

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Hery Kushendrawan (2009) dengan judul Studi Pengaruh Kualitas Tenaga Ahli Konsultan Perencana Terhadap Kinerja Proyek Pada Tahap Perencanaan. Penelitian ini bertujuan (1) Mengukur kualitas Tenaga Ahli Konsultan Perencana, (2) Mengukur Kinerja proyek konstruksi pada tahap perencanaan, (3) Menganalisa pengaruh kualitas tenaga ahli konsultan perencana terhadap kinerja proyek konstruksi pada tahap perencanaan. Dengan menggunakan metode survei terhadap responden dan dilakukan analisis regresi, didapatkan persamaan regresinya sebagai berikut : a. Terkait Kinerja Waktu adalah $Y_2 = -1,455 + 0,476 X_1 + 0,932X_2 + 0,154X_3 + 0,220X_4$, b. Terkait Kinerja Mutu adalah $Y_1 = -1,845 + 0,545 X_1 + 0,923X_2 + 0,205X_3 + 0,212X_4$. Dari persamaan regresi tersebut didapatkan bahwa (1) Terdapat pengaruh yang signifikan kualitas tenaga ahli konsultan perencana terhadap kinerja proyek pada tahap perencanaan yang meliputi kinerja waktu dan kinerja mutu, (2) Kualitas tenaga ahli konsultan perencana mempunyai pengaruh positif terhadap pencapaian kinerja proyek yang artinya peningkatan kualitas tenaga ahli konsultan perencana akan mampu meningkatkan pencapaian kinerja proyek pada tahap perencanaan yang meliputi kinerja waktu (Y_2) dan kinerja mutu (Y_1), (3) Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam meningkatkan kualitas tenaga ahli konsultan perencana adalah Keahlian (X_2), Pendidikan Formal (X_1), Pengalaman Kerja (X_3), d. Pendidikan Informal (X_4)

Penelitian yang dilakukan oleh Agus Gendroyono (2012) dengan judul Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Proyek di Pemerintah Kabupaten Gresik. Penelitian ini bertujuan : (1) Mengetahui faktor yang signifikan mempengaruhi hubungan kerja “*Stake Holder*” pada proyek di Pemerintah Kabupaten Gresik, (2) Mengetahui faktor hubungan kerja yang paling dominan antar pelaku pelaksanaan proyek di Pemerintah Kabupaten Gresik. Dengan menggunakan metode survei terhadap responden dan dilakukan analisis regresi, didapatkan bahwa (1) Faktor yang mempengaruhi hubungan kerja (Y) adalah Komunikasi (50,0%), Evaluasi (50,0%), Komitmen (46,9%), Laporan periodik (46,9%), Informasi (40,6%), Kejujuran (40,6%), Kedisiplinan (40,6%), Kontrak (43,8%), Kerjasama (34,4%), Koordinasi (28,1%), Tanggung jawab (28,1%), Rapat berkala (25,0%), Konflik (21,9%), Kepercayaan (21,9%), Motivasi (21,9%). Persamaan regresinya adalah

$$Y = 1,274 + 0,327 X_1 + 0,314 X_2 + 0,083 X_3 - 0,068 X_4 + 0,020 X_5 - 0,029 X_6 \\ + 0,054 X_7 - 0,138 X_8 + 0,065 X_9 - 0,119 X_{10} + 0,000 X_{11} + 0,194 X_{12} \\ - 0,104 X_{13} + 0,055 X_{14} + 0,165 X_{15}.$$

(2) Faktor hubungan kerja yang paling dominan antar pelaku pelaksanaan proyek di Pemerintah Kabupaten Gresik adalah faktor pertama komunikasi dengan nilai beta 0,548, faktor kedua kerja adalah kerjasama dengan nilai beta 0,275, faktor ketiga adalah tanggung jawab dengan nilai beta 0,236.

