

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

1. Mujiburrahmad Shadly (2015) melakukan penelitian tentang “Hubungan Kualifikasi Kontraktor Dengan Kualitas Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Kota Banda Aceh” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualifikasi kontraktor serta hubungan kualifikasi dengan kualitas pekerjaan proyek konstruksi. Subjek penelitian adalah kontraktor skala kecil yang berdomisili di Kota Banda Aceh. Pengumpulan data terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan menyebarkan kuesioner kepada 36 kontraktor. Data sekunder berupa nama-nama kontraktor yang berasal dari Dinas Cipta Karya Provinsi Aceh. Metode yang digunakan merupakan metode deskriptif untuk menjelaskan karakteristik kontraktor sedangkan metode analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan kualifikasi kontraktor dengan kualitas pekerjaan. Dari hasil analisis data diketahui bahwa setiap kontraktor memiliki karakteristik yang berbeda sesuai dengan kualifikasinya masing-masing, dan modal yang memenuhi syarat.
2. I Nyoman Iwan Surya (2011) melakukan penelitian tentang “Pengaruh Kualifikasi Kontraktor Terhadap Kualitas Pekerjaan Proyek Konstruksi di Kabupaten Jembrana”, bertujuan untuk menganalisis dan mencari faktor faktor yang mempengaruhi kualitas pekerjaan kontraktor yang ada di Kabupaten Jembrana. Untuk menganalisis tujuan tersebut I Nyoman Iwan Surya menggunakan metode analisis korelasi dan analisis faktor. Hasil dari

penelitian I Nyoman Iwan Surya adalah faktor utama yang mempengaruhi kualitas pekerjaan kontraktor di Kabupaten Jembrana terdapat pada faktor sumber daya manusia dan faktor permodalan kontraktor.

3. Sudarwin Hasyim (2016) dari Pasca Sarjana Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado melakukan penelitian “Pengaruh Kualifikasi Kontraktor Terhadap Kualitas Pekerjaan Proyek Konstruksi di Kabupaten Halmahera Barat” yang dimuat dalam Jurnal Ilmiah Media Engineering Volume 6 Nomor 1, Januari 2016 menyimpulkan bahwa Kualifikasi Kontraktor terhadap Kualitas pekerjaan Proyek Konstruksi di Kabupaten Halmahera Barat mempunyai pengaruh signifikan, dimana 72,6 % nilai kualitas pekerjaan proyek dipengaruhi kualifikasi kontraktor. Kualitas pekerjaan konstruksi yang dilaksanakan kontraktor di Halmahera Barat sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor pengalaman tenaga kerja konstruksi, faktor keuangan dan penyelesaian pekerjaan tepat waktu. Untuk Kontraktor dengan Subkualifikasi M2 dan M1 lebih pada membenahan kepemilikan alat berat sehingga efisiensi dalam pembiayaan proyek sekaligus berefek terhadap kualitas pekerjaan yang dilaksanakan. Harus ada kesadaran dan pemahaman dari kontraktor terkait dengan penguasaan teknologi terkait dengan proses tender yang saat ini telah menggunakan sistem Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE).

## **2.2 Pengertian Manajemen Kualitas**

Dalam industri manufaktur maupun jasa lainnya sering dibicarakan masalah kualitas oleh produsen dan konsumen. Tingkat pemahaman terhadap

kualitas sangat beragam tergantung kepada latar belakang serta sudut pandang mereka. Produsen memandang kualitas adalah kepuasan pelanggan (*Customer Satisfaction*) sedangkan bagi konsumen adalah produk yang dapat memenuhi keinginan dan harapannya. Beberapa pendapat dan teori tentang manajemen kualitas yang disampaikan beberapa pakar dalam bidang manajemen, diantaranya adalah sebagai berikut :

