presiden tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah yang dapat diadopsi oleh pengadaan barang dan jasa dari pihak swasta. Proses Manajemen Pengadaan Barang/Jasa Proyek Konstruksi meliputi Rencana Manajemen Pengadaan; Melakukan Pengadaan; dan Pengendalian Pengadaan.



Manajemen Material Konstruksi

6.1. Pendahuluan

(Pramono and Mulyani, 2010) Proyek-proyek sipil bersifat kompleks dan melibatkan penggabungan dan pengkombinasian sejumlah besar sumber daya yang bermacam-macam. Agar sumber daya ini dapat dikombinasikan secara efisien maka perlu di gunakan suatu sistem manajemen yang tepat. Sistem adalah suatu totalitas himpunan bagian-bagian yang satu sama lain berinteraksi dan bersama-sama beroperasi mencapai suatu tujuan tertentu di dalam suatu lingkungan. Bagian-bagian atau sub sistem-sub sistem tersebut merupakan suatu kompleksitas tersendiri, tetapi dalam kebersamaan mencapai tujuan itu, berlangsung secara harmonis dalam keteraturan yang pasti.

(Mahatmavidya, 2021) Salah satu sumber daya yang sangat perlu untuk di perhatikan adalah material atau bahan. Agar proyek yang di rencanakan akan di kerjakan sesuai dengan jadwal yang di tetapkan, maka diperlukan adanya pengendalian manajemen material. Dengan demikian proses kegiatan pembangunan proyek tersebut akan dapat terlaksana secara kontinyu tanpa mengalami hambatan yang berarti. Kegiatan pengendalian material dapat di tinjau dari tata cara pemenuhan kebutuhan seketika dengan cara sederhana, sampai berbentuk program

kompleks yang mungkin melibatkan proses pembuatan dan pengiriman yang tidak lagi bisa di katakan mudah. Proses pengendalian yang digolongkan kompleks banyak memakan waktu, biaya serta pemikiran yang tidak jarang sangat membingungkan bahkan berpotensi mengancam keterlambatan proyek secara keseluruhan. Dengan begitu, sangat di perlukan perencanaan manajemen material yang dapat memberikan masukan kepada kontraktorkontraktor pada saat mengambil keputusan.

Selain itu juga dengan adanya perencanaan manajemen meterial ini dapat lebih membantu mengendalikan semua pekerjaan proyek dari awal hingga akhir pengerjaan proyek tersebut. Dari segi waktu, dengan adanya perencanaan ini pekerjaan akan berlangsung secara kontinyu tanpa henti (Mahapatni, 2019). Dari segi pengadaan, diharapkan tidak akan terjadi kekurangan atau ketidaktersediaan material di lokasi proyek. Dan dari segi keamanan diharapkan tidak terjadi kerugian akibat kehilangan material karena penyimpanan yang tidak teratur. Dengan adanya perencanaan pengendalian material ini diharapkan dapat di terapkan sesuai dengan keadaan yang memang seharusnya dilakukan agar lebih terarah.

6.2. Karakteristik Manajemen Material Konstruksi

Manajemen Material Konstruksi melibatkan pengelolaan dan pengendalian berbagai aspek yang berkaitan dengan material yang digunakan dalam proyek konstruksi. Berikut adalah beberapa hal yang berhubungan dengan manajemen material konstruksi:

- a. Perencanaan material: Manajemen material konstruksi dimulai dengan perencanaan yang baik. Ini melibatkan identifikasi jenis material yang akan digunakan dalam proyek, kuantitas yang dibutuhkan, serta jadwal pengiriman dan penanganannya.

- b. **Pembelian dan pengadaan:** Setelah perencanaan material selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan pembelian dan pengadaan material yang dibutuhkan. Manajemen material konstruksi melibatkan proses pembelian yang efisien, termasuk negosiasi harga, pemilihan vendor, dan pemantauan persediaan material.
- c. **Penyimpanan dan pengelolaan persediaan:** Material konstruksi biasanya membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup. Manajemen material konstruksi melibatkan pengorganisasian dan pengelolaan persediaan material yang efisien, termasuk penanganan yang tepat, penyimpanan yang aman, dan pemantauan persediaan yang terus-menerus.
- d. **Pengendalian kualitas:** Manajemen material konstruksi juga mencakup pengendalian kualitas material yang digunakan. Ini melibatkan pemeriksaan material yang masuk untuk memastikan kualitasnya sesuai dengan spesifikasi proyek, serta pengujian dan inspeksi berkala selama proses konstruksi.
- e. **Distribusi material:** Material konstruksi harus didistribusikan ke lokasi konstruksi dengan tepat waktu. Manajemen material konstruksi melibatkan perencanaan logistik yang baik, termasuk koordinasi dengan pihak pengiriman dan pemantauan pengiriman material.
- f. **Pemanfaatan yang efisien:** Manajemen material konstruksi juga berfokus pada penggunaan yang efisien dan optimal dari material yang tersedia. Ini melibatkan pengendalian limbah material, daur ulang material yang memungkinkan, dan pengelolaan yang baik untuk menghindari pemborosan.
- g. **Pemeliharaan dan perawatan:** Material konstruksi memerlukan pemeliharaan dan perawatan yang tepat agar tetap dalam kondisi yang baik. Manajemen material konstruksi melibatkan perencanaan dan pelaksanaan

program pemeliharaan yang teratur, termasuk perbaikan dan penggantian material yang rusak atau aus.

- h. Pengelolaan risiko: Manajemen material konstruksi juga mencakup pengelolaan risiko yang terkait dengan material. Ini melibatkan identifikasi potensi risiko seperti kekurangan material, kerusakan, atau perubahan harga, serta pengembangan strategi mitigasi risiko yang sesuai.

Itulah beberapa hal yang berhubungan dengan manajemen material konstruksi. Pengelolaan material yang baik sangat penting untuk memastikan proyek konstruksi berjalan lancar, efisien, dan sesuai dengan persyaratan yang ditentukan.

6.3. Risiko dalam Manajemen Material Konstruksi

Pengelolaan risiko dalam manajemen material konstruksi adalah proses mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengendalikan risiko yang terkait dengan material yang digunakan dalam proyek konstruksi. Tujuan utama dari pengelolaan risiko adalah untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko yang merugikan dan meminimalkan dampak negatifnya terhadap proyek konstruksi. Berikut ini adalah penjelasan panjang tentang pengelolaan risiko dalam manajemen material konstruksi:

- a. Identifikasi Risiko: Langkah pertama dalam pengelolaan risiko adalah mengidentifikasi risiko yang mungkin terkait dengan material konstruksi. Ini melibatkan pengumpulan informasi dan analisis terkait dengan jenis material yang digunakan, karakteristik material, pengiriman material, penyimpanan material, kualitas material, dan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi keberhasilan proyek.

Contoh risiko yang mungkin terkait dengan material konstruksi termasuk:

- Ketidaktersediaan material yang diperlukan pada waktu yang tepat.

- Keterlambatan pengiriman material.
 - Perubahan harga material yang tidak terduga.
 - Kualitas material yang buruk atau tidak sesuai dengan spesifikasi.
 - Kerusakan atau kehilangan material selama penyimpanan atau transportasi.
 - Penggunaan material yang tidak sesuai atau tidak efisien.
- b. Analisis Risiko: Setelah risiko diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah menganalisis risiko tersebut. Analisis risiko melibatkan penilaian terhadap kemungkinan terjadinya risiko dan dampaknya terhadap proyek konstruksi. Ini membantu dalam mengenali risiko-risiko yang paling berpotensi merugikan dan memprioritaskan tindakan pengendalian yang harus diambil.
- c. Evaluasi Risiko: Evaluasi risiko dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat risiko yang diidentifikasi dalam analisis risiko. Risiko-risiko tersebut dievaluasi berdasarkan tingkat keparahan, frekuensi kemungkinan terjadinya, dan dampaknya terhadap proyek. Evaluasi risiko juga melibatkan penilaian terhadap kemampuan proyek untuk menangani atau mengelola risiko-risiko tersebut.
- d. Pengendalian Risiko: Setelah risiko-risiko dievaluasi, langkah selanjutnya adalah mengembangkan strategi pengendalian risiko. Pengendalian risiko adalah tindakan yang diambil untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko atau mengurangi dampaknya jika terjadi.

Contoh strategi pengendalian risiko dalam manajemen material konstruksi meliputi:

- Diversifikasi pemasok material untuk mengurangi risiko ketidaktersediaan material.
- Penyusunan kontrak yang jelas dengan pemasok yang mencakup ketentuan pengiriman tepat waktu.

- Pembelian material dalam jumlah yang tepat agar menghindari kelebihan persediaan yang berpotensi mengalami kerusakan atau kerugian.
- Pemeriksaan kualitas material yang ketat untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi.
- Pemantauan harga material secara berkala untuk mengantisipasi perubahan harga yang signifikan.
- Pengelolaan persediaan material yang efisien untuk menghindari pemborosan dan kerugian akibat penyimpanan yang tidak tepat.
- Implementasi sistem pemantauan dan pelaporan yang memungkinkan deteksi dini terhadap risiko material.

e. Monitoring dan Pengendalian Risiko: Pengelolaan risiko tidak berhenti setelah tindakan pengendalian dilakukan. Penting untuk terus memantau dan mengendalikan risiko selama proyek berlangsung. Monitoring risiko melibatkan pemantauan kondisi material, pelaporan kemajuan, dan evaluasi terhadap efektivitas strategi pengendalian yang diimplementasikan.

Penting untuk diingat bahwa manajemen risiko tidak dapat menghilangkan semua risiko, tetapi bertujuan untuk mengurangi dampak negatif dan meningkatkan peluang keberhasilan proyek. Dengan adanya pengelolaan risiko yang efektif, manajemen material konstruksi dapat mengantisipasi dan merespons risiko dengan lebih baik, meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan meminimalkan gangguan dalam proyek konstruksi.

6.4. Penutup

Manajemen material konstruksi merupakan aspek penting dalam keberhasilan proyek konstruksi. Pengelolaan material yang efisien dan efektif dapat mengurangi risiko, meningkatkan efisiensi, mengontrol biaya, dan meminimalkan gangguan dalam proyek. Beberapa poin kunci dalam manajemen material konstruksi meliputi

perencanaan yang baik, pembelian dan pengadaan yang efisien, penyimpanan yang aman, pengendalian kualitas material, distribusi yang tepat waktu, pemanfaatan material yang efisien, pemeliharaan yang baik, dan pengelolaan risiko yang efektif. Dengan penerapan praktik manajemen material yang baik, proyek konstruksi dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.



Manajemen Personil Proyek

7.1. Pendahuluan

Manajer Proyek (*Project manager*) ialah seseorang yang diberikan tanggung jawab untuk memimpin sebuah tim dengan mengatur, merencanakan, melaksanakan proyek, mengelola proyek, berkomunikasi dengan stakeholder, membuat suatu mitigasi risiko, mengevaluasi, memahami persyaratan proyek serta mengerjakan proyek sesuai dengan jadwal dan anggaran (Soeharto, 1999).

Seorang manajer mempunyai peran yang cukup penting terhadap stabilitas suatu proyek karena bertugas dalam pelaksanaan strategi manajemen proyek agar tercapainya tujuan suatu proyek (Project Management Institute., 2008). Selain itu manager proyek harus cukup mempunyai kemampuan *leadership* hingga keterampilan teknis yang baik. Manajer Proyek memiliki beberapa tugas dan tanggung jawab (Silvia, 2023), diantaranya :

a. Membuat Rencana Proyek (*Project Plan*)

Merencanakan serta menentukan tahapan kegiatan yang diperlukan untuk mencapai target proyek. Langkah pertama yakni menentukan maksud, tujuan yang akan dicapai, kemudian menyusun urutan tahapan kegiatan. Berdasarkan dari penjelasan tersebut maka perencanaan dimaksudkan adalah

untuk menghubungkan antara sasaran target dengan kondisi awal. Yaitu dengan pengambilan suatu ketetapan.

Perencanaan secara detail merupakan hal yang paling mendasar pada sebuah strategi dalam pelaksanaan proyek. Seperti penentuan anggaran, tim, sumber (tenaga, dana, dan material).

b. Mengalokasikan Pekerjaan Kepada Tim

Project manager bisa berhasil karena mempunyai tim yang unggul yang mampu bekerja. Yaitu manajer proyek akan menempatkan anggota tim berdasarkan spesifikasi sesuai untuk kepentingan proyek. Penentuan dalam unit tugas dan tim penanggung jawab dibuat secara spesifik untuk mengurangi kesalahpahaman ketika memasuki tahap penentuan. Setelah kegiatan proyek dikerjakan, *project manager* wajib selalu melakukan pemantauan kemajuan/progres pekerjaan dan performansi tim.

c. Membentuk Komunikasi Anggota Kelompok/Tim

Dengan adanya komunikasi dalam penyampaian beraneka ragam informasi harus jelas, detail dan efektif agar mudah dimengerti oleh seluruh anggota kelompok/tim. Komunikasi yang baik sangat penting dalam meningkatkan produktivitas kerja anggota kelompok.

Hubungan komunikasi ini mencakup daftar kegiatan, jadwal dan tenggat waktu yang perlu diselesaikan dan dipahami oleh anggota kelompok/tim.

d. Melakukan Kalkulasi Anggaran

Pemilik proyek dan manajer proyek dapat menentukan anggaran yang dibutuhkan pada proyek sebelum suatu proyek dimulai. Perencanaan biaya proyek kadang-kadang tidak tepat (bisa lebih/kurang) dengan rencana anggaran biaya (RAB) yang telah diperhitungkan. Oleh karena itu, seorang *project manager* harus selalu memonitor secara detail penggunaan anggaran.

e. Mitigasi Masalah dan Krisis

Manajer proyek harus dapat mengidentifikasi dan menjalankan manajemen risiko untuk memastikan suatu proyek dapat berjalan tepat waktu.

f. Memonitor Perkembangan Proyek Berdasarkan *Blueprint*

Blueprint merupakan gambar rencana atau suatu desain awal yang menjadi dasar dalam pembuatan kebijakan yang mencakup penentuan untuk mencapai tujuan maupun sasaran, rencana strategi, pelaksanaan kegiatan dan implementasi yang harus dikerjakan.

Jika dalam pelaksanaannya tidak sesuai atau berubah dari gambar rencana tersebut, maka manajer proyek harus melakukan komunikasi kepada para anggota kelompok/tim agar pekerjaan harus sesuai berdasarkan *blueprint* nya.

g. Membuat Laporan Untuk *Stakeholder*

Stakeholder selalu memantau kemajuan proyek melalui laporan proyek yang berisi tentang detail informasi status perkembangan proyek, hambatan yang dihadapi dilapangan, hingga besarnya anggaran yang terpakai. Laporan ini selanjutnya akan diserahkan oleh manajer proyek dan dijadikan arsip setelah mendapat persetujuan dari pihak-pihak yang terlibat.

7.2. Organisasi Proyek

Organisasi jenis ini dibentuk oleh pemilik proyek (*owner*), konsultan ataupun kontraktor. Dimana pembuatan keputusan, kebijaksanaan dan memilih jenis organisasi proyek yang sesuai dan tepat untuk melaksanakan proyek dilakukan oleh pihak *owner* (Soeharto, 2001).

Berikut ini beberapa hal yang perlu diketahui pada pembuatan organisasi proyek diantaranya:

- Tingkatan pelaksanaan proyek yang dimanfaatkan pada suatu organisasi proyek

- Penentuan orang-orang yang dilibatkan secara fungsional pada suatu organisasi proyek
- Sistem manajemen akan memberi pengaruh terhadap jenis manajemen organisasi yang akan digunakan.

Hubungan antara beberapa pihak yang terlibat pada suatu struktur organisasi terdiri dari dua hubungan atau kontrak kerja, adalah :

1. Hubungan Fungsional

Pada hubungan fungsional ini merupakan jenis hubungan yang berdasarkan dengan fungsi masing-masing dari pihak/organisasi/perusahaan yang terlibat pada suatu proyek, misalnya hubungan antara kontraktor dengan konsultan perencanaan.

