

ORGANISASI PROYEK KONSTRUKSI

A. PENDAHULUAN

Secara umum perkembangan sektor konstruksi melaju dengan pesat. Jumlah kegiatan dalam proyek konstruksi semakin banyak dimana laju perkembangannya mengikuti perkembangan dana yang semakin meningkat dengan kendala waktu yang semakin singkat. Hal ini mengakibatkan banyak perubahan-perubahan dalam penyelenggaraan kegiatan proyek misalnya dalam perubahan teknologi pelaksanaannya, dalam pengadaan sumber daya proyek, misal pendanaan yang biasanya cukup diadakan oleh pihak-pihak utama yakni owner, konsultan perencana dan kontraktor seringkali tidak dapat sepenuhnya dipenuhi. Misalnya pengadaan dana yang biasanya diadakan oleh owner, akibat kebutuhan dana yang besar dilibatkan pihak-pihak seperti investor dan beberapa institusi keuangan untuk membantu owner dalam menyediakan dana, demikian juga tuntutan akan mutu pekerjaan proyek harus tetap dipertahankan. Akibatnya pihak-pihak terlibat akan lebih menfokuskan pada keahlian tertentu sehingga timbul pihak-pihak yang sudah spesialis. Contohnya akhir-akhir ini berkembang kontraktor-kontraktor spesialis untuk pekerjaan tertentu. Konsultan juga berkembang tidak hanya sebagai perencana tetapi timbul konsultan pengawas (supervisi), QS (*Quantity Surveyor*), dan Manajemen Konstruksi (CM).

Untuk mencapai tujuan/ sasaran yang diinginkan perlu adanya kerja sama yang harmonis, kejelasan wewenang, tanggung jawab secara vertikal maupun horisontal bagi pihak-pihak yang terlibat dalam rangkaian kegiatan proyek konstruksi, mengikuti pola kerja tertentu, sehingga dibutuhkan tempat atau wadah kerja sama yang disebut organisasi

B. ORGANISASI

Bentuk organisasi akan terlihat dalam struktur organisasi. Secara fisik struktur organisasi dapat dinyatakan dalam bentuk gambaran grafik (bagan) yang memperlihatkan hubungan unit-unit organisasi dan garis wewenang yang ada, bagan ini merupakan suatu hasil keputusan tentang struktur organisasi yang bersangkutan yang sesuai dengan hubungan fungsi-fungsi dan hubungan-hubungan kontraktual, dll yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran.

Bagan biasanya disusun secara piramida, di bagian atas menyempit sedangkan bagian bawah melebar. Bagan tersebut memperlihatkan tingkatan-tingkatan yang ada dalam organisasi dan pendelegasian wewenang digambarkan dengan garis lurus dan koordinasi pekerjaan digambarkan dengan garis putus-putus.

Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan bagan organisasi, adalah:

1. Bagan organisasi dapat memperlihatkan karakteristik utama dari organisasi yang bersangkutan.
2. Bagan organisasi dapat memperlihatkan gambaran pekerjaan dan hubungan-hubungan yang ada dalam organisasi.
3. Bagan organisasi dapat digunakan untuk merumuskan rencana kerja yang ideal sebagai pedoman untuk dapat mengetahui siapa bawahan dan siapa atasan.

C. PEMBENTUKAN ORGANISASI PROYEK

Organisasi proyek perlu dibentuk misalnya oleh pemilik (owner), konsultan atau kontraktor. Pada umumnya owner menentukan dalam menyusun serangkaian kebijaksanaan dan memilih bentuk organisasi proyek yang tepat untuk mengelola proyek. Hal yang perlu diidentifikasi saat pembentukan organisasi proyek .

- Tahapan proyek yang diberlakukan pada organisasi atau proyek
- Penetapan pihak- pihak yang terlibat secara fungsional dalam organisasi proyek, yaitu bagaimana hubungan antar pihak-pihak yang terlibat dan kapan (bilamana) keterlibatan pihak-pihak tersebut
- Disamping penetapan organisasi proyek, manajemen puncak juga akan

mempengaruhibentuk organisasi manajemen proyek yang digunakan.

Hubungan antara satu pihak dengan pihak yang lain dalam satu bagan organisasi dapat terdiri dari 2 hubungan kerja yaitu :

1. Hubungan Fungsional

Hubungan fungsional adalah hubungan sesuai fungsi masing-masing pihak yang terlibat dalam proyek, seperti hubungan antara konsultan perencana dan kontraktor. Misalnya ada tahap disain dimana konsultan perencana berfungsi sebagai perencana, kontraktor belum berfungsi. Demikian pula sebaliknya pada saat kontraktor berfungsi sebagai pelaksana konstruksi konsultan perencana sudah tidak berfungsi. Bila pada saat pelaksanaan konstruksi terdapat masalah yang berkaitan dengan perencanaan, penyelesaian masalah tergantung hubungan kerjasama (kontrak) antara pemilik dengan konsultan perencana dan kontraktor.

2. Hubungan Kontrak

Hubungan kerjasama (kontrak) adalah hubungan berdasarkan kontrak antara 2 pihak atau lebih yang terlibat kerjasama.

Kontrak merupakan kesepakatan (perjanjian) secara sukarela antara 2 pihak yang mempunyai kekuatan hukum. Kesepakatan ini dicapai setelah satu pihak penerima penawaran yang diajukan oleh pihak lain untuk melakukan sesuatu sebagaimana yang tercantum dalam penawaran.