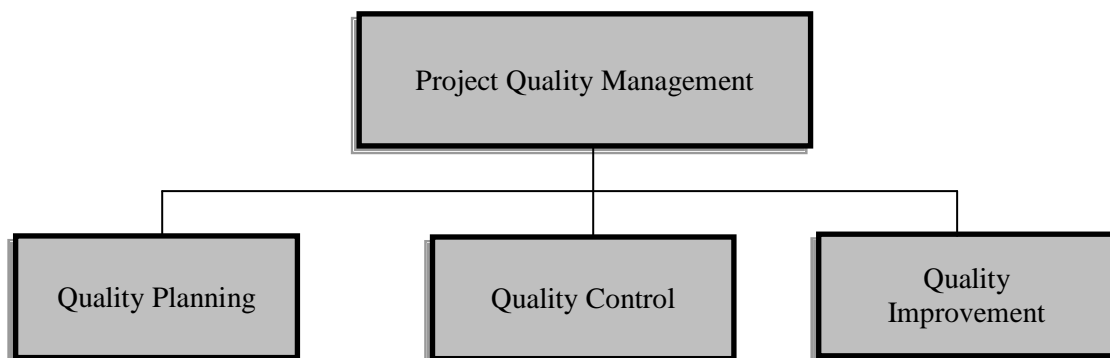
W. Edwards Deming mengutarakan bahwa kualitas berarti pemecahan masalah untuk mencapai penyempurnaan terus menerus. Seluruh komponen yang terlihat dalam pencapaian kualitas merupakan suatu komunitas yang saling memberi dukungan atau *Bottom-Up* (Rudi Suarri : 2003), proses ini sering disebut siklus Deming yaitu *Plan* (Perencanaan), *Do* (Pelaksanaan), *Check* (Pemeriksaan) dan *Action* (Tindakan).

Philip B. Crosby mengemukakan bahwa kualitas adalah sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang ditentukan. Standar kualitas meliputi material, proses produksi dan produksi jadi (Nasution 2005:2). Crosby juga memandang masalah kualitas dengan membagi 4 langkah yaitu Pemenuhan persyaratan (*Conformance*), Pencegahan timbulnya cacat (*Prevention of Defects*), Bebas cacat (*Zero Defects*), dan tolok ukur kualitas (*Performance Measurement*).

Empat langkah yang dikemukakan oleh Philip B. Crosby adalah merupakan rangkaian *Top-Down* (Rudi Suardi:2003) untuk mencapai kualitas yang diharapkan konsumen. Kebutuhan dan keinginan konsumen harus dikenali terlebih dahulu sebelum melakukan proses produksi, didalam proses harus

menghindari terjadinya kesalahan yang akan meningkatkan biaya dan waktu. Pencapaian bebas cacat adalah mutlak karena setiap cacat yang terjadi berarti biaya. Dari proses ini memerlukan tolok ukur yang digunakan sebagai pedoman dan secara terus menerus ukuran kualitas akan meningkat.

Joseph M. Juran mengutarakan bahwa kualitas berarti kecocokan/kesesuaian penggunaan produk untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan pelanggan. Konsep Juran mempengaruhi perjalanan kualitas yang dijadikan sebagai tolok ukur pada dunia industri. Manajemen perusahaan yang sadar akan kualitas memberikan pelayanan yang terbaik akan terus mencari bentuk peningkatan kualitas. Disini Juran memberikan uraian yang disebut trilogi proses seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2.1 Struktur organisasi

Konsep inilah yang umum digunakan pada industri jasa konstruksi yang memiliki proses yang unik dan berbeda dengan industri manufaktur. Industri jasa konstruksi lebih mengutamakan ketrampilan sumber daya manusia sedangkan manufaktur melakukan proses mengutamakan alat/mesin didalam mencapai hasil akhir.

Sehingga sering diistilahkan ” *hand made*” karena hampir 70 % masih mengandalkan ketrampilan manusia. Teori Juran sangat relevan dengan kondisi pelaksanaan proyek karena menekankan pada tiga unsur yang sangat penting dan satu dengan yang saling berkaitan.

### **2.3 Manajemen Proyek**

Proyek adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan kegiatan yang sarannya telah digariskan dengan jelas. Dari pengertian tersebut maka ciri pokok dari proyek adalah (Soeharto, 1195):

- 1) Memiliki tujuan yang khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir.
- 2) Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan yang telah ditentukan
- 3) Bersifat sementara, dalam arti umumnya dibatasi oleh selesainya tugas dari awal dan akhir ditentukan dengan jelas
- 4) Tidak rutin, tidak berulang-ulang. Jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

Proyek adalah rangkaian aktifitas yang mempunyai tujuan spesifik dengan spesifikasi tertentu yang memerlukan perencanaan dan pantauan sepanjang siklus pelaksanaannya. Keberhasilan manajemen proyek dapat didefinisikan setelah tujuan proyek tercapai sesuai dengan waktu, biaya, tingkat teknologi, pemakaian sumberdaya yang efektif dan efisien. Pendekatan tradisional untuk mengevaluasi kinerja proyek diukur dari tiga indikator yaitu biaya, waktu, dan kualitas yang merupakan basis kriteria untuk keberhasilan proyek dan merupakan iron triangle.