Penelitian yang dilakukan oleh Khoirul Amin (2014) dengan judul Evaluasi Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek di Pemerintah Kabupaten Sampang. Penelitian ini bertujuan (1) Mendapatkan faktor yang mempengaruhi keterlambatan waktu penyelesaian proyek pada proyek di Pemerintah Kabupaten Sampang, (2) Mendapatkan faktor yang paling mempengaruhi keterlambatan waktu penyelesaian proyek pada proyek di Pemerintah Kabupaten Sampang. Dengan menggunakan metode survei terhadap responden dan dilakukan analisis regresi didapatkan persamaan regresi $Y = 0,305 + 0,265 X_1 + 0,218 X_2 - 0,232 X_3 + 0,328 X_4 - 0,147 X_5 + 0,284 X_6$. Setelah melalui uji kualitas model regresi diketahui bahwa (1) Secara umum faktor Perencanaan dan Penjadwalan (X_1), Lingkup dan Dokumen Pekerjaan (kontrak) (X_2), Sistem Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi (X_3), Kesiapan Sumber Daya (X_4), Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi Pekerjaan (X_5), Lain-Lain (di luar kemampuan Pemilik dan Kontraktor) (X_6) mempengaruhi keterlambatan waktu penyelesaian proyek di Pemerintah Kabupaten Sampang sebesar 78,1%. (2) Setelah dilakukan seleksi model regresi, didapatkan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap keterlambatan waktu penyelesaian proyek di Pemerintah Kabupaten Sampang adalah faktor Kesiapan Sumber Daya (X_4) dengan nilai koefisien sebesar 0,323, Perencanaan dan Penjadwalan (X_1) dengan nilai koefisien sebesar 0,236, Lain-Lain (di luar kemampuan Pemilik dan Kontraktor) (X_6), dengan nilai koefisien sebesar 0,212.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Pengertian Proyek Konstruksi

Menurut Imam Soeharto (1997), proyek adalah kegiatan sekali lewat dengan waktu dan sumber daya terbatas untuk mencapai hasil akhir yang telah ditentukan. Dan dalam proses mencapai hasil akhir kegiatan dibatasi oleh anggaran, jadwal dan mutu yang dikenal sebagai tiga kendala (triple constraint). Pendapat yang hampir sama tentang proyek juga dikemukakan oleh Oberlender (1993), bahwa dalam pengelolaan proyek terdapat 3 (tiga) komponen yang saling terkait, yaitu anggaran biaya, jadwal atau waktu dan lingkup pekerjaan.

Menurut Davidson (2002), proyek adalah alokasi sumber-sumber dalam jangka waktu tertentu dan koordinasi terhadap kejadian-kejadian yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan yang menyeluruh, sambil menghadapi tantangan-tantangan yang unik dan dapat diperkirakan.

Dalam Pasal 1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi dijelaskan bahwa pekerjaan konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian rangkaian kegiatan perencanaan dan/atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan arsitektural, sipil, mekanikal, elektrikal, dan tata lingkungan masing-masing beserta kelengkapannya, untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lain.

Dari beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwasanya Proyek Konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan, didalamnya terdapat proses yang mengolah sumber

daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa bangunan, yang dipengaruhi berdasarkan pada 3 kendala (triple constraint) yaitu waktu, biaya dan mutu.

2.2.2. Pihak-Pihak Dalam Proyek

Imam Soeharto (1995) menyatakan bahwa dalam penyelesaian atau penyelenggaraan proyek terlibat pihak-pihak yang memiliki peranan dan kepentingan tertentu atas keberhasilan proyek, yaitu pemilik proyek, pelaksana proyek atau kontraktor dan konsultan proyek (perencana maupun pengawas).

Menurut Wulfram I. Ervianto (2002), ketiga pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi tersebut saling berhubungan baik secara fungsional (pola hubungan yang berkaitan dengan fungsi pihak-pihak tersebut), maupun secara formal kerja (pola hubungan yang berkaitan dengan kerja sama antara pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi yang dikukuhkan dengan suatu dokumen kontrak)

a. Pemilik Proyek

Dalam Pasal 1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi, pemilik proyek disebut juga pengguna jasa adalah orang perseorangan atau badan sebagai pemberi tugas atau pemilik pekerjaan/proyek yang memerlukan layanan jasa konstruksi;

Menurut Wulfram I. Ervianto (2002), Pemilik proyek atau pemberi tugas atau pengguna jasa adalah orang atau badan yang memiliki proyek dan memberikan pekerjaan atau menyuruh memberikan pekerjaan kepada pihak penyedia jasa (konsultan dan kontraktor) dan yang membayar biaya pekerjaan

tersebut. Pengguna jasa dapat berupa perseorangan atau badan atau lembaga atau instansi pemerintah maupun swasta.