Bila dalam pengerjaan konstruksi terjadi masalah yang berhubungan dengan perencanaan, maka dalam menyelesaikan masalah tersebut harus sesuai dengan ikatan kerjasama (kontrak) antara pemilik proyek dengan konsultan perencanaan dan kontraktor.

2. Hubungan Kontrak

Hubungan dalam ikatan kerjasama berdasarkan kontrak merupakan hubungan antara dua pihak ataupun lebih yang terlibat dalam suatu kesepakatan kerjasama. Kontrak adalah perjanjian kesepakatan secara tidak terpaksa antara dua pihak yang mempunyai kekuatan dalam hukum. Kesepakatan ini dapat berlaku setelah pihak penerima penawaran yang diajukan oleh pihak lain untuk melakukan sesuatu seperti yang tertera dalam kontrak penawaran.

Berikut ini bentuk organisasi proyek pada umumnya, yakni:

A. Berdasarkan hubungan kontrak atau kesepakatan kerjasamanya

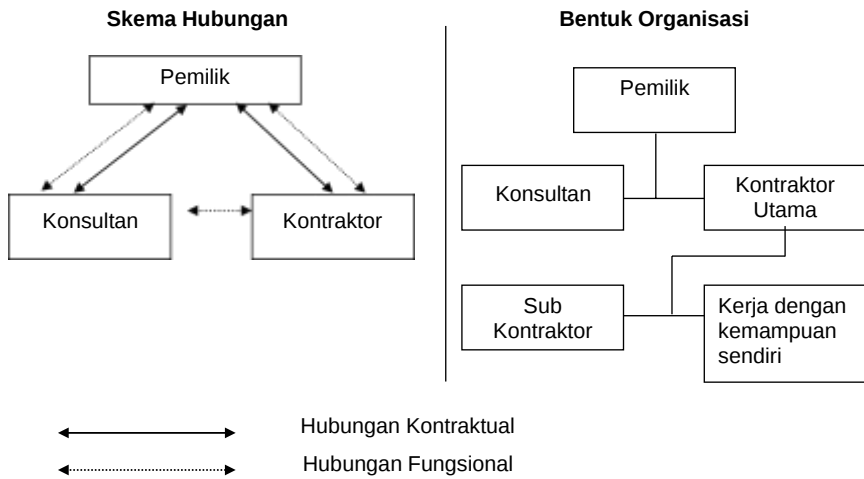
Struktur organisasi ini berlandaskan atas kesepakatan kerjasama dengan mengatur pihak yang terkait dan berperan serta dalam pekerjaan proyek seperti hubungan antara pemilik proyek, kontraktor, dan konsultan. Organisasi seperti ini juga mengatur

hubungan antar pihak internal maupun eksternal sehingga biasa disebut dengan bentuk organisasi eksternal.

1. Organisasi Tradisional

Pada umumnya organisasi jenis tradisional ini biasa dipakai pada proyek berbagai jenis proyek konstruksi. Ide dibentuknya berdasarkan pendekatan terpisah (*separation of functions*). Yaitu terdiri dari tiga pihak yang terlibat, yaitu : pemilik proyek selaku yang menyelenggarakan proyek, konsultan sebagai perancang atau yang melaksanakan pekerjaan proyek konstruksi, atau konsultan pengawas sebagai peninjau dalam pelaksanaan proyek dan kontraktor sebagai pelaksana pada proyek konstruksi. Ikatan kerjasama yang telah disepakati yaitu antara pemilik proyek dengan konsultan dan pemilik proyek dengan kontraktor. Jika konsultan berperan sebagai pengawas, maka tanggung jawabnya adalah hanya mengontrol dan meninjau saja apakah sesuai dengan desain awal, dan tidak berwenang dalam hal perubahan desain karena harus ada persetujuan atau permintaan dari pemilik proyek.

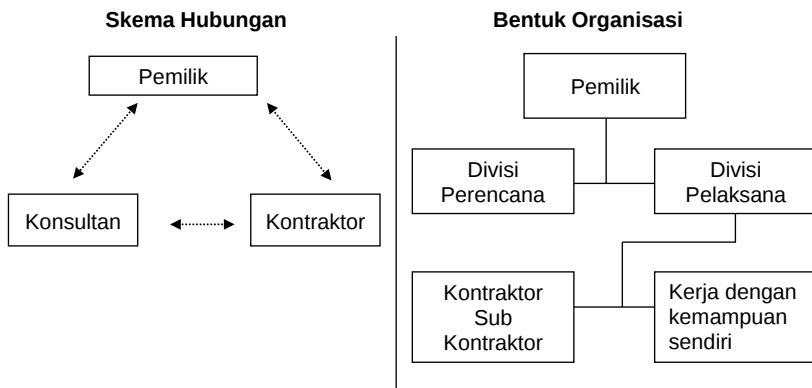
Dalam organisasi ini, diketahui adanya peran sebagai kontraktor utama. Pekerjaan yang tidak dilakukan oleh kontraktor utama diberikan kepada sub kontraktor atau kontraktor spesialis karena subkontraktor dapat menyelesaikan pekerjaan tersebut secara cepat, dengan biaya lebih minim tapi kualitas yang lebih baik daripada kontraktor utama (Gambar 7.1). Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa kontraktor utama tidak biasa melakukan jenis kegiatan ini karena kurangnya sumber daya, yaitu tenaga ahli dan peralatan.



Gambar 7.1. Organisasi Tradisional (Barrie, Paulson, Jr. and Sudinarto, 1993)

2. Organisasi Swakelola (*Owner-Builder*)

Ciri pada organisasi ini yaitu *owner* melakukan tanggung jawab pada perencanaan dan pelaksana proyek selaku konsultan serta kontraktor. Organisasi ini terbentuk berdasarkan pada organisasi yang terintegrasi (*integration of organisation*). Pada organisasi jenis swakelola ini pengadaan bahan, tenaga kerja dan juga berbagai jenis peralatan dapat disewakan kepada pihak pemasok (*supplier*). Selain itu organisasi ini juga dilakukan pada proyek pemerintahan skala kecil seperti untuk proyek penanggulangan bencana alam. Pelaksanaan aktivitas proyek pada jenis organisasi ini dilakukan secara *overlapping* dikarenakan owner dapat berfungsi sekaligus baik sebagai konsultan maupun sebagai kontraktor (Gambar 7.2)



Gambar 7.2. Organisasi Swakelola (Barrie, Paulson, Jr. and Sudinarto, 1993)

3. Organisasi Manajemen Konstruksi (*Professional Construction Management*)

Saat ini banyak proyek konstruksi yang mengalami perkembangan yang begitu cepat, sehingga berdampak pada aktivitas didalam proyek yang semakin banyak juga. Atas dasar ini tentu mengakibatkan terlibatnya banyak pihak-pihak pada kegiatan proyek yang membutuhkan banyaknya kontraktor. oleh karena itu pemilik proyek memerlukan pihak eksternal yang dapat membantu dan mengelola proyek, biasa disebut pihak manajemen konstruksi.

Manajemen konstruksi merupakan organisasi atau perusahaan yang menjalankan kegiatan manajemen konstruksi, yaitu :

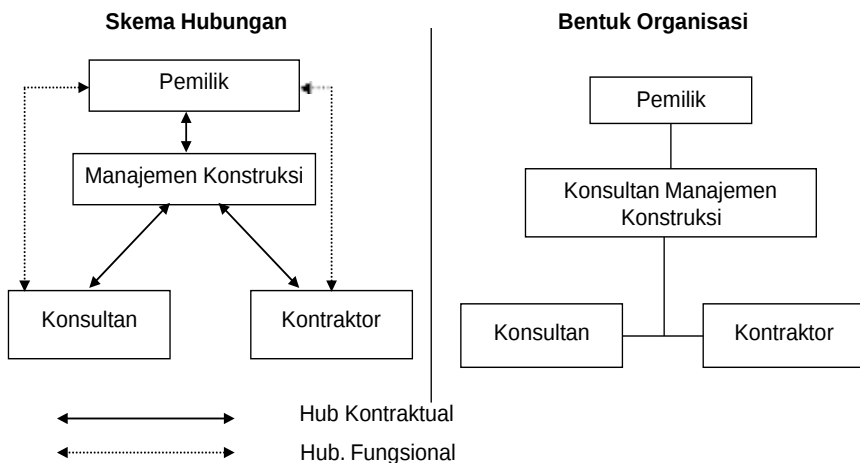
1. *Owner* dan konsultan bekerja sama dalam pembuatan desain (sesuai dengan kebutuhan pemilik proyek) serta membuat analisis dampak terhadap biaya dan waktu.
2. Melakukan pemantauan secara berkala agar sesuai dengan *schedule* proyek yang ditentukan.
3. Melakukan koordinasi dan pemeriksaan terhadap bahan, peralatan maupun segala aktifitas kontraktor agar sesuai persyaratan desain.

4. Melakukan pelayanan yang diperlukan oleh *owner*, seperti IMB dll.

Ciri-ciri organisasi manajemen konstruksi ini (pada gambar 7.3), yaitu:

- Manager konstruksi biasanya bertindak sebagai wakil dari pemilik
- Tim kelompoknya terdiri atas pemilik atau *owner*, manajer proyek konstruksi, perencana dan kontraktor.

Organisasi Manajemen Konstruksi



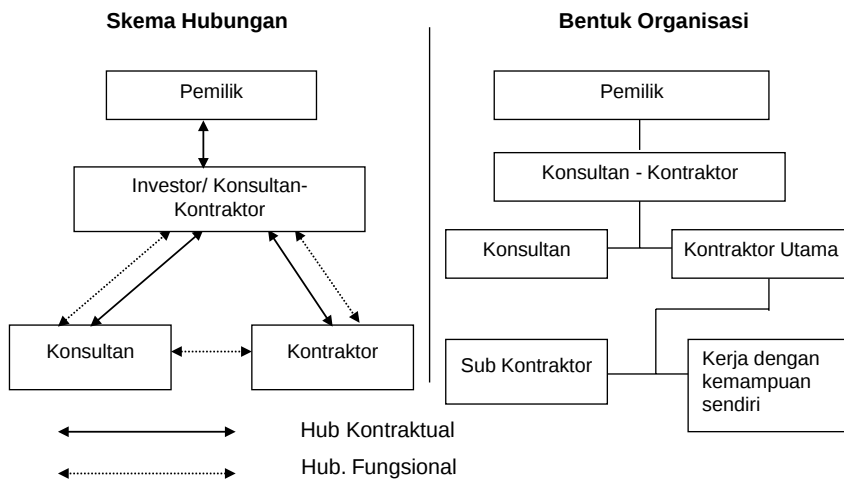
Gambar 7.3. Organisasi Manajemen Konstruksi (Barrie, Paulson, Jr. and Sudinarto, 1993)

4. Organisasi Turnkey

Pihak perencanaan merupakan tanggung jawab dari kontraktor, yaitu berdasarkan kontrak antara pemilik dengan kontraktor, dalam hal ini kontraktor menjadi konsultan perencanaan seperti yang terlihat pada gambar 9.4.

Karakteristik organisasi turnkey adalah :

- Organisasi atau perusahaan yang bertanggung jawab pada perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi.
- Adanya keterlibatan pihak sub kontraktor dan sub kontraktor spesialis
- Pada organisasi ini menetapkan jenis kontrak seperti ini adalah harga tetap maupun harga maximum, dan perjanjian dengan pihak desain konstruksi dengan adanya biaya tambah upah tetap.



Gambar 7.4. Organisasi Turnkey (Barrie, Paulson, Jr. and Sudinarto, 1993)

B. Berdasarkan strukturnya

Struktur organisasi ini didasarkan pada struktur yang mengatur hubungan antara pihak-pihak yang terkait pada kegiatan proyek konstruksi dalam suatu perusahaan/organisasi, atau biasa juga dikenal dengan nama organisasi internal. Pada organisasi internal ini disesuaikan pada cakupan pekerjaan, jenis dan lingkup pekerjaannya, penendaliannya dll.

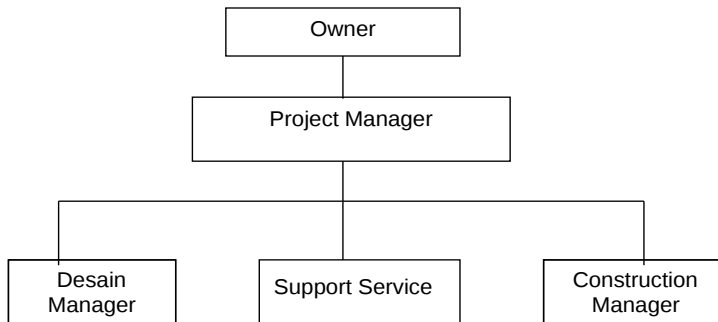
1. Organisasi garis (*line*) / Satuan Tugas

Dalam organisasi garis ini terdapat garis kekuasaan vertikal langsung antara atasan dan bawahan. Sehingga setiap kepala

bidang/unit harus mempertanggung jawabkan aktivitasnya kepada atasan langsungnya sesuai dengan tujuan organisasi tersebut. Struktur ini umumnya berlaku untuk organisasi kecil dan sederhana. Organisasi hirarki sering disebut sebagai organisasi komando/militer/sederhana.

Ciri-ciri Organisasi Garis/Line ini (pada gambar 9.5), adalah :

- Ikatan diantara pihak atasan dan bawahannya masih berhubungan langsung, yaitu melewati satu garis wewenang
- Merupakan organisasi sederhana, tujuannya sederhana dan karyawannya juga sedikit.
- Atasan pimpinan merupakan sumber kekuasaan tunggal.



Gambar 7.5. Organisasi Garis (Barrie, Paulson, Jr. and Sudinarto, 1993)

2. Organisasi Fungsional

Organisasi fungsional ini mempunyai struktur bagian-bagian untuk menyelesaikan pekerjaan spesifik berdasarkan kebutuhan dasar organisasi tersebut dan dilengkapi sub ordinal.

Karakteristik organisasi fungsional :

- Dilakukan pembagian tugas dan tanggung jawab secara detail, akurat dan juga terperinci.
- Koordinasi dilakukan oleh pimpinan paling atas, sehingga seluruh aktivitas tidak banyak memerlukan koordinasi.

- Pembagian tiap unit organisasi sesuai dengan spesialisasi kegiatan.

7.3. Siklus / Metodologi Manajemen Proyek

Pada setiap jenis proyek umumnya mempunyai perbedaan tahapan kegiatan pada siklus proyek konstruksinya, karena proses penyelesaian dan penanganannya juga berbeda. Pada siklus proyek menjelaskan urutan tahapan kegiatan yang dimulai dari proses awal sampai dengan proses selesainya proyek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tingkatan kegiatan siklus proyek, berdasarkan durasi waktu/jadwal dan biaya (Bambang Siswanto and Afif Salim, 2019). Siklus Proyek Konstruksi, terdiri atas :

1. Tingkat Konseptual Gagasan : yang terdiri atas perumusan ide maupun gagasan, acuan dasar, studi kelayakan awal, indikasi awal, biaya atau anggaran dan waktu proyek.
2. Tingkat Studi Kelayakan : yang bertujuan untuk memutuskan keberlanjutan investasi proyek konstruksi yang akan dilaksanakan. sangat diperlukan Informasi dan data secara jelas/lengkap dalam pelaksanaan perencanaan proyek. Sehingga dapat ditentukan besaran biaya proyek dengan mempertimbangkan aspek sosial, budaya, ekonomi, hukum, keuangan, dan administrasi .
3. Tahap Detail Design : melakukan tinjauan menyeluruh tentang berbagai aspek masalah, mulai dari desain dan pengembangan teknik, hingga menyiapkan *time schedule* dan anggaran biaya keseluruhan serta menentukan rencana sumber daya, menyiapkan peralatan, dan mengidentifikasi anggota proyek dengan melakukan kegiatan pelelangan. Dengan tujuan untuk menetapkan dokumen perencanaan yang lengkap, jelas dan terperinci secara teknis dan administratif, untuk memfasilitasi pencapaian tujuan dan sasaran proyek.
4. Tahap Kegiatan Pengadaan : Pada tahap ini adalah memilih kontraktor pelaksana dengan melampirkan dokumen rencana,

melengkapi peraturan teknis dan administrasi, dan langkah-langkah detail desain produk. Proses ini menghasilkan transparansi dan akuntabilitas yang baik.

