

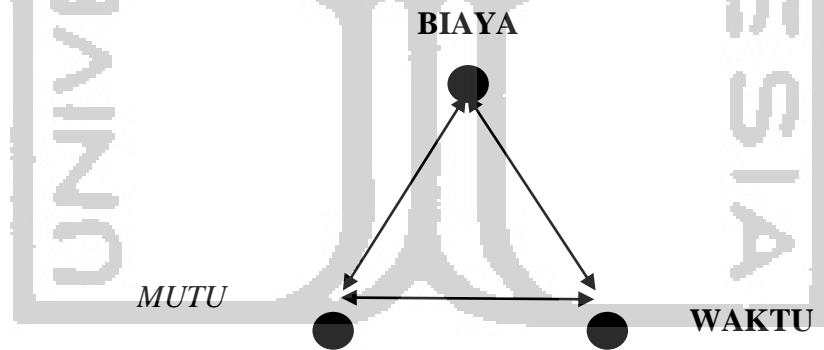
BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Tiga Kendala Proyek

Pencapaian sasaran dan tujuan dari proyek yang telah ditentukan terdapat batasan-batasan dalam suatu proyek yaitu *Triple Constraint* atau tiga kendala yang terdiri dari Biaya/Anggaran (Cost), Waktu/Jadwal (Time), dan Mutu (Quality).

Sudut pandang teknis ukuran keberhasilan proyek, dikaitkan sejauh mana ketiga sasaran tersebut dapat dipenuhi. Untuk itu diperlukan suatu pengaturan yang baik, sehingga perpaduan antara ketiganya sesuai dengan yang diinginkan, yaitu dengan manajemen proyek. Penjelasan menurut Soeharto, (1999).



Gambar 3.1 Tiga Kendala Proyek
(Soeharto,1999)

ketiga batasan tersebut bersifat Tarik menarik yaitu jika ingin meningkatkan produk yang telah disepakati dalam kontrak maka harus diikuti dengan mengikuti mutu, yang selanjutnya berakibat pada naiknya biaya melebihi anggaran. Sebaliknya bila ingin menekan biaya, biasanya harus berkompromi dengan mutu atau jadwal. Ukuran

keberhasilan suatu proyek dikaitkan dengan sejauh mana ketiga sasaran tersebut dipenuhi. (Iman Soeharto, 1995).

Husen (2009) menerangkan bahwa keselamatan kerja merupakan optimasi pencapaian yang terpenting, karena bila factor keselamatan kerja diabaikan dapat mempengaruhi kinerja biaya, mutu, dan waktu, yang lebih parah lagi akan mengakibatkan kerugian materi dan jiwa. Keselamatan kerja sering diistilahkan dengan *safety*. Manfaat dari Batasan-batasan tersebut adalah sebagai alat pengawas, pengendali, pedoman, dan dalam mengambil keputusan dalam proyek.

3.1.1 Biaya

Dalam suatu proyek konstruksi, Biaya merupakan salah satu komponen penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi gedung selain sumber daya material, pekerja dan waktu. Penggunaan biaya yang melebihi anggaran yang ditentukan merupakan pembengkakan biaya terhadap anggaran tersebut, sehingga akan merugikan Perusahaan. Agar pembengkakan ini tidak terjadi, maka kontraktor perlu mengetahui estimasi biaya proyek yang baik.

Husen (2009) menjelaskan bahwa agar proyek dapat dikendalikan sesuai dengan harapan maka perlu dibuat estimasi biaya proyek. Semakin besar proyek maka akan semakin kompleks permasalahannya sehingga dalam pengelolaan biaya proyek harus diperhatikan dengan baik. Pengelolaan biaya proyek harus direncanakan sebelumnya dengan matang dan terinci yang mana ini akan memudahkan suatu proyek dapat dikendalikan dalam pembiayaannya.

Biaya proyek akan sangat erat kaitannya dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran (Soeharto, 1995). Menurut Soeharto (1995), untuk proyek-proyek yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal bertahun-tahun, anggarannya bukan hanya

ditentukan untuk total proyek tapi dipecah sesuai komponen-komponennya, atau per periode tertentu (misalnya per kwartal) yang jumlahnya disesuaikan keperluan. Sehingga penyelesaian bagian-bagian proyek harus memenuhi sasaran anggaran per periode. Suatu proyek konstruksi harus dilaksanakan seefisien dan seproduktif mungkin agar tidak terjadi pembengkakan anggaran biaya proyek.

3.1.2 Mutu

Mutu adalah karakteristik produk, baik yang berupa barang atau jasa serta karakteristik rangkaian kegiatan pelaksanaan sesuai dengan pemberi kerja (Departemen Pekerjaan Umum, 1998). Mutu merupakan hal yang sangat penting dalam proyek konstruksi. Sebuah proyek harus mencapai mutu yang telah direncanakan. Untuk dapat memenuhi karakteristik produk konstruksi maka seorang pemberi kerja harus memiliki Batasan (Departemen Pekerjaan Umum, 1998), antara lain :

1. Spesifikasi teknis (*technical specification*)
2. Metode kerja (*construction method*)
3. Gambar (*tender drawing, construction drawing, shop drawing, as built drawing*)
4. Contoh material (*material sample*).