Menurut Imam Soeharto (1995), sebagai pemrakarsa proyek, pemilik proyek perannya amat menentukan dalam pengambilan keputusan. Sepanjang siklus proyek, peranan pemilik proyek berubah-ubah.

b. Pelaksana Proyek atau Kontraktor

Dalam Pasal 1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi, pelaksana konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional di bidang pelaksanaan jasa konstruksi yang mampu menyelenggarakan kegiatannya untuk mewujudkan suatu hasil perencanaan menjadi bentuk bangunan atau bentuk fisik lain;

Menurut Wulfram I.Ervianto (2002), Pelaksana proyek atau kontraktor adalah orang/badan yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan biaya yang telah ditetapkan berdasarkan gambar rencana dan peraturan dan syarat-syarat yang ditetapkan.

c. Konsultan Proyek (Perencana dan Pengawas)

Dalam Pasal 1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi, perencana konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional di bidang perencanaan jasa konstruksi yang mampu mewujudkan pekerjaan dalam bentuk dokumen perencanaan bangunan atau bentuk fisik lain; dan pengawas konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional di bidang pengawasan jasa konstruksi yang mampu melaksanakan

pekerjaan pengawasan sejak awal pelaksanaan pekerjaan konstruksi sampai selesai dan diserahkan.

Menurut Imam Soeharto (1995), Konsultan adalah perorangan atau perusahaan yang memiliki keahlian, kecakapan, dan bakat khusus dan tersedia bagi yang memerlukannya dengan imbalan sejumlah upah.

2.2.3. Kendala Proyek

Semua proyek pasti memiliki suatu tujuan, produk akhir atau hasil kerja akhir sehingga didalam proses mencapai tujuan itu, telah ditentukan beberapa batasan yaitu biaya anggaran, jadwal, serta mutu yang harus dicapai. Ketiga kendala tersebut dinamakan tiga kendala proyek (Soeharto, 1995) diantaranya:

1. Anggaran

Proyek harus diselesaikan sesuai dengan anggaran. Dalam proyek besar dan jangka waktu yang panjang (tahun jamak) maka anggarannya dipecah menjadi beberapa kwarta yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan.

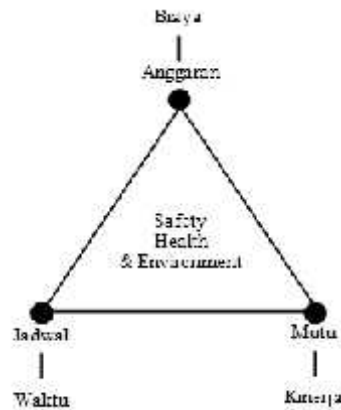
2. Jadwal

Setiap proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu yang telah ditentukan dan disepakati bersama.

3. Mutu

Hasil akhir dari sebuah proyek harus memenuhi spesifikasi yang telah disyaratkan dan diharapkan dapat beroperasi dengan baik dalam kurun waktu yang telah ditentukan. Jadi, memenuhi syarat mutu berarti mampu memenuhi tugas yang dimaksudkan atau dikenal sebagai *fit for intended use*.

Seperti pada gambar berikut ini yang merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering disebut sebagai sasaran proyek:



Gambar 2.1. Tiga Kendala Proyek
Sumber: (Soeharto, 1995)

Pada gambar tersebut digambarkan biaya (*cost*), mutu (*scope*) dan waktu (*schedule*) sebagai sisi-sisi dari segitiga sama sisi yang saling terkait. Perubahan pada satu sisi akan berdampak pada sisi lainnya. Oleh karena itu dibutuhkan pengelolaan dari ketiga hal tersebut.

2.2.4. Manajemen Biaya

Menurut *Project Management Body of Knowledge Guide* (PMI, 2004)

Manajemen biaya proyek diperlukan untuk memastikan bahwa perencanaan proyek sudah mencakup:

1. Estimasi biaya untuk setiap *resource*
2. Pengalokasian estimasi biaya setiap *resource* yang dibutuhkan oleh setiap *work item*.

Dalam manajemen biaya proyek, terdapat beberapa proses yang dilibatkan dalam tujuan penyelesaian proyek sesuai dengan anggaran yang disediakan. Proses tersebut yaitu *cost estimating*, *cost budgeting* dan *cost control*.

1. *Cost estimating*

Cost estimating melibatkan pengembangan suatu perkiraan atau estimasi biaya dari resource yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek. Project manager harus menentukan estimasi biaya dengan teliti jika ingin menyelesaikan proyek dengan batasan biaya yang ada. Salah satu hasil penting dari *project cost management* adalah suatu *cost estimate*. Secara normal *project manager* mempersiapkan beberapa tipe dari *cost estimate* untuk banyak proyek. Ada tiga tipe *cost estimating*, yaitu : *Rough order magnitude (ROM) estimate*, *Budgetary estimate*, dan *Definitive estimate*. *Cost management plan* adalah suatu dokumen yang menggambarkan bagaimana organisasi akan mengatur perbedaan biaya dalam proyek.