5. Tahap Proses Implementasi : Pada tahap ini terdiri atas kegiatan seperti pembuatan desain dan spesifikasi, belanja material/peralatan, konstruksi dan fabrikasi, uji coba mutu serta laporan proyek. Tujuan akhir dari proyek ini adalah agar mendapatkan hasil yang cermat dan terperinci terhadap anggaran biaya, waktu, mutu sesuai dengan dengan perencanaan, penjadwalan, pelaksanaan dan pengendalian.
6. Tahap Operasi & Pemeliharaan : Merupakan peninjauan terhadap prestasi akhir dari proyek serta bagaimana cara pemeliharaan fasilitas bangunan.

7.4. Penutup

Manajer Proyek (*Project manager*) adalah seseorang yang diberikan tanggung jawab dari awal proyek hingga selesainya proyek tersebut yang memegang peranan penting untuk memimpin proyek terhadap perencanaan, pengawasan, pengendalian, serta mengevaluasi proyek. Jadi manajer proyek ini yang menentukan keberhasilan maupun kegagalan suatu proyek.

Organisasi proyek merupakan salah satu sarana dalam mencapai tujuan proyek dengan mengorganisir atau mengatur sumber daya, biaya, material, jadwal, tenaga kerja, peralatan secara efektif dan efisien dengan mengimplementasikan sistem manajemen sesuai dengan kebutuhan proyek.



Pelaporan Proyek Konstruksi

8.1. Pendahuluan

Laporan proyek konstruksi adalah merupakan salah satu bagian dari administrasi proyek yang mutlak dan harus dipersiapkan dalam melakukan pelaksanaan suatu proyek, baik itu proyek dari pemerintah maupun proyek swasta. Laporan dilakukan secara berkala yang dibuat oleh kontraktor dan disetujui oleh konsultan pengawas atau manajemen konsultan. ("03111840000030-Project_Report.pdf," n.d.).

Laporan tersebut akan dipergunakan oleh kontraktor sebagai bahan dalam pertemuan intern kontraktor ataupun dalam pertemuan koordinasi dengan pihak yang terkait dalam pelaksanaan dan penyelenggaraan proyek konstruksi. Selain itu, laporan tersebut diharapkan dapat menjadi penyanggah dalam pelaksanaan dan penyelenggaraan kegiatan pengendalian, pengawasan, pemantauan, dan pengambilan keputusan dan juga dipergunakan sebagai bahan evaluasi dan pemeriksaan terhadap akuntabilitas kinerja baik dari segi manajemen proyek ataupun hasil pekerjaan. ("ADMINISTRASI PROYEK," n.d.)

8.2.Fungsi dan Tujuan Laporan

8.2.1. Fungsi Laporan Proyek Konstruksi

Fungsi laporan proyek konstruksi adalah sebagai berikut(“433671387-Laporan-Proyek-Konstruksi.pptx,” n.d.) :
Memberikan informasi kepada owner terkait dengan kondisi dan kemajuan pelaksanaan proyek dari waktu ke waktu.

- 1) Sebagai syarat administrasi untuk mengajukan termin kepada owner.
- 2) Sebagai bahan evaluasi tiap minggu atau bulan terkait dengan progres yang telah dicapai.
- 3) Sebagai bahan untuk melaporkan setiap kejadian – kejadian yang terjadi dalam pelaksanaan proyek.
- 4) Sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan perubahan spesifikasi tiap bulan.

8.2.2. Tujuan Laporan Proyek Konstruksi

Tujuan laporan proyek konstruksi adalah sebagai berikut (“PELATIHAN AHLI TEKNIK SUPERVISI PEKERJAAN JALAN (SUPERVISION ENGINEER OF ROADS CONSTRUCTION) .pdf,” n.d.):

- 1) Laporan akan memberikan informasi yang berhubungan dengan laporan umum dan laporan khusus.
- 2) Laporan akan menjadi acuan untuk melakukan pemusatan perhatian terhadap suatu kegiatan termasuk alasannya, yang bersifat tegas, terperinci dan jelas, termasuk dalam penekanannya diberikan pada apa, bagaimana, siapa, kapan, dan dimana termasuk rincian kegiatannya.
- 3) Laporan akan memudahkan melakukan koordinasi proyek terkait dengan hal – hal yang terbaru dan bersifat

pokok – pokok yang berkaitan dengan kegiatan yang harus dikoordinasikan.

- 4) Laporan dapat menjadi acuan untuk merekomendasikan suatu tindakan yang dapat dilakukan oleh penerima laporan serta alasannya, termasuk informasi terkait dengan akibat yang akan terjadi jika usulan tersebut dilakukan atau ditolak.
- 5) Laporan dibuat untuk merekam semua kegiatan pelaksanaan proyek.

8.3. Jenis – Jenis Laporan Proyek

8.3.1. Laporan Umum

Laporan umum bertujuan untuk memberikan laporan terkait dengan evaluasi kemajuan pelaksanaan proyek dari awal hingga akhir pekerjaan.

- Laporan Harian

Laporan harian dibuat oleh pelaksana pekerjaan (kontraktor) dan jika dibutuhkan dapat diperiksa oleh konsultan dan disetujui oleh wakil Pejabat Pembuat Komitmen (PPK).

Laporan harian terdiri dari :

- 1) Jenis dan jumlah bahan yang berada di lokasi pekerjaan
- 2) Jumlah tenaga kerja untuk setiap jenis pekerjaan
- 3) Jenis, jumlah dan kondisi peralatan
- 4) Jenis dan volume pekerjaan yang dilaksanakan
- 5) Kondisi cuaca (hujan, banjir, dan peristiwa alam lainnya)
- 6) Catatan lainnya yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan.

- **Laporan Mingguan**

Laporan mingguan terdiri dari ringkasan laporan harian dan progres pekerjaan di lapangan dalam periode satu minggu.

Laporan mingguan terdiri dari :

- 1) Nomor laporan mingguan.
- 2) Nama kontraktor dan konsultan yang terlibat dalam proyek.
- 3) Judul laporan.
- 4) Nama proyek yang dikerjakan.
- 5) Periode tanggal dan waktu laporan.
- 6) Kualitas dan kuantitas tenaga kerja untuk setiap jenis pekerjaan (dibuat dalam bentuk tabel untuk mengisi absen harian).
- 7) Membuat rincian jenis pekerjaan yang telah dilakukan (lokasi dan nama pekerjaan) serta progres pekerjaan yang telah tercapai.
- 8) Jenis dan jumlah material serta alat kerja yang telah digunakan.
- 9) Laporan kondisi cuaca.
- 10) Format pengajuan kontraktor dan format persetujuan konsultan pengawas.
- 11) Lampiran dokumentasi pelaksanaan proyek.

- **Laporan Bulanan**

Laporan bulanan dibuat untuk mengevaluasi kemajuan pekerjaan berdasarkan laporan mingguan.

Laporan bulanan terdiri dari :

- 1) Data proyek (nama dan lokasi pekerjaan, nomor kontrak, tanggal kontrak, tanggal SPMK, waktu pelaksanaan

pekerjaan, nama kontraktor, nama konsultan pengawas dan lain – lain.

- 2) Struktur organisasi dalam proyek.
- 3) Daftar dan jumlah alat yang digunakan.
- 4) Progres kemajuan pekerjaan.
- 5) Lampiran dokumentasi pekerjaan.

- **Laporan Tahunan**

Laporan tahunan berfungsi untuk mengetahui penyebab terjadinya keterlambatan ataupun percepatan pekerjaan dari perencanaan serta sebagai acuan untuk mengajukan termin kepada owner.

Laporan tahunan terdiri dari :

- 1) Rincian pekerjaan.
- 2) Kuantitas pekerjaan.
- 3) Harga satuan dan total harga.
- 4) Pembobotan setiap jenis pekerjaan.
- 5) Progres fisik pekerjaan.

- **Laporan Akhir Proyek**

Laporan akhir proyek adalah merupakan gambaran secara menyeluruh dari setiap tahapan pelaksanaan proyek.

Laporan akhir terdiri dari :

- 1) Kualitas dan kuantitas pekerjaan.
- 2) Permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan proyek.
- 3) Checklist pekerjaan.
- 4) Nama dan lokasi proyek.
- 5) Jumlah total biaya proyek.

- 6) Addendum yang pernah dilaksanakan.
- 7) Kumulatif progres fisik.
- 8) Daftar pengendalian mutu (quality control) berdasarkan spesifikasi sebagai kontrol back up data yang dibuat kontraktor.
- 9) Dokumentasi sebelum dan setelah proyek.
- 10) As built drawing.
- 11) Laporan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

8.3.2. Laporan Khusus

Laporan khusus adalah laporan yang dibuat secara tertulis terkait dengan segala sesuatu kejadian diluar perkiraan yang dapat mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan proyek, seperti banjir, longsor, dan lain – lain.

8.4. Tahapan Pembuatan Laporan Proyek Konstruksi

Tahapan pembuatan laporan harian / mingguan / bulanan, adalah sebagai berikut (PUPR, 2018) :

- 1) Persiapan, terdiri dari :
 - Menyiapkan personel yang akan membuat laporan harian / mingguan / bulanan
 - Menyiapkan form laporan harian / mingguan / bulanan
 - Menyiapkan buku harian / laporan harian / laporan mingguan
- 2) Membuat laporan harian / mingguan / bulanan oleh kontraktor
- 3) Penyerahan dan pemeriksaan laporan harian / mingguan / bulanan kepada konsultan.
- 4) Penyerahan dan pemeriksaan laporan harian / mingguan / bulanan kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)

- 5) Menyimpan laporan harian / mingguan / bulanan yang asli sebagai arsip (PPK) setelah disetujui.
- 6) Pengembalian salinan laporan harian / mingguan / bulanan oleh Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) kepada kontraktor dan konsultan.
- 7) Menerima salinan laporan harian / mingguan / bulanan dari Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) kepada kontraktor dan konsultan, setelah ditandatangani semua pihak.

8.5. Syarat Laporan Proyek Konstruksi

Efektivitas suatu laporan akan baik jika laporan tersebut berisi tentang informasi yang sesuai dengan keinginan pimpinan atau pihak – pihak yang berkepentingan dalam penentuan suatu kegiatan atau keputusan, serta memenuhi syarat – syarat yang telah ditentukan. (“PELATIHAN AHLI TEKNIK SUPERVISI PEKERJAAN JALAN (SUPERVISION ENGINEER OF ROADS CONSTRUCTION).pdf,” n.d.)

Adapun syarat – syarat dari sebuah laporan proyek adalah :

- 1) Laporan harus benar dan obyektif, artinya laporan tersebut harus menyajikan kondisi – kondisi yang sebenarnya terjadi dalam pelaksanaan pekerjaan
- 2) Laporan harus jelas dan cermat, artinya laporan tersebut harus terdiri dari data yang diseleksi dari beragam data sehingga permasalahan yang disampaikan cukup jelas.
- 3) Laporan harus lengkap, artinya laporan tersebut harus dibuat secara utuh dan meliputi segala segi dari masalah yang disampaikan dan rinciannya tidak mengakibatkan masalah baru serta dilengkapi dengan data pendukung.
- 4) Laporan harus tepat sasaran, artinya laporan tersebut harus disampaikan secara singkat, padat dan jelas.
- 5) Laporan harus tepat waktu, artinya laporan harus disampaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan

- 6) Laporan harus tepat penerimanya, artinya laporan harus diyakini diterima oleh pihak yang semestinya menerima laporan, sehingga kemungkinan terjadinya kebocoran rahasia dapat dihindari.

8.6. Permasalahan Pelaporan Proyek Konstruksi

10.6.1 Pembuatan laporan

Beberapa permasalahan dalam pembuatan laporan pelaksanaan proyek adalah :

- 1) Laporan yang dibuat tidak sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.
- 2) Laporan yang dibuat tidak lengkap dan tidak tepat.
- 3) Laporan yang dibuat kurang dipahami manfaatnya.

Akibat yang akan terjadi jika terjadi permasalahan dalam pembuatan laporan, adalah :

- 1) Pengendali proyek akan mengambil keputusan atau tindakan yang kurang tepat dan terlambat
- 2) Pelaksanaan dan penyelenggaraan proyek akan terhambat karena tidak ada keputusan terkait dengan permasalahan yang terjadi.

10.6.2. Pengarsipan

Beberapa permasalahan dalam pengarsipan laporan pelaksanaan proyek adalah terkait dengan ketersediaan tempat arsip yang kurang memadai, pengarsipan yang tidak tertib serta keterbatasan kapasitas dan ketersediaan personel.

8.7. Penyebab Permasalahan Laporan Proyek Konstruksi

Secara umum penyebab terjadinya permasalahan dalam laporan adalah kurangnya pemahaman terkait dengan fungsi dan manfaat laporan yang dibuat, sehingga mengakibatkan impresi yang kurang tepat, diantaranya adalah :

- 1) Pelaporan hanya dianggap sebagai persyaratan administrasi dan bukan sebagai sarana pengajuan termin ke owner
- 2) Pelaporan yang dibuat terkesan sangat sempurna, sehingga kondisi yang objektif dari permasalahan dalam pelaksanaan proyek tidak tersampaikan dengan baik.
- 3) Akibat dari pelaporan yang sangat sempurna menyebabkan terjadinya pembuatan laporan secara berulang dan berefek juga terhadap pengumpulan laporan yang terlambat.

8.8.Solusi Penanganan Permasalahan

Secara umum, penyelesaian permasalahan dan pengembangan kemampuan dalam menyusun laporan dapat ditekankan pada upaya – upaya pengembangan dalam beberapa aspek, yaitu :

- 1) Peninjauan terhadap fungsi dan manfaat serah terima pekerjaan, yang terdiri dari :
 - Kapasitas pelaporan dirancang untuk memberikan informasi terkait dengan pelaksanaan dan penyelenggaraan proyek, sedangkan fungsi pelaporan dirancang untuk menunjang kegiatan pengendalian, pengawasan, pemantauan, dan pengambil keputusan dalam kegiatan pelaksanaan dan penyelenggaraan proyek serta dipergunakan sebagai materi evaluasi dan pemeriksaan terkait dengan akuntabilitas kinerja dari segi manajemen proyek ataupun hasil pekerjaan.
 - Pelaporan dibuat secara objektif sesuai dengan permasalahan yang terjadi, dan disertai dengan alasan yang dapat dipertanggungjawabkan dan dilengkapi juga dengan solusi penanganan masalah dan penanggulangannya.

- Hindari penyusunan laporan yang terkesan sangat sempurna (rekayasa laporan), karena akan mengakibatkan masalah serta rawan untuk menjadi bahan temuan pemeriksa.
- 2) Manajemen penyusunan laporan, terdiri dari :
- Peningkatan kemampuan kinerja dan kedisiplinan personel pembuat laporan
 - Personil penyusun laporan harus memahami tugas dan tanggung jawabnya
 - Teknik penyusunan laporan, terdiri dari :
 - ❖ Skema laporan digunakan untuk menjamin kelengkapan bahan laporan
 - ❖ Format untuk memudahkan pemasukan data dan pembuatan perhitungan, diagram dan lain – lain
 - ❖ Checklist untuk mengontrol kelengkapan data analisa, perhitungan, dan dokumen sesuai dengan skema laporan
 - ❖ Pengumpulan data dan lain – lain, yang dilakukan secara rutin dan berkala
 - ❖ Pengolahan laporan secara total berbasis komputer
 - ❖ Arsip laporan dilengkapi dalam bentuk softcopy
- 3) Koordinasi proyek, sehubungan dengan penyusunan laporan yang sangat kompleks dan terarah, maka diharapkan adanya kedisiplinan, kapabilitas penataan tugas dan tanggungjawab setiap personel, serta adanya koordinasi yang tepat dalam pelaksanaan setiap aspek yang terlibat dalam kegiatan.
- 4) Dukungan substansi laporan, agar penyusunan laporan memenuhi kriteria laporan yang baik (singkat, padat dan jelas), maka diperlukan data yang lengkap (analisis, perhitungan dan dokumen pendukung lainnya).