Beberapa penelitian menyebutkan ukuran keberhasilan proyek berdasarkan kinerja waktu, kinerja biaya, kualitas, laba, kepuasan konsumen, dan kepuasan public, dan tanggap terhadap perubahan. Pengukuran kinerja proyek kebanyakan difokuskan pada orientasi hasil yang bersifat obyektif dan mudah diukur. Pengukuran obyektif antara lain dilihat dari aspek waktu, kecepatan pelaksanaan, varian waktu, unit biaya, angka kecelakaan, net present value, dan dampak lingkungan. Penilaian subyektif didasarkan pada kualitas, fungsi, kepuasan pengguna akhir, kepuasan konsumen, kepuasan tim perencana, kepuasan tim kontraktor.

## **2.4 Teoritis**

### **2.4.1 Profil Proyek**

Proyek dapat diartikan sebagai kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu tertentu yang ditujukan untuk mencapai tujuan tertentu dengan menggunakan alokasi sumber dana tertentu. Oleh karena itu proyek bersifat sementara, unik dan mempunyai titik awal dan titik akhir. Hal inilah yang membedakan proyek dengan produksi yang sifatnya terus-menerus dan berulang.

Menurut Imam Suharto ciri pokok proyek adalah sebagai berikut:

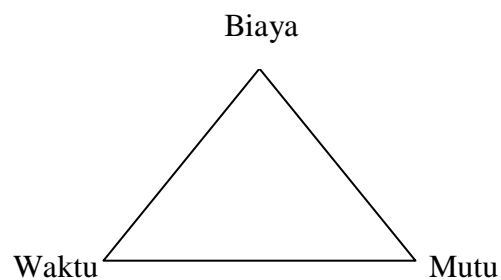
1. Memiliki tujuan yang khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan di atas telah ditentukan.
3. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas.

Titik awal dan titik akhir ditentukan dengan jelas.

4. Non rutin, tidak berulang-ulang. Jenis dan intensitasnya kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

Di dalam proses mencapai tujuan proyek telah ditentukan batasan atau kendala yaitu biaya yang harus dialokasikan, jadwal yang harus dipenuhi dan mutu yang harus dicapai.

Kendala ini merupakan hal yang penting bagi pelaksanaan proyek dan sering dialokasikan sebagai sasaran proyek, seperti pada gambar 2.1.



Gambar. 2.1 Sasaran / Kendala Proyek

*(Sumber : Imam Suharto, 1997)*

Biaya, proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Waktu proyek harus dikerjakan sesuai dengan jangka waktu dan tanggal akhir yang ditentukan. Mutu proyek harus sesuai spesifikasi dan kriteria yang disyaratkan.

Ketiga batasan/sasaran tersebut bersifat tarik menarik, missal : jika ingin meningkatkan mutu proyek melebihi yang telah dispesifikasi dalam kontrak,

biasanya akan berakibat pada naiknya proyek, atau jika ingin menekan biaya, maka biasanya harus berkompromi dengan mutu atau waktu.

#### **2.4.2 Perilaku Proyek**

Seperti telah disebutkan diatas, perilaku proyek yang besar pengaruhnya terhadap pengelolaan proyek menurut Imam Suharto 20-24, adalah sebagai berikut :

- a. Jenis kegiatan dan intensitasnya kegiatan cepat berubah dalam kurun waktu yang relatif pendek.
- b. Sifat kegiatan yang non rutin dengan sasaran jelas dan waktu terbatas.
- c. Sifat kegiatan yang bermacam-macam serta meliputi berbagai keahlian.
- d. Bersifat multi kompleks.
- e. Kegiatan mempunyai multi sasaran yang sering kali berbeda.