2. *Cost budgeting*

Cost budgeting melibatkan pengalokasian estimasi biaya untuk pekerjaan perorangan dalam setiap waktu. Pekerjaan tersebut didasari pada *Work Breakdown Structure (WBS)* proyek yang dikerjakan. Tujuan utama dari *cost budgeting* adalah untuk menghasilkan suatu *cost baseline* untuk memastikan performa proyek dan kebutuhan proyek. Suatu *cost baseline* adalah suatu tahapan waktu dari budget yang digunakan oleh *project manager* untuk memastikan dan memantau penggunaan biaya. *Cost budgeting* juga menyediakan informasi untuk pembiayaan kebutuhan.

3. *Cost control*

Project cost control termasuk memantau penggunaan biaya, dan memastikan hanya perubahan proyek yang sesuai yang dimasukkan dalam suatu *cost baseline* yang telah ditinjau kembali dan menginformasikan *stakeholder* mengenai perubahan proyek yang disahkan yang akan mempengaruhi biaya. *Cost baseline*, *performance report*, perubahan yang diinginkan, dan pembiayaan kebutuhan proyek merupakan input untuk proses *cost control*.

2.2.5. Manajemen Mutu / Kualitas

Dalam konstruksi 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:

1. 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*. Proses ini sering disebut siklus Deming

yaitu *Plan* (Perencanaan), *Do* (Pelaksanaan), *Check* (Pemeriksaan) dan *Action* (Tindakan).

2. Crosby mengedepankan bahwa “*Kualitas adalah sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan*”. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang ditentukan. Crosby juga memandang masalah kualitas dengan membagi 4 langkah yaitu:
 - a. Pemenuhan persyaratan (*Conformance*),
 - b. Pencegahan timbulnya cacat (*Prevention of Defects*),
 - c. Bebas cacat (*Zero Defects*),
 - d. Tolak ukur kualitas (*Performance Measurement*).

Empat langkah yang dikemukakan adalah merupakan rangkaian *Top-Down* 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 tolak ukur yang digunakan sebagai pedoman dan secara terus menerus ukuran kualitas akan meningkat (Suardi, 2003).

2.2.6. Manajemen Waktu (Penjadwalan Proyek)

Menurut *Project Mangement Body of Knowledge Guide* (PMI, 2004) penjadwalan proyek adalah kegiatan menetapkan jangka waktu kegiatan proyek

yang harus diselesaikan, bahan baku, tenaga kerja serta waktu yang dibutuhkan oleh setiap aktivitas.

Beberapa Manfaat dari Penjadwalan Proyek:

1. Menunjukkan hubungan tiap kegiatan lainnya dan terhadap keseluruhan proyek.
2. Mengidentifikasi hubungan yang harus didahulukan di antara kegiatan.
3. Menunjukkan perkiraan biaya dan waktu yang realistis untuk tiap kegiatan.
4. Membantu penggunaan tenaga kerja, uang dan sumber daya lainnya dengan cara hal-hal kritis pada proyek.

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam membuat jadwal pelaksanaan proyek:

1. Kebutuhan dan fungsi proyek tersebut. Dengan selesainya proyek itu proyek diharapkan dapat dimanfaatkan sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.
2. Keterkaitannya dengan proyek berikutnya ataupun kelanjutan dari proyek selanjutnya.
3. Alasan sosial politis lainnya, apabila proyek tersebut milik pemerintah.
4. Kondisi alam dan lokasi proyek.
5. Keterjangkauan lokasi proyek ditinjau dari fasilitas perhubungannya.
6. Ketersediaan dan keterkaitan sumber daya material, peralatan, dan material pelengkap lainnya yang menunjang terwujudnya proyek tersebut.
7. Kapasitas atau daya tampung area kerja proyek terhadap sumber daya yang dipergunakan selama operasional pelaksanaan berlangsung.

8. Produktivitas sumber daya, peralatan proyek dan tenaga kerja proyek, selama operasional berlangsung dengan referensi dan perhitungan yang memenuhi aturan teknis.
9. Cuaca, musim dan gejala alam lainnya.
10. Referensi hari kerja efektif.