Dalam suatu proyek sangat membutuhkan Kontrol Kualitas (*Quality Control*), pemantauan proyek tertentu untuk menentukan apakah pekerjaan konstruksi proyek sesuai dengan standar mutu yang relevan dan mengidentifikasi cara untuk menanggulangi penyebab kinerja yang kurang memuaskan yang harus dilakukan selama proyek berlangsung. Kontrol Kualitas (*Quality Control*) memerlukan standar yang mengatur spesifikasi dan kriteria dari produk dan jasa. Beberapa negara di dunia memiliki standar untuk menilai suatu produk barang atau jasa.

Husen (2009) menyebutkan beberapa negara beserta standar mutu yang berlaku di negara tersebut.

1. Jerman, standar mutunya adalah DIN (*Deutsches Institut fur Normung*)

2. Jepang, standar mutunya adalah JIS (*Japan Industrial Standard*)
3. Inggris, standar mutunya adalah BSI (*British Standard Institute*)
4. Amerika, standar mutunya adalah ANSI (*American National Standard Institute*)
5. Sedangkan Indonesia mempunyai standar mutu yang dinamakan SNI (Standar Nasional Indonesia)

Disamping setiap negara diatas, ada juga sistem standar mutu yang dipakai di dunia internasional, yaitu ISO 9000 (*Internasional Organization for Standardization*) yang pertama kali diluncurkan pada tahun 1987 dan berkantor pusat di swiss (Husen, 2009). Berbagai standar mutu diatas dapat menjadi tolak ukur kualitas dalam proyek konstruksi. Namun pada umumnya proyek konstruksi di Indonesia berdasarkan SNI dan ISO 9000 sebagai acuan.

3.1.3 Waktu

Waktu merupakan salah satu faktor terpenting dalam menangani suatu proyek konstruksi. Setiap proyek memiliki batas waktu dalam penyelesaiannya, ada yang memerlukan waktu panjang, ada juga memerlukan waktu pendek. Waktu penyelesaian tugas dalam suatu proyek sangat tergantung pada jumlah orang dan pengalaman serta keterampilan orang-orang tersebut dalam mengerjakan tugas-tugasnya.

Kegagalan dalam memenuhi batas waktu penyelesaian proyek akan berakibat buruk terhadap organisasi, misalnya terjadi teguran dari pelanggan, denda akibat keterlambatan, mengurangi kepercayaan pelanggan terhadap organisasi dan biaya-biaya lainnya. Salah satu penyebab ataupun alasan terjadinya kegagalan dalam memenuhi batas waktu penyelesaian proyek dalam suatu organisasi adalah kurangnya sumber daya yang dimilikinya.

Sebuah proyek konstruksi tentu menginginkan waktu pengerjaan sesuai dengan yang dijadwalkan, namun seiring berjalannya proyek kadang terjadi hambatan-

hambatan yang perlu diatasi dengan segera sehingga tidak berakibat fatal, menurut Husen (2009), hambatan-hambatan tersebut antara lain :

1. Alokasi penempatan sumber daya tidak efektif dan efisien karena penyebarannya fluktuatif dan ketersediaan sumber dayanya tidak mencukupi. Untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan dilakukannya pemerataan jumlah sumber daya dan penjadwalan penjadwalan ulang serta merelokasi sumber daya agar lebih efektif dan efisien
2. Terjadi keterlambatan proyek yang disebabkan oleh jumlah tenaga kerja yang terbatas, peralatan tidak mencukupi, kondisi cuaca buruk, metode kerja yang salah, untuk mengatasinya dilakukan *duration-cost trade off* yaitu menambah tenaga kerja dan peralatan, dengan konsekuensi biaya meningkat namun sebagai gantinya akan mempercepat durasi proyek.
3. Kondisi alam yang diluar perkiraan dapat mempengaruhi dan menunda jadwal rencana, sehingga antisipasi keadaan tersebut perlu dilakukan.

Beberapa hambatan tersebut adalah hambatan yang sering terjadi. Adapun proyek yang satu dengan yang lainnya akan memiliki hambatan yang berbeda-beda. Namun pada intinya, hambatan-hambatan yang terjadi harus diatasi sehingga semaksimal mungkin tidak memperlambat waktu penyelesaian proyek.

3.2 Hubungan Antara Prinsip Manajemen Proyek Dengan Tiga Kendala Proyek

Prinsip-prinsip manajemen proyek menjelaskan tentang aspek yang termaksud dalam pengelolaan proyek konstruksi. Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan maka proyek harus dikelola dengan sebaik-baiknya. Dalam prinsip-prinsip manajemen proyek diatas maka dapat diketahui bahwasanya pengelolaan proyek mencakup 4 hal dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan.

Dalam mencapai tujuan atau target yang ingin dicapai maka pengelolaan proyek perlu memperhatikan tiga kendala proyek (*triple constraint*). 3 faktor kendala yang perlu dikelola dengan baik tersebut adalah biaya, mutu dan waktu atau biasa disingkat BMW. Pada Subbab 3.1 diatas telah dijelaskan bahwasanya ketiga faktor kendala tersebut memiliki hubungan atau kaitan yang erat satu sama lain.

Prinsip-prinsip manajemen proyek harus mengatur atau mengelola 3 faktor tersebut, yaitu biaya, mutu dan waktu dengan sebaik-baiknya. Dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan harus benar-benar mempertimbangkan tiga kendala proyek tersebut. Jika dilakukan perencanaan yang baik dan rinci serta pengorganisasian yang efektif maka pelaksanaan proyek dapat berjalan dengan baik atau meminimalisir berbagai masalah yang akan timbul. Peran serta pengawasan dan pelaksanaan proyek juga merupakan hal yang sangat penting, karena untuk menjaga pelaksanaan agar sesuai perencanaan atau tidak melampaui batas minimal dan spesifikasi yang telah ditentukan sehingga akan dapat memperlancar tercapainya target atau tujuan suatu proyek.

