

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Proyek

2.1.1 Pengertian Proyek

Proyek atau Pekerjaan konstruksi menurut UUK No 18/1999 yang dikutip dalam Messah, 2008:10 adalah keseluruhan atau sebagian rangkaian kegiatan perencanaan dan/atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan arsitektural, sipil, mekanikal, elektrik, dan tata lingkungan masing-masing beserta kelengkapannya, untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lain.

2.1.2 Jenis-Jenis Proyek

Dari komponen kegiatan utamanya, proyek dibagi menjadi:

1. Proyek *Engineering*-Konstruksi

Komponen kegiatan utama jenis proyek ini terdiri dari pengkajian kelayakan, desain engineering, pengadaan, dan konstruksi. Contoh Proyek macam ini adalah pembangunan gedung, jembatan, pelabuhan, jalan raya, fasilitas *industry*.

2. Proyek *Engineering*-Manufaktur

Proyek ini dimaksudkan untuk menghasilkan produk baru. Jadi, produk tersebut adalah hasil usaha kegiatan proyek. Dengan kata lain, proyek manufaktur merupakan proses untuk menghasilkan produk baru. Kegiatan utamanya meliputi desain *engineering*, pengembangan produk (*product development*), pengadaan, manufaktur, perakitan, uji coba fungsi dan operasi produk yang dihasilkan. Contoh untuk ini adalah pembuatan ketel uap, generator listrik, mesin pabrik, kendaraan. Bila kegiatan manufaktur dilakukan berulang-ulang, rutin, dan menghasilkan produk yang sama dengan terdahulu, maka kegiatan ini tidak lagi diklasifikasikan sebagai proyek.

3. Proyek Penelitian dan Pengembangan

Proyek penelitian dan pengembangan (*research and development*) bertujuan melakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka menghasilkan suatu produk tertentu. Dalam mengejar hasil akhir, proyek ini seringkali menempuh proses yang berubah-ubah, demikian pula dengan lingkup kerjanya. Agar tidak melebihi anggaran atau jadwal secara substansial maka perlu diberikan batasan yang ketat perihal masalah tersebut.

4. Proyek Pelayanan Manajemen

Banyak Perusahaan yang memerlukan proyek semacam ini. Diantaranya:

- a. Merancang sistem informasi manajemen, meliputi perangkat lunak ataupun perangkat keras.
- b. Merancang program efisiensi dan penghematan.
- c. Melakukan diversifikasi, penggabungan dan pengambil-alihan.

Proyek tersebut tidak membuahkan hasil dalam bentuk fisik, tetapi laporan akhir.

5. Proyek Kapital

Berbagai badan usaha atau pemerintah memiliki kriteria tertentu untuk proyek kapital. Hal ini berkaitan dengan penggunaan dana kapital (istilah akuntansi) untuk investasi. Proyek kapital umumnya meliputi pembebasan tanah, penyiapan lahan, pembelian material dan peralatan (mesin-mesin), manufaktur (pabrikasi) dan konstruksi pembangun fasilitas produksi.

6. Proyek Radio-Telekomunikasi

Proyek di atas dimaksudkan untuk membangun jaringan telekomunikasi yang dapat menjangkau area yang luas dengan biaya yang relatif tidak terlalu mahal. Komponen utama kegiatannya adalah:

- a. Site survey, untuk menentukan titik-titik yang akan dihubungkan dengan lokasi "*repeater*".
- b. Penentuan "*frequency band*".
- c. Desain *engineering* sistem.

Berbeda dengan proyek-proyek yang mendirikan instalasi industri yang terkonsentrasi di satu atau banyak lokasi, proyek radio telekomunikasi umumnya

terdiri dari banyak lokasi dan terpencar di seantero wilayah yang berjauhan. Oleh karena itu, aspek logistik dan koordinasi seringkali harus mendapatkan perhatian utama.

7. Proyek Konservasi *Bio-Diversity*

Proyek ini berkaitan dengan usaha pelestarian lingkungan.

2.1.3 Ciri-Ciri Proyek

Ada beberapa ciri-ciri Proyek, diantaranya sebagai berikut:

1. Bertujuan menghasilkan lingkup (*deliverable*) tertentu berupa produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Dalam proses mewujudkan lingkup di atas ditentukan jumlah biaya, jadwal, serta kriteria mutu.
3. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan akhir ditentukan dengan jelas.
4. Nonrutin, tidak berulang-ulang. Macam dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.
5. Dapat melibatkan berbagai sumber daya, keahlian serta teknologi.

2.1.4 Ruang Lingkup Proyek

Selain berbentuk bangunan di atas telah disebutkan bahwa tiap proyek memiliki tujuan khusus, misalnya membangun rumah tinggal, jembatan, atau instalasi pabrik. Dapat pula berupa produk hasil kerja penelitian dan pengembangan. Di dalam proses mencapai tujuan tersebut, ada batasan/Ruang lingkup yang harus dipenuhi yaitu besar biaya (anggaran) yang dialokasikan, jadwal, serta mutu yang harus dipenuhi.

Ketiga hal tersebut merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek. Ketiga batasan di atas disebut tiga kendala (*triple constraint*).