D. MACAM STRUKTUR ORGANISASI PROYEK

Secara garis besar terdapat 2 macam bentuk organisasi pada proyek konstruksi, yaitu :

I. Berdasarkan hubungan kontrak / perjanjian kerjasamanya

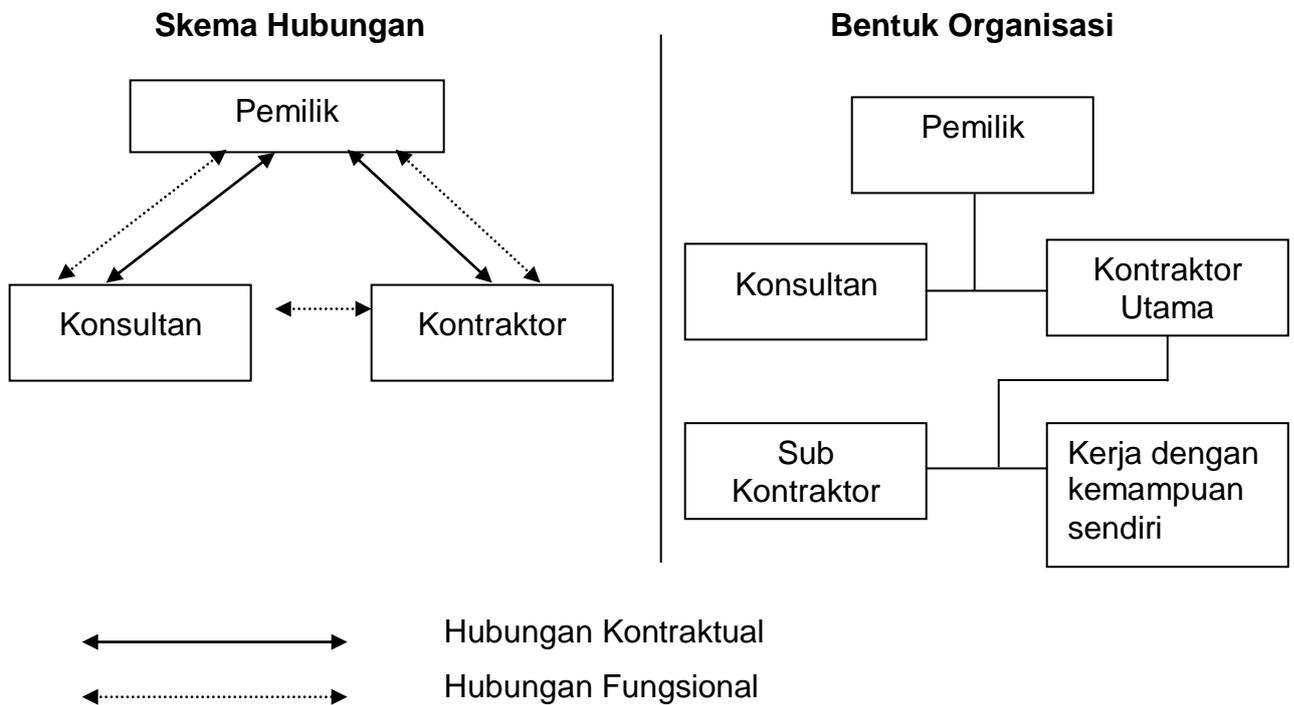
Struktur organisasi berdasarkan hubungan kontrak/ perjanjian kerjasamanya mengatur hubungan pihak-pihak yang terlibat dalam proyek misalnya hubungan antara owner, konsultan, dan kontraktor. Karena organisasi semacam ini mengatur hubungan antar pihak atau eksternal pihak-pihak maka sering disebut pula sebagai organisasi eksternal.

1. Organisasi Tradisional

Organisasi tradisional banyak/ biasa digunakan path proyek konstruksi dengan kondisi biasa,/ umum. Ide pembentukannya didasarkan pada pendekatan pembentukan organisasi terpisah (*separation organkadon*). Bentuk organisasi ini terdiri dari 3 pihak, yaitu : pemilik proyek .yang bertindak sebagai manajemen proyek konstruksi, konsultan disain sebagai perancang konstruksi dan di beberapa proyek juga terdapat konsultan pengawas sebagai pengawas pelaksanaan konstruksi dan kontraktor sebagai pelaksana konstruksi. Tahap proyek dipisah antara tahap disain dan tahap pelaksanaan kontruksi dan tahapan tersebut berlangsung secara berurutan (*sequential*). Hubungan kerjasama yang ada terdiri dan hubungan antara pemilik dengan konsultan dan pemilik dengan kontraktor. Bila konsultan bertindak sebagai pengawas, tanggung jawabnya hanya sebatas mengawasi agar sesuai dengan yang telah didisain tanpa memiliki wewenang merubah disain (harus ada persetujuan pemilik proyek).

Pada organisasi tradisional, dikenal adanya kontraktor utama. Pekerjaan konstruksi yang tidak dikcrjakan kontraktor utama disubkonkan kepada sub kontraktor atau kontraktor spesialis, dengan alasan bahwa sub kontraktor dapat melakukan pekerjaan spesialis tersebut dengan lebih cepat, biaya yang lebih murah dan mutu yang lebih baik jika dibandingkan dengan kontraktor utama. Hal ini disebabkan karena jenis kegiatan tersebut tidak biasa dilakukan oleh kontraktor utama (kontraktor utama tidak berpengalaman), kontraktor utama tidak memiliki sumber daya, baik tenaga kerja maupun peralatan.