8.9. Penutup

Pemahaman terkait dengan fungsi, tujuan, tahapan pembuatan laporan proyek konstruksi baik laporan umum maupun laporan khusus, syarat – syarat pelaporan, permasalahan dalam pembuatan laporan, penyebab permasalahan dalam pembuatan laporan, solusi penanganan permasalahan, serta manajemen penyusunan laporan yang efektif, dan dukungan teknis yang lengkap dan akurat dapat diharapkan hasil pelaporan yang objektif, tepat waktu, lengkap, dan akurat yang menggambarkan keseluruhan aktivitas dan pencapaian hasil pekerjaan secara akuntabel.



Manajemen Proyek Konstruksi Infrastruktur Penambahan

9.1. Pendahuluan

Proyek merupakan aktivitas yang dilakukan dengan jangka waktu dan sumber daya yang terbatas untuk mencapai target atau hasil akhir sesuai dengan rencana/planing yang telah ditetapkan. Dalam pelaksanaannya hasil akhir dari sebuah proyek sangat dipengaruhi oleh jumlah anggaran, jadwal pelaksanaan dan mutu/kualitas proyek atau lebih dikenal dengan istilah *triple constraint* (tiga kendala).

9.2. Definisi Konstruksi

Konstruksi merupakan model atau tata letak dari elemen – elemen bangunan yang setiap bagiannya memiliki fungsi masing-masing. Secara umum konstruksi terbagi menjadi 3 macam yaitu konstruksi bangunan gedung, konstruksi bangunan sipil dan konstruksi khusus.

- a. Konstruksi bangunan gedung meliputi:
 - Bangunan gedung perkantoran
 - Bangunan gedung hunian

- Bangunan gedung industri
 - Bangunan gedung perbelanjaan
 - Bangunan gedung kesehatan
 - Bangunan gedung pendidikan
 - Bangunan gedung penginapan
 - Bangunan tempat hiburan dan olahraga
 - Bangunan gedung lainnya
- b. Konstruksi bangunan sipil meliputi:
- Bangunan sipil jalan
 - Bangunan sipil jembatan, jalan layang, *fly over* dan *underpass*
 - Jaringan irigasi dan drainase
 - Bangunan sipil pengolahan air bersih
 - Bangunan sipil elektrik
 - Bangunan sipil telekomunikasi untuk prasarana transportasi
 - Pembuatan/pengeboran sumur air tanah
 - Jaringan irigasi, komunikasi dan limbah
 - Bangunan prasarana sumber daya air
 - Bangunan pelabuhan bukan perikanan
 - Bangunan pelabuhan perikanan
 - Pengerukan
 - Bangunan sipil lainnya
- c. Konstruksi khusus meliputi:
- Pembongkaran
 - Penyiapan lahan

- Instalasi sistem kelistrikan
- Instalasi saluran air (*plumbing*), pemanas dan pendingin
- Instalasi konstruksi lainnya
- Penyelesaian konstruksi bangunan
- Konstruksi Khusus Lainnya

9.3. Definisi Pertambangan

Menurut Permen ESDM No. 24 Tahun 2012, pertambangan adalah kegiatan usaha jasa yang meliputi kegiatan penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi pertambangan, eksploitasi/penambangan, pengolahan dan pemurnian, pemuatan dan pengangkutan, pemasaran dan pascatambang.

a. Penyelidikan Umum

Penyelidikan umum merupakan tahapan awal dari kegiatan pertambangan yang dilakukan untuk mengetahui kondisi geologi regional dan lokal daerah penyelidikan serta mengetahui indikasi adanya potensi mineral dan batubara yang bernilai ekonomis tinggi dan layak untuk dilakukan kegiatan penambangan.

b. Eksplorasi

Tahap eksplorasi adalah salah satu tahapan dalam kegiatan penambangan yang dilakukan untuk mendapatkan dan memperoleh data berupa informasi secara detail mengenai lokasi, bentuk, dimensi, sebaran, kualitas dan kuantitas dari sumberdaya terukur dari mineral atau batu bara dilokasi penyelidikan.

Selain itu kegiatan eksplorasi juga bertujuan untuk mendapatkan dan memperoleh informasi detail mengenai kondisi lingkungan hidup dan kondisi lingkungan sosial disekitar area penyelidikan.

c. Studi Kelayakan

Studi kelayakan merupakan tahapan yang dilakukan setelah kegiatan eksplorasi selesai dilakukan, dimana kegiatan studi kelayakan bertujuan untuk memperoleh informasi lebih rinci mengenai seluruh aspek yang berhubungan dengan kegiatan penambangan baik yang mempertimbangan faktor kelayakan secara ekonomis maupun secara teknis.

Selain itu studi kelayakan juga bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai analisis dampak lingkungan dan perencanaan pasca kegiatan penambangan.

d. Konstruksi Pertambangan

Konstruksi pertambangan merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan aktivitas penambangan. Kegiatan ini bertujuan untuk mempersiapkan seluruh kebutuhan yang dibutuhkan pada saat kegiatan produksi penambangan dilakukan.

Dalam proses konstruksi pertambangan pihak perusahaan akan melakukan kegiatan pembangunan seluruh fasilitas utama dan fasilitas pendukung yang akan digunakan selama proses produksi penambangan berlangsung, termasuk melakukan pembangunan sarana dan prasarana pengendalian dampak lingkungan.

e. Eksploitasi/Penambangan

Kegiatan eksploitasi/penambangan adalah tahapan yang dilakukan setelah seluruh konstruksi pertambangan selesai dilakukan.

Kegiatan penambangan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memproduksi mineral, batubara dan mineral pengikutnya dengan cara melakukan kegiatan penggalian dan/atau pembongkaran untuk memperoleh

cadangan mineral, batubara dan/atau mineral ikutan yang bernilai ekonomis tinggi.

f. Pengolahan dan Pemurnian

Pengolahan dan pemurnian adalah salah satu tahapan dalam kegiatan pertambangan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas atau mutu dari mineral dan/atau batubara serta untuk memanfaatkan dan memperoleh mineral ikutan yang terdapat dalam suatu bahan galian mineral dan/atau batubara.

g. Pemuatan dan Pengangkutan

Pemuatan dan Pengangkutan adalah upaya yang dilakukan untuk memindahkan material bahan galian mineral/batubara yang diperoleh dari kegiatan penambangan mineral dan/atau batubara menuju lokasi pengolahan dan pemurnian mineral dan/batubara.

h. Pemasaran

Pemasaran merupakan salah satu tahapan dalam kegiatan pertambangan yang bertujuan untuk memasarkan produk yang diperoleh dari kegiatan penambangan mineral/batubara atau memasarkan produk yang diperoleh dari kegiatan pengolahan dan pemurnian mineral dan/atau batubara.

i. Pascatambang

Pascatambang adalah kegiatan yang dilakukan sebagai upaya untuk memulihkan fungsi lingkungan hidup dan fungsi lingkungan sosial menurut kondisi lokal pada area penambangan. Kegiatan pascatambang sendiri merupakan kegiatan yang terencana, sistematis dan berlanjut yang dilakukan setelah sebagian/seluruh kegiatan aktivitas usaha penambangan berakhir.

9.4. Manajemen Proyek dan Manajemen Konstruksi Infrastruktur Tambang

9.4.1. Manajemen proyek Infrastruktur Tambang

Manajemen proyek infrastruktur tambang merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi tahapan perencanaan proyek infrastruktur tambang, tahap pengorganisasian proyek infrastruktur tambang, tahap kepemimpinan proyek infrastruktur tambang dan tahap pengendalian sumber daya perusahaan untuk dapat mencapai suatu target atau sasaran jangka pendek sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Manajemen proyek dapat dilakukan oleh seorang tenaga ahli konstruksi yang memiliki sertifikat keahlian (SKA) dalam bidang manajemen proyek.

9.4.2. Manajemen konstruksi Bangunan Infrastruktur Tambang

Manajemen konstruksi infrastruktur tambang merupakan segala upaya yang dilakukan melalui proses manajemen yang meliputi proses perencanaan, pelaksanaan serta pengendalian terhadap kegiatan yang dilakukan dalam sebuah konstruksi dari tahap awal hingga tahap akhir dengan mengalokasikan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien untuk mencapai hasil yang memuaskan dan sesuai dengan target dan sasaran yang telah ditetapkan.

Manajemen konstruksi dapat dilakukan oleh seorang tenaga ahli yang memiliki sertifikasi keahlian (SKA) dalam bidang manajemen konstruksi.

9.5. Konstruksi Infrastruktur Penambangan

Dalam industri pertambangan terdapat beberapa konstruksi yang dilakukan untuk mendukung kegiatan produksi/penambangan mineral dan batubara. Untuk mendukung terlaksananya kegiatan penambangan dengan baik maka dibutuhkan dukungan infrastruktur pertambangan. Secara umum infrastruktur

pertambangan dibagi menjadi 2 yaitu infrastruktur utama dan infrastruktur pendukung kegiatan penambangan.

9.5.1. Konstruksi Infrastruktur Utama Kegiatan Penambangan

Infrastruktur utama merupakan Infrastruktur yang harus dibangun agar kegiatan produksi penambangan dapat berjalan. Apabila salah satu infrastruktur utama tidak tersedia maka kegiatan penambangan akan terhambat. Berikut adalah infrastruktur utama yang umumnya ada dalam aktivitas kegiatan penambangan:

1. Infrastruktur Bagunan Gedung:

a. *Site Office/Mining Office*

Site office merupakan konstruksi bangunan gedung yang dibuat untuk mendukung segala proses administrasi perusahaan di lapangan. Secara umum bangunan *site office* dibangun dengan bangunan permanen atau semi permanen.

b. Laboratorium

Laboratorium merupakan konstruksi bangunan gedung yang dibuat di dekat lokasi penambangan untuk memudahkan kegiatan analisis laboratorium. Hal ini dilakukan agar hasil analisis kualitas atau kadar mineral dan batubara dapat diketahui sesegera mungkin.

c. *Workshop*

Workshop merupakan konstruksi bangunan gedung yang dibuat di dekat lokasi penambangan yang digunakan untuk memperbaiki atau melakukan *maintenance* terhadap peralatan yang digunakan dalam kegiatan pertambangan

d. Mess Karyawan

Mess Karyawan merupakan konstruksi bangunan gedung yang dibuat dalam bentuk petak kamar dalam

jumlah banyak, yang disesuaikan dengan jumlah karyawan yang bekerja pada perusahaan pertambangan mineral dan batubara.

2. Infrastruktur Bangunan Sipil:

a. Jalan angkut (*hauling road*)

Jalan angkut merupakan konstruksi bangunan sipil jalan yang dibuat sebagai jalur lalu lintas alat angkut (*dumptruck*) untuk memindahkan material bahan galian (*top soil*, *overburden* dan/atau mineral dan batubara) dari *front* penambangan menuju area penimbunan (area penimbunan *top soil*, *disposal area* dan/atau *stockpile*). Selain itu jalan angkut juga dibuat untuk mengangkut bahan galian mineral dan/atau batubara dari *stockpile* menuju *jetty* atau dari *stockpile* menuju lokasi pengolahan dan pemurnian mineral dan/atau batubara.

Jalan angkut umumnya dibuat dengan dua jalur dengan memperhitungkan lebar alat angkut yang digunakan dalam kegiatan penambangan.

b. Saluran drainase

Saluran drainase merupakan konstruksi bangunan sipil yang dibangun untuk menyalurkan air yang terdapat pada area penambangan menuju kolam pengendapan (*sediment pond*) untuk diolah dan dinetralkan sebelum air dialirkan menuju sungai atau laut terdekat.

c. *Sedimen pond* (kolam pengendapan)

Sediment pond merupakan konstruksi bangunan sipil yang dibangun untuk mengolah air dari lokasi penambangan sebelum dialirkan menuju sungai atau laut terdekat. Pengolahan air bertujuan untuk menetralkan air limbah yang dihasilkan dari kegiatan penambangan mineral dan/atau batubara.

d. Pelabuhan pengangkutan (*Jetty*)

Jetty merupakan konstruksi bangunan sipil yang dibangun untuk memudahkan proses pemuatan dan pengangkutan material mineral dan/atau batu bara dari pelabuhan menuju lokasi pengolahan dan pemurnian mineral dan/atau batubara.

3. Infrastruktur Konstruksi khusus:

a. Area penimbunan top soil

Area penimbunan top soil adalah konstruksi yang dibuat dengan cara menata dan menyiapkan lahan yang akan digunakan sebagai tempat untuk menyimpan dan menimbun material top soil yang diperoleh dari kegiatan penambangan. Top soil harus dipisahkan dengan material tanah penutup (*overburden*) karena nantinya akan digunakan sebagai tanah humus untuk kegiatan reklamasi dan pascatambang.

Pembangunan konstruksi area penimbunan top soil dilakukan dengan cara memperhitungkan jumlah top soil yang akan ditempatkan atau ditimbun pada area tersebut.

b. *Disposal area*

Disposal area merupakan konstruksi yang dibuat dengan cara menata dan menyiapkan lahan yang akan digunakan sebagai tempat untuk menyimpan dan menimbun material tanah penutup (*overburden*). Material tanah penutup juga harus ditempatkan ditempat terpisah dengan *top soil* karena apabila ditempatkan ditempat yang sama dengan *top soil* maka akan mengurangi kualitas dari *top soil* pada saat akan digunakan dalam proses reklamasi nantinya.

Pembangunan konstruksi *disposal area* dilakukan dengan cara memperhitungkan jumlah material tanah penutup (*overburden*) yang akan ditempatkan pada disposal area.

c. *Stockpile/stockyard*

Stockpile merupakan konstruksi yang dibuat dengan cara menata dan menyiapkan lahan yang akan digunakan sebagai tempat untuk menyimpan dan menumpuk bahan galian mineral dan/batubara yang memiliki nilai ekonomis tinggi.

Pembangunan konstruksi *stockpile* area dilakukan dengan cara memperhitungkan jumlah bahan galian mineral dan/atau batubara yang akan ditempatkan atau ditimbun pada area *stockpile*.

9.5.2. Konstruksi Infrastruktur Pendukung Kegiatan Penambangan

Infrastruktur pendukung adalah infrastruktur yang dibangun untuk mendukung aktivitas kegiatan penambangan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Adapun Infrastruktur pendukung yang umumnya dibangun di lokasi penambangan adalah sebagai berikut:

1. Infrastruktur Bagunan Gedung:

a. Mushola/tempat ibadah

Mushola/tempat ibadah merupakan konstruksi bangunan gedung yang dibuat untuk menunjang aktivitas ibadah dari karyawan yang bekerja dilokasi pembangan mineral dan/atau batubara.

b. Pos security

Pos security merupakan konstruksi bangunan gedung yang dibuat untuk menunjang kondisi keamanan di sekitar lokasi penambangan selama kegiatan penambangan berlangsung.

c. Kantin

Kantin merupakan konstruksi bangunan gedung yang dibuat untuk menunjang kebutuhan konsumsi dari seluruh karyawan yang bekerja di lokasi penambangan mineral dan/atau batubara.

d. Mandi, Cuci dan Kakus (MCK)

MCK merupakan konstruksi bangunan gedung yang dibuat untuk menunjang aktivitas mandi, cuci dan kakus dari seluruh karyawan yang bekerja di lokasi penambangan.

2. Infrastruktur Bagunan Sipil:

a. Jembatan

Jembatan merupakan konstruksi bangunan sipil yang dibuat untuk menghubungkan jalan yang dipisahkan oleh aliran sungai atau jurang. Secara umum pembuatan konstruksi jembatan di lokasi penambangan dibuat agar dapat dilalui oleh dua alat angkut sekaligus serta mampu untuk menahan beban dari dua alat angkut yang melintas secara bersamaan di atas jembatan.

3. Infrastruktur Konstruksi khusus:

a. Persemaian (Nursery)

Nursery merupakan konstruksi khusus yang dibuat sebagai tempat untuk memproses benih menjadi bibit yang siap tanam. Konstruksi nursery sangat penting bagi kegiatan penambangan karena bibit yang diperoleh dari lokasi persemaian akan digunakan dalam proses reklamasi untuk mengembalikan fungsi lingkungan hidup pada area bekas penambangan.