#### **2.4.3 Siklus Hidup Proyek**

Setiap proyek biasanya akan melewati tahap-tahap yang mempunyai pola tertentu. Pola ini disebut siklus hidup proyek. Secara garis besar menurut Budi Santosa, 1-2, tahap-tahap proyek dibagi menjadi 4, yaitu:

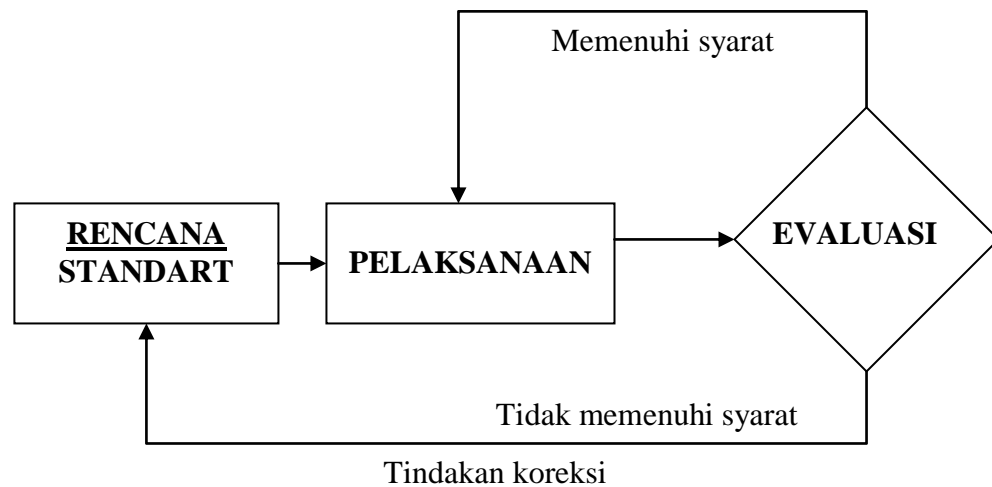
- a. Tahap konsepsi.
- b. Tahap pendefinisian
- c. Tahap kuisisi
- d. Tahap operasi



#### **2.4.4 Pengendalian Proyek**

Pengendalian manajemen merupakan suatu upaya yang sistematis untuk menetapkan standar prestasi dengan sasaran perencanaan, merancang sistem umpan balik informasi, membandingkan prestasi seluruhnya dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya, menentukan apakah ada penyimpangan dan mengukur signifikansi dari penyimpangan tersebut, serta mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan untuk menjamin bahwa semua sumber daya telah digunakan dengan cara yang paling efektif dan efisien dalam mencapai sasaran.

Dengan demikian pengendalian sebagai salah satu fungsi manajemen dimaksudkan untuk menjaga agar pelaksanaan suatu kegiatan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Apabila pelaksanaan tidak sesuai dengan rencana atau standar yang telah ditetapkan, maka kesalahan pelaksanaan hanyalah salah satu faktor penyebabnya saja. Secara umum siklus pengendalian dapat dijelaskan sebagaimana bagan aliran yang ditunjukkan dalam gambar 2.2. Pengertian evaluasi pada gambar tersebut adalah membandingkan formasi antara pelaksanaan suatu kegiatan dengan rencana atau standar yang ditetapkan.



Gambar. 2.2 Siklus Pengendalian

Oleh karena itu jika kita temukan suatu penyimpangan, maka hanya ada dua sumber penyebabnya, yaitu apakah pelaksanaannya tidak baik atau standarnya yang kurang memadai. Faktor-faktor penyebab ini penting harus diketahui dan ditemukan agar dapat dilakukan tindakan koreksi yang diperlukan. Proses pengendalian proyek dilakukan terhadap semua kegiatan-kegiatan yang termasuk dalam daur hidup proyek tersebut, yang pada umumnya melibatkan banyak kegiatan dan memiliki satu jadwal yang sudah tertentu. Jika dibandingkan dengan pengendalian kegiatan-kegiatan rutin atau berkesinambungan, maka pengendalian suatu proyek memiliki berfokus tersediri karena melibatkan banyak kegiatan yang saling berkaitan dan memiliki suatu jadwal tertentu. Tujuan dari pengendalian suatu proyek adalah untuk menjamin agar suatu proyek dapat selesai dengan tepat mutu (tujuan tercapai sesuai spesifikasi), tepat waktu dan dengan menggunakan sumber dana yang sudah dialokasikan.