Organisasi Tradisional



2. Organisasi Swakelola (*Owner-Bulder*)

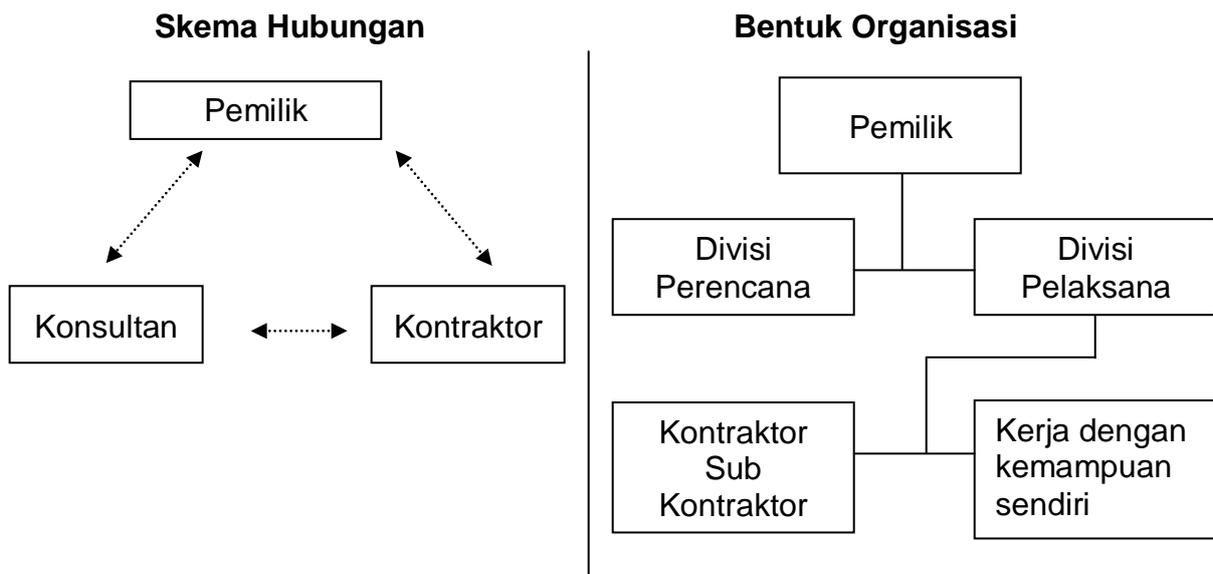
Bentuk organisasi swakelola mirip dengan organisasi tradisional, hanya saja unit organisasi pemberi tugas (pemilik) konsultan dan kontraktor merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dengan organisasi pemilik proyek meskipun proyek telah selesai. Hal tersebut sekaligus menjelaskan bahwa ide pembentukan organisasi semacam ini didasarkan pada organisasi terpadu (*integration of organisation*). Dalam bentuk organisasi swakelola, tenaga kerja dan pengadaan bahan serta peralatan dapat dikontrakkan kepada pemasok (supplier). Untuk proyek-proyek pemerintah bentuk organisasi swakelola hanya dilakukan untuk proyek kecil atau proyek darurat (misalnya proyek penanggulangan bencana alam).

Tidak seperti organisasi tradisional, pelaksanaan tahapan kegiatan proyek pada organisasi semacam ini dapat dilakukan secara *overlapping* karena pemilik proyek berfungsi sekaligus sebagai konsultan dan kontraktor.

Ciri-ciri organisasi semacam ini

- Pemilik proyek bertanggung jawab atas perencanaan dan pelaksanaan proyek (bertindak juga sebagai konsultan perencana dan kontraktor) (*owner responsible for design and construction*). Pekerjaan dapat dilaksanakan dengan kemampuan sendiri secara fakultatif atau dilaksanakan kontrak*_or/ subkontraktor (*optional own forces uvrk contractor and subcontractors*)
- Jenis kontrak yang diterapkan biasanya : harga tetap, harga satuan, atau kontrak konstruksi yang dinegosiasikan. (*Fixed price, unit price, or negotiated construction contracts*).

Organisasi Swakelola



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

Perkembangan proyek konstruksi dengan dana yang semakin besar menyebabkan kegiatan didalam proyek menjadi semakin banyak. Hal ini mengakibatkan pihak-pihak yang terlibat di dalam proyek menjadi semakin banyak pula . Misalnya dengan semakin banyaknya kegiatan proyek maka dibutuhkan semakin banyak kontraktor spesialis. Oleh sebab itu owner tidak cukup mampu untuk mengelola proyeknya sendirian sehingga membutuhkan

pihak lain yang membantu dalam mengelola proyek yang disebut dengan pihak manajemen konstruksi.

Organisasi manajemen konstruksi berkaitan dengan tim manajemen proyek terdiri dari manajer proyek (*professional construction manajemen*) dan pihak-pihak lain (kontraktor, konsultan disain, dan sebagainya), yang mempunyai tugas mengelola proyek secara terpadu dari perencanaan proyek (*project planning*), disain, dan pelaksanaan konstruksi. Hubungan kontrak antara pihak yang terlibat dalam tim manajemen proyek bertujuan meminimalkan hubungan timbal balik di dalam tim manajemen proyek.