Adapun pendekatan yang lazim digunakan dalam penjadwalan proyek:

1. *Gantt Chart*,
2. PERT (*Project Evaluation and Review Technique*), dan
3. CPM (*Critical Path Method*).

2.2.7. Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Definisi dari Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dapat dikaji dari beberapa aspek sebagai berikut (Sudijeng, 2011):

1. Secara filosofi, K3 dapat diartikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rokhaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budayanya menuju masyarakat adil dan makmur.
2. Secara keilmuan juga dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.
3. Secara praktis, K3 merupakan suatu upaya perlindungan agar tenaga kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat selama melakukan pekerjaan di tempat

kerja serta bagi orang lain yang memasuki tempat kerja maupun sumber dan proses produksi dapat secara aman dan efisien dalam pemakaiannya.

Dari ketiga uraian tersebut, maka secara umum K3 dapat didefinisikan sebagai suatu pemikiran yang mendasari pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam upaya mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja untuk menjamin keselamatan dan kesehatan pekerja dan lingkungan kerjanya (Sudiajeng, 2011).

Berdasarkan definisi umum tersebut, maka tujuan penerapan K3 adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengenali dan memahami berbagai sumber kecelakaan dan penyakit akibat pekerjaan di lingkungan proyek konstruksi
2. Agar dapat menganalisis tingkat resiko kecelakaan dan penyakit yang ada;
3. Sebagai upaya untuk menekan dan atau mengendalikan sumber kecelakaan dan penyakit;
4. Sebagai upaya untuk menciptakan kondisi kerja yang mampu menjamin keselamatan, kesehatan dan kenyamanan pekerja;
5. Secara komprehensif, tujuan penerapan K3 adalah untuk melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja guna mewujudkan produktivitas yang optimal yang bermuara pada peningkatan kualitas hidup baik bagi pekerja maupun perusahaan.

2.2.7.1. Dasar Hukum Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Dalam upaya untuk menjamin keselamatan dan kesehatan pekerja, maka dengan mengacu pada Undang – Undang Dasar 1945 khususnya pasal 27 ayat 2 yang menyatakan bahwa setiap warga Negara berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan. Produk hukum yang terkait langsung dalam pelaksanaan K3 untuk industri konstruksi adalah sebagai berikut:

1. Undang – undang nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
2. Undang – undang No. 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan.
3. Surat keputusan bersama Menteri Tenaga Kerja dan menteri pekerjaan Umum No. 174/MEN/1986 dan 104/KPTS/1986 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Tempat Kegiatan Konstruksi.
4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.02/MEN/1992 tentang Tata Cara penunjukan, Kewajiban dan Wewenang Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. PER.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
6. Keputusan Menteri Kimpraswil No. 384/KPTS/M/2004 tentang Pedoman Teknis Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Tempat Kegiatan Konstruksi Bendungan dan
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 09/PER/M/2008 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.

2.2.7.2. Sumber Kecelakaan Kerja Pada Industri Konstruksi

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan dimana akan berakibat cedera, sakit/ penyakit akibat kerja sampai kepada kematian dan / atau mengakibatkan kerusakan ataupun kerugian (Sudajeng, 2011).

Secara umum, sumber kecelakaan akibat kerja dikelompokkan menjadi 3 (tiga) yaitu: kondisi/lingkungan kerja, manajemen/organisasi kerja dan perilaku kerja yang tidak aman.

2.2.7.3. Pencegahan Kecelakaan Kerja

Secara umum pencegahan kecelakaan kerja dapat dilakukan melalui beberapa tindakan pencegahan diantaranya:

1. Penerapan manajemen K3.

Menerapkan manajemen K3 berarti mengendalikan potensi *hazard* yang ada, mengembangkan system manajemen yang sehat, aman, nyaman, efisien dan produktif.

2. Komunikasi

Komunikasi merupakan salah satu kunci pokok dari K3. Pemasangan tanda bahaya, penggunaan APD serta efektifitas penggunaan sarana informasi harus ditingkatkan.

3. Pelatihan

Program pelatihan baik yang bersifat internal maupun eksternal sangat efektif untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran pekerja di dalam menerapkan prinsip – prinsip K3.

2.2.8. Manajemen Lingkungan

Proses pengembangan kegiatan konstruksi pada umumnya meliputi tahapan-tahapan perencanaan umum, studi kelayakan termasuk pra-studi kelayakan, perencanaan teknis, konstruksi dan tahapan pasca konstruksi yang mencakup operasi, pemeliharaan serta pemanfaatannya. Sesuai dengan ketentuan yang berlaku, kegiatan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) merupakan bagian dari proses dari setiap tahapan pengembangan kegiatan konstruksi tersebut.