9.6. Penutup

Beberapa keuntungan atau manfaat yang diperoleh dalam mempelajari Manajemen Proyek Konstruksi Infrastruktur penambangan adalah mahasiswa dapat mengetahui jenis-jenis konstruksi infrastruktur yang umum digunakan dalam dunia pertambangan serta mahasiswa dapat memperoleh sumber referensi baru mengenai manajemen proyek konstruksi infrastruktur pertambangan.



Manajemen *Change Order* Pada Proyek Konstruksi

10.1. Pendahuluan

Perubahan pekerjaan tidak dapat dihindari, hampir seluruh proyek konstruksi terdapat perubahan dalam proses pengerjaannya. Perubahan dapat berupa perubahan dalam skala kecil maupun besar (Berry, Donald, 1992). Akan tetapi perubahan tersebut bisa diantisipasi dan diminimalkan jika faktor-faktor penyebabnya diketahui dan perubahan yang terjadi pada proyek konstruksi tersebut dikelola dengan baik.

Perubahan pekerjaan dapat terjadi pada semua tahapan pekerjaan, mulai pada tahap perencanaan berupa desain, sampai pada tahap akhir yaitu finishing. Perubahan sendiri dapat berupa penambahan item pekerjaan, menghilangkan beberapa bagian dan mengganti item item pekerjaan yang telah direncanakan dan disepakati bersama sebelumnya. Sebagian besar perubahan berupa perubahan desain bangunan, perubahan jadwal, penggantian material, dan modifikasi terhadap metoda konstruksi. Perubahan bisa menjadi perbaikan terhadap rencana semula atau terhadap hasil kerja jika telah ada antisipasi terhadap hal-hal tidak terduga tersebut sebelumnya sehingga bisa diantisipasi lebih awal.

Perubahan seharusnya dilakukan ketika proyek tersebut masih dalam tahap *feasibility study* dan perencanaan agar pengaruhnya terhadap penambahan biaya, mutu dan waktu kecil. Akan tetapi perubahan yang sering terjadi adalah pada saat proyek dalam tahap konstruksi, perubahan ini disebabkan oleh banyak faktor. Semakin lama keputusan untuk melaksanakan perubahan dilakukan maka dampaknya terhadap biaya akan semakin besar. Misalnya penambahan ruang kerja saat tahap pondasi, pada tahap ini biaya mungkin tidak terlalu banyak berpengaruh, karena hanya mempengaruhi biaya galian yaitu penambahan volume galian dan penambahan pada biaya pembuatan pondasi. Akan sangat berbeda halnya jika penambahan ruang kerja tersebut dilaksanakan setelah memasuki tahap finishing. Maka biaya yang dikeluarkan akan lebih banyak karena terdapat item item lain yang juga harus mengalami pembongkaran seperti dinding, lantai, jaringan listrik dan yang lainnya.

Terjadinya *change order* secara tidak langsung mencerminkan seolah-olah kurang baiknya perencanaan dan kurang tepatnya usaha mengantisipasi berbagai faktor dan permasalahan teknis maupun non teknis. Meskipun segala sesuatunya diusahakan secara optimal. Dari catatan pengelola proyek menunjukkan bahwa *change order* tidak dapat dihindari sehingga harus diusahakan untuk mengelola *change order* dengan sebaik baiknya. Mudah diperkirakan bahwa *change order* yang bersifat penambahan akan mendorong terjadinya kenaikan harga kontrak (Soehato, 1999).

Perubahan-perubahan pada tahap perencanaan maupun tahap konstruksi yang berpengaruh terhadap kontrak yang telah dibuat sebelumnya sering disebut sebagai kontrak dengan perubahan kontraktual. Perubahan pada kontrak awal menunjukkan kegagalan pemilik proyek maupun orang kepercayaannya untuk mempertimbangkan isi kontrak akan perubahan ataupun perubahan kondisi yang lain (Berry, Donald, 1992). Pada umumnya perubahan perintah kerja itu ditulis pada

form yang baku dan memuat uraian lengkap tetapi singkat mengenai perubahan-perubahan dan akibatnya terhadap rencana kontrak dan biaya.

10.2. Definisi *Change Order*

Secara singkat *change order* bisa didefinisikan sebagai modifikasi dari *original contract* (Schaufelberger, John E and Holm, 2020). Menurut (Fisk, Edward R; Reynolds, 2005) *change order* merupakan surat perintah kerja untuk menegaskan revisi-revisi rencana dan jumlah kompensasi biaya kepada kontraktor yang terjadi pada saat pelaksanaan konstruksi, setelah penandatanganan kontrak antara pemilik dan kontraktor.

Menurut AIA (American Institute of Architects) *change order* adalah sebuah perubahan yang dibuat secara tertulis dan terdokumentasi. Perubahan tersebut harus disetujui oleh beberapa pihak yang terlibat. Untuk pengesahannya biasanya dokumen dilengkapi dengan tanda tangan dari pihak-pihak tersebut. Dokumen *change order* dibuat setelah kontrak diterbitkan. *Change order* memiliki kuasa untuk merubah lingkup pekerjaan dan akan berdampak pada adanya penyesuaian pada biaya, mutu dan waktu pelaksanaan pekerjaan.

Sedangkan definisi lain dari *change order* adalah dokumen resmi yang ditandatangani oleh kedua belah pihak untuk memberikan kompensasi pada kontraktor terhadap perubahan, tambahan pekerjaan, keterlambatan atau akibat yang lain dari perjanjian bersama yang tertulis di dalam kontrak (Sherratt and Farrell, 2015).

Change order juga bisa didefinisikan sebagai sebuah perjanjian yang ditandatangani oleh kontraktor, arsitek dan pemilik setelah kontrak awal dibuat, kemudian dimodifikasikan beberapa lingkup pekerjaan yang menyesuaikan terhadap biaya dan waktu. Pengertian lain dari *change order* adalah suatu kejadian akibat perubahan atau modifikasi dari suatu pekerjaan yang berakibat pada perubahan waktu dan biaya pada saat

pelaksanaan proyek (Schaufelberger, John E and Holm, 2020). Menurut (Ahuja, 1994) *change order* terjadi apabila terjadi penambahan, pengurangan dan perubahan didalam suatu pekerjaan yang diajukan oleh kontraktor dan semuanya diajukan secara tertulis.

Selain beberapa contoh di atas, ternyata masih banyak lagi buku-buku yang membahas tentang pengertian perubahan tatanan. Namun, berdasarkan semua bukti yang ada, dapat ditarik kesimpulan bahwa perintah perubahan adalah persyaratan yang mengikat secara hukum yang harus diikuti oleh pemilik bisnis dan kontraktor untuk mengubah atau memberikan alternatif pekerjaan yang telah disepakati dalam suatu perjanjian berupa dokumen kontrak. Hal ini memungkinkan untuk dilakukannya perubahan apa pun tanpa harus menunggu dimulainya fase proses berikutnya, yang dapat menyebabkan ketidaksepakatan mengenai biaya dan durasi.

Change order berbeda dengan *extra work*, meskipun juga ada biaya tambahan, akan tetapi *extra work* tidak merubah atau memodifikasi kontrak awal yang telah ditandatangani. Biasanya pembayaran *extra work* terpisah dengan pembayaran kontrak awal. *Extra work* atau biasa disebut sebagai *variation order* adalah permintaan pekerjaan dari pemilik diluar lingkup dari kontrak (Ahuja, Hira N; Walsh, 1983).

10.3. Tujuan *Change Order*

Menurut (Fisk, Edward R; Reynolds, 2005) tujuan dari *change order* adalah :

- a. Untuk mengubah *timeline* proyek dengan menggunakan metode pembayaran khusus
- b. Untuk memodifikasi beberapa spesifikasi pekerjaan, pertimbangkan setiap perubahan jadwal pembayaran dan waktu pekerjaan diselesaikan.

- c. Untuk penambahan pekerjaan baru, termasuk pembayaran dan penggantian sesuai dengan kontrak. Untuk tujuan administratif, dalam menetapkan metoda pembayaran kerja ekstra maupun perubahannya.
- d. Untuk mengikuti penyesuaian terhadap harga satuan kontrak bila terjadi *overruns* dan *underruns*, yang disesuaikan dengan spesifikasi
- e. Untuk pengurangan biaya

10.4. Jenis Change Order

Pada umumnya terdapat dua tipe dasar perubahan (Gilbreath, 1992) yaitu *direct change* (perubahan formal) dan *construction change* (perubahan informal)

***Direct Change* (Perubahan Formal)**

Perubahan formal adalah perubahan yang diajukan dalam bentuk tertulis, yang diusulkan oleh pemilik ditujukan kepada kontraktor untuk merubah lingkup kerja, waktu pelaksanaan, biaya-biaya atau hal-hal lain yang berbeda dengan yang telah dispesifikasikan dalam kontrak.

Dokumen kontrak memuat batasan dan ketentuan secara formal yang mana secara umum memberikan kebebasan secara sepihak kepada pemilik untuk melakukan perubahan dan secara tidak langsung akan memberikan tekanan kepada kontraktor untuk merubah lingkup pekerjaan dan mengikuti keinginan pemilik. Perubahan formal umumnya dilakukan sebelum proyek terlaksana sepenuhnya dan merupakan salah satu alternatif pilihan yang sudah dipertimbangkan oleh pemilik dan terdokumentasikan secara formal dalam *format directive change*.

Pemilik seringkali melakukan perubahan atau mengubah kontrak kerja dengan kontraktor atau supplier (Gilbreath, 1992). Biasanya perbedaan pendapat cenderung berkisar kepada ganti rugi finansial dan pada efek perubahan terhadap jadwal konstruksi (Fisk, Edward

R; Reynolds, 2005). Perubahan formal biasanya menyangkut akan adanya alternatif-alternatif pada desain dan spesifikasi material dari suatu konstruksi dan diwujudkan dalam bentuk perbaikan-perbaikan dalam gambar atau spesifikasi konstruksi.

Dalam hal ini jenis *change order* yang dibahas adalah perubahan formal, karena merupakan perubahan tertulis, yang secara resmi diajukan dan disetujui oleh kedua belah pihak untuk melaksanakan perubahan tersebut dan kompensasi yang akan diterima oleh kontraktor.

Construction Change (Perubahan Informal)

Constructive changes adalah tindakan informal yang mengesahkan atau memerintahkan suatu modifikasi di lapangan yang terjadi oleh karena kesalahan dalam melakukan tindakan. *Construction change* juga dijelaskan sebagai suatu perubahan dimana kontraktor berhak untuk mempertimbangkan melakukan adanya perubahan, tetapi pemilik menolak adanya tambahan waktu dan biaya (Berry, Donald, 1992). Perubahan informal atau perubahan konstruktif menunjukkan perubahan lingkup pekerjaan kontraktor atau metoda pelaksanaan akibat kesalahan pemilik, pihak ketiga seperti sub kontraktor juga supplier serta seluruh kesalahan diluar dari kontraktor. Sebagian besar perubahan informal yang diklaim adalah disebabkan adanya perbedaan interpretasi dalam membaca gambar rencana atau spesifikasi.

Banyak perusahaan konstruksi menggunakan *informal field order* ketika perubahan tidak mempengaruhi pemakaian peralatan dan bahan-bahan/material pada ketetapan kontrak. Perubahan informal sangat menyulitkan karena seringkali perubahan informal diketahui setelah pelaksanaan, selain itu dampaknya pada biaya, mutu dan waktu sulit untuk ditentukan.

Perubahan konstruksi seringkali menjadi penyebab utama dari terjadinya perselisihan. Kebanyakan perselisihan berasal dari penafsiran yang keliru dalam bidang perencanaan teknis dan spesifikasi. Pihak pemilik dan perencana cenderung

menginterpretasikan kontrak kedalam suatu cara yang paling bermanfaat atau menguntungkan suatu proyek. Disisi lain, pihak kontraktor cenderung membaca perencanaan dan spesifikasi dalam suatu cara yang meminimalkan biaya pelaksanaan. Fisik mengatakan bahwa perubahan konstruktif dapat menyebabkan perselisihan yang biasanya terjadi karena beberapa hal berikut :

- a. Perencanaan dan spesifikasi yang kurang baik
- b. Penafsiran yang berbeda dari pihak perencana dan kontraktor
- c. Standar pelaksanaan yang lebih tinggi daripada yang dispesifikasikan
- d. Perubahan metoda pelaksanaan
- e. Perubahan dalam tahapan pekerjaan konstruksi
- f. Hal-hal yang belum ditentukan oleh pihak pemilik
- g. Pelaksanaan yang tidak praktis atau tidak mungkin

10.5. Faktor-faktor Penyebab *Change Order*

Terjadinya *change order* bisa disebabkan oleh banyak faktor, dimana pada setiap proyek konstruksi penyebab dari terjadinya *change order* tidak pernah sama.

Berikut ini adalah faktor-faktor dari *change order* yang dirangkum dari lima pendapat para ahli yang dikelompokkan dalam tiga bagian:

- a. Konstruksi
- b. Administrasi
- c. Sumber daya

Tabel 10.1

Faktor-Faktor Penyebab *Change Order*

No	Faktor-faktor Penyebab <i>Change Order</i>	Refrensi				
		A	B	C	D	E
I	KONSTRUKSI					
	a. Planning dan desain					
	1. Kesalahan dalam planning	X	X	X	X	
	2. Perubahan desain		X	X	X	X
	3. Perubahan metoda kerja					X
	4. Kesalahan & kelalaian dalam penentuan estimasi vol	X				
	5. Kontrak yang kurang lengkap dan tegas	X		X		
	6. Penghentian kontrak sementara			X		
	7. Kesesuaian antara gambar dan kontrak				X	
	8. Ketidaksesuaian antara gambar dan keadaan dilapangan	X				
	9. Kutipan dari spesifikasi yang tidak lengkap	X				
	10. Detail yang tidak jelas		X			
	11. Kurangnya pengetahuan tentang karakter material		X			
	12. Buruknya koordinasi dokumen		X			
	13. Value Engineering				X	
	b. Kondisi bawah tanah					
	1. Penyelidikan lapangan yang tidak lengkap	X				
	2. Persyaratan tambahan dari perbaikan bawah tanah	X				

	3. Kondisi bawah tanah yang berbeda	X		X		
	4. Rembesan bawah tanah setelah penggalian	X				
	c. Pertimbangan keamanan					
	1. Pertimbangan keamanan	X				
	2. Pertimbangan perlindungan	X				
	3. Penambahan fasilitas	X				
	d. Kejadian alam					
	1. Tanah longsor	X				
	2. Banjir	X				
	3. Penurunan tanah	X				
	4. Cuaca yang buruk			X	X	
II	ADMINISTRASI					
	a. Perubahan peraturan kerja					
	1. Perbaikan peraturan kebakaran	X				
	2. Perbaikan peraturan perencanaan tata kota	X				
	3. Perbaikan peraturan manajemen limbah konstruksi	X				
	4. Perbaikan peraturan perlindungan lingkungan	X				
	b. Peraturan dan pihak yang berwenang membuat keputusan					
	1. Pertimbangan politik	X				
	2. Perubahan pembuat keputusan/hukum pemerintah	X		X	X	
	3. Dominasi wewenang atasan	X				
	4. Perubahan komitmen dari pemerintah					X
	c. Perubahan kepemilikan					

	1. Kebutuhan tambahan untuk fungsional dan perawatan	X				
	2. Kebutuhan untuk pengguna	X				
	3. Modifikasi desain untuk agen-agen yang berhubungan	X				
	d. Permohonan lingkungan sekitar					
	1. Penambahan fasilitas untuk lingkungan penduduk	X				
	2. Mengurangi atau menghentikan bagian dari konstruksi sehubungan dengan masalah lingkungan	X				
	3. Permintaan khusus dari dewan kota	X				
	e. Penyebab lain					
	1. Koordinasi dengan sistem utilitas	X				
	2. Campur tangan dari pemegang wewenang tertinggi	X		X		
	3. Persyaratan dari dinas perencanaan tata kota	X				
	4. Konflik kontrak dan perselisihan	X				
	5. Jadwal yang terlalu padat		X			
	6. Kurangnya control		X			
	7. Kurangnya team work		X			
	8. Kurangnya informasi tentang keadaan di lapangan		X	X		
	9. Kurangnya antisipasi terhadap keadaan mendadak		X			
	10. Spesifikasi terkirim tidak sesuai		X			