Pelaksanaan tahapan pada organisasi semacam ini memungkinkan dilaksanakan secara *overlapping* karena pelaksanaan proyek seperti disain dan pelaksanaan konstruksinya sudah terpadu di bawah koordinasi manajemen konstruksi. Dengan keterlibatan beberapa kontraktor spesialis, pihak manajemen konstruksi mengkoordinasikan agar disain pekerjaan yang satu dapat langsung dikerjakan oleh kontraktor spesialis yang satu tanpa menunggu keseluruhan disain selesai. Pelaksanaan semacam ini melakukan satu kali pengadaan konsultan dan beberapa kali pengadaan kontraktor spesialis. Cara pengadaan konsultan dan kontraktor semacam ini disebut dengan pendekatan paket pekerjaan.

Manajemen konstruksi merupakan suatu perusahaan atau organisasi khusus yang melaksanakan praktek manajemen konstruksi, yaitu :

1. Bekerja bersama-sama pemilik proyek dan konsultan disain mulai awal proyek dan membuat rekomendasi penyempurnaan disain (agar benar-benar memenuhi kebutuhan/ mutu pemilik), pemilihan teknologi dan metoda konstruksi, membuat jadwal konstruksi dan studi ekonomi pelaksanaan dan seterusnya).
2. Mengusulkan alternatif disain dan metoda pelaksanaan konstruksi yang tepat dan membuat analisa dampak alternatif tersebut terhadap biaya dan jadwal konstruksi.
3. Memantau perkembangan proyek sedemikian rupa sehingga tidak melampaui target yang telah ditetapkan pemilik proyek .
4. Koordinasi pengadaan peralatan dan bahan dan seluruh kegiatan kontraktor. Koordinasi hal-hal yang berkaitan dengan pembayaran

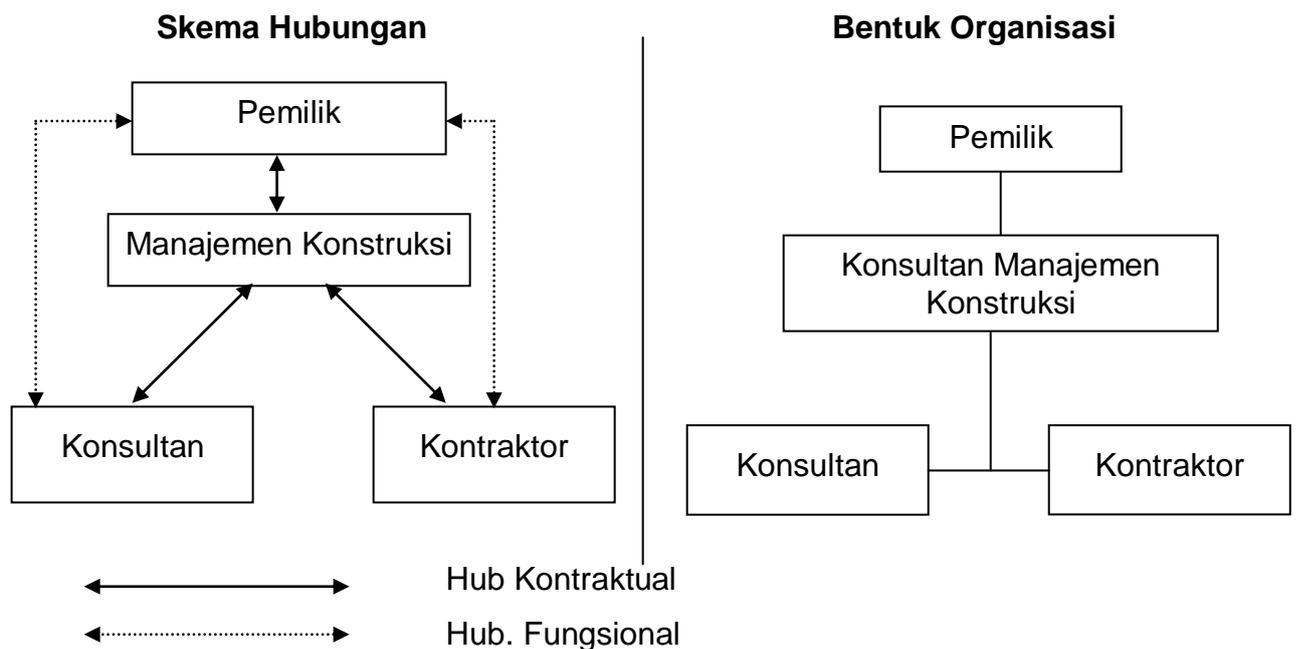
angsuran, perubahan, tuntutan (datms) dan pemeriksaan agar sesuai dengan persyaratan disain.

5. Melaksanakan dukungan/ pelayanan yang berkaitan dengan proyek dan dibutuhkan pemilik proyek. Misalnya koordinasi permohonan izin-izin seperti IMB.

Ciri-ciri organisasi semacam ini :

- Manager konstruksi umumnya bertindak sebagai wakil dari pemilik. (*constructon manager usually acting as agent for owner*).
- Tim meliputi kelompok yang terdiri dari pemilik dan manajer konstruksi, perencana dan kontraktor.

Organisasi Manajemen Konstruksi



4. Organisasi *Turnkey*

Pada proyek-proyek tertentu pemilik proyek memiliki keterbatasan kemampuan teknis dan biaya untuk merealisasikan suatu proyek, dan untuk

mengatasi masalah tersebut pemilik proyek menyerahkan tanggung jawab disain dan pelaksanaan konstruksi (termasuk pembiayaan) pada suatu organisasi (investor, kontraktor); pengaturan seperti hal tersebut dinamakan proyek atau organisasi *turnkey*. Ide dasar pembentukan organisasi *turnkey* didasarkan pada organisasi terpadu (*integration of organization*) yang menyerahkan semua kegiatan (disain dan pelaksanaan konstruksi) pada satu pihak. Di Indonesia telah lama dilakukan proyek secara *turnkey* seperti proyek-proyek industri dan jalan tol.