3.3 Sumber Daya Proyek Konstruksi

Sumber daya dalam proyek konstruksi ada 5 macam sebagaimana disebutkan oleh Ervianto (2005), yaitu Manusia (*Manpower*), Material (*Material*), Peralatan (*Machine*), Uang (*Money*), dan Metode (*Method*), kelima sumber daya tersebut perlu direncanakan agar proyek konstruksi dapat berjalan dengan baik. Sumber daya tersebut bukanlah hal yang ringan, jika proyek yang dikelola besar maka seorang manajer proyek konstruksi harus tepat dalam mengambil keputusan mengenai kualitas dan kuantitas sumber daya dengan cermat. Perencanaan sumber daya yang cermat dan matang sesuai kebutuhan logis proyek akan membantu pencapaian sasaran dan tujuan proyek secara maksimal, dengan tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi (Husen, 2009).

Ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan secara cermat dan juga menjadi pertimbangan dalam pengelolaan proyek (Husen,2009) antara lain :

1. Jumlah sumber daya yang tersedia dengan kebutuhan maksimal proyek.
2. Kondisi keuangan untuk membayar sumber daya yang akan digunakan.
3. Produktivitas sumber daya.
4. Kemampuan dan kapasitas sumber daya yang akan digunakan.
5. Efektivitas dan efisiensi sumber daya yang akan digunakan.

Sumber daya diperlukan guna melaksanakan pekerjaan-pekerjaan yang merupakan komponen proyek. Hal tersebut dilakukan terkait dengan ketepatan perhitungan unsur biaya, mutu, dan waktu. Bagaimana cara mengelola (dalam hal ini efektivitas dan efisiensi) pemakaian sumber daya ini akan memberikan akibat biaya dan jadwal pelaksanaan pekerjaan tersebut. Khusus dalam masalah sumber daya, proyek menginginkan agar sumber daya tersedia dalam kualitas dan kuantitas yang cukup pada waktunya, digunakan secara optimal dan dimobilisasi secepat mungkin setelah tidak diperlukan.

3.3.1 Manusia (*Manpower*)

Dalam organisasi setiap perusahaan, manusia merupakan faktor penentu keberhasilan organisasi tersebut, faktor manusia harus diperhitungkan dan menjadi prioritas utama karena faktor ini menentukan berhasil atau tidaknya setiap usaha dalam perusahaan (Departemen Pekerjaan Umum, 1998). Sumber daya manusia di bidang konstruksi antara lain tukang, pembantu tukang, mandor, pekerja kantor, satman dan lain-lain.

Husen (2009) membagi sumber daya manusia dalam proyek menjadi dua, yaitu tenaga kerja tetap dan tenaga kerja tidak tetap. Tenaga kerja tetap yaitu tenaga kerja yang menerima atau memperoleh penghasilan dalam jumlah tertentu secara teratur, termasuk anggota dewan komisaris dan anggota dewan pengawas yang secara teratur

terus menerus ikut mengelola kegiatan perusahaan secara langsung, serta pegawai yang bekerja berdasarkan kontrak untuk suatu jangka waktu tertentu sepanjang pegawai yang bersangkutan bekerja penuh (full time) dalam pekerjaan tersebut. Sedangkan tenaga kerja tidak tetap yaitu yang hanya menerima penghasilan apabila pegawai yang bersangkutan bekerja, berdasarkan jumlah hari bekerja, jumlah unit hasil pekerjaan yang dihasilkan atau penyelesaian suatu jenis pekerjaan yang diminta oleh pemberi kerja.

3.3.2 Material (Material)

Material proyek adalah aspek terbesar dalam alokasi dana. Pengelolaan material proyek yang baik tentu akan berdampak lancarnya proyek. Dalam proyek konstruksi, material proyek sangat beragam. Adapun contoh material proyek konstruksi antara lain pasir, semen, batu, beton, kayu, besi, keramik, kaca, wastafel, pipa dan lain sebagainya. Material-material tersebut didatangkan dari *supplier* yang ditunjuk dengan spesifikasi dan jenis tertentu. Semakin besar skala proyek maka akan semakin besar pula kebutuhan materialnya, begitu juga sebaliknya.

3.3.3 Peralatan (Machine)

Selain material dan manusia, sumber daya proyek yang berupa peralatan termasuk hal yang menentukan. Semakin besar proyek konstruksi yang dikerjakan maka jenis peralatan yang digunakan pun juga berbeda. Manajemen peralatan untuk suatu proyek konstruksi dianggap perlu, karena dalam setiap pengoperasiannya alat berat tersebut membutuhkan biaya yang cukup besar. Kesalahan dalam pengelolaan alat berat akan berpengaruh pada hasil pekerjaan, antara lain rendahnya produktivitas, tidak tercapainya jadwal atau target yang telah ditentukan, serta pemborosan biaya yang sebenarnya tidak harus dikeluarkan sehingga tidak tertutup kemungkinan perusahaan akan mengalami kerugian yang besar.