	11. Pengiriman material yang terlambat		X			
	12. Buruknya alur informasi		X			
	13. Intervensi dari pihak ketiga			X	X	
	14. Terlambat dalam menyetujui gambar, desain kontrak dan klarifikasi			X		
	15. Terlambat mengakses ke lapangan			X		
	16. Percepatan pekerjaan			X		X
	17. Perlambatan pekerjaan					X
	18. Perubahan jadwal secara tiba-tiba			X		
	19. Jadwal kontraktor terlambat			X		
	20. Jadwal sub kontraktor terlambat			X		
	21. Faktor lain yang tak terduga			X	X	
III	SUMBER DAYA					
	1. Kurangnya pengalaman kerja		X			
	2. Kurangnya pengetahuan pekerja		X			
	3. Jumlah tenaga lembur yang terlalu banyak		X			
	4. Bekerja tidak sesuai prosedur		X			
	5. Pertimbangan yang salah di lapangan		X			
	6. Kurangnya QA/QC		X			
	7. Kurang memadainya perlengkapan/peralatan		X			
	8. Rendahnya keahlian pekerja			X		
	9. Kegagalan menyuplai tenaga kerja ahli			X		
	10. Kinerja kontraktor yang jelek			X		

	11. Kinerja sub kontraktor yang jelek			X		
	12. Kinerja pihak ketiga yang jelek				X	
	13. Kinerja owner yang jelek				X	
	14. Material yang tidak tersedia di pasar				X	
	15. Perselisihan buruh			X		
	16. Perselisihan owner dengan desain representative				X	
	17. Kesalahan pekerjaan		X	X		

Sumber: Wiriantari (2023)

Keterangan:

A : Hsieh, lu & wu (2004)

B : Winata & Hendarlim (2004)

C : Barrie & Paulson (1992)

D : Schaufelberger & Holm (2002)

E : Bartholomew (2002)

10.6. Akibat *Change Order*

Change order tidak bisa kita hindari dalam proyek konstruksi, termasuk juga akibat dari terjadinya *change order* dimana sebagian besar *change order* memberikan dampak negatif pada biaya, mutu dan waktu pekerjaan (Riley, Diller and Kerr, 2005). Akibat terjadinya *change order* terhadap biaya bisa saja dengan penambahan nilai kontrak, atau bisa juga dengan pengurangan nilai kontrak, sedangkan akibat *change order* terhadap waktu bisa dengan adanya penambahan waktu, sehingga waktu penyelesaian pekerjaan menjadi lebih lambat dari jadwal kontrak, atau bahkan bisa dengan percepatan waktu pekerjaan.

Menurut (Berry, Donald, 1992) besar dampak yang terjadi dari *change order* tergantung dari besarnya *change order* yang dilakukan dari kontrak awal.

1. Penyesuaian terhadap waktu pelaksanaan bisa ditoleransi jika perubahan merupakan skala kecil dalam kontrak. Perubahan ini biasanya tidak lebih dari 10% dari total pekerjaan.
2. Ketika *change order* sudah mencapai 15% dari nilai kontrak awal, maka akan berdampak pada waktu dan biaya. Besar dampak yang terjadi terhadap waktu dan biaya sangat relatif, tergantung dari keahlian manajemen kontraktor untuk mengolah perubahan tersebut.
3. Ketika *change order* mencapai 20% dari kontrak awal, maka hal ini akan sangat mempengaruhi *performance* kontraktor.

10.7. Manajemen Change Order

Tingkat kerumitan *change order* tergantung dari besarnya perubahan waktu pembuatan *change order*, *schedule progress*, *critically* dan pengaruhnya dengan perubahan lain. Diperlukan adanya suatu sistem administrasi yang efektif untuk dapat meminimalkan dampak perubahan terhadap waktu dan biaya. Sistem administrasi *change order* merupakan sebuah upaya dalam mengorganisasikan dan meminimalkan dampak yang terjadi. Hal ini diharapkan mampu untuk biaya dan waktu yang tidak perlu. Administrasi *change order* merupakan akibat dari proses kerja proyek yang berada di luar lingkup kontrak awal (Matseke and Khatleli, 2021).

Administrasi *change order* dapat meliputi :

1. Tingkat pengawasan terhadap kontraktor, rancangan, dan pemilik
2. Bagaimana perubahan tersebut direkam

3. Dokumen yang diperlukan untuk disetujui oleh kedua belah pihak
4. Kemampuan untuk menentukan ruang lingkup perubahan yang sebenarnya.

Akan tetapi pada kenyataannya administrasi *change order* seringkali sulit atau bahkan tidak diterapkan dengan baik. Dokumen *change order* seringkali terlambat dibuat, padahal pekerjaan tersebut sudah dilaksanakan tanpa ada persetujuan tertulis yang menyatakan adanya *change order* dan dampaknya terhadap biaya, mutu dan waktu. Selain itu ketidakmampuan dari pihak yang melakukan evaluasi dan kesepakatan akan akibat dari perubahan terhadap waktu dan biaya seringkali menyebabkan permasalahan yang sulit dipecahkan di kemudian hari (Berry, Donald, 1992).

Sebaiknya, kontraktor tidak melakukan perubahan pada kontrak sebelum mendapatkan persetujuan dari pemilik melalui *change order*. Perubahan perintah kerja dapat mempengaruhi harga kontrak, jadwal pembayaran, tanggal akhir penyelesaian proyek, serta rencana dan spesifikasi kerja. Namun, dalam prakteknya, kondisi di lapangan seringkali membutuhkan perubahan yang cepat sehingga administrasi sering terlupakan. Jika kontraktor tidak memiliki sistem administrasi yang baik, maka posisinya akan menjadi lemah. Tanpa bukti tertulis persetujuan atau perintah dari pemilik untuk melakukan *change order*, kontraktor akan kesulitan untuk mendapatkan kompensasi.

Format *change order* sangat bervariasi, akan tetapi dalam *form change order* harus memberikan informasi yang jelas tentang *change order* yang terjadi. Beberapa dokumen yang harus dilampirkan dalam pembuatan dokumen *change order* (Schaufelberger, John E and Holm, 2020) :

- a. Surat perintah perubahan asli
- b. Desain dan rincian teknis

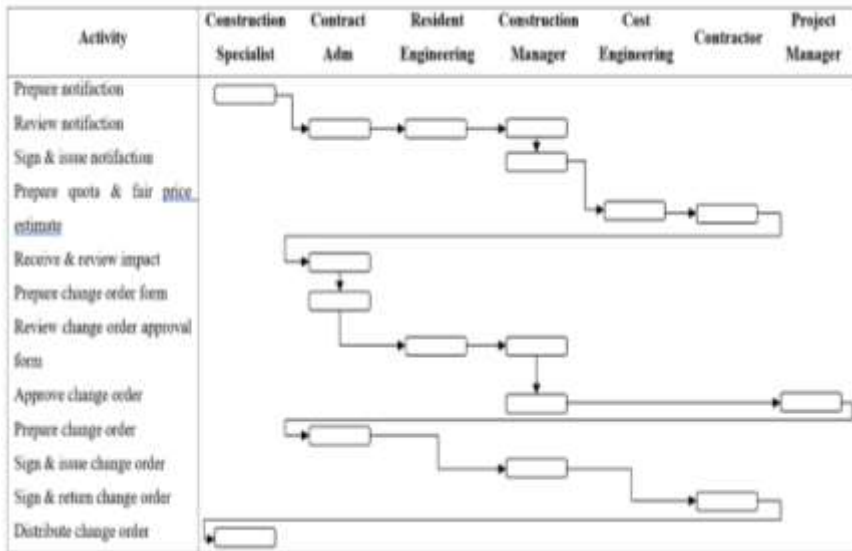
- c. Penawaran dari pihak subkontraktor dan pemasok
- d. Seluruh rincian perhitungan volume dan daftar harga
- e. Segala surat, memo, catatan rapat, laporan harian, dan catatan penting lainnya.

10.8. Proses pembuatan Dokumen *Change Order*

Inisiatif *change order* biasanya bermula dari personil konstruksi suatu proyek, baik dari sisi pemilik sebagai pemberi tugas maupun dari sisi kontraktor sebagai pelaksana tugas tersebut (Schaufelberger, John E and Holm, 2020).

Setiap orang yang memerintahkan perubahan dalam pekerjaan yang melibatkan perubahan harga dan waktu kontrak asli harus mendapat persetujuan dari pemilik sebelum pelaksanaan *change order*. Jika yang menandatangani bukan pemilik, maka pihak yang menandatangani atas nama pemilik harus memiliki surat kuasa tertulis dari pemilik untuk menandatangani atas nama pemilik. Pihak perencana tidak memiliki wewenang untuk bertindak demi kepentingan pemilik (Fisk, Edward R; Reynolds, 2005).

Berikut ini adalah proses *change order* yang digambarkan dalam *flowchart* antara aktivitas dan personil proyek.



Gambar 10.1. Proses *Change Order* Untuk Organisasi Proyek Besar
(Gilbreath, 1992)

(Widhiawati Ida Ayu Rai, Anak Agung Wiranata, 2016; Martanti, 2018; Muluk *et al.*, 2018; Ardine and Sulistio, 2020; Sutra, Soekiman and Hidayat, 2022)

10.9. Penutup

Dalam setiap proyek konstruksi sering terjadi perubahan atau yang biasa disebut dengan *change order*. *Change order* bisa terjadi pada awal, pertengahan, dan juga pada akhir pekerjaan konstruksi. *Change order* dapat memberikan dampak negatif maupun dampak positif bagi kontraktor maupun bagi pemilik proyek.

Faktor penyebab *change order* secara umum adalah pada perubahan desain, kesalahan *planning* dan desain, ketidaksesuaian gambar dengan keadaan di lapangan, kinerja sub kontraktor yang jelek, dan waktu pengerjaan proyek yang terlambat. *Change order* dapat berakibat pada penambahan biaya, dan keterlambatan waktu penyelesaian pekerjaan. Proses pengelolaan *change order* pada setiap tahapannya (identifikasi,

evaluasi, approval, incorporation dan payment) memerlukan adanya surat tertulis mengenai perubahan/modifikasi yang ditandatangani oleh kedua belah pihak. Dan disertai dengan detail perubahan dan kompensasi yang timbul akibat perubahan tersebut.

Untuk menghindari adanya miss komunikasi dan akibat negatif yang lebih besar dari perubahan pelaksanaan sebuah pekerjaan konstruksi, selayaknya manajemen *change order* dalam proyek konstruksi dapat dilaksanakan dengan baik dan disetujui oleh semua pihak pihak yang terlibat dalam pekerjaan tersebut.



Pengawasan Proyek Konstruksi

11.1. Pendahuluan

Secara umum pengawasan merupakan tindakan yang dilakukan untuk memastikan apakah suatu kegiatan telah dilaksanakan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Definisi pengawasan proyek konstruksi adalah mengawasi dan mengarahkan pelaksanaan agar benar-benar memenuhi persyaratan teknis yang tercantum dalam kontrak. Pengawasan terhadap proyek sangat penting agar mencegah kesalahan pada saat pelaksanaan kegiatan. Pada manajemen proyek jalan atau jembatan, pengawasan terhadap pekerjaan kontraktor dilakukan oleh konsultan melalui kontrak supervisi dan pelaksanaan pekerjaan konstruksinya dilakukan oleh kontraktor.

11.2. Ruang Lingkup dan Klasifikasi Pengawasan

11.2.1. Ruang Lingkup Pengawasan

Ruang lingkup kegiatan pengawasan meliputi pengawasan seluruh aspek pelaksanaan rencana, berupa :

- Hasil pekerjaan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif
- Semua sumber daya yang digunakan (manusia, peralatan, uang, bahan)

- Prosedur dan sistem kerjanya
- Kebijakan teknis yang dilakukan selama proses pencapaian sasaran.

Pengawasan harus bersifat objektif, informasi dan data tentang pelaksanaan pekerjaan di lapangan dan berbagai faktor yang mempengaruhinya. Petunjuk untuk menilainya adalah membandingkan antara rencana dan pelaksanaan agar mengetahui kemungkinan terjadinya penyimpangan.

11.2.2. Klasifikasi Pengawasan

Klasifikasi pengawasan yang berlaku umum yaitu :

1. Pengawasan Preventif

Pengawasan Preventif merupakan pengawasan yang dilakukan sebelum kegiatan dilaksanakan, sehingga dapat mencegah terjadinya penyimpangan/kesalahan pelaksanaan.

Cakupan kegiatan Pengawasan Preventif :

- Mensyaratkan : peraturan-peraturan, prosedur kerja, tata kerja, hubungan kerja, pedoman/manual yang terkait dengan kegiatan.
- Mensyaratkan : Jabatan/posisi dan tugas, wewenang dan tanggung jawab terkait dengan kegiatan.
- Mensyaratkan : Bentuk koordinasi, bentuk pelaporan, bentuk pemeriksaan terkait dengan kegiatan

- Mensyaratkan : Sanksi
2. Pengawasan Represif merupakan pengawasan yang dilakukan setelah pelaksanaan kegiatan

Cakupan kegiatan Pengawasan Represif :

- Metode komparatif yaitu membandingkan kemajuan pekerjaan dengan rencana, laporan hasil pelaksanaan pekerjaan dengan rencana
 - Metode verifikatif yaitu merumuskan analisis prosedur pemeriksaan, menyusun laporan untuk setiap pemeriksaan, mempelajari serta meneliti laporan-laporan
 - Metode inspektif yaitu mengecek kebenaran laporan, memberikan koreksi, memberikan kejelasan terhadap pelaksanaan.
 - Metode investigatif yaitu investigasi terhadap persangkaan adanya penyimpangan.
3. Pengawasan internal merupakan pengawasan yang dilakukan unit pengawasan dalam organisasi itu sendiri
- Cakupan kegiatan Pengawasan Internal :
- Pemantauan, audit, evaluasi, review
 - Pengawasan terhadap penyelenggaraan tugas dan fungsi organisasi
4. Pengawasan Eksternal merupakan pengawasan yang dilakukan oleh unit pengawasan di luar organisasi yang diawasi.

11.3. Tanggung Jawab dan Wewenang Konsultan Pengawas

Pengawas pekerjaan konstruksi bertanggung jawab untuk mengawasi pelaksanaan pekerjaan dan mengevaluasi terhadap mutu dan kemajuan fisik pekerjaan. Berikut tanggung jawab dan wewenang konsultan pengawas berdasarkan Surat Edaran

Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat nomor 21/SE/M/2019 :

11.3.1. Tanggung Jawab Konsultan Pengawas

Tanggung Jawab Konsultan Pengawas secara umum meliputi :

- a. Melakukan pengawasan pekerjaan dilapangan sesuai dengan rencana kerja dan spesifikasi teknis pelaksanaan pekerjaan.
- b. Memberikan rekomendasi kepada PPK terkait pelaksanaan konstruksi dilapangan.
- c. Mengecek kebenaran dan membandingkan laporan progress pekerjaan yang di klaim oleh pelaksana dengan yang diperoleh dari laporan konsultan pengawas di lapangan

Setiap tenaga ahli supervisi memiliki Tugas dan tanggung jawab masing-masing sesuai dengan posisi masing-masing.

11.3.2. Wewenang Konsultan Pengawas

Wewenang Konsultan Pengawas secara umum meliputi :

- a. Menyampaikan peringatan berupa teguran tertulis kepada pihak pelaksana pekerjaan apabila terjadi penyimpangan pada dokumen kontrak.
- b. Melakukan pemeriksaan, pengecekan serta memberikan persetujuan pada dokumen gambar pelaksanaan yang diajukan oleh kontraktor sebelum dilaksanakan
- c. Merekomendasikan kepada PPK untuk menghentikan pekerjaan sementara bila pelaksana pekerjaan tidak memperhatikan peringatan yang diberikan.
- d. Mengoreksi pekerjaan yang dilaksanakan agar sesuai dengan kontrak pekerjaan
- e. Membuat rekomendasi kepada PPK untuk menolak material, peralatan konstruksi yang tidak sesuai spesifikasi.

