

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1. Pendahuluan

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, ada suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu proses mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian itu tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam suatu proyek dibedakan atas hubungan fungsional dan hubungan kerja. Dengan banyaknya pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi, maka potensi terjadinya konflik sangat besar sehingga dapat dikatakan bahwa proyek konstruksi mengandung konflik yang cukup tinggi bila tidak melalui suatu proses perencanaan dan pelaksanaan yang tertata dengan baik.

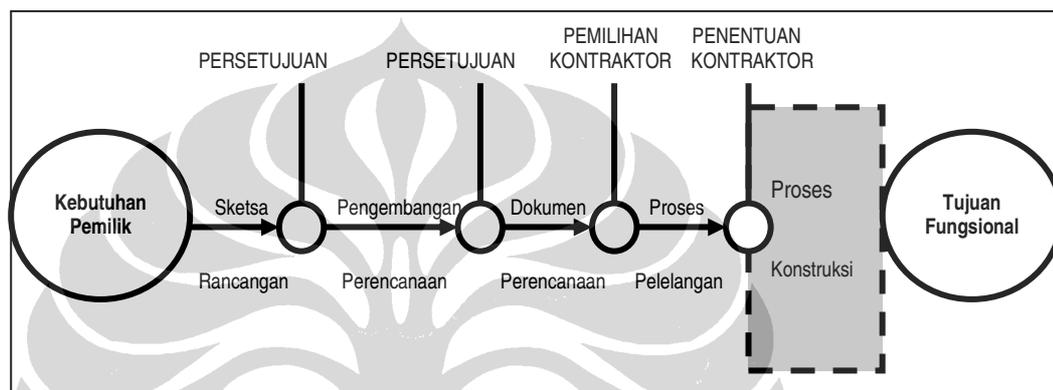
Industri konstruksi dalam garis besarnya dapat dibagi menjadi empat bagian berdasarkan jenis-jenis pekerjaan dan rancangan yang berbeda-beda yaitu : (Bush, 1991)

- a. Bangunan Pemukiman dan Perumahan.
- b. Bangunan Gedung bertingkat.
- c. Bangunan sarana prasarana berat, misalnya PLTA, Pelabuhan udara dan Laut.
- d. Bangunan Industri.

Sesuai dengan istilah yang dipakai yaitu, konstruksi adalah merupakan upaya pembangunan yang tidak semata-mata pada pelaksanaan pembangunan fisiknya saja akan tetapi mencakup arti sistim pembangunan secara utuh dan lengkap. Pelaksanaan suatu proyek pada dasarnya adalah suatu proses merubah sumber daya dan dana tertentu secara terorganisasi menjadi suatu hasil pembangunan yang mantap sesuai dengan tujuan dan harapan-harapan awal, kesemuanya harus dilaksanakan dalam jangka

waktu tertentu. Seperti diketahui, proses penyelenggaraan konstruksi bangunan adalah merubah gambar-gambar perencanaan, baik gambar rekayasa maupun arsitektural berikut ketentuan-ketentuan yang tercantum di dalam persyaratan atau spesifikasi teknis, diwujudkan menjadi bangunan fisik di lapangan.

Adapun tahapan-tahapan dalam proses penyelenggaraan konstruksi secara garis besar dan sederhana adalah tampak seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Proses Penyelenggaraan Konstruksi

Sumber : (Dipohusodo, 1996)

Dari gambar tersebut terlihat bahwa saling ketergantungan kegiatan yang merupakan ciri khas pengaruh konstruksi, tersusun dalam suatu urutan yang pada akhirnya menentukan jangka waktu penyelesaian proyek. Dalam hal ini diperhatikan bahwa kualitas hasil, pembiayaan dan waktu yang diperlukan merupakan tiga faktor yang saling berpengaruh satu sama lainnya dan dari seluruh kegiatan yang ada pada hakekatnya dikendalikan agar fungsional proyek dapat dicapai.

Adapun tahapan-tahapan tersebut mempunyai kegiatan yang masing-masing kegiatan akan memperoleh hasil evaluasi sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan

Pada kegiatan perencanaan akan diperoleh hasil evaluasi dokumen pelelangan yang berkualitas yang dijadikan acuan untuk pembuatan dokumen penawaran atau kontrak.

2. Tahap Proses Pelelangan

Pada kegiatan pelelangan akan memperoleh hasil evaluasi dokumen penawaran berkualitas yang menjadi dokumen kontrak dengan menggunakan acuan dokumen lelang.

3. Tahap Konstruksi

Pada proses konstruksinya akan memperoleh hasil evaluasi kinerja proyek, dengan menggunakan acuan dokumen kontrak.

Dokumen lelang dibuat berdasarkan pengalaman yang telah lalu dalam melaksanakan proyek sejenis, yang salah satu kontribusinya adalah hasil evaluasi proses konstruksi sejenis yang telah selesai dilaksanakan pada masa lalu. Sehingga, secara tidak langsung hasil evaluasi proses konstruksi yang lalu akan mempengaruhi hasil evaluasi dokumen penawaran, dan juga dengan menganalisa faktor risiko yang mempengaruhi proses pelelangan sehingga didapatkan kinerja proses konstruksi yang lebih baik.

Dokumen kontrak dibuat berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pada tahap pelelangan (prakontrak), yang salah satu kontribusinya adalah hasil evaluasi dokumen penawaran. Sehingga, secara langsung hasil evaluasi dokumen penawaran mempengaruhi hasil evaluasi proses konstruksinya.

Dengan demikian terlihat bahwa kegiatan proses pelelangan dengan proses konstruksi mempunyai hubungan timbal balik yang saling mempengaruhi, saling menilai dan saling memberikan kontribusi informasi dalam rangka penyempurnaan masing-masing proses, dan karena proses pelelangan mempunyai risiko yang mempengaruhi kinerja proses konstruksi.

Akan tetapi penelitian yang akan dilakukan mengkaji sebagian dari tahapan-tahapan tersebut yaitu hanya melakukan identifikasi faktor-faktor risiko pada tahapan konstruksi yang mempengaruhi kinerja kualitas pelaksanaan konstruksi, dimana tidak dilakukan penelitian pada risiko-risiko tahapan perencanaan dan pelelangan.

2.2. Pelaksanaan Konstruksi

Pada umumnya bila pekerjaan survey lokasi telah diselesaikan dan keputusan pemilihannya telah diambil, serta persiapan lain yang diperlukan telah tersedia, seperti gambar, material, dan peralatan, maka titik berat kegiatan proyek akan berangsur-angsur berpindah ke lokasi proyek, yaitu kegiatan konstruksi. Berbeda dengan kegiatan desain dan engineering yang berurusan dengan masalah pemilihan alternative teknis yang dapat dipertanggung jawabkan dari segi mutu dan ekonomi, maka kegiatan konstruksi bertugas mendirikan atau membangun instalasi dengan cara yang seefisien mungkin, berdasarkan atas segala sesuatu yang telah diputuskan pada tahap desain dan engineering.

Adapun garis besar lingkup kegiatan konstruksi adalah sebagai berikut (Soeharto, 2001) :

1. Membangun fasilitas sementara, terdiri dari :
 - Tempat berteduh untuk buruh dan penyelia;
 - Perkantoran pusat pengendalian konstruksi;
 - Fasilitas komunikasi, seperti telepon, teleks, dan faksimili; serta
 - Keperluan utilitas, yang terdiri dari pembangkit listrik dan air tawar.
2. Mempersiapkan lahan untuk lokasi instalasi dan perumahan permanent, terdiri dari :
 - Membuat pondasi;
 - Membuat saluran parit dan memasang pipa bawah tanah ; dan
 - Membuat area penampungan bagi material dan peralatan.
3. Mendirikan fasilitas fabrikasi (bengkel) bagi material dan peralatan yang hendak dibuat atau dirakit di lapangan, seperti tiang penyangga, pembesian dan lain-lain.
4. Mendirikan bangunan dan pekerjaan sipil lainnya.
 - Bangunan dapat terdiri dari perkantoran, ruang control operasi dan produksi, gudang, gardu listrik, dan bangunan lainnya di area pabrik.

- Bangunan untuk kompleks perumahan pegawai, termasuk sarana rekreasi dan lain-lain.
 - Mendirikan struktur penyangga dari pipa atau beton, untuk penyangga pipa, peralatan, dan platform.
5. Memasang bermacam-macam peralatan, seperti pompa, kompresor, drum, tower, generator, dan lain-lain, di atas pondasi yang telah disiapkan.
 6. Memasang instrumen dan instalasi listrik untuk kebutuhan operasi peralatan dan penerangan.
 7. Mengerjakan perlengkapan keselamatan dan anti kebakaran.
 8. Mendirikan tangki penyimpanan umpan (*feed stock*) dan penampung produksi (untuk proyek produk cair dan gas).
 9. Membuat pelabuhan (bila diperlukan), yang terdiri dari pekerjaan pengerukan dan pembangunan dermaga.
 10. Memasang isolasi dan pengecatan.
 11. Melakukan testing, prakomisi, uji coba, dan *start up*.

Di samping pekerjaan-pekerjaan tersebut di atas, terdapat pula pekerjaan-pekerjaan dan kegiatan-kegiatan lain seperti berikut ini :

- Mengelola alat-alat konstruksi;
- Menjaga keamanan dan keselamatan (*safety*) konstruksi;
- Merencanakan, merekrut dan melatih (Pengelolalan) Sumber Daya Manusia; serta
- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan operasi konstruksi;
- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan konstruksi akan dilakukan pembahasan pada sub bab 2.3. mengenai pengendalian kualitas konstruksi.

2.2.1. Pengelolaan Alat-alat Konstruksi

Di samping material dan peralatan yang akan menjadi bagian tetap dari instalasi, seperti alat penukar panas, drum, reaktor, dan lain-lain, juga diperlukan alat konstruksi atau alat berat

(*construction equipment & heavy equipment*) yang digunakan untuk membantu tenaga kerja lapangan. Dewasa ini dengan tersedianya berbagai macam alat-alat konstruksi, baik mengenai kapasitas maupun spesialisasinya, maka efektifitas dan efisiensi penggunaannya terletak kepada program pengelolaan dan tingkat disiplin dalam melaksanakan program tersebut. Adapun program tersebut meliputi seleksi pengadaan, operasi dan pemeliharaan, keputusan membeli atau menyewa, dan standardisasi.

2.2.2. Keselamatan Kerja Konstruksi

Pada tahap konstruksi, penggunaan tenaga kerja mencapai puncaknya dan terkonsentrasi di tempat atau lokasi proyek yang relative sempit. Ditambah sifat pekerjaan yang potensial mudah menjadi penyebab kecelakaan (elevasi, temperature, arus listrik, mengangkut benda-benda berat, dan lain-lain), maka sudah sewajarnya bila pengelola proyek mencantumkan masalah keselamatan kerja pada prioritas pertama.

Disamping itu, hal-hal lain yang mendorong keselamatan harus selalu diperhatikan adalah :

- Rasa Peri Kemanusiaan.
- Pertimbangan Ekonomis.

Dengan menyadari pentingnya aspek keselamatan kerja dalam penyelenggaraan proyek, terutama pada implementasi fisik, maka perusahaan Engineering – Konstruksi umumnya memiliki organisasi atau bidang dengan tugas khusus menangani masalah keselamatan kerja. Lingkup kerjanya mulai dari menyusun program, membuat prosedur, dan mengawasi, serta membuat laporan penerapan di lapangan. Unsur-unsur program keselamatan yang terpenting diantaranya adalah :

- Pernyataan Kebijakan Perusahaan mengenai Program Keselamatan.
- Membentuk Organisasi dan Pengisian Personil.

- Memelihara Kondisi Kerja untuk Memenuhi Persyaratan Keselamatan.
- Membuat Laporan Terjadinya Kecelakaan dan Menganalisis Penyebabnya.
- Menyiapkan Fasilitas Pertolongan Pertama.