Menurut Imam Suharto, 207, fungsi perencanaan bermaksud untuk meletakkan dasar sasaran proyek, yaitu jadwal, anggaran, dan mutu. Langkah selanjutnya adalah mengorganisir dan memimpin sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran tersebut. Untuk itu diperlukan suatu usaha yang bertujuan agar pekerjaan-pekerjaan dapat berjalan mencapai sasaran tanpa banyak penyimpangan yang berarti. Usaha ini dikenal sebagai pengendalian yang merupakan salah satu fungsi manajemen proyek. Adapun proses pengendalian terdiri dari berbagai langkah kegiatan yang dilakukan secara sistematis. Dalam hubungan ini, R.J. Moekler (1972) dalam Suharto, 117, memberikan definisi sebagai berikut :  
“Pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standart yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standart menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dan standart, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran.”

Bertitik tolak dari definisi di atas, maka proses pengendalian proyek dapat diuraikan menjadi langkah-langkah berikut :

- a. Menentukan sasaran.
- b. Definisi lingkup kerja.
- c. Menentukan standart dan kriteria sebagai patokan dalam rangka mencapai sasaran.
- d. Merancang / menyusun sistem informasi, pemantauan, dan pelaporan hasil pelaksanaan pekerjaan.

- e. Mengkaji dan menganalisis hasil pekerjaan terhadap standart, kriteria, dan sasaran yang telah ditentukan.
- f. Mengadakan tindakan pembedulan.

#### **2.4.4.1. Pengendalian Waktu Proyek Bangunan Gedung**

Pasal-pasal yang mengatur pengendalian waktu proyek Bangunan Gedung dalam dokumen kontrak adalah sebagai berikut :

##### **a. Program**

Dalam jangka waktu yang ditetapkan pada data kontrak, kontraktor wajib menyerahkan kepada direksi pekerjaan untuk disetujui suatu program yang menggambarkan metode umum, pengaturan urutan, serat jadwal untuk semua kegiatan pekerjaan.

- 1) Kontraktor wajib menyerahkan kepada direksi pekerjaan untuk disetujui program yang dimutakhirkan berdasarkan jadwal yang ditetapkan dalam data kontrak.
- 2) Apabila kontraktor tidak menyerahkan program tersebut pada waktu yang ditetapkan, maka direksi pekerjaan dapat menahan sebagai pembayaran yang ditetapkan dalam data kontrak untuk tagihan berikutnya dan terus menahan pembayaran tersebut sampai tagihan berikutnya dan baru dibayarkan setelah tanggal saat program yang dimaksud diserahkan. Persetujuan direksi pekerjaan atas program tersebut tidak mengubah kewajiban-kewajiban kontraktor. Kontraktor dapat mengubah program kerjanya dan mengarahkan kepada direksi pekerjaan setiap waktu. Program yang

diubah harus memperlihatkan pengaruh dari perintah perubahan dan termasuk pada perincian kompensasi.

**b. Pengunduran rencana tanggal penyelesaian**

Direksi pekerjaan, dengan persetujuan pemilik dapat mengundurkan rencana tanggal penyelesaian pekerjaan bila peristiwa kompensasi terjadi atau adanya perintah perubahan sehingga tidak mungkin bagi kontraktor untuk menyelesaikan pekerjaan pada rencana tanggal penyelesaian tanpa langkah-langkah percepatan untuk menyelesaikan sisa pekerjaan yang tentunya akan mengakibatkan meningkatkan biaya yang harus ditanggung oleh kontraktor.

Direksi pekerjaan akan menetapkan pemberian jangka waktu pengunduran rencana tanggal penyelesaian. Penetapan diberikan dalam waktu 21 hari setelah kontraktor memintanya sebagai akibat dari suatu peristiwa kompensasi atau perintah perubahan dan melampirkan keterangan lengkap yang mendukung permintaannya.

Jika kontraktor tidak memberi pemberitahuan dini untuk tidak bekerja sama dalam mengatasi suatu keterlambatan yang disebabkan oleh kelalaiannya, penetapan rencana tanggal penyelesaian yang baru tidak dipertimbangkan.

**c. Percepatan**

Apabila pemilik menginginkan agar kontraktor menyelesaikan pekerjaan sebelum rencana tanggal penyelesaian, maka direksi pekerjaan akan memperoleh usulan biaya yang diperlukan oleh

Kontraktor untuk mempercepat penyelesaian tersebut, maka rencana tanggal penyelesaian disesuaikan dan disahkan bersama oleh pemilik dan kontraktor.