3.3.4 Uang (*Money*)

Setiap pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi pasti menginginkan keuntungan yang dapat diambil dari proyek yang sedang dikerjakan. Agar dapat mengambil keuntungan namun tidak melakukan tindakan yang melanggar maka seorang manajer proyek harus cermat dalam mengelola proyek terutama keuangan. Jika pengelolaan tidak baik maka keuntungan yang direncanakan tidak akan tercapai. Dijelaskan oleh Husen (2009) bahwasanya salah satu aspek yang membutuhkan perencanaan yang cermat adalah aliran kas masuk dan aliran kas keluar, yang disebut Aliran Kas (*Cashflow*).

Aliran kas proyek memuat penggunaan dana selama proyek berlangsung (Husen, 2009), berupa :

1. Kas keluar seperti : penggunaan modal, pembayaran tenaga kerja, dan staf kantor, pembelian material, sewa/beli peralatan, pembayaran subkontraktor dan pemasok pembayaran pajak, pembayaran asuransi, referensi, pembiayaan pinjaman serta bunga bank serta biaya *overhead*.
2. Kas masuk seperti : modal awal, pinjaman dari bank, uang muka proyek penerimaan *termyn* pembayaran.

3.3.5 Metode (*Method*)

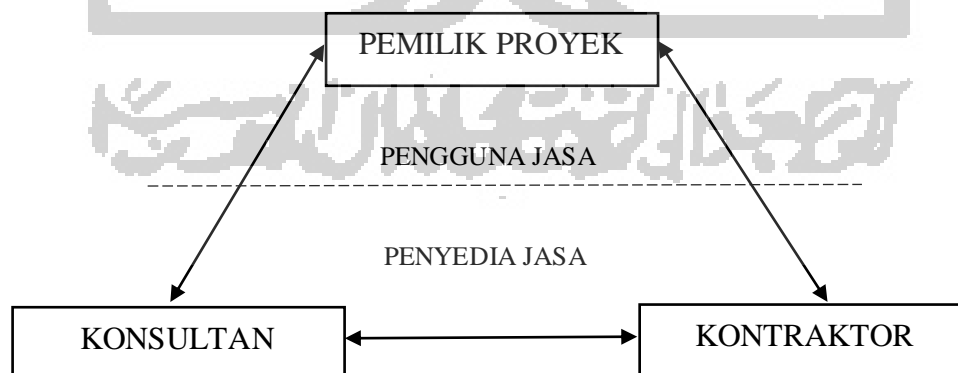
Metode dalam proyek konstruksi adalah cara bekerja. Setiap proyek konstruksi memiliki metode yang berbeda-beda. Biasanya seorang manajer proyek memiliki banyak alternatif metode dalam mengerjakan proyek. Spesifikasi pekerjaan atau Rencana Kerja dan syarat-syarat (RKS) akan memberikan arahan dan Batasan dalam mengerjakan proyek. Di sana ada kesepakatan dengan pemilik proyek dan perencana tentang spesifikasi yang harus dipatuhi kontraktor. Misalnya pada umumnya mengerjakan pemindahan tanah diproyek dilaksanakan dengan *loader* namun karena penyewaan *loader* cukup mahal dan sulit mendapatkan tempat penyewaan maka alat

tersebut bisa diganti dengan *bulldozer*. Tentunya memerlukan Teknik tertentu dalam pengerjaannya sehingga hasilnya bisa seperti yang diinginkan.

3.4 Unsur-Unsur Proyek

Unsur pelaksana pembangunan dapat diartikan sebagai unsur-unsur yang terlibat langsung dalam proses terwujudnya suatu pembangunan. Yang dimaksud dengan unsur-unsur pelaksana pembangunan adalah orang-orang atau badan yang berperan serta melaksanakan pekerjaan bangunan. Masing-masing unsur pelaksana pembangunan mempunyai tugas, kewajiban, tanggung jawab dan wewenang sesuai dengan kedudukan masing-masing. Dalam pelaksanaannya unsur-unsur ini saling berkaitan dan berhubungan mengikuti pola hubungan kerja yang telah ditetapkan.

Dijelaskan oleh Ervianto (2005) bahwasanya pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi dari tahap perencanaan sampai pelaksanaan dapat dikelompokkan menjadi tiga pihak, yaitu pihak pemilik proyek (*owner*) atau principal (*employer/client/bouheer*), pihak perencana (*design*) dan pihak kontraktor (*aannemer*). Gambar 3.2 menampilkan gambaran secara umum tentang hubungan unsur-unsur proyek yang memiliki ranah kerja masing-masing.



Gambar 3.2 Pihak yang Terlibat dalam Proyek Konstruksi (Ervianto,2005)

3.4.1 Pemilik Proyek

Pemilik proyek disebut juga sebagai pemberi tugas, *owner* atau *bouwheer* adalah suatu badan usaha atau perorangan, baik pemerintah maupun swasta yang memiliki, memberikan pekerjaan, serta membiayai suatu proyek dalam proses pembangunan suatu bangunan. Adapun tugas, wewenang dan tanggung jawab sebagai pemilik proyek antara lain adalah :

1. Menunjuk dan mengangkat wakilnya bagi kebutuhan perencanaan dan pelaksanaan, dalam hal ini mengangkat kontraktor pelaksana, pengawas proyek yang telah terpilih melalui sistem lelang.
2. Mengesahkan keputusan yang menyangkut biaya, mutu dan waktu pelaksanaan.
3. Menyelesaikan perselisihan menyangkut proyek yang terjadi antara bawahannya dengan pihak pemborong.
4. Menyediakan dan mengusahakan pendanaan bagi kontraktor pelaksana.
5. Memberikan keputusan terhadap perubahan waktu pelaksanaan dengan memperhatikan pertimbangan yang diberikan oleh konsultannya.