2.2.3. Merencanakan, merekrut dan melatih (Pengelolaan) Sumber Daya Manusia.

Pengelolaan sumber daya manusia meliputi proses perencanaan dan penggunaan sumber daya manusia dengan cara yang tepat (efektif) untuk memperoleh hasil optimal. Dalam aspek ini seringkali pengelola proyek kurang memberi penekanan dibanding dengan pengelolaan kegiatan inti (lingkup, biaya, jadwal, dan mutu), padahal pada kenyataannya kualitas dan kuantitas sumber daya manusia yang memenuhi syarat akan menjadi faktor penentu keberhasilan suatu proyek.

Paralel dengan proses memperkirakan jumlah dan jenis keperluan sumber daya manusia, pengelola proyek membuat perencanaan bagaimana mengorganisasikan sumber daya manusia dan sumber daya bentuk lain untuk menghadapi pekerjaan yang akan dikerjakan. Secara umum

Manajemen Sumber Daya Manusia Proyek (*Project Human Resources Management*) (PMBOK, 2004) meliputi proses-proses yang diperlukan untuk membuat penggunaan personil yang terlibat dalam proyek lebih efektif. Hal ini meliputi semua stakeholder proyek, sponsor/pendukung, pelanggan, mitra kerja, kontributor individu, dan lain-lain.

2.2.3.1. Perencanaan Sumber Daya (*Human Resources Planning*)

Untuk mengorganisir proyek maka dibentuk organisasi proyek. Mengorganisir proyek adalah mengatur sumber unsur-unsur sumber daya perusahaan yang terdiri

dari tenaga kerja, tenaga ahli, material, dana, dan lain-lain untuk mencapai tujuan organisasi yang efektif dan efisien. Hasil dari perencanaan Sumber daya manusia ini adalah:

a. Penetapan Aturan dan Penanggung Jawab Pekerjaan (*Role & responsibility assignments*)

Penetapan masing-masing peranan pada pelaksanaan proyek (siapa mengerjakan apa).

b. Perencanaan Pengelolaan Penentuan Personil (*Staffing management plan*)

Staffing management plan akan menggambarkan kapan dan bagaimana sumber daya manusia dihadirkan dalam proyek.

c. Struktur Organisasi (*Organization Chart*)

Organisasi proyek dibentuk untuk melaksanakan rangkaian kegiatan dari tahap persiapan hingga penyelesaian/finishing proyek renovasi. Organisasi ini bersifat sementara dan akan menjabarkan hasil-hasil perencanaan (Planning) untuk diterapkan pada seluruh tahapan Proyek. Bentuk dan susunan organisasi dirancang seefisien mungkin dengan memanfaatkan berbagai keahlian profesional di masing-masing bidang sehingga dapat diperoleh hasil, waktu dan biaya yang optimal

2.2.3.2. Memperoleh Tim Proyek (*Acquire Project Team*)

Untuk mengisi sumber daya manusia kedalam organisasi proyek, karena sifat proyek yang sementara dan mempunyai kegiatan mulai dan selesai serta unik, maka perlu dibuat rencana penarikan tenaga kerja yang dibutuhkan dalam proyek ini.

a. Penetapan Staf Proyek (*Project staff assigned*)

Suatu proyek dikatakan sudah siap dimulai apabila SDM yang tepat dalam segi kualitas dan kuantitas sudah ditugaskan untuk bekerja di proyek tersebut.

b. Ketersediaan Sumber Daya (*Resources availability*)

Informasi mengenai periode waktu ketersediaan sumber daya dan dapat mulai bekerja dalam proyek.

c. Perencanaan Pengelolaan Penentuan Personil yang telah disesuaikan (*Staffing management plan, (updates)*)

Susunan penempatan personil sesuai dengan yang telah direncanakan menggambarkan kapan dan bagaimana sumber daya manusia dihadirkan dalam proyek. Juga termasuk data-data promosi, pensiun, sakit, kinerja dan lainnya.

2.2.3.3. Membangun Tim Proyek (*Develop Project Team*)

Individu yang ditugaskan kedalam organisasi proyek akan menjadi sebuah tim atau group. Individu yang bergabung dan membentuk suatu tim proyek datang dari berbagai latar belakang pendidikan, pengalaman, dan kebiasaan. Agar tim bisa efektif dalam mencapai sasaran maka diperlukan pengembangan tim. Pengembangan tim adalah mengembangkan kemampuan stakeholder berkontribusi dalam pencapaian sasaran proyek. Pengembangan individu secara teknis dan manajerial adalah pondasi yang sangat penting untuk pengembangan sebuah tim. Adapun hasilnya dapat berupa penilaian kinerja tim, yang mana telah dilakukan usaha-usaha membangun tim seperti pelatihan, membangun tim (*team building*) dan co-location. Strategi dan aktifitas membangun tim yang efektif sesuai dengan yang

diharapkan akan meningkatkan performa atau kinerja dari tim.

Hasil dari membangun tim proyek (*develop project team*) adalah sebagai berikut:

a. Peningkatan Kinerja (*Performance Improvement*)

Output utama dari kegiatan pengembangan tim adalah peningkatan kinerja proyek. Peningkatan bisa datang dari banyak sumber dan akan berdampak pada berbagai kinerja proyek, seperti:

- Peningkatan keahlian individu akan menyebabkan individu tersebut mampu melaksanakan pekerjaannya lebih efektif.
- Peningkatan perilaku tim (seperti bernegosiasi dengan conflict) akan membuat anggota tim proyek lebih memberikan kemampuannya semaksimal mungkin dari sisi teknis.
- Peningkatan baik keahlian individu maupun kemampuan tim akan memberikan cara yang terbaik untuk melaksanakan pekerjaan di proyek.

b. Masukan untuk Penilaian Kinerja (*Input to performance appraisal*)

Staff proyek akan memberikan masukan pada penilaian kinerja untuk masing masing anggota staff proyek dimana mereka saling berinteraksi secara significant.

2.2.3.4. Mengelola Tim Proyek (*Manage Project Team*)

Menelusuri performa anggota kelompok, memberikan umpan balik, menyelesaikan masalah, dan mengkoordinasi perubahan untuk meningkatkan performa proyek.

Adapun hasil dari mengelola tim proyek adalah sebagai berikut:

a. Pengajuan Perubahan (*Requested Change*)

Perubahan staff proyek, baik karena suatu pilihan atau karena diluar kontrol dan berpengaruh kepada sisa dari perencanaan proyek, dan agar tersebut tidak mengganggu pencapaian target proyek maka digunakan Integrated Change Control Process.

b. Rekomendasi tindakan perbaikan (*Recommended Corrective Actions*)

Tindakan perbaikan untuk manajemen sumber daya manusia termasuk perubahan staff, tambahan training dan tindakan disiplin. Perubahan staff dapat termasuk perpindahan kepada tugas yang lain, beberapa pekerjaan yang akan dikerjakan oleh pihak luar, dan penggantian staff karena cuti. Tim proyek juga ditunjukkan bagaimana dan kapan pemberian pengakuan dan penghargaan berdasarkan performa tim.

c. Rekomendasi tindakan pencegahan (*Recommended Preventive Actions*)

Ketika tim proyek mengidentifikasi potensi masalah sumber daya manusia, tindakan pencegahan dapat dikembangkan untuk mereduksi kemungkinan dan akibat dari suatu masalah sebelum terjadi, tindakan pencegahan dapat berupa training tambahan untuk mereduksi masalah selama anggota tim proyek tidak hadir, klarifikasi tambahan tugas untuk memastikan tanggung jawab terpenuhi, tambahan waktu personil untuk mengantisipasi tambahan pekerjaan.

d. Organizational Process Assets (updates)

- Input untuk penilaian performa organisasi

Secara umum staff proyek menyiapkan masukan untuk penilaian kinerja organisasi yang reguler dari setiap anggota tim proyek.

- Lessons learned documentation

Semua pengetahuan yang dipelajari selama proyek berlangsung harus didokumentasikan dan ini akan menjadi bagian dari data base histori dari organisasi. Pelajaran yang didapat pada area sumber daya manusia termasuk :

- Struktur Organisasi Proyek.
- Uraian posisi.
- Staffing Management plan dapat digunakan sebagai templates.
- Aturan kesepakatan tim, pengelolaan konflik.
- Training, team building, negosiasi.
- Kemampuan khusus dari anggota tim proyek.
- Catatan dari buku log.

- e. Project Management Plan (updates)

Persetujuan pengajuan perubahan dan tindakan perbaikan dapat menjadi hasil masukan untuk staffing management plan. Contohnya, informasi tambahan aturan atau tugas tim proyek, tambahan training dan keputusan pemberian penghargaan.

Banyak materi yang dapat langsung diterapkan untuk memimpin dan mengelola personil proyek, dan seorang manajer proyek serta team pengelola proyek harus terbiasa dengan hal-hal ini. Tetapi, mereka juga harus sensitif dengan bagaimana ilmu pengetahuan ini diterapkannya pada proyek. Misalnya :

- Pembawaan proyek yang sementara berarti bahwa personil dan hubungan organisasi pada umumnya sementara dan baru. Team pengelola proyek harus berhati-hati dalam memilih teknik yang pantas dan sesuai dengan hubungan orang-orang yang bersifat sementara ini.
- Jumlah dan pembawaan stakeholder proyek seringkali berubah sebagaimana perpindahan proyek dari satu tahap ke tahap

yang lain dalam siklus hidupnya. Sehingga teknik yang efektif pada satu tahap mungkin akan tidak efektif untuk tahap yang lain. Team pengelola proyek harus berhati-hati untuk menggunakan teknik yang pantas dan sesuai dengan kebutuhan saat itu dari proyek.

- o Aktivitas pengadministrasian sumber daya manusia jarang menjadi tanggung jawab langsung dari team pengelola proyek. Tetapi team ini harus cukup menyadari dan memahami persyaratan administratif untuk memastikan pemenuhannya.

Catatan : Manajer Proyek dapat juga bertanggung jawab terhadap penjabaran kembali dan melepaskan sumber daya manusia, bergantung kepada industri atau organisasi yang memilikinya.

Pendekatan teori yang dipakai dalam mengelola SDM adalah Teori Motivasi yang berdasar pada Kompetensi, *Job Requirement*, *Style Management*, dan Iklim Organisasi. Empat komponen dominan yang mempengaruhi perwujudan dan pencapaian kinerja organisasi / perusahaan.

2.3. Manajemen Mutu/Kualitas pada Proyek Konstruksi

2.3.1 Definisi Kualitas

Mutu adalah penggerak dari manajemen berkualitas (Deming, 1986). Menurut Duran (1988) banyak defenisi dan maksud dari mutu, setiap orang mengartikan secara berlainan seperti kesesuaian dengan syarat/tuntutan, kesesuaian untuk pemakaian, perbaikan/ penyempurnaan lanjutan, bebas dari kerusakan/kecacatan, melakukan segala sesuatu secara betul dari awal, sesuatu yang biasa untuk menyenangkan hati pelanggan. Oleh sebab itu mutu mempunyai banyak dimensi yang menggambarkan kebutuhan dan menyenangkan hati pelanggan.

Menurut Steven (1996) mutu adalah dimensi keseluruhan produk atau servis yang dapat memuaskan kehendak atau keperluan pengguna. Dimensi tersebut meliputi nilai-nilai prestasi, keamanan, kepercayaan kesesuaian harga, tidak mudah rusak, mudah diperbaiki dan mempunyai nilai estetika. Sementara Goetsch dan Davis (1994) menyatakan bahwa mutu diartikan kesesuaian dengan tuntutan, kesesuaian pemakai, perbaikan, bebas dari kerusakan, dan sesuatu yang menyenangkan hati stake holders.

Menurut Granross dalam Rita (2003) ada tiga pokok utama dalam mutu yaitu berkaitan dengan hasil, kesan, dan kreteria. Ketiga utama ini dikembangkan menjadi enam yaitu (i) profesional dan ahli; (ii) sikap dan prilaku; (iii) akses dan fleksibel; (iv) dapat dipercayai dan amanah; (v) solusi yang tepat; dan (vi) reputasi.