Jika pemilik dapat menerima usulan untuk mempercepat pekerjaan yang diajukan oleh kontraktor, maka usulan tersebut dimasukkan dalam harga kontrak dan diperlukan sebagai perintah perubahan.

**d. Penundaan atas direksi pekerjaan**

Direksi pekerjaan dapat mengintruksikan kontraktor menunda dimulainya atau memperlambat kemajuan-kemajuan suatu kegiatan pekerjaan.

**e. Rapat Pelaksanaan**

Baik direksi pekerjaan maupun kontraktor dapat meminta agar kedua belah pihak menghadiri rapat pelaksanaan. Rapat tersebut diadakan untuk membahas rencana-rencana pelaksanaan sisa pekerjaan dan untuk memecahkan masalah-masalah yang timbul sehubungan dengan prosedur pemberitahuan dini.

Direksi pekerjaan wajib membuat risalah dari rapat pelaksanaan dan memberi salinan risalah tersebut kepada setiap peserta rapat dan kepada pemilik. Tanggung jawab masing-masing pihak atas tindakan yang harus diambil wajib ditetapkan oleh direksi pekerjaan baik pada saat rapat tersebut atau sesudahnya dan dinyatakan secara tertulis kepada semua peserta rapat.

**f. Peringatan Dini**

Kontraktor wajib menyampaikan peringatan dini kepada direksi pekerjaan mengenai kemungkinan terjadinya peristiwa-peristiwa tertentu atau keadaan-keadaan yang dapat berakibat buruk terhadap mutu pekerjaan, kenaikan harga kontrak atau menunda rencana tanggal penyelesaian. Direksi pekerjaan dapat meminta kontraktor untuk membuat perkiraan akibat yang akan timbul terhadap mutu pekerjaan, harga kontrak tanggal penyelesaian pekerjaan. Perkiraan wajib diserahkan kontraktor sesegera mungkin.

Kontraktor wajib bekerja sama dengan direksi pekerjaan dalam menyusun metode dan pengaturan untuk menghindari atau mengurangi akibat dari kejadian atau keadaan tersebut dalam pekerjaan, dan kontraktor wajib melaksanakan setiap instruksi direksi pekerjaan berkenaan dengan itu.

**2.4.4.2. Urutan Pekerjaan Proyek Bangunan Gedung**

Cakupan pekerjaan untuk kontrak proyek jalan ini mensyaratkan bahwa aktivitas tertentu harus diselesaikan secara berurutan menurut tonggak-tonggak yang telah ditetapkan lebih dahulu. Kecuali kalau ditentukan lain oleh direksi teknik, tanggal yang menjadi tonggak utama bagi aktivitas kritis adalah sebagai berikut :

- a. Survey lapangan, penyerahan laporan oleh kontraktor 30 hari setelah pengambil alihan lapangan oleh kontraktor.
- b. Peninjauan kembali rancangan oleh direksi teknik .

- c. Pekerjaan-pekerjaan persiapan dan pembersihan lokasi .
- d. Pekerjaan direksi kit.

#### **2.4.5. Proses Pemecahan Masalah**

Untuk memecahkan suatu masalah serta mengambil suatu keputusan, ada beberapa unsur pokok yang perlu diperhatikan agar pemecahan masalah dan pengambilan keputusan yang dilakukan tersebut sesuai dengan sasaran harapan yang telah ditentukan / dirumuskan sebelumnya.

Unsur-unsur tersebut antara lain :

##### a). Unsur Situasi

Pemecahan masalah dan pengambilan suatu keputusan akan dilakukan oleh seorang pimpinan, apabila ia dihadapan pada situasi dan kondisi dimana ia harus memberi perhatian dan mengambil suatu tindakan agar masalah tersebut tidak berdampak negatif bagi organisasi yang dipimpinnya. Dengan kata lain, seorang pimpinan baru akan melakukan pemecahan masalah serta mengambil suatu keputusan apabila dalam masalah tersebut terdapat unsur situasi yang mengharuskan bertindak.