3.4.2 Konsultan

Konsultan QS ini ditunjuk oleh pemilik proyek sebagai orang atau badan yang mengatur biaya, waktu, kontrak untuk pekerjaan dalam proyek serta bernegosiasi. Adapun alasan untuk menggunakan jasa Konsultan QS ini karena pemilik proyek tidak punya suatu badan atau orang yang biasa mengatur pendanaan.

Wewenang dan tanggung jawab sebagai pengatur biaya, waktu, kontrak antara lain adalah :

1. Pengadaan kontrak kepada pihak-pihak penyediaan jasa (kontraktor-kontraktor dan konsultan-konsultan).
2. Bernegosiasi harga-harga bahan dan jasa kepada pihak penyedia jasa.
3. Memastikan lama waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan dalam proyek.

4. Melaporkan hasil dari kontrak yang telah di setujui oleh penyedia jasa kepada pemilik proyek.

a. Konsultan Perencana

Konsultan perencana mempunyai kewajiban atau tugas yang merencanakan suatu rencana dalam perencanaan struktur, arsitektur, dan mekanikal / elektrikal, dengan ketentuan yang diinginkan oleh pemilik proyek.

Adapun tugas atau kegiatan dari konsultan perencana sebagai berikut :

1. Membuat sketsa dan memberikan suatu gagasan gambaran pekerjaan, meliputi pembagian ruang, rencana pelaksanaan dan lainnya.
2. Membuat gambar detail / penjelasan lengkap dengan perhitungan konstruksinya.
3. Membuat rancangan kerja dan syarat-syarat (RKS) dan rencana anggaran biaya (RAB).
4. Tempat berkonsultasi jika ada hal-hal yang meragukan dibidang arsitektural, struktur dan ME.

b. Konsultan Pengawas

Konsultan pengawas adalah suatu organisasi atau perorangan yang bersifat multi disiplin yang bekerja untuk dan atas nama Pemilik Proyek (owner). Pengawas harus mampu bekerjasama dengan Konsultan Perencana dalam suatu proyek.

Pengawas Proyek mempunyai kegiatan sebagai berikut :

1. Melakukan pengawasan berkala serta memberikan pengarahan, petunjuk dan penjelasan kepada pelaksana konstruksi dan meneliti hasil-hasil yang telah dikerjakan.

2. Memberi rekomendasi progress report pekerjaan pelaksana untuk meminta dana kepada Pemilik Proyek (owner) guna membiayai pelaksanaan pekerjaan selanjutnya.
3. Memberikan teguran dan atau peringatan kepada pelaksana konstruksi apabila dalam pelaksanaan pekerjaan terjadi penyimpangan dari spesifikasi dan gambar-gambar teknis.
4. Mempersiapkan, mengawasi dan melaporkan hasil pelaksanaan proyek kepada Pemilik Proyek (owner).

3.4.3 Kontraktor

Kontraktor adalah badan yang ditunjuk oleh owner (dapat melalui penunjukan langsung atau melalui tender) sebagai pelaksana proyek. Pihak inilah yang akan menerjemahkan proses perencanaan yang disiapkan oleh para konsultan ke dalam wujud yang sebenarnya. Dalam prosesnya pihak kontraktor akan berhubungan dengan para konsultan ini untuk mempermudah pelaksanaan di lapangan.

Sebagai jembatan antara owner dengan konsultan dan kontraktor, pihak owner dapat menunjuk sebuah pihak sebagai Project Management. Pihak inilah yang akan melakukan koordinasi dengan berbagai pihak yang terkait dalam pelaksanaan proyek, mulai dari perencanaan, persiapan kontrak, hingga pelaksanaan. Pihak ini juga berperan dalam tender untuk mengundang atau memberi masukan kepada owner untuk menentukan kontraktor yang akan ditunjuk.

3.5 Manajemen Material Proyek

Manajemen material didefinisikan sebagai suatu sistem manajemen yang diperlukan untuk merencanakan dan mengendalikan mutu material, jumlah material dan penempatan peralatan yang tepat waktu, harga yang baik dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan (Bell dan Stuhart 1986).

Manajemen material dapat juga didefinisikan sebagai suatu sistem yang mengkoordinasikan aktivitas-aktivitas untuk merencanakan dan mengawasi volume dan waktu terhadap pengadaan material melalui penerimaan/perolehan, perubahan bentuk dan perpindahan dari bahan mentah, bahan yang sedang dalam proses dan bahan jadi (Stonebraker, 1994).

Untuk menjamin manajemen bahan yang benar, setiap proses berikut ini harus benar-benar dilaksanakan secara efektif. Kegagalan dalam menjalankan satu proses atau lebih akan menyebabkan kegagalan menyeluruh dari manajemen material dan akan menghasilkan sebuah proyek konstruksi yang mahal.

3.5.1 Proses Manajemen Material

Adapun proses dalam manajemen material adalah sebagai berikut (Siswanto, 2014)

1. Pemilihan Material

Untuk pemilihan material permanen pada suatu proyek konstruksi, harus sesuai dengan ketentuan yang tertera dalam gambar kerja dan spesifikasi yang terdapat dalam kontrak. Namun ada beberapa material permanen dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi yang tidak memiliki spesifikasi yang tepat, sehingga pemilihan materialnya ditentukan berdasarkan kinerja yang harus diberikan. Sedangkan pemilihan untuk material sementara bebas dilaksanakan oleh pelaksana.