Jika dikaitkan dengan perusahaan jasa konstruksi kriteria dan ukuran mutu dapat dilihat dari dokumen kontrak kerja antara kontraktor dan pemilik proyek yang meliputi anggaran, kualitas produk, jangka waktu pelaksanaan, keselamatan dan kesehatan kerja (Priyono,1997). Oleh sebab itu pelayanan yang berkualitas pada perusahaan jasa konstruksi dapat dilihat dari biaya pelaksanaan yang tidak melebihi rencana biaya yang dianggarkan dalam pelaksanaan, waktu pelaksanaan yang sesuai, dan kualitas produk yang dihasilkan telah memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Oleh sebab itu perusahaan jasa konstruksi yang ingin bermutu dan berkualitas harus melakukan perubahan mulai dari budaya tradisional menjadi budaya yang diinginkan stakeholders. Perubahan tersebut dapat dilakukan melalui pendekatan seperti ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Mekanisme perubahan budaya

No.	Pendekatan kualitas Tradisional	Pendekatan Budaya Kualitas
1	Berpikir jangka pendek	Berpikir jangka panjang
2	Orientasi hasil	Orientasi proses
3	Orientasi kuantitas	Orientasi kualiti
4	Orientasi keterampilan	Orientasi pada sistem
5	Orientasi pengurusan	Orientasi pemimpin
6	Fokus pada penyelia	Fokus pada pelanggan
7	Sesuai standar	Perbaikan terus menerus
8	Komunikasi satu arah	Komunikasi dua arah
9	Bekerja secara individu	Bekerja secara kelompok
10	Latihan sering dianggap tidak produktif	Pendidikan dan latihan dilakukan secara terus menerus
11	Prilaku menyalahkan	Pemecahan masalah
12	Tindakan pembetulan	Tindakan pencegahan
13	Mengurangi biaya	Memperbanyak pemasaran
14	Orientasi pada kepakaran	Orientasi pada teknologi
15	Struktur dengan hirarki	Struktur dengan sistem rata
16	Pengawasan dari eksternal	Pengawasan dalam bentuk diri sendiri (internal)

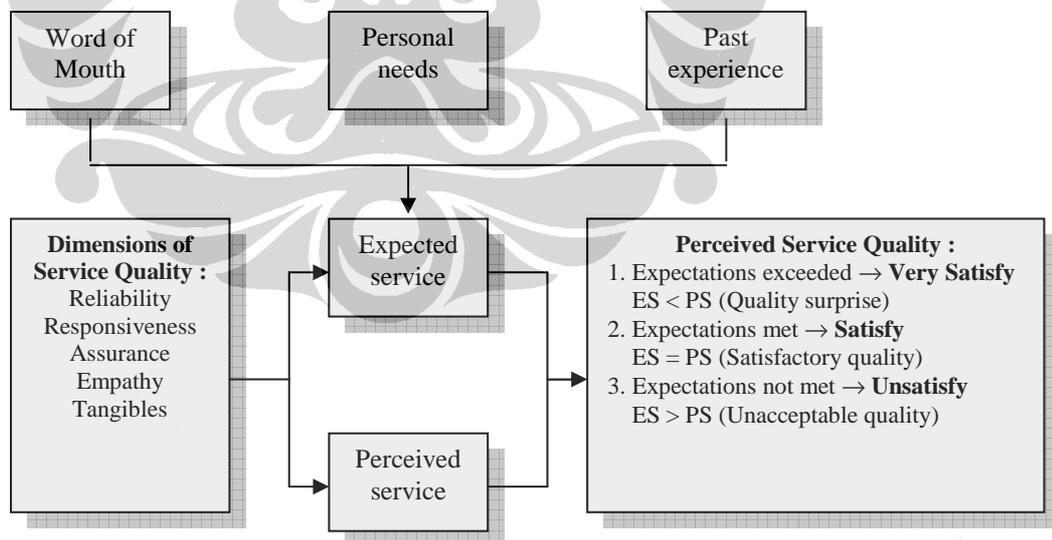
(Sumber : Bushaid dan Ali, 1995)

Dapat dikatakan bahwa Kualitas adalah keseluruhan ciri dan karakteristik produk atau jasa yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan.

Dalam konteks penilaian kualitas produk maupun jasa telah diperoleh kesepakatan, bahwa harapan konsumen memiliki peranan yang besar sebagai standar perbandingan dalam evaluasi kualitas maupun kepuasan. Harapan konsumen merupakan keyakinan konsumen sebelum mencoba atau membeli suatu produk yang dijadikan standar atau acuan dalam menilai kinerja produk tersebut. Harapan ini terbentuk dari pengalamannya mengkonsumsi jasa itu pada waktu lalu, informasi dari teman, keluarga, dan lain – lain (word of mouth) serta bisa juga dari kebutuhannya (personal need) (Zeithaml et al., 1993).

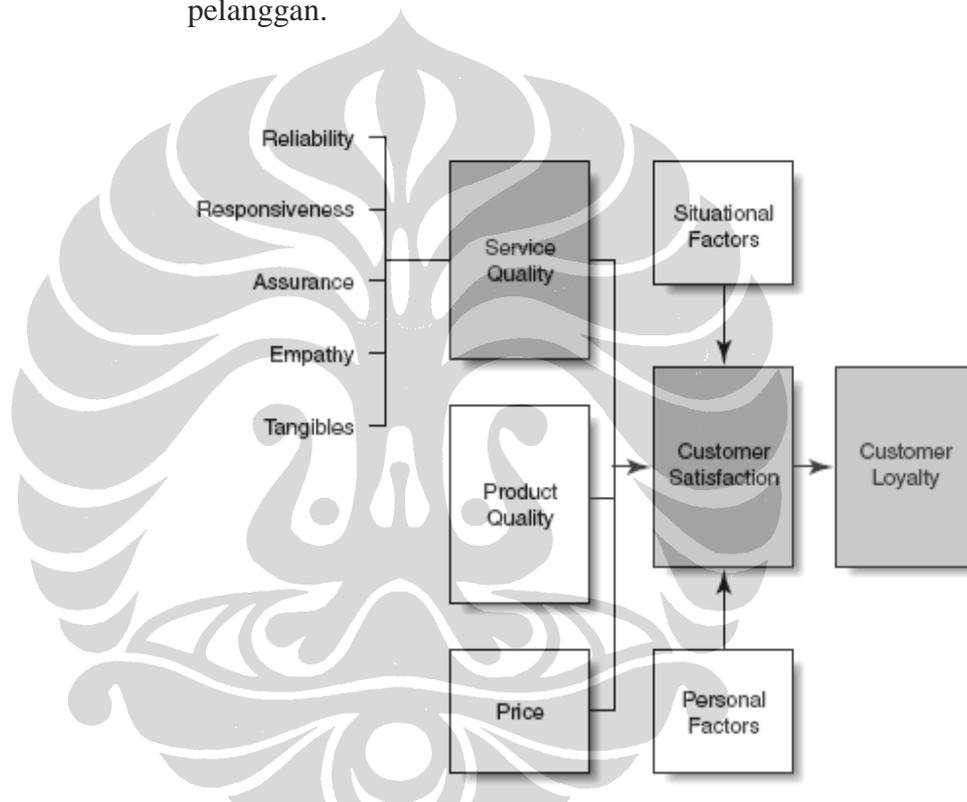
Untuk membuktikan apakah kualitas produk baik atau tidak, dapat diukur dari tingkat kepuasan konsumen (Kotler, 2000). Yang dimaksud dengan kepuasan konsumen terhadap suatu jasa adalah perbandingan antara persepsinya terhadap jasa yang diterima dengan harapannya sebelum menggunakan jasa tersebut. Apabila harapannya terlampaui, berarti jasa tersebut telah memberikan suatu kualitas yang luar biasa dan juga akan menimbulkan kepuasan yang sangat tinggi (very satisfy). Sebaliknya, apabila harapannya itu tidak tercapai, maka diartikan kualitas jasa tersebut tidak memenuhi apa yang diinginkannya atau perusahaan tersebut gagal melayani konsumennya. Apabila harapannya sama dengan apa yang dia peroleh, berarti konsumen itu puas (satisfy) (Fitzsimmons dan Fitzsimmons, 2001).

Mekanisme dan ukuran mengenai kualitas jasa oleh konsumen (Fitzsimmons dan Fitzsimmons, 2001) seperti terlihat pada Gambar. 2.2.



Gambar 2.2. Mekanisme dan Ukuran Mengenai Kualitas Jasa oleh Konsumen
(sumber : Fitzsimmons dan Fitzsimmons, 2001)

Kualitas pelayanan adalah fokus terhadap evaluasi, adalah bahwa menggambarkan persepsi konsumen terhadap kehandalan (*reliability*), daya tanggap (*responsiveness*), jaminan (*assurance*), empathy (*empati*), dan produk-produk fisik (*tangibles*). Pemenuhan (*satisfaction*), dengan kata lain, terpengaruh oleh persepsi dari kualitas pelayanan, kualitas produk, dan biaya, serta faktor situasi dan faktor personal. Seperti terlihat pada Gambar 2.3. mengenai hubungan persepsi pelanggan terhadap kualitas dan kepuasan pelanggan.



Gambar 2.3. Hubungan Persepsi Pelanggan terhadap Kualitas dan Kepuasan Pelanggan

(sumber : Valerie Zeithaml, 2009)

2.3.1.1. Dimensi Kualitas Jasa

Untuk menilai atau mengukur kualitas jasa perlu pemahaman mengenai dimensi kualitas jasa. Suatu model dimensi kualitas jasa yang ideal harus memenuhi beberapa syarat (Van Looy et al., 1998), antara lain seperti berikut :

- Dimensi harus *bersifat satuan yang komprehensif*, artinya dapat menjelaskan karakteristik secara menyeluruh mengenai persepsi terhadap kualitas karena adanya perbedaan dari masing – masing dimensi yang diusulkan.
- Model juga harus *bersifat universal*, artinya masing – masing dimensi harus bersifat umum dan valid untuk berbagai spektrum bidang jasa.
- Masing – masing dimensi dalam model yang diajukan haruslah *bersifat bebas*.
- Sebaiknya *jumlah dimensi dibatasi (limited)*.

Banyak penelitian dilakukan oleh para pakar di bidang manajemen jasa untuk mengetahui secara rinci dimensi kualitas jasa yang mempengaruhi kualitas jasa, termasuk menentukan dimensi mana yang paling menentukan dalam kualitas jasa tertentu. Beberapa model yang sangat terkenal adalah yang dikemukakan *Parasuraman, Zeithaml, dan Berry (1985)* dengan lima dimensi.

2.3.1.2. Dimensi Kualitas Jasa dari Parasuraman (Parasuraman et al., 1988)

Para peneliti ini melakukan penelitian khusus terhadap beberapa jenis industri jasa. Sebelum mengelompokkan ke dalam lima dimensi, ketiga peneliti ini berhasil mengidentifikasi sepuluh faktor yang dinilai konsumen dan merupakan faktor utama yang menentukan kualitas jasa, yaitu *access, communication, competence, courtesy, credibility, reliability, responsiveness, security, understanding, dan tangibles*.

Selanjutnya, para peneliti ini melakukan kembali penelitian pada kelompok fokus (focus group), baik pengguna maupun penyedia jasa. Akhirnya, ditemukan

hasil bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara *communication, competence, courtesy, credibility, dan security* yang kemudian dikelompokkan menjadi satu dimensi yaitu *assurance*. Demikian pula halnya mereka menemukan hubungan yang sangat kuat di antara *access* dan *understanding*, yang kemudian digabung menjadi satu dimensi yaitu *empathy*. Akhirnya para peneliti ini mengemukakan lima dimensi kualitas jasa. Kelima dimensi tersebut adalah :

- a. **Reliability (kehandalan)**, yaitu kemampuan untuk memberikan pelayanan yang dijanjikan dengan tepat (*accurately*) dan kemampuan untuk dipercaya (*dependably*), terutama memberikan jasa secara tepat waktu (*ontime*), dengan cara yang sama sesuai dengan jadwal yang telah dijanjikan dan tanpa melakukan kesalahan setiap kali (**Nilai 1 - 32**).
- b. **Resposiveness (daya tanggap)**, yaitu kemauan untuk membantu pelanggan dan memberikan jasa dengan cepat (**Nilai 1 - 22**).
- c. **Assurance (jaminan)**, meliputi pengetahuan, kemampuan, ramah, sopan, dan sifat dapat dipercaya dari kontak personel untuk menghilangkan sifat keragu – ragu konsumen dan merasa terbebas dari bahaya dan resiko (**Nilai 1 - 19**).
- d. **Empathy (empati)**, yang meliputi sikap kontak personel maupun perusahaan untuk memahami kebutuhan maupun kesulitan konsumen, komunikasi yang baik, perhatian pribadi, kemudahan dalam melakukan komunikasi atau hubungan (**Nilai 1 - 16**).