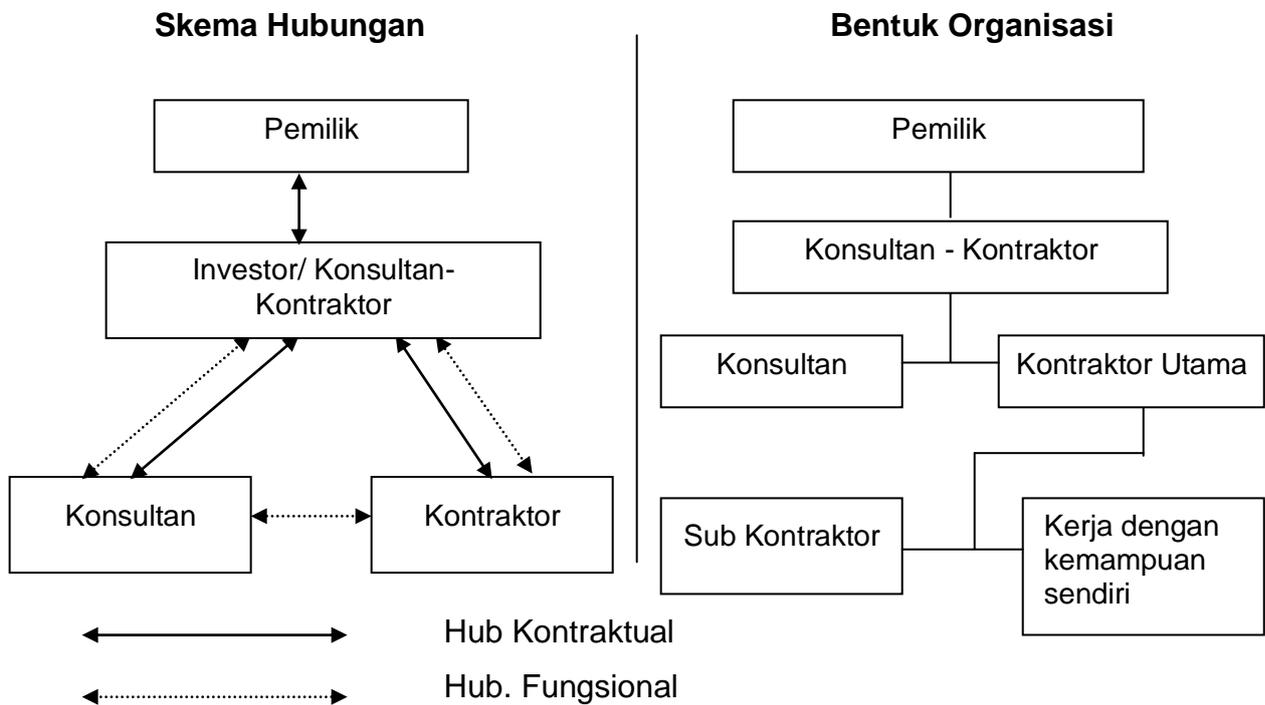
Pada organisasi semacam ini perencanaan menjadi tanggung jawab kontraktor sesuai kontrak antara kontraktor dengan pemilik, dalam hal ini kontraktor menjadi konsultan perencanaan.

Tidak seperti proyek konstruksi tradisional, pelaksanaan tahapan proyek pada organisasi semacam ini memungkinkan dilaksanakan secara *overlapping* karena tanggung jawab disain dan pelaksanaan konstruksi sudah pada satu pihak. Ketika tahap pengadaan konsultan dan kontraktor, pengadaannya cukup dilakukan satu kali yaitu sebelum tahap perencanaan/ disain dimulai. Pendekatan disain dan pelaksanaan konstruksi sekaligus atau biasa dikenal dengan pendekatan merancang dan melaksanakan.

Ciri-ciri organisasi semacam ini :

- Satu perusahaan yang bertanggung jawab baik untuk perencanaan maupun pelaksanaan konstruksi (*single firm responsible for both design and construction*).
- Ada keterlibatan subkontraktor-subkontraktor spesialis (*specialty subcontractors*)
- Jenis kontrak yang diterapkan pada bentuk organisasi seperti ini adalah harga tetap, harga maximum bergaransi, atau kontrak konstruksi disain dengan biaya tambah upah tetap (*fixed price, guaranteed maximum price, or cost plus a fee design-construction contract*).

Organisasi Turnkey



II. Berdasarkan strukturnya

Struktur organisasi berdasarkan strukturnya mengatur hubungan antar pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan proyek konstruksi di dalam (internal) suatu perusahaan, sering disebut pula sebagai organisasi internal. Bentuk organisasi internal ini sangat bervariasi, didasarkan pada lingkup pekerjaan, skala pekerjaan, spesialisasi pekerjaan, juga kemudahan koordinasi, cara pengendalian, pendelegasian wewenang, dan lain-lain.

1. Organisasi garis (line) / Satuan Tugas

Dengan adanya item kegiatan proyek yang semakin bertambah dan beraneka ragam menyebabkan pimpinan proyek mengalami kesulitan dalam mengelola proyek. Untuk itu kemudian timbul ide untuk medelegasikan kewenangan kepada level dibawahnya yang bersifat mandiri (*independent organization*) sehingga pimpinan proyek lebih mudah dalam melakukan pengaturan.