Perencanaan umum merupakan awal dari suatu gagasan atau ide untuk memenuhi suatu kebutuhan atau permintaan masyarakat, dapat berupa rencana jangka panjang, rencana jangka menengah dan jangka pendek, yang secara terus menerus menghasilkan rencana dan program untuk diimplementasikan. Pada tahap ini dilakukan penyaringan AMDAL untuk mengetahui secara umum apakah kegiatan konstruksi tersebut menimbulkan perubahan yang mendasar terhadap lingkungan, sehingga harus melaksanakan AMDAL.

Besarnya perubahan lingkungan yang timbul tersebut sangat dipengaruhi oleh:

1. Volume dan besaran rencana kegiatan.
2. Lokasi proyek dan kondisi lingkungannya.
3. Fungsi dan peruntukan lahan di sekitar lokasi proyek.

2.2.9. Kualitas Tenaga Ahli Jasa Konstruksi

Keahlian adalah kompetensi dan kemampuan profesi atas keterampilan dan atau keahlian seseorang di bidang jasa konstruksi menurut disiplin keilmuan dan atau keterampilan tertentu dan atau kefungasian dan atau keahlian tertentu; (Keputusan Dewan LPJK Nasional Nomor 71/KPTS/LPJK/D/VIII/ 2001 tentang Pedoman Sertifikasi dan Registrasi Tenaga Ahli Jasa Konstruksi). Penilaian terhadap keahlian ini disebut sertifikasi yang dilakukan oleh Asosiasi Profesi yang telah terakreditasi oleh LPJK. Secara umum persyaratan sertifikasi ini berupa :

- a. Mempunyai Dasar Pengetahuan Profesi yaitu apa yang diperoleh dalam mengikuti dan menamatkan pendidikan
- b. Mempunyai pengalaman Profesi yaitu pengalaman dalam melaksanakan tugas-tugas profesinya
- c. Memenuhi syarat-syarat baku kompetensi Profesi yaitu pokok-pokok acuan yang dapat dipergunakan sebagai tolok ukur untuk menilai tata keseimbangan yang menyeluruh dari kecendikiaan, pengetahuan, keterampilan, kearifan pengalaman dan tata laku yang perlu dipunyai (Penjelasan umum petunjuk pelaksanaan program sertifikasi insyinyur professional PII)

Berdasarkan Pedoman Sertifikasi dan Regestrasi Tenaga Ahli Jasa Konstruksi, Kualifikasi Keahlian terbagi atas :

- a. Utama/TK I
- b. Madya/TK II
- c. Muda/TK III

Menurut Imam Soeharto (1995), Dalam bisnis konsultasi, komoditi yang ditawarkan adalah produk berupa jasa di bidang keahlian dalam pada itu kualitas personil atau tenaga ahli amat menentukan produk yang dihasilkan. Untuk menentukan kualitas tenaga ahli dapat dilakukan dengan meneliti aspek-aspek :

- a. Pendidikan dan kursus
- b. Pelatihan
- c. Penguasaan bahasa
- d. Pengalaman kerja
- e. Keanggotan Profesi

Di dalam PERMEN PU Nomor 43/PRT/M/2007 tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi disebutkan bahwasanya Tenaga Ahli untuk Pekerjaan jasa konstruksi diwajibkan bersertifikat keahlian sesuai bidang keahliannya yang telah diakreditasi oleh LPJK. Sedangkan kualifikasi tenaga ahli yang diperhitungkan adalah :

- a. Pendidikan
- b. Pengalaman
- c. Lain-lain (kemampuan bahasa, pengetahuan situasi local tempat proyek dll)

2.2.10. Kinerja Proyek Konstruksi Pada Tahap Pelaksanaan

Menurut Simamora (1995), kinerja merupakan suatu pencapaian persyaratan pekerjaan tertentu yang akhirnya secara langsung dapat tercermin dari produk yang dihasilkan. Sedangkan menurut Benardin dan Russel (1995), mendefinisikan kinerja sebagai hasil kerja dari suatu aktifitas kerja tertentu selama

waktu periode tertentu. Jadi kinerja berkaitan dengan hasil kegiatan yang dicapai dalam suatu periode/waktu, terkait dengan hasil kerja dalam dimensi kualitas dan kuantitas.