- e. *Tangibles (produk – produk fisik)*, tersedianya fasilitas fisik, perlengkapan dan sarana komunikasi, dan lain – lain yang dapat dan harus ada dalam proses jasa (**Nilai 1 - 11**).

Meskipun banyak sekali pendapat yang dikemukakan mengenai dimensi kualitas jasa, pendapat yang paling sering digunakan dalam penilaian jasa adalah dimensi kualitas jasa dari *Parasuraman* ini. Konsumen akan menggunakan kelima dimensi kualitas untuk membentuk penilaiannya terhadap kualitas jasa yang merupakan dasar untuk membandingkan harapan dan persepsinya terhadap jasa.

Untuk menerapkan lima dimensi kualitas jasa dari *Parasuraman* ini ke dalam berbagai jenis usaha jasa, dibutuhkan definisi spesifik yang secara operasional dapat diterapkan di masing – masing jenis industri jasa tersebut.

Penerapan dari kelima dimensi ini pada jenis usaha jasa konstruksi (Arlen's, 2008) adalah sebagai berikut :

a. *Reliability (kehandalan)*

Yaitu menyerahkan rancangan sesuai saat yang dijanjikan berikut dengan anggaran yang disepakati dan layak (**Nilai 1 - 32**).

b. *Resposiveness (daya tanggap)*

Yaitu menanggapi secara cepat permintaan khusus, memahami perubahan (modifikasi) yang diinginkan konsumen (**Nilai 1 - 22**).

c. *Assurance (jaminan)*

Yaitu kepercayaan, reputasi, nama baik di masyarakat, pengetahuan, dan keterampilan (**Nilai 1 - 19**).

d. *Empathy (empati)*

Yaitu memahami kesulitan klien, memahami dan tanggap akan kebutuhan spesifik klien, mengenal klien dengan baik (**Nilai 1 - 16**).

e. *Tangibles (produk – produk fisik)*

Yaitu meliputi kantor, laporan, rancangan, tagihan, busana karyawan (**Nilai 1 - 11**).

Jika para pelaksana konstruksi baik dari pihak pemilik, konsultan, supplier dan kontraktor dapat menerapkan lima dimensi secara benar, maka konsumen/pelanggan/pemakai (*user*) akan melaksanakan serah terima hasil pekerjaan yang sesuai dengan kesepakatan dan yang diharapkan. (Arlen's, 2008)

2.3.2 Target Kualitas

Target proyek dapat dilihat dari sisi pemilik proyek, konsultan/manajer konstruksi dan kontraktor. Dan target-target tersebut terdiri dari target Biaya, Mutu, dan Waktu, untuk penelitian ini akan dibahas pada sisi pemilik proyek yang berkaitan dengan target mutu/kualitas pelaksanaan konstruksi saja (Ritz, 1994).

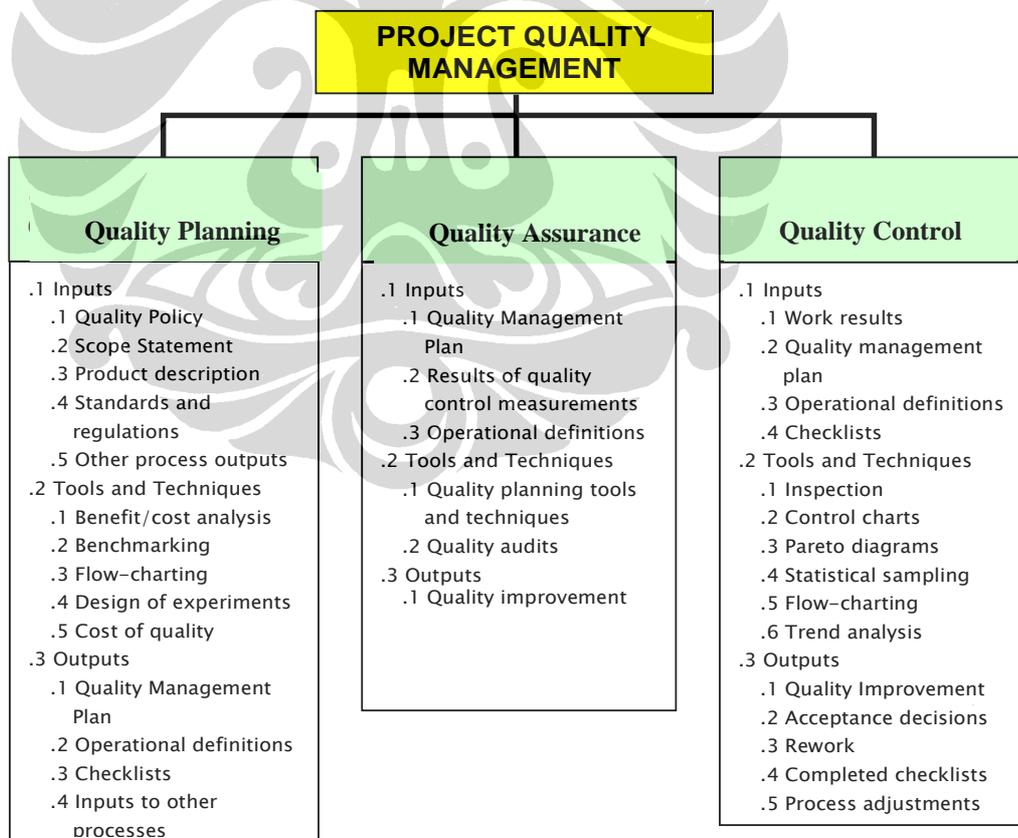
Target kualitas adalah proyek dapat diselesaikan sesuai dengan persyaratan teknis yang tercantum dalam dokumen kontrak. Kualitas dalam konstruksi adalah suatu produk atau jasa yang dapat memberi kepuasan terhadap kebutuhan pemilik proyek dan sesuai dengan persyaratan spesifikasi sebagaimana tercantum dalam dokumen kontrak (Dipohusodo, 1996).

Masalah-masalah yang berpengaruh terhadap kualitas hasil pekerjaan lebih banyak berawal dari kualitas sumber daya manusia, yaitu berkaitan dengan kemampuan dan keterampilan teknis, misalnya dalam penyusunan kriteria perencanaan dan spesifikasi, pengelolaan segi financial, tata cara penyediaan material dan

peralatan, pengerahan tenaga terampil, dan kelemahan di bidang pemeriksaan dan pengawasan selama proyek berlangsung.

2.3.3 Perencanaan, Penjaminan, dan Pengendalian Mutu

Project Quality Management (Manajemen Mutu Proyek) meliputi proses-proses yang diperlukan untuk memastikan bahwa proyek memenuhi kebutuhan sebagaimana dia ditujukan. Hal ini termasuk semua aktivitas dari keseluruhan fungsi manajemen yang menetapkan kebijakan mutu, sasaran, dan tanggung jawab serta mengimplementasikannya dengan menggunakan seperti, perencanaan mutu (quality planning), jaminan mutu (quality assurance), dan peningkatan mutu (quality improvement), di dalam sistem mutu (quality system). Gambar berikut ini memberikan tinjauan menyeluruh dari proses-proses manajemen mutu proyek, seperti pada Gambar 2.4. (PMBOK, 2004).



Gambar 2.4. Project Quality Management Overview

Sumber : (PMBOK, 2004)

- a. Perencanaan Kualitas (*Quality Planning*) – identifikasi standar mutu atau kualitas apa yang relevan dengan proyek dan menentukan bagaimana untuk memenuhinya.
- b. Penjaminan Kualitas (*Quality Assurance*) – menghitung dan mengevaluasi keseluruhan kinerja proyek dengan dasar yang biasa untuk memberikan kepercayaan diri bahwa proyek akan memenuhi standar mutu/kualitas yang sesuai.
- c. Quality Control – monitoring hasil proyek tertentu untuk menentukan jika dia memenuhi standar mutu/kualitas yang relevan dan identifikasi cara untuk mengeliminasi penyebab kinerja yang tidak memuaskan.

Perubahan dalam produk proyek diharuskan memenuhi identifikasi standar kualitas dapat memerlukan penyesuaian biaya atau waktu, atau kualitas produk yang diinginkan memerlukan rincian analisis resiko dari masalah yang diidentifikasi.

Bahwa memenuhi persyaratan mutu merupakan sasaran pengelolaan proyek di samping biaya dan waktu. Dalam hubungan ini, suatu peralatan, material, dan cara kerja di anggap memenuhi persyaratan mutu apabila terpenuhi semua persyaratan yang ditentukan dalam kriteria maupun spesifikasi. Dengan demikian, instalasi atau bangunan yang dibangun atau produk yang dihasilkan dari komponen peralatan dan material yang memenuhi persyaratan mutu, diharapkan dapat berfungsi secara memuaskan selama kurun waktu tertentu atau dengan kata lain siap untuk dipakai (*fitness for use*). Untuk mencapai tujuan tersebut secara efektif dan ekonomis tidak hanya diperlukan pemeriksaan di tahap akhir sebelum diserahkan kepada pemilik proyek, tetapi juga diperlukan serangkaian tindakan sepanjang siklus proyek mulai dari penyusunan program, perencanaan, pengawasan, pemeriksaan, dan pengendalian mutu. Kegiatan tersebut dikenal dengan penjaminan mutu (*quality assurance-QA*)(Soeharto, 2001).

2.3.3.1 Mutu dan Pengelolaan Mutu

Setelah memahami arti mutu proyek, maka langkah berikutnya adalah mengelola aspek mutu tersebut dengan benar dan tepat, sehingga tercapai apa yang disebut dengan siap untuk dipakai (*fitness for use*). Pengelolaan ini bertujuan untuk mencapai persyaratan mutu proyek pada pekerjaan pertama tanpa adanya pengulangan (*to do the right things right the first time*) dengan cara-cara yang efektif dan ekonomis. Pengelolaan mutu proyek merupakan unsur dari pengelolaan proyek secara keseluruhan, yang diantaranya mencakup (Soeharto, 2001) :

a) *Meletakkan Dasar Filosofi dan Kebijakan Mutu Proyek*

Umumnya perusahaan-perusahaan besar memiliki dokumen (buku) yang berisi pedoman dasar, filosofi, dan kebijakan mutu yang harus diikuti selama menjalankan operasi atau produksinya. Dokumen semacam ini memuat pula persyaratan mutu yang ditetapkan oleh perusahaan yang bersangkutan dan peraturan-peraturan dari badan badan di luar perusahaan yang berwenang, misalnya pemerintah. Untuk mengelola suatu proyek, disiapkan dokumen yang isinya secara spesifik ditujukan untuk proyek yang sedang ditangani.

b) *Memberikan Keputusan Strategis Mengenai Hubungan Antara Mutu, Biaya, dan Waktu.*

Terdapat tiga kendala (*triple constraint*) pada proyek yang saling tarik menarik, terdiri dari waktu, mutu, dan biaya. Pimpinan perusahaan harus menggariskan bobot mutu relatif terhadap biaya dan

waktu proyek. Keputusan ini akan menjadi pegangan pengelolaan sepanjang siklus proyek.