2. Pemilihan Pemasok Material

Pemilihan pemasok material pada dasarnya ditentukan pada penawaran harga terendah, namun demikian ada beberapa faktor lain yang patut dan perlu dipertimbangkan sebelum memutuskan, yaitu :

- a. Keandalan pemasok
- b. Ukuran pemasok
- c. Layanan purna jual yang ditawarkan pemasok
- d. Syarat pembayaran yang diminta oleh pemasok
- e. Kualitas material yang dipasok

- f. Kemampuan pemasok untuk menyediakan material dalam keadaan tidak terjadwal

3. Pembelian Material

Mengingat struktur organisasi pembangunan yang terlibat dalam sejumlah proyek mempunyai lokasi yang berbeda-beda, maka pembelian material dapat dilakukan baik dengan basis terpusat maupun dengan basis lokal.

Keuntungan basis terpusat adalah :

- a. Pengendalian lebih baik (menghalangi praktik-praktik tidak wajar)
- b. Harga lebih murah (untuk pembelian dalam jumlah yang besar)
- c. Keahlian dapat terbina bagi pihak yang bertanggung jawab atas pembelian.

Keuntungan basis lokal adalah :

- a. Pengaturan khusus dapat dibuat secara lokal.
- b. Mengembangkan perdagangan masyarakat lokal.

Tahapan kegiatan pembelian material dilakukan sebagai berikut :

- a. Adanya kebutuhan material untuk pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi.
- b. Menyiapkan surat permintaan material yang diperlukan dan menyampaikan surat tersebut kepada petugas pembelian dengan memperhatikan :
 - 1) Pendelegasian untuk membuat surat permintaan kepada orang yang sudah dipercaya secara hati-hati.
 - 2) Persiapan untuk membuat surat permintaan harus memperhatikan waktu yang dibutuhkan antara persiapan surat permintaan dan penyerahan material yang siap pakai.
- c. Pengendalian pembelian dilakukan oleh petugas pembelian dengan menggunakan buku pesanan pembelian yang dibuat dalam beberapa rangkap. Masing-masing rangkap diserahkan kepada pihak-pihak yang terkait untuk kelengkapan administrasi proyek. rincian yang harus dimasukkan dalam buku pesanan pembelian adalah :
 - 1. Nama dan alamat pemasok

2. Nama orang yang memesan material
3. Rincian material yang dibutuhkan
4. Perintah penyerahan material
5. Harga material yang dipesan
6. Nama petugas yang bertanggung jawab terhadap pembelian material.
7. Rincian untuk administrasi akuntansi biaya pembelian material

4. Pengiriman Material

Pengiriman material berdasarkan surat permintaan pembelian material yang telah disetujui dengan jaminan bahwa material yang akan dikirim pemasok sesuai dengan spesifikasi dan dikirim ke lokasi yang tepat dan waktu yang diminta. Bagian pengiriman material juga harus mengatur persetujuan beacukai, pembayaran tarif impor, mendapatkan izin impor dan lain-lain. Jika pemasok tidak bisa menyanggupi pengadaan material yang dibutuhkan pada waktu dan tempat yang telah ditetapkan, maka bagian pengiriman material harus mengambil langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tersebut, Adapun langkah-langkah yang mungkin dilakukan adalah :

- a. Mengubah material yang diminta (misalnya merk atau ukuran) yang telah mendapat persetujuan lebih dahulu dari pihak yang berwenang.
- b. Mengatur dan melakukan uji coba pada material yang tidak standar untuk mengetahui kinerja dari material tersebut.
- c. Membatalkan pesanan dan memesan pada pemasok lain.

Tugas bagian pengiriman ini sangat penting karena akan berpengaruh pada kinerja Kontraktor sebagai pelaksana bangunan. Kegagalan dalam pengiriman material menyebabkan keterlambatan pekerjaan yang pada akhirnya menyebabkan pembangunan yang tidak efisien dan tidak ekonomis. dalam hal ini bagian pengiriman material bagi Kontraktor sebagai agen sekaligus pemasok secara bersama-sama.

5. Penerimaan Material

Material-material yang dipasok pada Kontraktor merupakan suatu hasil dari surat permintaan pembelian yang wajib diperiksa pada saat penyerahan oleh petugas gudang. Sebelum material dibongkar, petugas gudang harus memeriksa terlebih dahulu bahwa material-material yang diserahkan benar-benar material pesanan yang merupakan bagian dari pelaksanaan proyek konstruksi.

Hal-hal yang perlu diperiksa oleh petugas gudang adalah :

- a. Material yang diserahkan telah diuji coba dan disetujui sesuai dengan spesifikasi.
- b. Kuantitas material pada saat diserahkan harus sama dengan permintaan.
- c. Kualitas material merk harus sama dengan catatan penyerahan.
- d. Material-material yang diserahkan harus dalam susunan yang baik.

Setelah petugas gudang selesai memeriksa penyerahan material dan hasilnya baik, maka catatan penyerahan yang terdiri dari rangkap sebagai bukti tanda terima harus ditandatangani. Rangkap pertama dikembalikan kepada petugas yang menyerahkan sedangkan rangkap kedua disimpan sebagai arsip yang digabungkan dalam satu gandaan surat permintaan pembelian sebagai laporan untuk kelengkapan administrasi. Laporan-laporan ini akan dijadikan dokumen yang akan diserahkan pada pemegang pembukuan sebagai informasi perihal penerimaan material yangdipesan, sehingga dapat mempersiapkan pembayaran kepada pemasok ketika mengajukan penagihannya.