Menurut Iman Soeharto (1995), Kinerja proyek konstruksi tidak terlepas dari 3 kendala (*triple constraint*), yang merupakan parameter penting dalam mengukur kinerja proyek konstruksi dalam mencapai tujuan atau sasaran proyek. Parameter tersebut adalah kinerja biaya, kinerja waktu, dan kinerja mutu. Dari segi teknis, ukuran keberhasilan atau prestasi kerja proyek konstruksi terkait dengan sejauh mana ketiga kinerja tersebut dapat terpenuhi.

a. Kinerja Biaya

Proyek dikatakan berkualitas apabila biaya penyelenggaraan proyek tidak melebihi anggaran yang ditetapkan. Pada penelitian ini anggaran biaya yang dimaksud adalah anggaran perencanaan sesuai kesepakatan dalam dokumen kontrak. Mengingat kontrak kerja pada tahap perencanaan ini jenis Lumpsum maka tidak akan terjadi perubahan atas biaya kerja pada tahap perencanaan ini. Oleh karena ini Kinerja Biaya tidak akan dimasukkan sebagai salah satu variabel dalam penelitian ini.

b. Kinerja Waktu

Proyek dikatakan berkualitas apabila proyek diselesaikan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan. Penyerahan tidak boleh melewati batas waktu yang telah ditentukan.

c. Kinerja Mutu

Proyek dikatakan berkualitas apabila hasil proyek memenuhi spesifikasi dan criteria yang dipersyaratkan. Memenuhi persyaratan mutu berarti mampu memenuhi tugas yang dimaksud atau sering disebut sebagai *fit for the intended use*. Dalam penelitian ini yang menjadi acuan criteria yang dipersyaratkan adalah dokumen *Term of Referens* (TOR)

2.2.11. Reliabilitas dan Validitas

Reliabililas dan validitas menunjukkan mutu keseluruhan proses pengumpulan data dalam suatu penelitian, mulai dari penjabaran konsep-konsep sampai pada saat data siap untuk dianalisis. Reliabilitas menyangkut masalah ketepatan alat ukur berupa daftar pertanyaan, wawancara dan lain-lain. Ketepatan ini dapat dinilai dengan analisis statistik untuk mengetahui measurement error atau salah ukur. Validitas lebih abstrak dan lebih sulit diukur, dalam menilai validitas suatu alat ukur dipertanyakan apakah alat ukur memang mencerminkan variabel atau konsep yang hendak diukur (Singarimbun,1989).

2.2.11.1. Reliabilitas

Reliabilitas lebih mudah dimengerti dengan memperhatikan tiap aspek dari suatu alat ukur, yaitu kemantapan, ketepatan dan homogenitas.

Reliabilitas adalah tingkat kemantapan suatu alat ukur. Walaupun terdapat berbagai cara untuk memperkirakannya suatu alat ukur dikatakan mantap apabila dalam mengukur sesuatu berulang kali, alat ukur tersebut memberikan hasil yang sama. Tentu saja dengan asumsi kondisi saat pengukuran tidak berubah.

Reliabilitas berarti dapat diandalkan dan hasilnya dapat diramalkan.

Reliabilitas adalah tingkat ketepatan suatu alat ukur. Apakah ukuran yang diperoleh merupakan ukuran yang benar dari sesuatu yang ingin diukur. Pertanyaan yang tepat adalah pertanyaan yang jelas, mudah dimengerti dan terperinci. Pertanyaan yang tepat menjamin pula bahwa walaupun pertanyaan disampaikan berulang-ulang, interpretasinya tetap sama dari responden ke responden yang lain dan dari satu waktu ke waktu yang lain.

Reliabilitas adalah tingkat homogenitas suatu alat ukur. Suatu skala dikatakan reliabel apabila pertanyaan-pertanyaan yang merupakan unsur dasarnya mempunyai kaitan yang erat satu sama lain. Inilah yang disebut homogenitas.

Bila alat ukur tersebut berupa kuesioner, maka pengukuran reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan suatu kuesioner dapat diandalkan atau tidak. Reliabilitas dapat menunjukkan konsistensi suatu kuesioner sebagai alat survei.

2.2.11.2. Validitas

Pengukuran reliabilitas ditujukan pada sifat suatu alat ukur, apakah alat ukur itu stabil, akurat dan unsur-unsurnya homogen. Dalam mengukur validitas adalah mengukur isi dan kegunaan alat ukur. Unsur apa saja dalam suatu alat ukur? Apakah alat ukur itu sesuai dengan konsep dan variabel yang hendak diukur? Tabulasi silang, analisis korelasi dan analisis regresi merupakan teknik-teknik yang umum dipakai untuk menguji apakah variabel-variabel yang diteliti itu mempunyai hubungan satu sama lain.