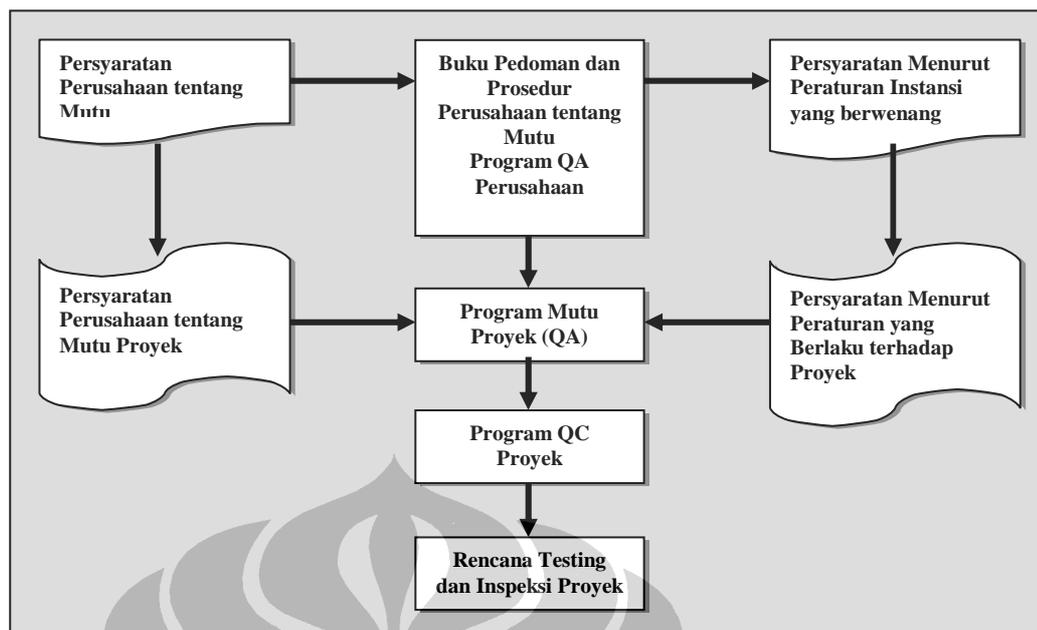
c) *Membuat Program Penjaminan dan Pengendalian Mutu Proyek (QA = Quality Assurance/QC = Quality Control)*

Program yang dimaksud adalah suatu penjabaran terhadap pedoman dan filosofi yang tersebut pada butir (a), tetapi disesuaikan dengan keperluan proyek yang spesifik dan tidak bertentangan dengan program mutu perusahaan secara keseluruhan. Dari pihak pelanggan, adanya program QA/QC yang lengkap dan menyeluruh serta dokumen yang membuktikan bahwa program tersebut telah dilaksanakan dengan baik, akan memberikan keyakinan bahwa mutu proyek atau produk yang dipesannya telah memenuhi persyaratan yang diinginkan.

d) *Implementasi Program QA/QC*

Setelah program QA/QC disusun, implementasi program tersebut dilaksanakan sepanjang siklus proyek. Agar diperoleh hasil yang efektif, perlu diselesaikan terlebih dahulu langkah-langkah persiapan, seperti melatih personil, menyusun organisasi, serta menyebar luaskan arti dan maksud program QA/QC kepada semua pihak yang berkepentingan.

Gambar 2.5 memperlihatkan hubungan dan pembentukan program QA perusahaan, program QA proyek, dan QC proyek yang merupakan unsur-unsur pengelolaan mutu proyek.



Gambar 2.5 Program QA/QC Proyek
 Sumber : (Soeharto, 2001)

2.3.3.2 Penjaminan Mutu QA (Soeharto, 2001)

Tujuan utama kegiatan penjaminan mutu adalah mengadakan tindakan-tindakan yang dibutuhkan untuk memberikan kepercayaan kepada semua pihak yang berkepentingan bahwa semua tindakan yang diperlukan untuk mencapai tingkatan mutu proyek telah dilaksanakan dengan berhasil. Ini semua dapat ditunjukkan dengan catatan dan dokumen yang berkaitan dengan QA/QC.

Adapun program penjaminan mutu proyek disusun sesuai dengan kepentingan masing-masing proyek yang berbeda dalam lingkup dan intensitasnya. Program QA juga menampung keinginan dan persyaratan yang diberlakukan oleh badan atau organisasi yang berwenang, misalnya pemerintah.

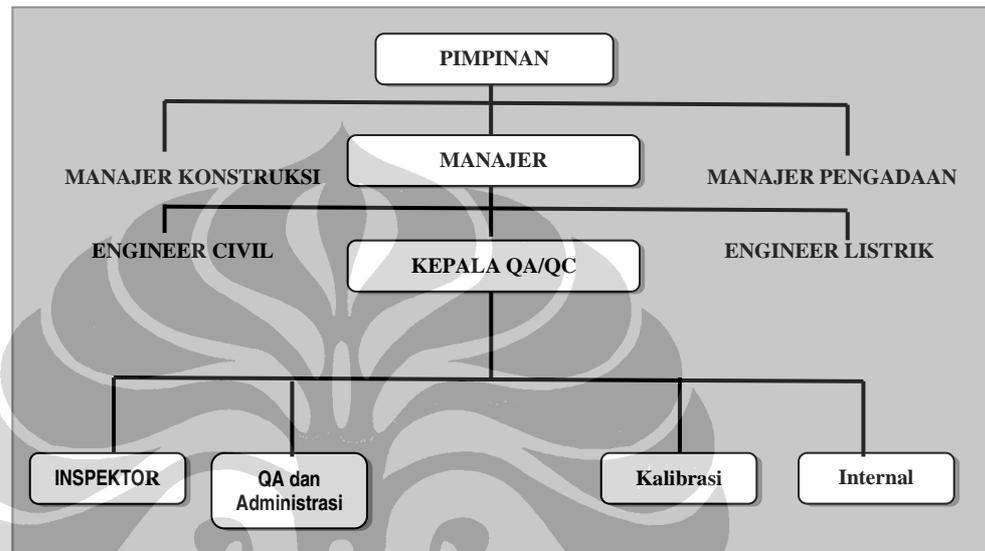
Suatu program mutu yang tersusun dalam dokumen minimal meliputi hal-hal sebagai berikut :

- Perencanaan sistematis yang merinci dan menjabarkan langkah-langkah yang akan ditempuh pada setiap tahap proyek untuk mencapai sasaran mutu.
- Penyusunan batasan dan kriteria spesifikasi dan standar mutu yang akan digunakan dalam desain engineering, pembelian material, dan konstruksi.
- Penyusunan organisasi dan pengisian personil untuk melaksanakan kegiatan penjaminan mutu.
- Pembuatan prosedur pelaksanaan kegiatan pengendalian mutu, yang meliputi pemantauan, pemeriksaan, pengujian, pengukuran, dan pelaporan hasil-hasilnya.
- Identifikasi peralatan yang akan digunakan.
- Identifikasi bagian dari kegiatan yang memerlukan bantuan pihak ketiga maupun peranan dan persetujuan dari pemerintah.

2.3.3.3 Organisasi QA/QC (Soeharto, 2001)

Dalam rangka menghasilkan produk atau proyek yang diinginkan, maka-maka masing-masing unit kerja memiliki tanggung jawab tertentu mengenai masalah mutu. Meskipun demikian, masih diperlukan sebuah organisasi yang bertugas khusus menangani masalah mutu, terutama dalam aspek perencanaan dan pengendalian. Perencanaan meliputi penyusunan program QA yang komprehensif, sementara pengendalian berfungsi memantau apakah program yang dibuat telah dikerjakan dan dipatuhi dengan benar dan sungguh-sungguh. Organisasi ini, pada lingkungan proyek, lazimnya merupakan subbidang QA/QC yang melapor ke manajer engineering, seperti terlihat pada Gambar 2.6.

Kegiatan QA/QC sejajar dengan kegiatan lain, dalam arti tidak langsung menangani kegiatan engineering, pembelian, atau konstruksi, tetapi mengadakan pemantauan agar pekerjaan itu memenuhi kriteria dan spesifikasi yang telah ditentukan.



Gambar 2.6 Organisasi QA/QC
Sumber : (Soeharto, 2001)

2.3.3.4. Kegunaan QA (Soeharto, 2001)

Kegunaan penjaminan mutu bagi pihak-pihak terlibat dalam pembangunan proyek lebih lanjut dirinci sebagai berikut :

Bagi Pemerintah

- Untuk menjaga dan meyakinkan agar metode konstruksi, material, dan peralatan yang digunakan dalam membangun proyek memenuhi standar dan peraturan yang telah ditentukan. Hal ini dimaksudkan untuk melindungi kepentingan keamanan dan kesehatan masyarakat.

- Memberikan kesempatan pemeriksaan dan pengujian terhadap instalasi atau hasil proyek dari waktu ke waktu yang potensial dapat menyebabkan kerusakan dan kecelakaan.

Bagi Pemilik Proyek

- Memberikan kepercayaan dan keyakinan bahwa instalasi yang dibangun akan berfungsi sesuai dengan harapan dalam hal keselamatan (*safety*), operasi, dan produksi selama kurun waktu yang telah ditentukan.
- Menyediakan dokumen bagi pihak pemerintah maupun pihak lain yang berkepentingan.
- Menyediakan data hasil-hasil inspeksi, pengetesan, dan perbaikan pada bagian yang spesifik. Hal ini merupakan catatan yang berguna bagi kegiatan pemeliharaan.

Bagi Perancang

- Menjadi umpan balik pekerjaan desain engineering di masa depan.

Bagi Kontraktor

- Bila mengikuti prosedur dan spesifikasi dengan tepat dan cermat, akan menghasilkan pekerjaan sekali jadi. Hal ini berarti mencegah terjadinya pekerjaan ulang (*rework*).
- Bila dilaksanakan dengan baik, akan mencegah mutu yang melebihi spesifikasi yang tercantum dalam dokumen kontrak, yang berarti menghindari pengeluaran biaya yang tidak perlu.

Bagi pemilik proyek, bukan hal yang berlebihan bila dikatakan bahwa adanya suatu program QA/QC yang efektif mutlak diperlukan untuk mencegah kemungkinan proyek menghasilkan produk yang mutu, jumlah, maupun

waktunya tidak sesuai sasaran, yang disebabkan oleh material atau peralatanya di bawah standar.

2.3.3.5 QC, Inspeksi dan Testing (Soeharto, 2001)

a) Inspeksi dan Testing

Suatu program Pengendalian mutu (QC = Quality Control) yang lengkap menjelaskan rencana QC, inspeksi, dan testing yang komprehensif. Dalam konteks ini yang dimaksud dengan inspeksi adalah mengkaji karakteristik proyek dalam aspek mutu, dalam hubungannya dengan suatu standar yang ditentukan. Lengkapnya adalah sebagai berikut :

- 1) Menentukan standard dan spesifikasi yang akan digunakan.
- 2) Mengukur dan menganalisis karakteristik proyek.
- 3) Membandingkan butir (1) dan (2).
- 4) Mengambil kesimpulan dan keputusan dari langkah (3).
- 5) Membuat catatan dari proses diatas.

b) Metode Pengendalian Mutu (QC = Quality Control)

Metode yang dipakai dalam mengendalikan mutu tergantung pada jenis proyek dan ketepatan yang diinginkan. Terdapat tiga metode yang sering dijumpai dalam proyek pembangunan yaitu adalah sebagai berikut :

- 1) Pengecekan dan pengkajian.

Hal ini dilakukan terhadap gambar untuk konstruksi, gambar untuk pembelian peralatan, pembuatan maket (model), dan perhitungan yang berkaitan dengan design-engineering. Tindakan tersebut dilakukan untuk mengetahui dan

meyakini bahwa kriteria, spesifikasi, dan standar yang ditentukan telah dipenuhi.

2) Pemeriksaan/Inspeksi dan Uji Kemampuan Peralatan.

Pekerjaan ini berupa pemeriksaan fisik, termasuk menyaksikan uji coba berfungsinya suatu peralatan. Kegiatan ini digolongkan menjadi beberapa hal yaitu sebagai berikut :

- Pemeriksaan sewaktu menerima material yang meliputi penelitian dan pengkajian material, suku cadang, dan lain-lain yang baru diterima dari pembelian.
- Pemeriksaan selama proses fabrikasi berlangsung.
- Pemeriksaan yang dilakukan selama pekerjaan berlangsung, sebelum diadakan pemeriksaan akhir.
- Pemeriksaan akhir, yaitu pemeriksaan terakhir dalam rangka penyelesaian proyek secara fisik atau mekanik.

3) Pengujian dengan Mengambil Contoh.

Cara ini dimaksudkan untuk menguji apakah material telah memenuhi spesifikasi atau kriteria yang ditentukan. Pengujian dapat berupa testing destruktif atau non destruktif yang dilakukan terhadap contoh yang diambil dari objek yang diselidiki.