6. Penyimpanan Material

Penyerahan material yang sudah sesuai dan dapat diterima harus disimpan dengan baik oleh petugas gudang. Petugas gudang ini bertanggung jawab dalam menjangadan menyimpan meterial!material yang diserahkan antara waktu penyerahan sampai dengan material tersebut dikeluarkan dari gudang yang akan digunakan dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Aspek utama manajemen material adalah aspek keamanan fisik dan selalu siap (availability). Pemeriksaan secara periodik terhadap

material-material yang disimpan harus diadakan untuk memperkuat catatan petugas gudang agar tidak terjadi perbedaan jumlah material yang disimpan dengan catatan yang ada.

7. Pengeluaran Material

Semua material yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi tercatat dan tersimpan di dalam gudang. Sehingga untuk penggunaan material tersebut harus dikeluarkan dari gudang penyimpanan dengan melengkapi berita acara pengeluaran material yang dikeluarkan dari gudang penyimpanan dengan melengkapi berita acara pengeluaran material yang dikeluarkan oleh petugas gudang. Berita acara ini berisi informasi tentang jumlah dan jenis material yang diambil, maksud penggunaan material dan informasi-informasi lainnya yang terkait dengan material yang dibutuhkan. Petugas gudang harus dapat menjamin bahwa material yang keluar dari gudang benar-benar untuk kepentingan pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi dan sesuai dengan daftar rincian dalam berita acara. Berita acara pengeluaran dari gudang harus diperiksa oleh yang bertanggung jawab untuk menjamin :

- a. Material yang dikeluarkan dari gudang dibutuhkan dan benar-benar digunakan dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi.
- b. Informasi yang terdapat dalam berita acara pengeluaran adalah benar yang diperlukan untuk proyek.

Bahan permanen dan bahan sementara yang dikeluarkan dari gudang akan digunakan dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi, selanjutnya petugas gudang tidak mempunyai kepentingan lagi terhadap material-material tersebut. Untuk bahan sementara bila sudah tidak digunakan, akan dikembalikan lagi ke gudang penyimpanan yang akan digunakan pada pelaksanaan pembangunan proyek lainnya (sebagai contoh : cetakan, pompa, molen, dan lain-lain) .

Tanggung jawab atas keamanan bahan konstruksi yang harus dikembalikan harus tetap atas nama orang yang bertanggung jawab atas dikeluarkannya barang tersebut. Petugas gudang juga harus dapat menjamin bahwa semua barang yang dipulangkan telah dibersihkan dan dapat beroperasi penuh. Bila dibutuhkan perbaikan, petugas gudang harus memperbaiki secepatnya, sehingga barang tersebut siap pakai bila tiba-tiba dibutuhkan.

3.5.2 Sistem Just In Time

Just In Time atau biasa disingkat JIT adalah salah satu sistem dalam memproduksi barang pada suatu perusahaan. Taichi Ohno (penggagas sistem JIT) mendefinisikan sistem JIT sebagai suplai item yang diperlukan, pada waktu yang diperlukan dan dalam jumlah yang diperlukan. Sistem ini dirilis oleh *Toyota Motor Corporation* sehingga dikenal juga sistem produksi Toyota. Sistem ini sudah diterapkan di Jepang sejak tahun 60-an. Sistem JIT ala Jepang ini juga dikenal dengan istilah *Kanban*. Pada dasarnya sistem *Just In Time* lebih cocok diterapkan pada industri konstruksi pemasok material konstruksi seperti semen, baja, besi beton, batako, bata merah, cat dan lain sebagainya.

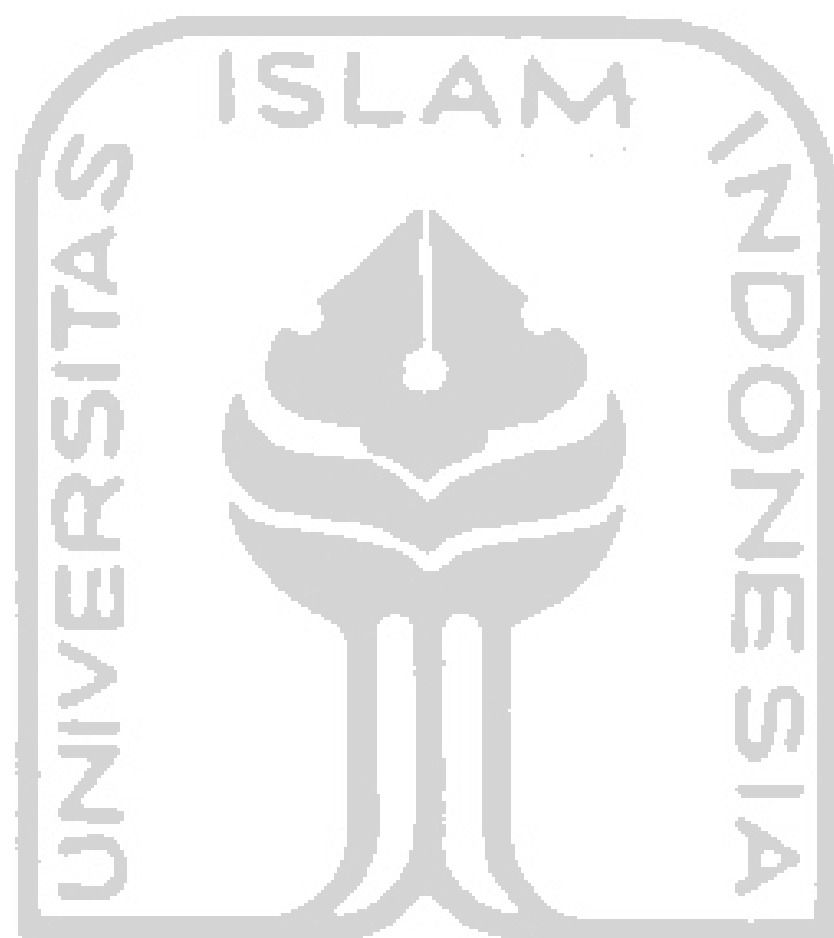
Just In Time (JIT) adalah suatu sistem produksi yang dirancang untuk mendapatkan kualitas, menekan biaya, dan mencapai waktu penyerahan seefisien mungkin dengan menghapus seluruh jenis pemborosan yang terdapat dalam proses produksi sehingga perusahaan mampu menyerahkan produknya (baik barang maupun jasa) sesuai kehendak konsumen tepat waktu.