11.4. Kewajiban Konsultan Pengawas

Kegiatan dari konsultan Pengawas berdasarkan tahapan kegiatan sebagai berikut :

Tabel 11.1. Kegiatan konsultan berdasarkan tahapan

Tahapan Kegiatan		Kegiatan
I	<i>Construction Period</i>	Membantu pengguna jasa/PPK dengan : ▪ Melaksanakan pengendalian atas pelaksanaan pekerjaan sipil yang dilakukan oleh kontraktor agar tepat mutu, biaya, dan waktu. ▪ Membuat instruksi kepada kontraktor agar memenuhi kewajibannya dalam melaksanakan pekerjaan sesuai ketentuan yang tercantum dalam dokumen kontrak.
1.1	Persiapan Pengawasan Konstruksi	▪ Melaksanakan kajian pada hasil pengumpulan data lapangan oleh kontraktor ▪ Melakukan <i>Review Design</i> ▪ Melakukan evaluasi schedule yang di kerjakan oleh kontraktor ▪ Mengawasi penyediaan peralatan

Tahapan Kegiatan	Kegiatan
	▪ Memeriksa serta melakukan koreksi format <i>request work</i> yang dibuat oleh kontraktor ▪ Memeriksa serta memberi komentar terhadap laporan quarry yang dibuat oleh kontraktor ▪ Melakukan pengawasan penyiapan fasilitas base camp yang dibuat oleh kontraktor ▪ Mengawasi mobilisasi final personil/alat/material yang dilakukan oleh kontraktor
1.2 Pengawasan Konstruksi	▪ Melakukan pengecekan gambar kerja ▪ Membuat laporan ketidaksesuaian hasil pekerjaan lapangan yang dilakukan oleh kontraktor (mutu, volume, performance) untuk disampaikan kepada PPK sebagai masukan. ▪ Melakukan pemeriksaan rencana <i>contract change order</i> (CCO) yang diajukan oleh kontraktor

Tahapan Kegiatan	Kegiatan
	▪ Melakukan pemeriksaan jenis material on site ▪ Mengevaluasi hasil pengujian laboratorium bahan olah dan bahan jadi. ▪ Melakukan pemeriksaan Monthly Certificate (MC) yang diajukan oleh kontaktor untuk kemudian dapat menyetujui atau menolak pengajuan MC. ▪ Melakukan pengawasan pelaksanaan pekerjaan tanah (galian, timbunan, serta pembuatan badan jalan) yang dilakukan oleh kontraktor dan mengecek volume pekerjaan tanah sebagai bahan masukan untuk perhitungan volume pekerjaan tanah yang harus dibayar. ▪ Melakukan inspeksi pelaksanaan pekerjaan pondasi bawah dan pondasi atas dari perkerasan jalan yang dilakukan oleh kontraktor apakah sudah sesuai dengan spesifikasi teknis yang digunakan

Tahapan Kegiatan	Kegiatan
	▪ Melakukan pemeriksaan pelaksanaan pekerjaan lapis permukaan jalan yang dilakukan oleh kontraktor dengan merujuk kepada spesifikasi teknis yang digunakan. ▪ Mengontrol pelaksanaan pembuatan struktur beton ▪ Memeriksa pembuatan As Built yang dibuat oleh kontraktor ▪ Melakukan pemeriksaan dan pengecekan <i>Provisional Hand Over</i> (PHO) yang di usulkan dan diajukan oleh kontraktor
II <i>Warranty Period :</i>	▪ Melakukan pemeriksaan sewaktu-waktu perawatan oleh kontraktor atas hasil pekerjaan yang telah di-PHO-kan. ▪ Melakukan pemeriksaan berkas pengajuan FHO yang diajukan oleh kontraktor kepada PPK ▪ Melakukan pemeriksaan dokumen tagihan terakhir pembayaran pekerjaan,

Tahapan Kegiatan	Kegiatan
	penyelesaian administrasi untuk pengakhiran kontrak.

Sumber: (Modul Pembekalan HPJI, 2008)

11.5. Operasional Pengawasan

Ditinjau dari kegiatan fisik maupun keuangan, kemajuan proyek terkait pada :

- Kompetensi penyusunan rencana kerja
- Kompetensi merealisasikan rencana kerja
- Kompetensi organisasi
- Kompetensi pelaksana

Berkompeten pada hal tersebut menentukan sasaran manajemen proyek antara lain adalah biaya, mutu terjamin dan waktu yang singkat.

Dalam hal ini keterkaitan konsultan adalah bagaimana konsultan pengawas dapat menempatkan diri sesuai posisinya untuk kelancaran dan kemajuan proyek.

11.5.1. Monitoring Penyelenggaraan Proyek Fisik

Yang perlu diperhatikan dan dilaksanakan pada Supervisi adalah :

- Prosedur pelaksanaan fisik
- Prosedur persetujuan *shop drawing* dan *as built drawing*
- Prosedur pemakaian bahan
- Prosedur revisi design
- Prosedur penyiapan *Monthly Certificate* (MC)
- Prosedur pemrosesan *Monthly Progress Report* (MPR)

11.5.2. Jenis Pelaporan

Pihak Konsultan Supervisi membuat laporan-laporan yang berkenaan dengan kegiatan fisik di lapangan antara lain:

a. Laporan Bulanan Supervisi

Laporan bulanan supervisi meliputi :

- Penjelasan Umum Kegiatan
- Skop Pekerjaan
- Peta Lokasi Kegiatan
- Denah Lokasi Kegiatan
- Data Kontrak
- Strip Map Penanganan
- Pelaksanaan Pekerjaan Kontraktor
- Problem dan Pemecahan Masalah
- Formasi Personil
- Struktur Organisasi
- Daftar Peralatan
- Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan
- Ringkasan Pembayaran Sertifikat Bulanan
- Sertifikat Bulanan
- Status Amandemen Dan Pekerjaan Tambah Kurang (Cco)
- Kegiatan Konsultan Supervisi
- Daftar Personil
- Struktur Organisasi
- Jadwal Dan Realisasi Penugasan Personil
- Pengendalian SMK3

b. Laporan Triwulan

Laporan triwulan meliputi kegiatan-kegiatan konsultan dan kontraktor berisikan evaluasi kejadian penting selama triwulan

c. Laporan Akhir

Laporan akhir meliputi :

- Data Kontrak Konsultan, Kontraktor dan Data Teknis Kegiatan
- Data Teknis dan Typical Penampang Memanjang/Melintang
- Narasi Perubahan Kontrak (CCO) dan Amandemen
- Strip Map
- Jadwal Pelaksanaan / Schedule (Kurva 'S')
- Laporan Kontraktor berupa :
 - a. Struktur Organisasi
 - b. Base Camp & Lokasi Quarry (Sumber Bahan)
 - c. Status Mobilisasi Peralatan Kontraktor
 - d. Narasi Status Pembayaran MC
- Pekerjaan Konstruksi
- Proses serah terima pertama
- Data Konsultan Supervisi, berupa :
 - a. Struktur Organisasi
 - b. Jadwal Penugasan, Mobilisasi dan Demobilisasi
 - c. Ringkasan Kegiatan Selama Masa Konstruksi
 - d. Kesimpulan dan Rekomendasi
 - e. Dokumentasi

f. Pengendalian SMK3

11.6. Penutup

Pengetahuan tentang manajemen proyek diperlukan oleh tenaga ahli pelaksana pekerjaan maupun tenaga ahli pengawas dalam melaksanakan tugasnya. Masing-masing tenaga ahli mempunyai peran serta tanggung jawab sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam kontrak. Tenaga Ahli pelaksana maupun tenaga ahli pengawas tidak hanya memahami seluruh aspek administrasi dan teknis konstruksi, akan tetapi tenaga ahli harus mampu melakukan koordinasi dalam pelaksanaan pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 2022. Manajemen Proyek Sistem Informasi. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Anonim. 2012. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2012 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 28 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Usaha Jasa Pertambangan Mineral dan Batubara. Jakarta: Kantor Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.
- Anonim (2012). Manajemen Proyek. Materi Pembekalan Modul I Sertifikasi Keahlian Bidang Jalan dan Jembatan
- Ahuja, Hira N; Walsh, M.A. (1983) *Successful Methods in Cost Engineering (Construction Management and Engineering Series)*. first edit. Edited by H.N. Ahuja. Canada: Wiley; 1st edition (May 4, 1983).
- Ahuja, H.N. wals. M.A. (1994) *Successful Methods in Cost Engineering (Construction Management and Engineering Series)*. sixth. JOHN WILEY & SONS.
- Ardine, A.A. and Sulistio, H. (2020) 'Penyebab Change Order Pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat', *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 3(3), p. 511. Available at: <https://doi.org/10.24912/jmts.v3i3.8235>.
- Berry, Donald, & P. (1992) *Professional construction*. Third Edit. Edited by & P. Berry, Donald. New York: MacGraw-Hill Book Company.
- Bambang Siswanto, A. and Afif Salim, M. (2019) *Manajemen Proyek Pengadaan Jasa Konstruksi Dengan E-Procurement View project International Journal of Civil Engineering and Technology View project*. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/339787455>.

- Barrie, D. S., Paulson, Jr., B. C. and Sudinarto (1993) *Manajemen Konstruksi Profesional*. 2nd edn. Edited by Erlangga. Jakarta.
- Budi, S. (2009). *Manajemen proyek : Konsep dan implementasi*. Graha Ilmu.
- Burke, R. (1999) *Project Management: Planning and Control Techniques*. John Wiley & Sons.
- Fisk, Edward R; Reynolds, W.D. (2005) *Construction Project Administration*. Tenth Edit, *Water and Wastewater Finance and Pricing*. Tenth Edit. Edited by V.R. Anthony. New Jersey: Pearson Education, Inc. Available at: <https://doi.org/10.1201/9781420032062.ch8>.
- Guide, A. (2008) *Project management body of knowledge (PMBOK Guide)*. Fourth Edition. Project Management Institute, Inc.
- Gilbreath, R.D. (1992) *Managing Construction Contracts (Construction Management & Engineering Series)*.pdf. second. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Husen, A. (2011). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: C.V Andi Offset
- Hamirhan Saodang (2009). *Buku 3 Struktur dan Konstruksi Jalan Raya*. Penerbit Nova
- Heagney, j. (2016). *Fundamentals of Project Management* (5th ed.). New York. AMACOM Division of American Management Association International
- Institute, P.M. (2013) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide*. Project Management Inst.
- Ismael, I. (2013). Keterlambatan proyek konstruksi gedung, faktor penyebab dan tindakan pencegahannya. *Jurnal Momentum*.
- Kerzner, H. (2010). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- KBLI. 2020. *Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia 2020 "Konstruksi"*. <https://oss.go.id/informasi/kbli->

- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. Standar Susunan Tenaga Ahli untuk Pengawasan Pekerjaan Konstruksi melalui Penyedia Jasa. Surat Edaran No 21/SE/M/2019, Jakarta 2019
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. Prosedur Pelaporan Pekerjaan Konstruksi. SOP/UPM/DJBM-113. Jakarta 2017
- Latupeirissa J. E. (2018). Metode Perencanaan Evaluasi dan Pengendalian Pelaksanaan Proyek Konstruksi. ISBN. 978-979-29-6834-7. Penerbit Andi Yogyakarta
- Latupeirissa J. E., Irwan L. K.W., Sopacua, H. A. I. (2019). Variabel Kesuksesan Penerapan Struktur Vertikal Pola Rantai Pasok Pengadaan Proyek Konstruksi Jalan dan Jembatan. I Konferensi Nasional Teknik Sipil 13 (KoNTekS 13). pp592-599. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh 19-21 September 2019
- Latupeirissa, J. E dan Irwan L W (2019). The Indicators Determination of Contractors in the Procurement Process of Road and Bridge Construction Project. International Journal of Civil and Structural Engineering – IJCSE. Vol . Issue 2. Pp.28-72
- Latupeirissa, J. E dan Irwan L K.W (2020). Manajemen Risiko Dalam Rantai Pasok Pengadaan Proyek Konstruksi Jalan Dan Jembatan, Konferensi Nasional Teknik Sipil 14 (KoNTekS 14) , 347-354. ITB - Bandung
- Lembaran Negara, (2017) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 Tentang^[1] ~~SPJ~~ Jasa Konstruksi
- LKPP, 2021. *Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Melalui Penyedia.*

- Meidiana, 2020. Awas Salah Ini 5 Tahapan Manajemen Proyek Yang Harus Dilalui <https://tomps.id/awas-salah-ini-5-tahapan-manajemen-proyek-yang-harus-dilalui/>
- <https://www.scribd.com/doc/253569947/Inisiasi-Proyek>
- Mahapatni, I. A. P. S. (2019) *Metode Perencanaan dan Pengendalian Proyek Konstruksi*, UNHI Press.
- Mahatmavidya, P. A. (2021) *Ketahui Pengertian, Fungsi, dan 6 Jenis Sumber Daya Usaha*, Mekari.com.
- Muhammad Habib, 2014. Studi Perbandingan Antara Kontrak Tahun Tunggal Dan Kontrak Tahun Jamak . Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Sipil Vol 4 No 1.
- Martanti, A.Y. (2018) ‘Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Cash Holding (Studi Empiris Pada Perusahaan Property Dan Real Estate Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2009-2013)’, *Rekayasa Sipil*, 7(1), pp.32–42.
- Matseke, D.A. and Khatleli, N. (2021) ‘Claims management: Underlying causes in mega-construction projects’, *Proceedings of International Structural Engineering and Construction*, 8(1), p. CON-27-1-CON-27-6. Available at: [https://doi.org/10.14455/ISEC.2021.8\(1\).CON-27](https://doi.org/10.14455/ISEC.2021.8(1).CON-27).
- Muluk, M. *et al.* (2018) ‘Identifikasi Faktor-Faktor Penyebab Change Order pada Proyek Konstruksi Jalan di Sumatera Barat’, *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 15(2), pp. 77–87. Available at: <https://doi.org/10.30630/jirs.15.2.126>.
- Niru Anita Sinaga dan Nunuk Sulisrudatin, 2017. *Hal – Hal Pokok Dalam Pembuatan Suatu Kontrak*. Jurnal Ilmiah Hukum Dirgantara–Fakultas Hukum Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma. Vol 7 No. 2, 2017.
- Project Management Institute. (2008) *A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK Guide) Fourth Edition*. Newtown Square, USA.

- Pramono, Y. and Mulyani, R. R. E. (2010) 'Rancangan Sistem Manajemen Material Pada Proyek Pembangunan Perluasan Hotel Mercure 8 Lantai'.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia No 16. Tahun 2018 (2018).
"Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah
- Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 12 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah
- Project Management Institute, Inc. (2017) : A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). Sixth edition. Newtown Square
- Perpres RI, 2021. *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.*
- Ruparathna, R and Hewage, K. (2015) Review of Contemporary Construction Procurement Practices. J. Manage. Eng. DOI:10.1061/ (ASCE) ME.1943-5479.0000279.
- Rahmawati, N., Almunata, E., Rohman, M.N., Lobo, B.D. 2022. Analisis Perencanaan Manajemen Proyek Konstruksi Dan Infrastruktur (Studi Kasus Pada PT Bumi Pasir Sejahtera, Banjarnegara, Jawa Tengah). Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST), 76-86.
- Rani, H.A. 2016. Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Riley, D.R., Diller, B.E. and Kerr, D. (2005) 'Effects of Delivery Systems on Change Order Size and Frequency in Mechanical Construction', *Journal of Construction Engineering and Management*, 131(9), pp. 953-962. Available at: [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9364\(2005\)131:9\(953\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9364(2005)131:9(953)).
- Schaufelberger, John E and Holm, L. (2020) *Management of construction projects. A constructor's Perspective.* second edi,

Management for the Construction Industry. second edi. Edited by L. Schaufelberger, John E and Holm. London and New York: Routledge. Available at: <https://doi.org/10.4324/9781315842783-30>.