2.3.3.6 Pengendalian Mutu Konstruksi (Soeharto, 2001).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada kegiatan konstruksi dalam hubungannya dengan masalah mutu adalah sebagai berikut :

- Material Konstruksi, yang umumnya tersedia ataupun dapat dibeli di lokasi atau sekitar lokasi proyek, seperti bahan bangunan, besi beton, *consumbles*, besi untuk struktur, pipa ukuran kecil, dan lain-lain.
- Peralatan (equipment), yang dibuat di pabrik atas dasar pesanan, seperti kompresor, generator, dan mesin-mesin. Peralatan demikian umumnya diangkut dari jarak jauh untuk sampai ke lokasi proyek.
- Pelatihan dan sertifikasi tenaga konstruksi, misalnya melatih ahli las.

Pemeriksaan mutu yang dilakukan untuk material dan peralatan seperti terlampir pada Tabel 2.2. Untuk peralatan seperti yang dimaksud di atas, maka bila produsen bertanggung jawab atas pengiriman sampai ke lokasi, pihak pemesan harus siap memeriksanya pada waktu peralatan tersebut tiba. Pemeriksaan ini meliputi kuantitas, identitas, dan kemungkinan kerusakan selama perjalanan.

Tabel 2.2 Ringkasan QA/QC kegiatan Konstruksi

Kegiatan Bidang Instalasi/Konstruksi	Tugas QA/QC
1) Menelaah ulang kontrak/PO	<p>Memeriksa kelengkapan lingkup kerja, standar, spesifikasi (kriteria), dan prosedur, antara lain meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi dan Testing. • Verifikasi. • Sertifikasi. • Prosedur persetujuan.
2) Menelaah ulang program mutu	Melengkapi program QA/QC Kontraktor Pelaksana
3) Meneliti perangkat program mutu kontraktor pelaksana	<p>Mengkaji kualitas dan kuantitas personil dan peralatan, yang meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peralatan Testing dan Pengukuran. • Teknik dan Metode yang digunakan. • Standard dan ktiteria yang dipakai.
4) Mengendalikan material dan peralatan dari rekanan (subkontraktor)	<p>Mengkaji kualitas, kuantitas, dan prosedur yang dipakai, meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifikasi dokumen (sertifikat) hasil pemeriksaan. • Kemampuan pemasok. • Prosedur pemeriksaan material. • Pemeriksaan kualitas material versus spesifikasi.
5) Memeriksa <i>in-process</i>	<p>Mengadakan verifikasi sesuai spesifikasi, meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meneliti data hasil inspeksi dan testing pada waktu pabriksi. • Melakukan testing pada titik-titik yang kritis. • Dokumentasi.
6) Pemeriksaan Akhir	Memeriksa dipenuhinya kriteria dan spesifikasi bagi unit secara keseluruhan
7) Uji coba opsai dan start up	Memantau pemenuhan kinerja (performance) instalasi, sesuai kontrak.
8) Mengaudit, perbaikan, arsip, dan dokumen	<p>Meneliti segala pemeriksaan dan perbakan apakah telah dilaksanakan dengan baik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semua keperluan yang tercantum dalam kontrak. • Spesifikasi standard dan kriteria. • Perbaikan telah dikerjakan. • Dokumentasi telah disiapkan secara lengkap.

Sumber : (Iman Soeharto, 2001)

Pada proyek-proyek berskala besar sering diperlukan tenaga ahli las dalam jumlah yang cukup besar, dan karena pekerjaan pengelasan merupakan mata

rantai yang amat menentukan, dilihat dari segi ketangguhan produk hasil proyek, maka kemampuan tenaga ahli di atas harus diteliti dan diverifikasi, dan bila telah memenuhi persyaratan maka sertifikat dapat dikeluarkan oleh pihak yang berwenang.

Bagi proyek yang berskala besar dan kompleks, dikenal tahap-tahap penyelesaian, yaitu tahap penyelesaian fisik dan operasional. Penyelesaian operasional didahului oleh penyelesaian fisik. Kedua macam penyelesaian tersebut mengharuskan baik kontraktor maupun pemilik untuk mencurahkan perhatiannya pada aspek mutu, terutama dalam bentuk inspeksi akhir, testing, uji coba, dan pengkajian kinerja operasi.

2.4. Manajemen Risiko

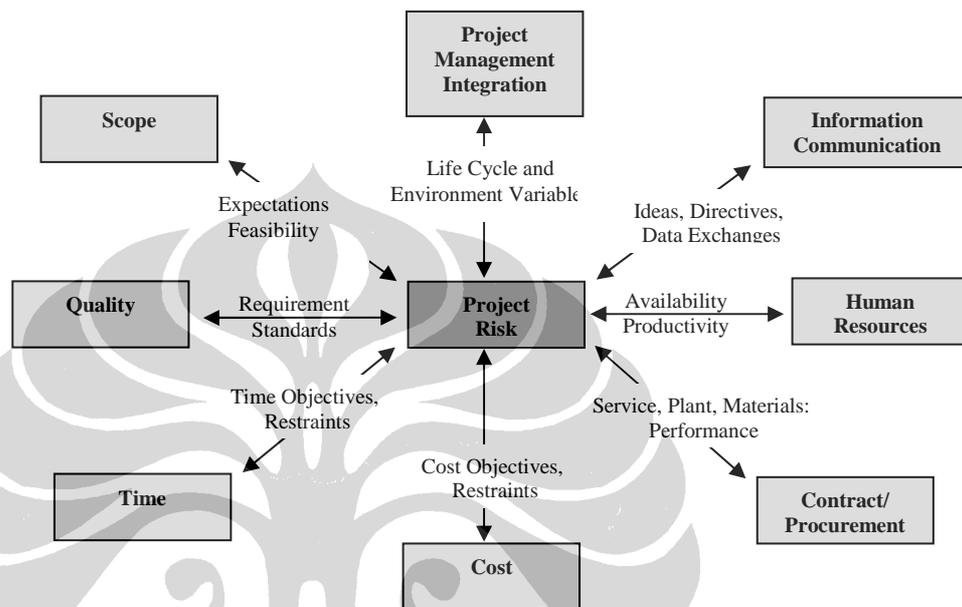
Risiko adalah kejadian yang tidak pasti, jika terjadi mempunyai dampak negatif atau positif terhadap tujuan dan sasaran proyek (PMBOK, 2004). Harold Kerzner mendefinisikan risiko sebagai kegiatan-kegiatan atau faktor-faktor yang apabila terjadi akan meningkatkan kemungkinan tidak tercapainya tujuan proyek yaitu sesuai dengan waktu, biaya dan performa. Pengertian risiko menurut Iman Soeharto (2001) adalah kemungkinan terjadinya peristiwa di luar yang diharapkan.

PMBOK[®] Guide (2004) mendefinisikan manajemen risiko proyek adalah proses yang sistematis dari identifikasi, analisis, respon, dan pengendalian risiko proyek. Tujuan manajemen risiko adalah memaksimalkan peluang dan konsekuensi dari kejadian-kejadian yang positif dan meminimalkan peluang dan konsekuensi dari kejadian-kejadian negatif terhadap sasaran proyek.

Risiko yang bervariasi pada setiap item aktifitas proyek merupakan biaya proyek, risiko tersebut bisa berdampak penting dan tidak penting, dan dapat menambah biaya disetiap aktifitas proyek yang

dapat berdampak pada penyimpangan biaya proyek atau berkurangnya keuntungan proyek tersebut (Singh, Siramizu & Gantam, 2007).

R Max Wideman (1992) memberikan gambaran terintegrasinya manajemen risiko dengan fungsi-fungsi manajemen proyek lainnya pada sebuah proyek sesuai dengan Gambar 2.7.



Gambar 2.7. Integrasi Risiko dengan fungsi Manajemen Proyek lainnya
Sumber : (wideman, 1992)

Proses-proses dalam manajemen Risiko menurut PMBOK® Guide (2004) adalah:

1. *Risk Management Planning* - menetapkan bagaimana pendekatan dan rencana aktivitas pengelolaan risiko pada proyek.
2. *Risk Identification* - menentukan risiko yang mana yang mempengaruhi proyek dan mendokumentasikan karakteristik/sifat-sifatnya.
3. *Qualitative Risk Analysis* - melakukan analisa kualitatif risiko dan kondisi/ syarat-syarat untuk prioritas pengaruhnya terhadap kinerja proyek.
4. *Quantitative Risk Analysis* - mengukur peluang dan konsekuensi risiko dan estimasi implikasinya terhadap kinerja proyek.

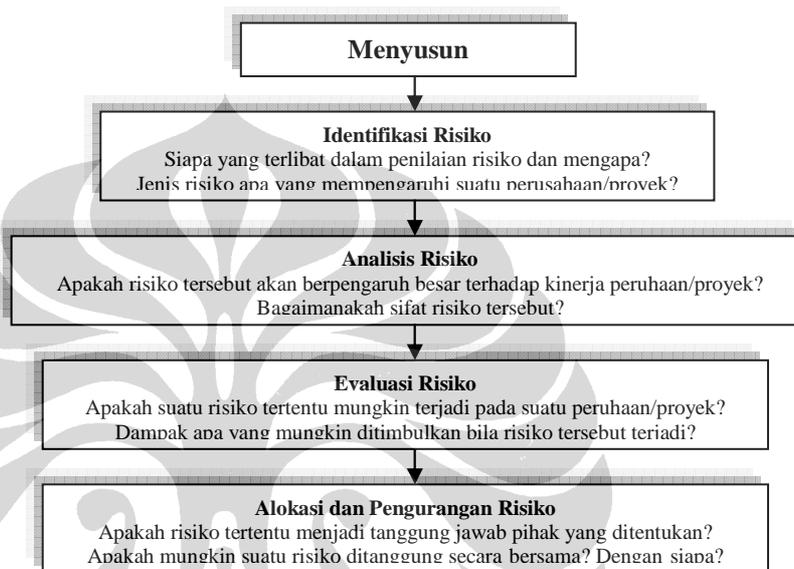
5. *Risk Response Planning* - mengembangkan prosedur dan teknik untuk mempertinggi kesempatan dan mengurangi ancaman terhadap sasaran proyek
6. *Risk Monitoring and Control* - memonitor sisa risiko, identifikasi risiko yang baru, melaksanakan rencana merespon risiko, dan menghitung efektifitasnya selama umur proyek.

Agar tidak mengganggu proses pelaksanaan proyek dan tidak membahayakan kelanjutan proyek tersebut, maka erlu diidentifikasi dan dianalisa, dampak/faktor risiko. Ada 4 tahap yang harus dilakukan dalam manajemen risiko antara lain:

1. Identifikasi risiko, yaitu mengamati kondisi, mengidentifikasi dan mengklarifikasi kejadian yang berpotensi menimbulkan risiko. Mengidentifikasi penyebab-penyebab terjadinya penyimpangan biaya dari berbagai faktor, lalu dicari pula dampak-dampak apa yang dapat timbul bila penyebab dari penyimpangan biaya tersebut terjadi.
2. Analisa risiko, yaitu menentukan kemungkinan terjadinya suatu risiko dan konsekwensinya. Hasil dari analisa ini berupa suatu tingkatan pada faktor-faktor risiko yang ada. Dari tingkatan ini, dapat dikembangkan suatu pilihan penanganan risiko tersebut.
3. Penanganan risiko, yaitu teknik dan metode untuk menangani masing-masing faktor risiko yang ada dengan melihat faktor risiko yang tingkatnya tinggi. Penanganan dlakukan terhadap faktor-faktor yang nilai risikonya tinggi. Bentuk penanganannya berua tindakan-tindakan koreksi agar dapat memperbaiki dan mengantisipasi penyimpangan biaya yang ada dan agar penyimpangan tersebut tidak terjadi lagi.

4. *Lesson-learned*, tahap ini adalah menyimpulkan setiap analisa, temuan dan pelajaran-pelajaran yang didapat dalam mengelola risiko untuk kepentingan di waktu yang akan datang.

Proses manajemen risiko menurut Standar Australia AS/NZS 4360:1999 digambarkan pada Gambar 2.8 (Duffield, 2003).