Bila alat ukur tersebut berupa kuesioner, maka pengukuran validitas adalah untuk menguji sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu kuesioner dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu kuesioner dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut.

2.2.12. Analisis Regresi

Analisis regresi adalah analisis untuk mencari hubungan terbaik antar variabel dengan metode tertentu. Hubungan tersebut mungkin merupakan hubungan secara linier atau non linier. Untuk melihat secara kasar hubungan antar variabel tersebut digunakan penggambaran dalam suatu grafik yang disebut dengan diagram pencar (*Scatter Diagram*). Jika ada n pasang hasil pengukuran $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ terhadap dua variabel X dan Y . Langkah pertama dalam mencari pola hubungan antara variabel X dan Y adalah dengan menggambarkan data pengamatan diagram pencar supaya dapat dilihat sepiantas hubungan antara X dan Y . Dalam hal ini X disebut variabel independen (karena dapat dikendalikan dengan bebas oleh yang melakukan eksperimen) dan Y disebut variabel dependen, karena dipengaruhi oleh X . Hubungan matematis antara X dan Y yang diperoleh disebut persamaan regresi dari Y terhadap X (Sugiyono, 2005).

2.2.12.1. Metode Kuadrat Terkecil Regresi Linier Sederhana

Selanjutnya akan dicari nilai a dan b sedemikian hingga jumlah kuadrat residual sekecil mungkin. Jumlah kuadrat residual ini sering disebut jumlah

kuadrat kesalahan (JKK) untuk garis regresi. Untuk mendapatkan JKK yang minimal digunakan metode kuadrat terkecil sebagai berikut :

$$\text{JKK} = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - (a + bx_i))^2 . \text{ Besaran ini merupakan fungsi}$$

parameter a dan b yang tidak diketahui. Besaran ini dapat dibuat sekecil mungkin

dengan menghitung : $\frac{\partial(\text{JKK})}{\partial a} = 0$ dan $\frac{\partial(\text{JKK})}{\partial b} = 0$, diperoleh :

$$\frac{\partial(\text{JKK})}{\partial a} = \sum_{i=1}^n 2(y_i - a - bx_i)(-1) = 0$$

$$\frac{\partial(\text{JKK})}{\partial b} = \sum_{i=1}^n 2(y_i - a - bx_i)(-x_i) = 0$$

Setelah disusun kembali diperoleh :

$$na + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i$$

$$a \sum_{i=1}^n x_i + b \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i$$

Kedua persamaan serentak tersebut disebut persamaan-persamaan normal yang penyelesaiannya adalah :

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2} \text{----- (2.1)}$$

$$\text{dan } a = \bar{y} - b \bar{x} \text{----- (2.2)}$$

2.2.12.2. Metode Kuadrat Terkecil Regresi Linier Ganda

Secara umum model regresi linier ganda ditulis :

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i \quad \text{-----} \quad (2.3)$$

$$= b_0 + b_1 x_{1i} + b_2 x_{2i} + \dots + b_k x_{ki} + e_i$$

Dengan cara seperti sebelumnya, diperoleh persamaan normal :

$$nb_0 + b_1 \sum_{i=1}^n x_{1i} + b_2 \sum_{i=1}^n x_{2i} + \dots + b_k \sum_{i=1}^n x_{ki} = \sum_{i=1}^n y_i$$

$$b_0 \sum_{i=1}^n x_{1i} + b_1 \sum_{i=1}^n x_{1i}^2 + b_2 \sum_{i=1}^n x_{1i} x_{2i} + \dots + b_k \sum_{i=1}^n x_{1i} x_{ki} = \sum_{i=1}^n x_{1i} y_i$$

$$\begin{array}{cccccc} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{array}$$

$$b_0 \sum_{i=1}^n x_{ki} + b_1 \sum_{i=1}^n x_{ki}^2 + b_2 \sum_{i=1}^n x_{ki} x_{2i} + \dots + b_k \sum_{i=1}^n x_{ki} x_{ki} = \sum_{i=1}^n x_{ki} y_i$$

2.3. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian, dan kajian teoritis, maka rumusan hipotesis penelitian adalah kualitas manajer proyek diduga berpengaruh terhadap kinerja waktu pelaksanaan proyek konstruksi pelebaran jalan Palantaran - Kasongan.