##### b). Unsur Waktu

Suatu masalah perlu dipecahkan apabila terdapat adanya unsur desakan waktu. Desakan waktu ini muncul karena situasi yang semakin kritis, sehingga apabila masalah tersebut dibiarkan, akan menimbulkan akibat yang buruk terhadap organisasi.



c). Unsur Informasi

Informasi sangat penting bagi seorang pemimpin dalam rangka memecahkan dan mengambil keputusan terhadap suatu masalah. Informasi yang dimiliki pemimpin ini kadang-kadang tidak seluruhnya benar atau pun relevan. Bahkan jika pimpinan tersebut kurang hati-hati, informasi yang dimilikinya kemungkinan menjadi tidak berarti (tidak berguna). Oleh karena sebelum memecahkan masalah dan mengambil suatu keputusan, seorang pimpinan perlu mempunyai suatu system informasi yang baik.

d). Unsur Resiko

Suatu unsur keputusan yang diambil dalam rangka memecahkan suatu masalah selalu mengandung resiko, yang kadang-kadang sulit diramalkan. Unsur resiko ini umumnya ada didalam suatu rangkaian situasi dan kondisi kepastian, semua akibat sudah dapat diketahui sebelumnya, sedangkan dalam situasi dan kondisi ketidakpastian ini, seorang pimpinan sedikit sekali dapat memperkirakan apa yang bakal terjadi, oleh karena itu keputusan yang diambil umumnya bersifat coba-coba, dan hanya mengandalkan factor "*feeling*" untuk mendapatkan keputusan yang baik.

e). Unsur Alternatif

Dalam memecahkan suatu masalah, umumnya seorang pimpinan dihadapan kepada beberapa alternatif yang harus dipilihnya agar keputusan yang diambil merupakan yang paling tepat atau paling baik. Alternatif dalam setiap situasi ini perlu dikembangkan oleh seorang pimpinan agar ia dapat memilih alternatif yang terbaik dalam arti alternatif yang terbaik dalam arti alternatif yang memberi resiko kegagalan paling kecil.

#### **2.4.6. Diagram Sebab-akibat**

Diagram sebab akibat merupakan alat sangat baik untuk menemukan sebab-sebab sesungguhnya dari suatu masalah. Jika teknik ini digunakan, maka bisanya akan didapat definisi yang baik.

Karena bentuknya, diagram sebab akibat juga disebut *fish bone* diagram (diagram tulang ikan). Sifat dasar visual metode ini membantu melihat berbagai pola dan hubungan antara sebab.

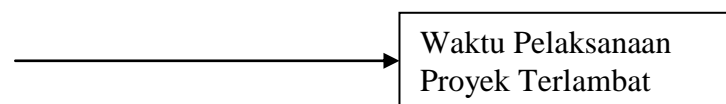
Menurut Richard Y. Chang dkk2, 5-7, penggunaan analisis sebab akibat adalah sebagai berikut ini :

### 1. Definisi masalah

Padatkan pernyataan masalah menjadi beberapa kata kunci yang menggambarkan hasil atau akibat dari masalah.

Misal : waktu pelaksanaan proyek terlambat.

Langkah pertama pada analisis diagram sebab akibat terlihat pada :

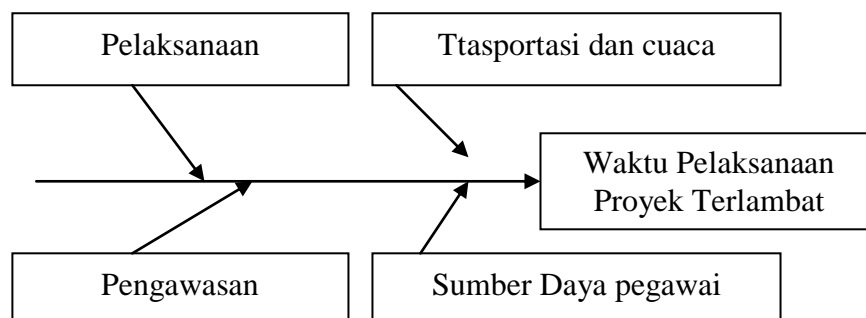


Gambar 2.3 : Langkah 1 analisis sebab-akibat

(Sumber : Richard Y. Chang. 1998)