Gambar 2.8. Flow Chart Manajemen Risiko
Sumber : (Duffield, 2003)

2.4.1 Konteks Risiko

Penyusunan konteks/sasaran merupakan tahap awal manajemen risiko. Konteks risiko adalah batasan-batasan atau lingkungan yang dapat mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung. Batasan terdiri dari *internal* atau risiko yang dapat di kendalikan, dan *external* atau risiko yang tidak dapat di kendalikan oleh organisasi (PMBOK, 2004). Faktor kunci lingkungan intern yang kondusif antara lain adalah struktur organisasi dan kultur manajemen risiko (Abidin, 2007).

Dalam penetapan konteks perlu diperhatikan latar belakang, tujuan dan sasaran proyek serta ukuran kinerjanya, hubungan antara faktor-faktor internal dan eksternal serta variabel-

variabelnya, risiko-risiko yang mempengaruhi kinerja proyek, dan informasi empirik serta data proyek. Didalam penyusunan konteks perlu ditetapkan :

- Kriteria untuk assesmen risiko.
- Ketentuan toleransi risiko & level risiko yang perlu diberi tanggapan dan perlakuan (sesuaikan dengan kebijakan, tujuan dan sasaran organisasi, kepentingan para pemegang kepentingan dan persyaratan peraturan).
- Sumber daya (termasuk SDM & anggaran) yang dibutuhkan.
- Standar informasi/pelaporan & rekaman tercatat.

2.4.2 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko adalah suatu proses yang sifatnya berulang, sebab risiko-risiko baru kemungkinan baru diketahui ketika proyek sedang berlangsung selama siklus proyek. Frekuensi pengulangan dan siapa personel yang terlibat dalam setiap siklus akan sangat bervariasi dari satu kasus ke kasus yang lain. Tim proyek harus selalu terlibat dalam setiap proses sehingga mereka bisa mengembangkan dan memelihara tanggungjawab terhadap risiko dan rencana tindakan terhadap risiko yang timbul (PMBOK, 2004).

Di dalam identifikasi, terdapat kecenderungan alamiah untuk mengabaikan risiko-risiko yang dampaknya dianggap kecil. Hal ini berbahaya karena risiko-risiko kecil dapat saling berinteraksi dalam suatu kombinasi dan menghasilkan dampak yang besar. Inilah sebab pentingnya melakukan identifikasi terhadap semua risiko. Untuk mengidentifikasi risiko, perlu dilakukan pengkategorian risiko. Mawdesley mengemukakan bahwa kategori risiko dapat ditentukan dengan menggunakan klasifikasi aspek ketidakpastian.

Untuk melakukan proses identifikasi risiko dibantu dengan *tools dan techniques* antara lain (PMBOK, 2004) :

1. Brainstorming

Tujuan brainstorming adalah untuk mendapatkan daftar yang komprehensif risiko proyek. *Brainstorming* dilakukan dengan cara mengundang beberapa orang dan dikumpulkan dalam suatu ruangan untuk berbagi ide tentang risiko proyek. Ide tentang risiko proyek dihasilkan dengan bantuan dan kepemimpinan seorang fasilitator.

2. Delphi Technique

Delphi technique adalah cara mencapai konsensus dari para ahli. Para ahli dalam bidang risiko proyek berpartisipasi tanpa nama atau *anonymously*, dan difasilitasi dengan suatu kuisioner untuk mendapatkan ide tentang risiko proyek yang dominan. Respon yang ada diringkas, kemudian disirkulasi ulang kepada para ahli untuk komentar lebih lanjut. Konsensus mungkin dicapai didalam berapa kali putaran proses. *Delphi technique* sangat membantu untuk mengurangi bias pada data dan menjaga untuk tidak dipengaruhi oleh pendapat yang tidak semestinya. (PMBOK, 2004)

3. Interviewing

Interview atau wawancara adalah teknik untuk mengumpulkan data tentang risiko proyek. Wawancara dilakukan terhadap anggota tim proyek dan *stakeholder* lainnya yang telah berpengalaman dalam risiko proyek.

4. Root Cause Identification

Teknik ini dilakukan untuk mengetahui penyebab risiko yang esensial, dan yang akan mempertajam definisi risiko, kemudian dibuat kedalam grup berdasarkan penyebab.

5. *Strength, Weakness, Opportunities, and Threats (SWOT) analysis*

Teknik ini dilakukan berdasarkan perspektif SWOT untuk meningkatkan pemahaman risiko yang lebih luas.

Hasil utama dari proses identifikasi risiko adalah adanya daftar risiko (*risk register*) yang harus didokumentasikan sebagai bagian dari rencana manajemen proyek (*project management plan*).

2.4.3 Analisa dan Evaluasi Risiko Secara Kualitatif

Tujuan dari analisis risiko adalah menambah pemahaman lebih dalam tentang risiko agar dapat menekan konsekuensi-konsekuensi buruk dari dampak yang timbul dengan memperkirakan tingkat risiko yang mungkin terjadi.

Menurut PMBOK® Guide (2004) analisis risiko secara kualitatif adalah metode untuk melakukan prioritas terhadap daftar risiko yang telah teridentifikasi untuk penanganan selanjutnya. Perusahaan atau organisasi dapat meningkatkan kinerja proyek secara efektif dengan fokus pada risiko dengan prioritas tinggi. Analisa risiko secara kualitatif menguji prioritas dari daftar risiko yang telah teridentifikasi dengan menggunakan peluang kejadian dan pengaruhnya pada kinerja proyek. Hasil analisa risiko secara kualitatif bisa dianalisa lebih lanjut dengan analisa risiko secara kuantitatif atau langsung ke rencana tindakan penanganan risiko (*risk response planning*) (PMBOK, 2004).

Analisa risiko secara kualitatif dapat dilakukan dengan bantuan *tools* dan *technique*, antara lain (PMBOK, 2004) :

1. *Risk Probability and Impact Assessment*

Teknik ini adalah investigasi kemungkinan dari masing-masing risiko yang spesifik akan terjadi seperti dampak potensial terhadap kinerja proyek seperti waktu, biaya, *scope* dan kualitas termasuk dampak negatif dan positif. Peluang dan pengaruhnya diukur untuk masing-masing faktor-faktor

risiko yang telah teridentifikasi. Risiko bisa diukur dengan melakukan wawancara atau bertanya kepada anggota tim proyek yang telah terseleksi berdasarkan pengalaman. Anggota tim proyek dan kemungkinan orang-orang yang mempunyai cukup pendidikan tentang risiko diluar team proyek dapat dilibatkan. Tingkat peluang dari masing-masing risiko dan dampaknya terhadap masing-masing kinerja proyek dievaluasi selama wawancara atau rapat.

2. *Probability and Impact Matrix*

Risiko bisa diprioritaskan untuk dianalisa lebih lanjut secara kuantitatif dan tindakan (*response*) berdasarkan ukuran (*rating*) risiko. Ukuran dilakukan terhadap risiko berdasarkan peluang dan dampaknya. Evaluasi risiko untuk tingkat kepentingan dan prioritas untuk diperhatikan adalah dengan menggunakan bantuan tabel, seperti Gambar 2.9 dibawah.

Probability and Impact Matrix										
Probability	Threats					Opportunities				
0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05

Impact (ratio scale) on an objective (e.g., cost, time, scope or quality)

Each risk is rated on its probability of occurring and impact on an objective if it does occur. The organization's thresholds for low, moderate or high risks are shown in the matrix and determine whether the risk is scored as high, moderate or low for that objective.

Gambar 2.9. Probability and Impact Matrix

Sumber : (PMBOK, 2004)

3. *Risk Data Quality Assessment*

Analisa risiko secara kualitatif menginginkan data yang akurat dan tidak bias. Analisa kualitas data risiko adalah teknik untuk mengevaluasi tingkat kegunaan data pada manajemen risiko. Seringkali pengumpulan informasi tentang risiko sangat sulit dan memakan banyak waktu dan sumberdaya diluar yang telah direncanakan.

4. *Risk Categorization*

Risiko proyek dapat dikategorisasikan berdasarkan sumber risiko, berdasarkan dampak risiko, atau berdasarkan fase (*engineering*, *procurement*, dan *construction*) untuk mengetahui area proyek yang terkena dampak ketidakpastian.

5. *Risk Urgency Assessment*

Risiko yang membutuhkan tindakan dalam waktu dekat mungkin bisa dikategorikan sangat penting dan segera untuk dianalisa.

Penilaian akibat secara kualitatif sesuai dengan *Australian/New Zealand Standard Risk Management (AS 4360)* (Duffield, 2003) diperlihatkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Penilaian Akibat Secara Kualitatif

LEVEL	PENILAIAN	AKIBAT
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada dampak, kerugian keuangan tidak berarti.
2	<i>Minor</i>	Perlu penanganan, langsung ditempat, kerugian keuangan menjadi biaya overhead.
3	<i>Moderate</i>	Perlu ditangani oleh manajer perencanaan, kerugian keuangan cukup berarti.
4	<i>Major</i>	Adanya kegagalan, produktifitas menurun, kerugian keuangan cukup berarti.
5	<i>Catastrophic</i>	Kesalahan berdampak pada lainnya, perlu penanganan oleh pemimpin, kerugian besar, perlu penanganan khusus

Sumber : *Australian/New Zealand Standard Risk Management (AS 4360)* (Duffield, 2003)

Matriks tingkat risiko secara kualitatif sesuai dengan *Australian/New Zealand Standard Risk Management (AS 4360)* (Duffield, 2003) diperlihatkan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Matriks Tingkat Risiko Secara Kualitatif

Frekuensi	AKIBAT				
	<i>Insignificant</i> 1	<i>Minor</i> 2	<i>Moderate</i> 3	<i>Major</i> 4	<i>Catastrophic</i> 5
Sangat Tinggi (A)	S	S	H	H	H
Tinggi (B)	M	S	S	H	H
Sedang (C)	L	M	S	H	H
Rendah (D)	L	L	M	S	H
Sangat Rendah (E)	L	L	M	S	S

Sumber : *Australian/New Zealand Standard Risk Management (AS 4360)* (Duffield, 2003)

Keterangan :

- H : *high risk*, perlu pengamatan rinci, penanganan harus level pimpinan.
- S : *significant risk*, perlu ditangani oleh manajer proyek
- M : *moderate risk*, risiko rutin, ditangani langsung ditingkat proyek.
- L : *low risk*, risiko rutin, ada di anggaran pelaksanaan proyek

Evaluasi risiko berfungsi untuk membandingkan level risiko yang ditemukan dalam analisis serta untuk menetapkan prioritas risiko (untuk tindakan lebih lanjut). Apakah level risiko yang ditemukan selama proses analisis telah sesuai dengan kriteria risiko. Putuskan prioritas atas risiko (prioritas dalam pemberian tanggapan & perlakuan)

Evaluasi terhadap input risiko tertentu pada suatu proyek tergantung pada:

- Probabilitas terjadinya risiko tersebut, frekuensi kejadian, dan dampak dari risiko tersebut bila terjadi.
- Dalam membandingkan pilihan proyek dan berbagai risiko yang terkait seringkali digunakan “Indeks Risiko”, dimana :

Indeks Risiko = Frekuensi x Dampak

Adapun Tabel 2.5. pengukuran frekwensi sesuai dengan *Australian/New Zealand Standard Risk Management (AS 4360)* (duffield, 2003).

Tabel 2.5 Pengukuran frekuensi

Level	Penilaian	Kemungkinan
A	Sangat tinggi	Selalu terjadi pada setiap kondisi
B	Tinggi	Sering terjadi pada setiap kondisi
C	Sedang	Terjadi pada kondisi tertentu
D	Rendah	Kadang terjadi pada setiap tertentu
E	Sangat Rendah	Jarang terjadi, hanya ada kondisi tertentu

Sumber : *Australian/New Zealand Standard Risk Management (AS 4360)* (Duffield, 2003)

2.4.4 Rencana Tanggapan Terhadap Risiko

Risk Response Planning adalah tindakan yang merupakan proses, teknik, dan strategi untuk menanggulangi risiko yang mungkin timbul. Tanggapan dapat berupa tindakan menghindari risiko, tindakan mencegah kerugian, tindakan memperkecil dampak negatif serta tindakan mengeksploitasi dampak positif. Tanggapan tersebut termasuk juga tata cara untuk meningkatkan pengertian dan kesadaran personil dalam organisasi PMBOK (2004).