Dalam organisasi ini terdapat garis wewenang yang menghubungkan langsung secara vertikal antara atasan dan bawahan sejak dari pimpinan tertinggi sampai pada jabatan terendah. Setiap kepala unit bertanggung jawab melaporkan kepada unit yang lebih tinggi satu tingkat di atasnya. Kegiatan-kegiatan dilakukan oleh seluruh bagian berkaitan langsung dengan pencapaian tujuan organisasi. Struktur ini biasanya diterapkan pada organisasi yang kecil dan aktivitasnya sederhana.

Organisasi line sering disebut juga organisasi .komando/militer/bentuk lurus. Tipe line ini merupakan tipe yang paling tua dan paling sederhana. Berbagai tipe yang lain merupakan pengembangan lebih lanjut dari tipe line. Organisasi ini hanya dapat berjalan dengan baik apabila pimpinan mempunyai manajerial yang baik, karena semua kemajuan dan kemunduran tergantung di tangan pimpinan.

Ciri-ciri Organisasi Line

- Hubungan antara atasan dan bawahan masih bersifat langsung melalui satu garis wewenang
- Jumlah karyawan sedikit, sehingga dinamakan organisasi sederhana
- Pimpinan dan karyawan saling mengenal dan dapat berhubungan setiap hari kerja
- Pucuk pimpinan biasanya pemilik perusahaan
- Pucuk pimpinan dipandang sebagai sumber kekuasaan tunggal
- Tingkat spesialisasi tidak begitu tinggi
- Tujuan organisasi sederhana

Kelebihan Organisasi Line

- Kesatuan pimpinan terjamin sepenuhnya, karena pimpinan berada dalam satu tangan
- Disiplin dan militansi pekerja umumnya tinggi
- Koordinasi relatif mudah dilaksanakan
- Proses pengambilan keputusan dan intruksi berjalan cepat dan tidak bertele-tale
- Garis pimpinan tegas, tidak mungkin terjadi kesimpangan karena

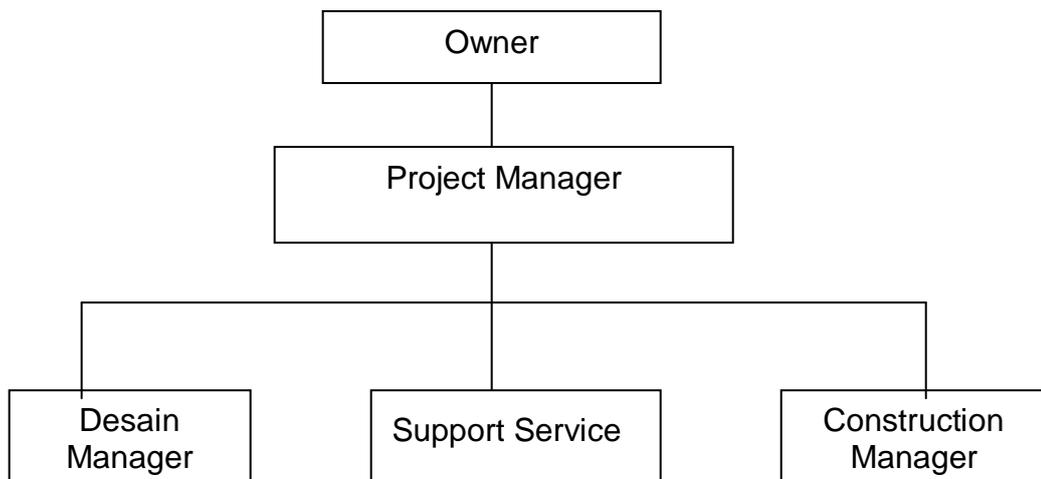
pemimpin berhubungan langsung dengan karyawan

- Rasa solidaritas karyawan **umumnya tinggi**
- Pengendalian secara ketat pada setiap karyawan dapat dilaksanakan

Kelemahan Organisasi Line

- Tujuan pribadi pimpinan seringkali tidak dapat dibedakan dengan kepentingan organisasi.
- Ada kecenderungan pimpinan untuk bertindak otoriter dan diktator
- Organisasi secara keseluruhan bergantung pada satu orang
- Adanya rangkap jabatan dalam pekerjaan sehingga tidak efisien
- Kurang tersedianya staf ahli
- Kemungkinan pekerjaan dilaksanakan kurang sempurna.
- Bakat para bawahan sulit untuk berkembang karena sukar untuk mengambil inisiatif sendiri.
- Timbulnya birokrasi, yaitu lambatnya jalan pekerjaan dan tanggung jawab karena banyaknya tangga-tangga organisasi yang harus dilewati.
- Tidak adanya kerja sama antara bagian-bagian yang sederajat dalam organisasi tersebut.

Organisasi Garis / Satuan Tugas



2. Organisasi Fungsional

Organisasi fungsional yaitu organisasi yang memiliki susunan dari satuan-satuan yang menangani tugas-tugas spesifik sesuai dengan kebutuhan organisasi dan dilengkapi sub ordinal.

Ciri-Ciri organisasi fungsional :

- Pembagian tugas dapat dibedakan secara jelas dan tegas.
- Dalam pelaksanaan kegiatan tidak banyak memerlukan koordinasi, karena koordinasi dilaksanakan oleh pimpinan tingkat atas.
- Pembagian unit-unit organisasi berdasarkan spesialisasi kegiatan.
- Para pembantu pimpinan atau pimpinan unit mempunyai wewenang memberikan perintah langsung pada unit-unit bawahan masing-masing.