Sherratt, F. and Farrell, P. (2015) 'Introduction to construction management', *Introduction to Construction Management*, pp. 1–374. Available at: <https://doi.org/10.4324/9781315755229>.

Soehato, I. (1999) *Manajemen Proyek (dari Konseptual Sampai Operasional)*. 1st edn, April. 1st edn. Edited by Seohartyo. Jakarta: Erlangga. Available at: <https://doi.org/10.3938/jkps.60.674>.

Sutra, D., Soekiman, A. and Hidayat, F. (2022) 'Identifikasi Faktor Penyebab dan Dampak Change Order Pada Pelaksanaan Proyek Bidang Sumber Daya Air', *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 20(3), p. 291. Available at: <https://doi.org/10.12962/j2579-891x.v20i3.12533>.

Surat Edaran Kepala LKPP 2022. *Tentang Penjelasan Atas Mekanisme Kontrak Pengadaan Barang/Jasa Dalam Rangka Penanganan Keadaan Darurat*. Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022.

Silvia, C. (2023) *Mengenal Project Manager: Tanggung Jawab, Skill, dan Prospek Kerjanya*. Available at: <https://id.prosple.com/career-planning/mengenal-project-manager-tanggung-jawab-skill-dan-prospek-kerjanya>.

Soeharto, I. (1999) *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional) Jilid 1*. Kedua. Jakarta: Erlangga.

Soeharto, I. (2001) *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional) Jilid 2*. Kedua. Jakarta: Erlangga.

Widiasanti, I., & Lenggogeni. (2013). *Manajemen Konstruksi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

Widhiawati Ida Ayu Rai, Anak Agung Wiranata, I.P.Y.W. (2016)
'Faktor-Faktor Penyebab Change Order Pada Proyek
Konstruksi Gedung', *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil a Scientific
Journal of Civil Engineering*, pp. 1-7.

<https://www.scribd.com/doc/253569947/Inisiasi-Proyek>

BIOGRAFI



Ir. Al Tafakur La Ode, S.T., M.T., IPP. Lahir di Kendari, pada tanggal 25 Desember 1988. Menyelesaikan Program Sarjana S1 di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo tahun 2011, Menyelesaikan Program Magister (S-2) di Program Studi Teknik Sipil pada Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar pada tahun 2017 dan Menyelesaikan Program Profesi Insinyur pada PSPPI Universitas Hasanuddin Makassar tahun 2022. Aktivitas saat ini adalah sebagai salah satu dosen tetap Universitas Sembilan belas November Kolaka pada Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Sipil. Saat ini juga berprofesi sebagai Anggota Organisasi Profesi PII Sulawesi Tenggara.



Dr. Ir. Muhammad Syarif, ST., MT., MM., MH., IPM, MPU., ASEAN Eng. Lahir di Ujung Pandang pada tanggal 16 September 1971. Menempuh pendidikan S-1 fakultas Teknik di Universitas Muslim Indonesia, selesai tahun 1997. Gelar S-2 (MT) Fakultas Teknik pada bidang konsentrasi Struktur Konstruksi dan Material Universitas Hasanuddin diperoleh pada tahun 2013. Gelar S-3 (Dr) Fakultas Teknik juga pada bidang konsentrasi Struktur Konstruksi dan Material pada Universitas Hasanuddin tahun 2019. Gelar S-2 (MM) Ekonomi Manajemen pada tahun 2018 di STIEM Bongaya Makassar, Gelar S-2 (MH) Ilmu Hukum Pidana pada tahun 2023 di Universitas Bosowa Makassar. Gelar Insinyur Profesional Madya (IPM) pada 2018. Studi profesi Insinyur (Ir) di Universitas Hasanuddin Makassar tahun 2021. Gelar Ahli Manajemen Proyek (MPU) diraihnya pada thn 2022, demikian

pula penganugerahan gelar ASEAN Eng diperoleh pada tahun 2022 di Phnom Penh Kamboja. Aktif sebagai pemateri dalam berbagai Simposium Internasional dan Nasional. Juga aktif pada beberapa organisasi profesi diantaranya sebagai anggota Asosiasi Tenaga Ahli Konstruksi (ASTAKINDO), Anggota Federasi Internasional Beton (FIB), tersertifikasi sebagai Ahli Hukum Kontrak Konstruksi, Ahli Mutu Konstruksi, Ahli Pengawasan Konstruksi Bangunan Sipil, Ahli Quality Engineer dan di back up pula dengan keilmuan Pengadaan Barang dan jasa Pemerintah.

Dalam dunia karir pada thn 1990-2010 sebagai Tenaga Kerja Perusahaan PT. Telkom Makassar unit Perencanaan Pengendalian Pembangunan Gedung Komunikasi se-kawasan Timur Indonesia (Prandalpem). Pada tahun 2013-2015 sebagai dosen Planologi Universitas Cenderawasih Papua. Tahun 2015 – Sekarang sebagai dosen tetap Fakultas teknik Prodi Arsitektur dan Prodi Sipil Universitas Muhammadiyah Makassar. Publikasi karya ilmiahnya baik nasional maupun internasional terindeks scopus dimulai sejak tahun 2017-Sekarang.



Haerul Purnama, ST., MT Lahir di Kabupaten Kolaka, pada tanggal 26 Maret 1986. Menyelesaikan S1 Jurusan Teknik Sipil UNHAS tahun 2010, S2 di Program Magister di Jurusan Teknik Sipil Program Pasca Sarjana UNHAS (PPS) tahun 2015. Aktivitas saat ini adalah sebagai salah satu dosen tetap Universitas Sembilan belas November Kolaka pada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Teknik Sipil.



Dr. Masdiana, ST., MT. lahir di Kota Ujung Pandang, Menyelesaikan Sarjana Teknik (S1) Jurusan Teknik Sipil di Universitas Muslim Indonesia Makassar tahun 1999, Program Magister Teknik (S2) Jurusan Teknik Sipil Konsentrasi Struktur di Universitas Hasanuddin tahun 2014 dan Program Doktor Ilmu Teknik (S3) Jurusan Teknik Sipil Konsentrasi Struktur di Universitas Hasanuddin tahun 2018. Pekerjaan saat ini adalah Dosen PNS di Fakultas Teknik D3 Teknik Sipil Universitas Halu Oleo Sulawesi Tenggara yang mengampu mata kuliah struktur dan telah menulis 19 judul buku, antara lain: Lintas Penerbangan di Masa Pandemi Covid-19, Mitigasi Gempa Bumi dan Tsunami, Mitigasi Banjir dan Analisis Penanggulangan, Modernisasi Transportasi Massal di Indonesia (Sarana dan Prasarana) dan Media Pembelajaran.



Josefine Ernestine Latupeirissa. Penulis dilahirkan di kota Ambon, Maluku pada tanggal 18 Agustus 1961. Saat ini menjadi dosen program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia Paulus di Makassar. Lulus S1 Teknik Sipil dari UKI Paulus, S2 Teknik Sipil dari UNIKA Parahyangan Bandung dan lulus S3 Teknik Sipil dari Institut Teknologi Bandung (ITB) pada tahun 2007. Menjadi asisten dosen pada UKI Paulus sejak tahun 1989 dan menjadi dosen tetap UKI Paulus sejak tahun 2001. Pengalaman dalam bidang teknik sipil antara lain adalah turut serta dalam Pembangunan Gedung Kantor Gubernur Sulawesi Selatan, Pembangunan Rumah Sakit Umum Wahidin Sudirohusodo Sulawesi Selatan, pembangunan Pasar Butung Makassar. Member of Persatuan Insinyur Indonesia (PII) sejak 1999-2016. Member of American Society of Civil Engineer (ASCE) sejak 2014 sampai sekarang.



Dr. Sri Gusty, ST., MT, lahir di Kota Watampone pada tanggal 08 Agustus 1985. Menyelesaikan kuliah pada Universitas Muslim Indonesia dan mendapat gelar Sarjana Teknik pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan Program Magister pada Universitas Hasanuddin dan menyandang gelar Magister Teknik pada tahun 2010. Lulus pada tahun 2018 dari Universitas Hasanuddin Program Doktoral Teknik Sipil. Pada tahun 2010 bergabung menjadi Dosen Universitas Fajar. Tahun 2019 diamanahkan tanggungjawab sebagai Ketua Program Magister Rekayasa Infrastruktur dan Lingkungan Fakultas Pascasarjana Universitas Fajar hingga sekarang. Aktivitas menulis buku dimulai sejak tahun 2019 dan telah tercatat 21 buku yang ditulis diantaranya berjudul **"Campur Panas Hampar Dingin Aspal Berongga", "Pengantar Korosi Material", "Belajar Mandiri (Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19) ", "Manajemen Kinerja dan Budaya Organisasi (Suatu Tindakan Teoritis) ", dan "Aplikasi Teknologi Informasi (Konsep dan Penerapan) "**



Tryantini Sundi Putri, ST., M. Eng Lahir di Kendari, pada tanggal 16 Maret 1982. Menyelesaikan S1 Jurusan Teknik Sipil UII Yogyakarta tahun 2007 dan S2 di UGM Jurusan Teknik Sipil tahun 2012. Kegiatan saat ini adalah sebagai salah satu dosen tetap di Universitas Halu Oleo (UHO) Kendari – Sulawesi Tenggara pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil, dan Pengurus Himpunan Ahli Teknik Hidraulik Indonesia (HATHI) cabang SULTRA.



Fausiah Latif. Penulis adalah merupakan alumni Universitas Muhammadiyah Makassar (S1) di prodi TEKNIK PENGAIRAN, kemudian melanjutkan ke Universitas Hasanuddin Makassar (S2) di prodi TEKNIK KEAIRAN. Semasa kuliah penulis aktif dalam organisasi kemahasiswaan yaitu sebagai pengurus Himpunan Mahasiswa Sipil dan juga aktif di organisasi Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM). Saat ini penulis juga merupakan anggota Aisyiyah.

Penulis saat ini diamanahkan sebagai Dosen Tetap di Universitas Muhammadiyah Makassar Fakultas Teknik, Prodi Teknik Pengairan. Penulis diamanahkan sebagai pengampu mata kuliah Metode Numerik, Matematika Teknik, Manajemen Air dan Perencanaan Drainase Perkotaan Pengalaman lain dari penulis adalah sebagai salah satu dari Tim Pengendali Pembangunan di Lingkup Universitas Muhammadiyah Makassar (Pembangunan Menara Iqra, Pembangunan Gedung Kelas, Pembangunan Balai Sidang dan Pembangunan Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Makassar). Penulis juga pernah ikut dalam pembangunan Hotel Claro Makassar dan Pembangunan Gedung University Training Center (UTC) Universitas Negeri Jakarta. Harapan penulis, semoga buku ini dapat bermanfaat dan memotivasi penulis untuk lebih giat lagi dalam menulis. Email Penulis: fausiah_latif@unismuh.ac.id



Ir. La Ode Dzakir, S.T., M.T., IPP. Lahir di Lupia, pada tanggal 23 Oktober 1993. Menyelesaikan Program Sarjana S1 di Jurusan Teknik Pertambangan FTI-UMI Makassar tahun 2016, Menyelesaikan Program Magister (S-2) di Program Studi Rekayasa Pertambangan Konsentrasi Geomekanika (Geoteknik Tambang) pada Program Pascasarjana ITB Bandung pada

tahun 2019 dan Menyelesaikan Program Profesi Insinyur pada PSPPI FTI-UMI Makassar tahun 2022. Aktivitas saat ini adalah sebagai salah satu dosen tetap Universitas Sembilanbelas November Kolaka pada Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Pertambangan. Saat ini juga berprofesi Anggota Organisasi Profesi PERHAPI, Anggota Organisasi Profesi IAGI dan Anggota Organisasi Profesi PII.



Dr. Frysa Wiriantari, S.T., M.T. lahir di Denpasar, 10 Mei 1980. Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Arsitektur (S.T) di Program Studi Arsitektur Universitas Udayana pada tahun 2003, kemudian melanjutkan di program Pascasarjana Fakultas Teknik dengan konsentrasi Manajemen Konstruksi Universitas Udayana. Pada tahun 2009 kembali untuk studi lanjut pada Program Doktor Ilmu Teknik Universitas Udayana dan menyelesaikan studi S3 pada tahun 2022. Tercatat sebagai dosen PNS di Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah VIII dengan penempatan di Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Dwijendra dari tahun 2005 sampai sekarang.



Ir. Gebion Lysje Pagoray, ST., MT. IPM. Lahir di Ujung Pandang pada tanggal 1 September 1978. Menyelesaikan S1 Jurusan Teknik Sipil UKIP tahun 2003, S2 di Program Magister di Jurusan Teknik Sipil Program Pasca Sarjana UNHAS (PPS) tahun 2012 dan Program Profesi Insinyur (PPI) di UNHAS tahun 2020. Aktivitas saat ini adalah sebagai salah satu dosen tetap Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil dan telah menulis beberapa jurnal Nasional dan Prosiding International. Email: gebi_pagoray78@yahoo.co.id

MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI

Manajemen proyek adalah salah satu hal yang penting sebagai upaya untuk membangun sebuah sistem informasi dalam sebuah perusahaan. Terdapat banyak kasus dalam proyek pengembangan teknologi yang mengalami kegagalan. Penyebab terjadinya kegagalan dalam sebuah proyek adalah kurangnya pemahaman dan pengetahuan untuk mengelola sebuah proyek. Seiring dengan perkembangan teknologi pada dunia industri, manajemen proyek mengalami perubahan menjadi aktivitas yang terpisah dari manajemen bisnis umum. Manajemen proyek merupakan suatu metode dan prinsip yang diperlukan untuk membuat perencanaan, mengimplementasikan rencana, melakukan pengawasan, dan mengevaluasi perkembangan kegiatan suatu proyek, karena setiap proyek memiliki karakteristik berbeda dengan kegiatan lain, perbedaan pada organisasi, pengelolaan, penggunaan sumber daya, waktu, kerumitan (kompleksitas) serta ketidakpastian. Berdasarkan *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), manajemen proyek merupakan implementasi ilmu pengetahuan, keahlian/keterampilan, peralatan, dan teknik yang digunakan dalam proyek untuk memenuhi kebutuhan sebuah proyek.

Manajemen proyek konstruksi memiliki peranan yang sangat penting dalam kesuksesan sebuah pelaksanaan proyek. Dengan melibatkan pengendalian biaya yang efektif, penjadwalan yang terencana, koordinasi tim yang solid, serta manajemen risiko yang baik, manajemen proyek konstruksi mampu mengoptimalkan penggunaan sumber daya, menghindari penundaan dan biaya yang tidak terduga, serta memastikan kualitas dan keberlanjutan proyek. Tanpa manajemen proyek yang tepat, proyek konstruksi dapat menghadapi tantangan yang berpotensi mengganggu pelaksanaan dan menciptakan kerugian finansial yang signifikan. Oleh karena itu, manajemen proyek konstruksi menjadi kunci untuk mencapai tujuan proyek secara efisien, mengurangi risiko, dan memastikan keberhasilan dalam industri konstruksi yang kompleks. Buku Manajemen Proyek Konstruksi ini membahas 11 (Sebelas) bab, yaitu:

1. Pengantar Manajemen Proyek
2. Kontrak Konstruksi
3. Tahap Perencanaan Proyek
4. Tahap Pelaksanaan Proyek
5. Manajemen Pengadaan Barang dan Jasa Proyek Konstruksi
6. Manajemen Material Konstruksi
7. Manajemen Personil Proyek
8. Pelaporan Proyek Konstruksi
9. Manajemen Proyek Konstruksi Infrastruktur Penambahan
10. Manajemen *Change Order* pada Proyek Konstruksi
11. Pengawasan Proyek Konstruksi

TOHAR MEDIA

No Anggota IKAPI : 022/SSL/2019
Workshop : JL. Rappocini Raya Lr.II A No 13 Kota Makassar
Redaksi : JL. Muhktar dg Tompo Kabupaten Gowa
Perumahan Nayla Regency Blok D No 25
Telp. (0411) 8987659 Hp. 085299993635
<https://toharmedia.co.id>

ISBN 978-623-8148-77-6