### 2. Definisi berbagai kategori utama sebab-sebab masalah yang spesifik.

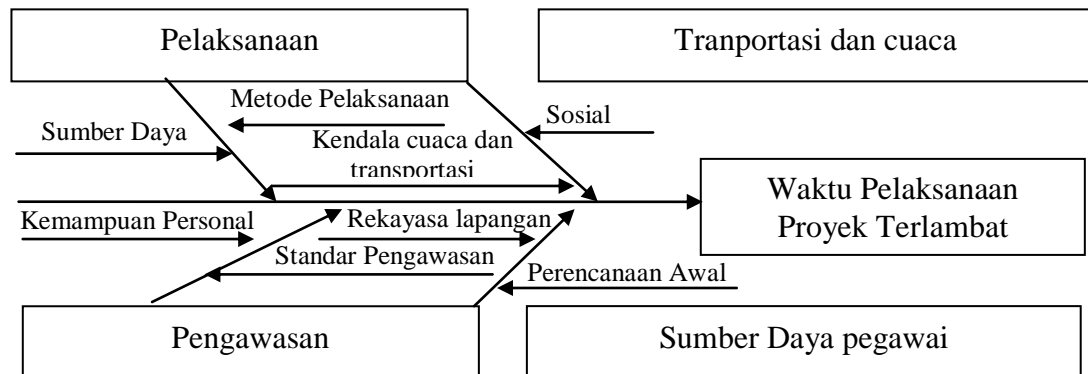
Langkah kedua pada analisis diagram sebab akibat seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2.4 : Langkah 2

### 3. Lakukan sumbang saran kemungkinan sebab

Ajukan gagasan-gagasan sebanyak mungkin untuk setiap kategori, misal: di bawah proses design review ditulis proses negoisasi. Langkah 3 pada analisis sebab-akibat dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 2.5: Langkah 3 Analisis Sebab-akibat

(Sumber : Richard Y. Chang 1998)

### 4. Identifikasi sebab akibat yang paling mungkin

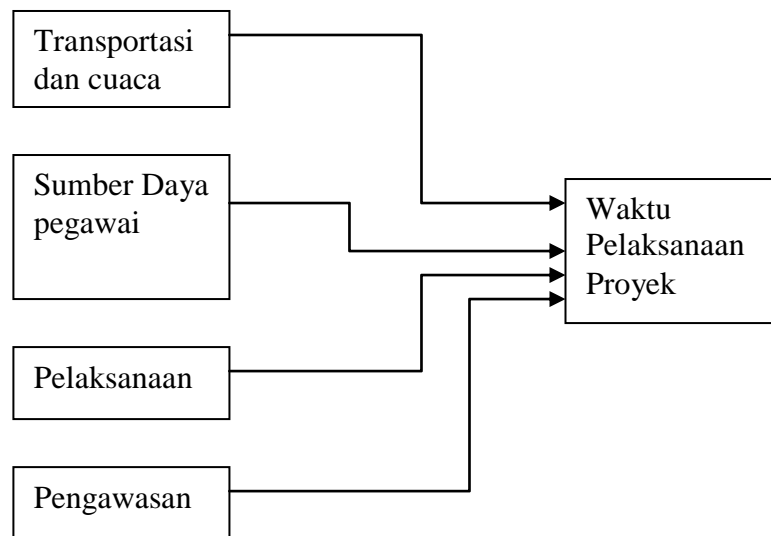
Pada waktu mengidentifikasi sebab-sebab yang mungkin, harus dihindari solusi seperti : waktu pelaksanaan proyek dibuat tepat waktu.

### 5. Pastikan sebab-akibat yang mungkin dan persempit sampai menjadi paling mungkin.

## 2.5. Konseptual

Kerangka konseptual penelitian adalah bentuk konseptualisasi sekitar persoalan yang ingin diminati, ditelusuri, dianalisis dan disimpulkan dalam suatu penelitian secara sepintas tapi representatif dapat diketahui alur pikir yang didasari suatu penelitian.

Kerangka konseptual penelitian ini dapat pada gambar:



Gambar 2.6 : Faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan waktu pelaksanaan proyek Bangunan gedung

## 2.6. Hipotesis

Rumusan hipotesis penelitian berikut :

1. Diduga secara bersama-sama faktor transportasi, cuaca, sumber daya pegawai, pelaksanaan dan pengawasan berpengaruh signifikan terhadap keterlambatan waktu pelaksanaan proyek.
2. Diduga secara partial faktor transportasi, cuaca, sumber daya pegawai, pelaksanaan dan pengawasan berpengaruh signifikan terhadap keterlambatan waktu pelaksanaan proyek.