Pada struktur fungsional setiap bagian bertanggungjawab atas satu macam fungsi tertentu dan pada fungsinya itu kewenangannya menjangkau bagian-bagian yang ada dibawahnya menunjukkan bagian yang dimiliki sebuah bagian yang menjangkau bagian-bagian lain pada sebuah organisasi.

3. Organisasi Matriks

Akibat perkembangan proyek yang membutuhkan dana besar menyebabkan kegiatan proyek tersebut semakin banyak pula. Hal ini menyebabkan kebutuhan jumlah personil bertambah sehingga kemudian terjadi pemakaian bersama personil di beberapa tempat. Oleh sebab itu kemudian timbul organisasi matriks yang memungkinkan personil untuk bekerja dengan dua arah tanggung jawab secara vertikal dan horizontal sehingga menyebabkan pemakaian personil itu lebih efisien.

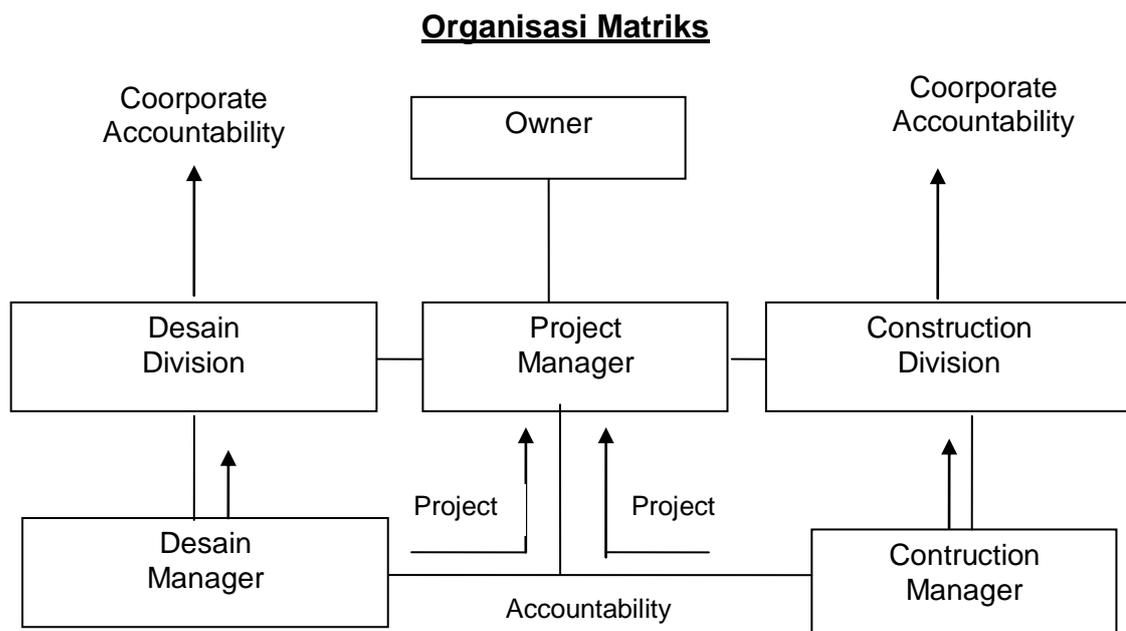
Matriks adalah suatu desain struktural yang menugaskan para spesialis dari departemen-departemen fungsional tertentu untuk bekerja pada satu tim yang dipimpin oleh seorang pimpinan proyek Organisasi matriks disebut juga "*project organization*" (organisasi proyek). Karena proyek mempunyai jangka waktu tertentu, maka diperlukan suatu metode manajemen dan pengorganisasian yang tidak mengganggu struktur organisasi dan

mempertahankan tingkat efisiensi. Dalam organisasi matriks, personalia fungsional yang ditugaskan dalam suatu proyek bekerja pada fungsionalnya. Sebagai contoh : seorang manager diberi kekuasaan dan tanggung jawab untuk memenuhi tujuan-proyek, seperti kualitas, masalah pembiayaan, masa penyelesaian, dan lain-lain. Maka manager mempunyai kewenangan untuk menugaskan dan menilai karyawan fungsional yang bekerja pada proyek, setelah proyek selesai karyawan fungsional akan kembali ke bagian-bagian fungsionalnya masing-masing.

Ciri Organisasi Matriks

- Para pegawai dalam struktur organisasi matriks mempunyai 2 orang atasan yaitu departemen fungsional dan manager proyek
- Digunakan dalam skala proyek yang besar.
- Adanya saling ketergantungan di antara departemen

Organisasi matriks merupakan gabungan organisasi fungsional dan organisasi satuan tugas. Kelemahan organisasi matriks adalah tidak jelas pertanggungjawaban bawahan atas pekerjaannya karena tidak dapat dibedakan hal-hal yang bersifat manajerial dan fungsional. Pada gambar dapat dilihat contoh organisasi matriks.