Pada sistem persediaan tradisional, untuk mengatur produksinya menggunakan peramalan permintaan yang akan datang sehingga akan sangat beresiko ketika terjadi *over* produksi. Berbeda dengan sistem JIT, pengaturan produksi didasarkan pada konsep sederhana yaitu memproduksi sesuatu permintaan pada waktu yang tepat dengan jumlah sesuai permintaan. Dengan konsep tersebut kerugian akibat *over*

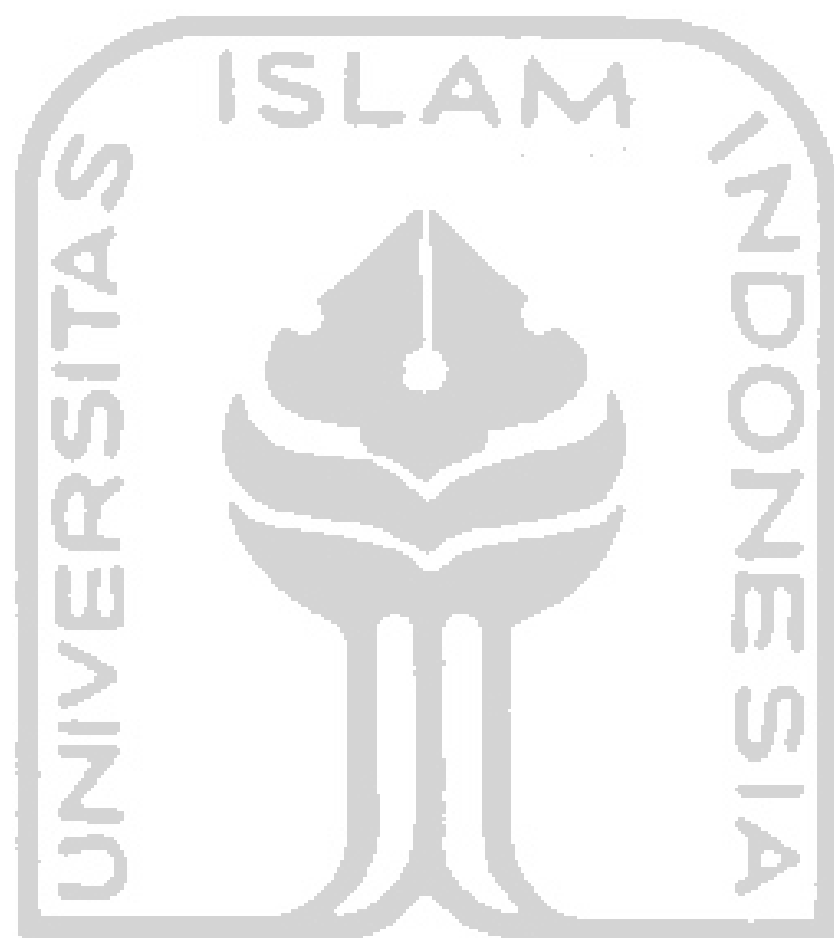
produksi dapat diminimalisir, logika sederhana dari JIT adalah tidak ada yang diproduksi sampai dibutuhkan.

Manfaat yang didapatkan dari penerapan konsep *Just In Time* memberikan keuntungan-keuntungan yang baik bagi perusahaan. Adapun manfaat-manfaat yang diperoleh dengan adanya penerapan *Just In Time* menurut Garrison dan Norren (1997), adalah sebagai berikut

1. Modal kerja dapat ditunjang dengan adanya penghematan karena pengurangan biaya-biaya persediaan
2. Lokasi yang tadinya untuk menyimpan persediaan dapat digunakan untuk aktivitas lain sehingga produktivitas meningkat.
3. Waktu untuk melakukan aktivitas produksi berkurang, sehingga dapat menghasilkan jumlah produk lebih banyak dan cepat merespon konsumen. Tingkat produk cacat berkurang, mengakibatkan penghematan dan kepuasan konsumen meningkat



جامعة الإسلام في إندونيسيا



جامعة الإسلام في إندونيسيا