Risk response yang direncanakan harus tepat terhadap risiko yang signifikan, biaya yang sesuai, tepat waktu, realistis didalam konteks proyek dan harus disetujui oleh pihak-pihak yang terlibat.

Strategi untuk *risk response* dapat dilakukan dengan bantuan *tools* dan *technique*, antara lain (PMBOK, 2004) :

- 1) Strategi untuk risiko negatif atau ancaman

Ada tiga strategi yang biasa dilaksanakan untuk risiko yang mempunyai dampak negatif terhadap kinerja proyek. Strategi-strategi tersebut adalah:

- a. *Avoid*, menghindari risiko dengan cara melakukan perubahan terhadap rencana manajemen proyek untuk mengeliminasi ancaman risiko, mengisolasi sasaran proyek dari dampak yang akan timbul, seperti mengurangi *scope* pekerjaan atau memperpanjang waktu pekerjaan.
- b. *Transfer*, mentransfer dampak negatif risiko termasuk tanggungjawab kepada pihak ketiga. Transfer risiko selalu terkait dengan pembayaran suatu premi risiko kepada pihak yang menerima pelimpahan risiko, seperti asuransi. Kontrak dapat digunakan untuk mentransfer risiko termasuk tanggungjawab kepada pihak lain. Didalam banyak kasus, penggunaan kontrak *type cost-based* adalah mentransfer risiko kepada pemilik (*owner*), sementara kontrak *type fixed-price* risiko ditransfer ke kontraktor jika desain proyek sudah matang.
- c. *Mitigate*, mengurangi peluang dan dampak dari suatu kejadian risiko kepada ambang batas yang dapat diterima. Melakukan tindakan dini untuk mengurangi peluang dan atau dampak risiko di proyek sangat efektif daripada melakukan perbaikan setelah kerusakan terjadi. Langkah-langkah mitigasi dilakukan dengan mengadopsi proses yang tidak kompleks, melakukan lebih banyak test, atau memilih *supplier/vendor* yang lebih berpengalaman.

2) Strategi untuk risiko positif

Ada tiga strategi yang biasa dilaksanakan untuk risiko yang mempunyai dampak positif terhadap kinerja proyek. Strategi-strategi tersebut adalah:

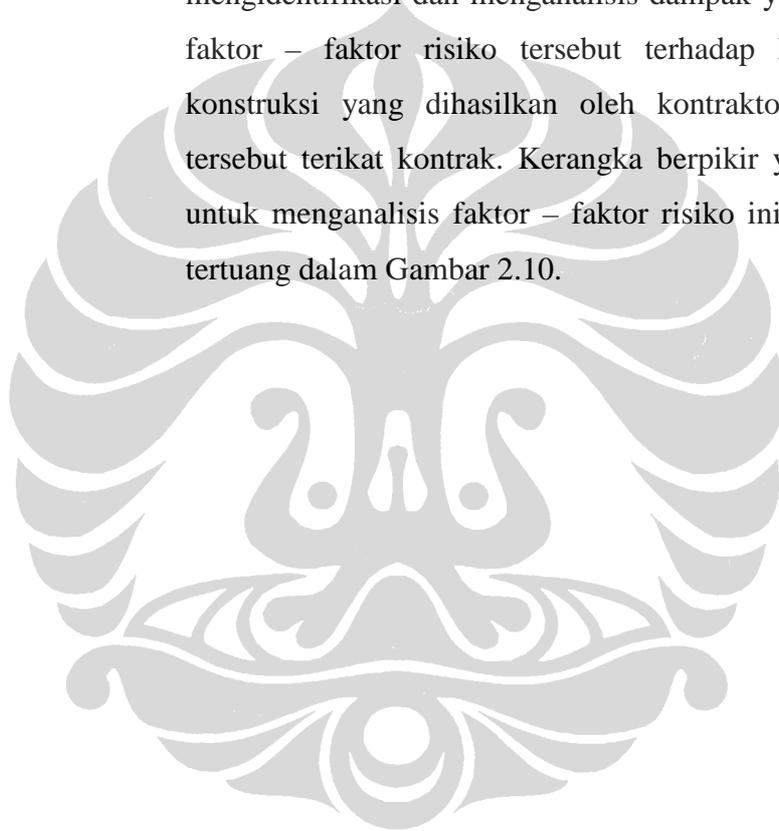
- a. *Exploit*, strategi ini dipilih untuk risiko yang mempunyai dampak positif dimana organisasi ingin meyakinkan bahwa kemungkinan bisa direalisasikan. Eksploitasi dapat dilakukan dengan cara menambah sumber daya yang lebih baik untuk mengurangi waktu penyelesaian proyek, atau memberikan kualitas yang lebih baik dari rencana semula.
 - b. *Share*, risiko positif dibagi dengan pihak ketiga untuk mendapatkan keuntungan dari proyek. Contoh dari berbagi risiko positif adalah melakukan *risk-sharing partnership, team, dan joint venture*.
 - c. *Enhance*, strategi ini memodifikasi ukuran suatu kesempatan dengan menaikkan peluang dan atau dampak positif, dan dengan melakukan identifikasi dan memaksimalkan risiko-risiko yang berdampak positif.
- 3) Strategi untuk risiko baik negatif maupun positif
- Acceptance* merupakan suatu strategi yang diadopsi karena sangat jarang kemungkinannya untuk mengeliminasi seluruh risiko dari sebuah proyek. Strategi ini menggambarkan bahwa tim proyek telah memutuskan untuk tidak merubah rencana manajemen proyek untuk mengatasi suatu risiko, atau ketidakmampuan mengidentifikasi strategi yang tepat untuk mengelola suatu risiko. Strategi yang paling aktif untuk *acceptance* adalah dengan menyiapkan suatu kontijensi, termasuk waktu, uang, atau sumberdaya untuk menangani risiko negatif maupun risiko positif yang diketahui atau tidak diketahui.
- 4) *Contingent Response Strategy*
- Beberapa respon atau tindakan di desain untuk digunakan hanya jika kejadian tertentu terjadi. Untuk beberapa risiko, sangat tepat jika tim proyek menyiapkan

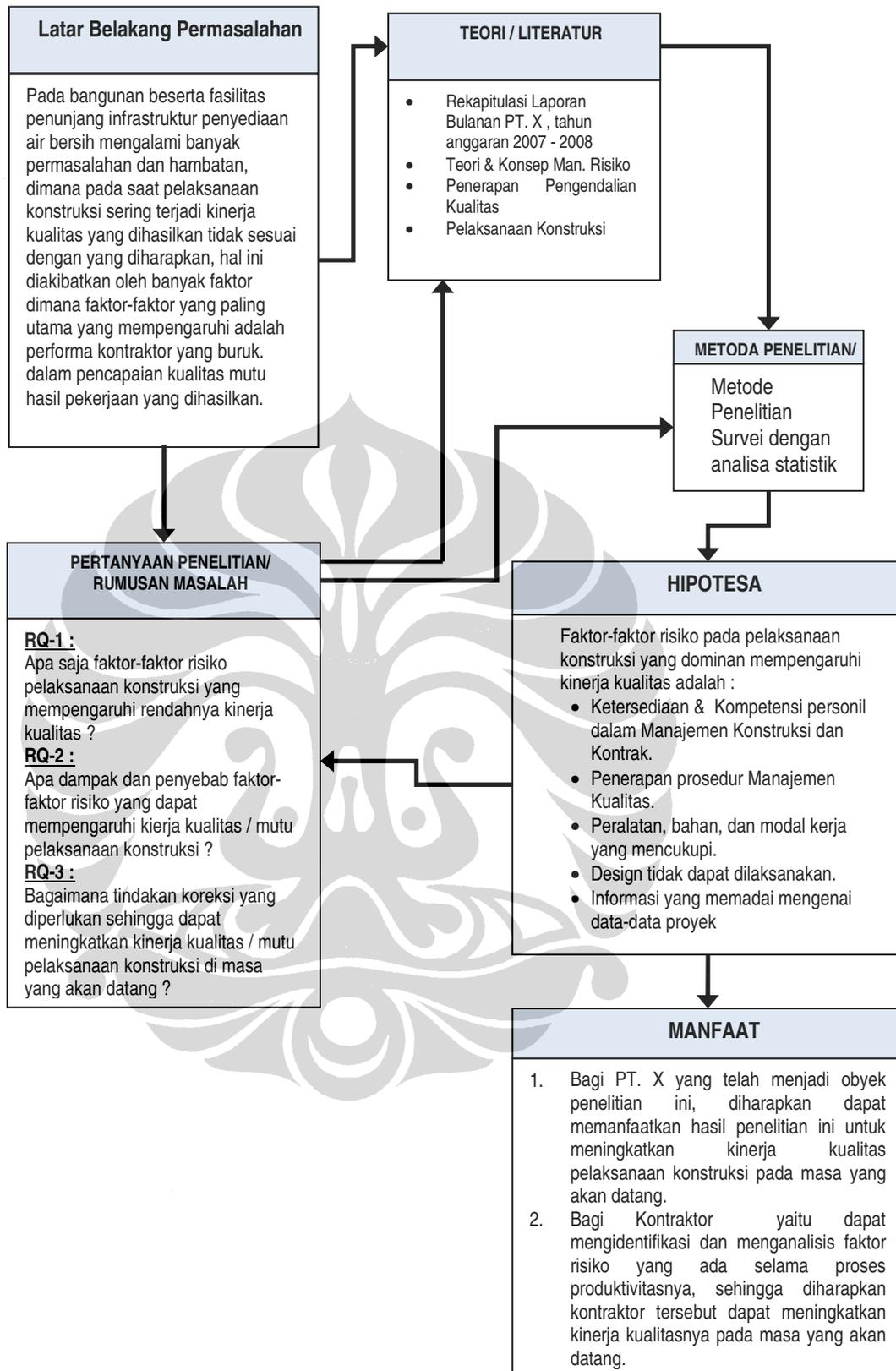
suatu rencana tindakan (*response plan*) yang hanya akan dilaksanakan dengan kondisi-kondisi tertentu.

2.5. Kerangka Berfikir dan Hipotesa Penelitian

2.5.1 Kerangka Berpikir

Dalam pelaksanaan penelitian untuk melakukan analisis pengelolaan faktor – faktor risiko kualitas pada tahap pelaksanaan konstruksi di lingkungan PT. X, maka penulis akan mencoba mengidentifikasi dan menganalisis dampak yang ditimbulkan oleh faktor – faktor risiko tersebut terhadap kualitas pelaksanaan konstruksi yang dihasilkan oleh kontraktor setelah kontraktor tersebut terikat kontrak. Kerangka berpikir yang akan digunakan untuk menganalisis faktor – faktor risiko ini adalah sebagaimana tertuang dalam Gambar 2.10.





Gambar 2.10. Kerangka Pemikiran
(sumber : olahan)

2.5.2. Hipotesa Penelitian

Berdasarkan kajian literatur, hipotesa penelitian Analisa Faktor-faktor risiko kualitas pada pelaksanaan konstruksi yang dominan mempengaruhi kinerja kualitas dalam rangka penyusunan tesis ini adalah sebagai berikut:

- Ketersediaan dan Kompetensi personil dalam Manajemen Konstruksi dan Kontrak.
- Penerapan prosedur Manajemen Kualitas.
- Peralatan, bahan, dan modal kerja yang mencukupi.
- Design tidak dapat dilaksanakan.
- Informasi yang memadai mengenai data-data proyek

2.6. Kesimpulan Landasan Teori

Berdasarkan kepada teori-teori yang ada mengenai pelaksanaan konstruksi, manajemen kualitas, dan manajemen risiko, maka dapat diidentifikasi dan di analisa kemudian risiko-risiko apa saja yang mempengaruhi kinerja kualitas pelaksanaan konstruksi yang nantinya akan menjadi bahan variabel-variabel bebas untuk penelitian yang akan dilakukan.