4. Organisasi Garis dan Staf

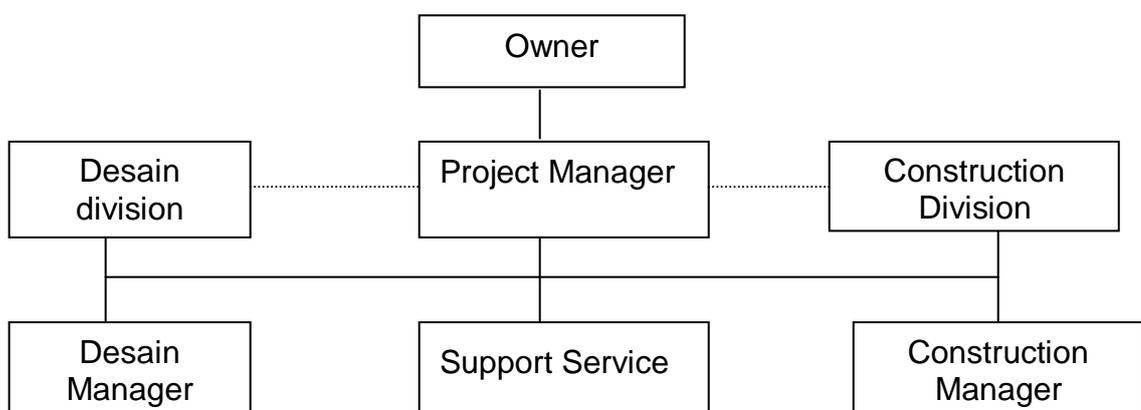
Seperti penjelasan pada organisasi matriks, dengan peningkatan dana proyek mengakibatkan kegiatan proyek semakin banyak pula. Hal ini akan menambah beban pekerjaan bagi para personilnya. Untuk meningkatkan mutu pekerjaan, personil tidak dapat bekerja sendiri seperti pada organisasi fungsional tetapi membutuhkan saran/ bantuan dari seorang staf sehingga timbullah organisasi garis dan staf.

Pada organisasi garis dan staf terdapat dua kelompok orang-orang yang berpengaruh dalam menjalankan organisasi. Orang yang melaksanakan tugas pokok organisasi dalam rangka pencapaian tugas, yang digambarkan dengan garis. Orang yang melakukan tugasnya berdasarkan keahlian yang dimilikinya, orang ini hanya berfungsi untuk memberikan saran-saran kepada unit operasional. orang-orang tersebut disebut staf.

Ciri Organisasi Garis dan Staff

- Terdapat spesialisasi yang beraneka ragam yang diperlukan secara maksimal. Dalam melaksanakan tugasnya, anggota garis dapat meminta pengarahan serta informasi dari staf.
- Pengarahan yang diberikan staf dapat dijadikan pedoman bagi pelaksana.
- Staf mempunyai pengaruh yang besar dalam pelaksanaan pekerjaan

Organisasi Garis dan Staff



E. KONSEP- KONSEP MANAJEMEN KONSTRUKSI

Dalam perkembangannya proyek konstruksi memerlukan pendanaan yang makin besar dan demikian pula dalam pengelolaan proyek akan semakin kompleks. Kendala terhadap penyediaan dana, saat ini dapat diatasi oleh pemilik dengan beberapa konsep pendekatan dan dengan bentuk organisasi eksternal yang didasarkan pada penyedia dana (investor) yang sekaligus sebagai pelaksana jasa konstruksi yaitu :

1. Konsep build, own, operate, transfer (BOOT) atau BOO

Konsep semacam ini seringkali disebut sebagai konsep proyek konsesi. Pada konsep semacam ini terdapat investor sebagai pemilik sementara yang melakukan pembangunan (*build*), memiliki (*own*), pengoperasian (*operate*) dan serah terima (*transfer*) proyek kepada pemilik tetap. Awal mula timbulnya konsep semacam ini karena pemilik tetap mengalami kesulitan mendanai proyek sehingga memberikan kewenangan kepada investor/ pemilik sementara untuk melakukan pembangunan dan kemudian mengoperasikan proyek sampai masa konsesi berakhir. Dengan demikian pemilik sementara/ investor bertanggung jawab mulai dari desain, pelaksanaan konstruksi sampai dengan pengoperasiannya sehingga dapat memperoleh keuntungan untuk pengembalian biaya investasi. Berakhirnya masa konsesi ditandai dengan serah terima proyek kepada pemilik tetap. Pada konsep BOOT studi kelayakan proyek biasa dilakukan oleh pemilik sementara/ investor sedangkan pada *turnkey* bisa dilakukan oleh owner.

2. Konsep engineering, procurement, construction (EPC)

Pada konsep semacam ini, pemilik proyek tidak menyerahkan tanggung jawab kegiatan desain (*engineering*) kepada konsultan dan tidak menyerahkan kegiatan pengadaan material/ peralatan (*procurement*) dan kegiatan pelaksanaan konstruksi kepada kontraktor. Pada proyek semacam ini pemilik proyek menyerahkan tanggung jawabnya kepada satu pihak yang disebut kontraktor EPC.

DAFTAR PUSTAKA

1. Iman Soeharto, 1997, Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional, Erlangga, Jakarta.
2. Barrie, Paulson, Sudinarto, 1993, Profesional Construction Management / Manajemen konstruksi profesionalo
3. Norman Foster, 1972, Construction Estmates
4. R chudley, 1997, Construction Teknology 3
5. R chudley, 1997, Construction Teknology 4
6. Husaini Usman, 2002, Manajemen Konstruksi
7. Istimawan Dipohusodo , 1996, Manajemen Proyek dan Konstruksi jilid 1 dan jilid 2, Kanisius Jakarta
8. Rochany Natawidjana, Siti Nurasyiah, Bahan Kuliah Manajemen Proyek, UPI, 2009.
9. Wulfram L Ervianto, 2004, Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi, Andi Yogyakarta
10. Universitas Tarumanegara, 1998, Ilmu Manajemen Kontruksi untuk Perguruan Tinggi, Jakarta.