1. Anggaran/Biaya

Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Untuk proyek-proyek yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal pengerjaan bertahun-tahun, anggarannya tidak hanya ditentukan secara total proyek, tetapi dipecah atas komponen-komponennya atau per periode tertentu (misalnya, per kuartal) yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian, penyelesaian bagian-bagian proyek pun harus memenuhi sasaran anggaran per periode.

2. Jadwal/Waktu

Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan. Bila hasil akhir adalah produk baru, maka penyerahannya tidak boleh melewati batas waktu yang ditentukan.

3. Mutu

Produk atau hasil kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan. Sebagai contoh, bila hasil kegiatan proyek tersebut berupa instalasi pabrik, maka kriteria yang harus dipenuhi adalah pabrik harus mampu beroperasi secara memuaskan dalam kurun waktu yang telah ditentukan. Jadi, memenuhi persyaratan mutu berarti mampu memenuhi tugas yang dimaksudkan atau sering disebut sebagai *fit for the intended use*.

Ketiga batasan tersebut bersifat tarik-menarik. Artinya, jika ingin meningkatkan kinerja produk yang telah disepakati dalam kontrak, maka umumnya harus diikuti dengan meningkatkan mutu. Hal ini selanjutnya berakibat pada naiknya biaya sehingga melebihi anggaran. Sebaliknya, bila ingin menekan biaya, maka biasanya harus berkompromi dengan mutu atau jadwal.

Dari segi teknis, ukuran keberhasilan proyek dikaitkan dengan sejauh mana ketiga sasaran tersebut dapat dipenuhi. Pada perkembangan selanjutnya ditambahkan parameter lingkup sehingga parameter di atas menjadi lingkup, biaya, jadwal dan mutu.

2.2 Proyek Rekonstruksi

2.2.1 Pengertian Rekonstruksi

Rekonstruksi berasal dari kata re-dankonstruksi. Re-artinya pengulangan dan konstruksi adalah gabungan dari beberapa struktur. Dalam hal ini adalah konstruksi bangunan. Rekonstruksi adalah konstruksi permanen atau penggantian bangunan-bangunan fisik yang rusak parah, pembangunan kembali secara total dari semua pelayanan-pelayanan dan infrastruktur lokal, dan penguatan ekonomi. Rekonstruksi harus juga memperhatikan kemungkinan-kemungkinan untuk mengurangi resiko-resiko tersebut lewat penggabungan tindakan-tindakan mitigasi yang memadai. Bangunan yang rusak dan pelayanan-pelayanan tidak harus dibangun kembali seperti bentuk sebelumnya atau dilokasi sebelumnya. Rekonstruksi bisa termasuk penggantian pengaturan-pengaturan sementara yang dibuat sebagai bagian dari tanggapan darurat atau rehabilitasi. Rekonstruksi harus secara penuh dipadukan kedalam rencana pembangunan jangka panjang yang berkelanjutan, dengan memperhatikan resiko-resiko bencana di masa mendatang. Rekonstruksi bangunan, dilakukan pada bangunan yang mengalami kerusakan akibat bencana alam, atau kerusakan akibat bangunan sendiri yang tidak kuat menahan beban.

2.2.2 Tujuan rekonstruksi

Tujuan rekonstruksi adalah untuk mendorong dan membantu pemulihan bantuan selama fase pasca bencana. Tujuan itu harus direncanakan dan dilaksanakan dengan pemahaman seperti itu dalam pikiran. Pelayanan dan bangunan vital yang rusak harus diperbaiki atau diganti, sebagaimana hal ini bisa melindungi dari resiko-resiko di masa mendatang. Pada waktu yang sama, dan tidak kalah pentingnya, harus ditemukan cara-cara untuk membantu orang-orang pulih kembali, khususnya mereka yang mempunyai sumber daya paling sedikit.

2.3 Drainase

2.3.1 Definisi Drainase

Drainase berasal dari bahasa Inggris *drainage* yang mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalihkan air. Drainase secara umum didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari usaha untuk mengalirkan air yang berlebihan dalam suatu konteks pemanfaatan tertentu. Sedangkan sistem drainase dapat didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan/atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal.

2.3.2 Tujuan Drainase

Berikut adalah tujuan dibangunnya drainase:

1. Untuk meningkatkan menjaga kesehatan lingkungan permukiman.
2. Pengendalian kelebihan air permukaan terhadap daya rusak yang dilakukan secara aman, lancar dan efisien serta sejauh mungkin dapat mendukung kelestarian lingkungan.
3. Untuk mengurangi/menghilangkan genangan-genangan air yang menyebabkan bersarangnya nyamuk malaria dan penyakit-penyakit lain, seperti: demam berdarah, disentri serta penyakit lain yang disebabkan kurang sehatnya lingkungan permukiman.
4. Untuk memperpanjang umur ekonomis sarana-sarana fisik antara lain: jalan, kawasan permukiman, kawasan perdagangan dari kerusakan serta gangguan kegiatan akibat tidak berfungsinya sarana drainase.

2.3.3 Fungsi Drainase

Berikut adalah fungsi dibangunnya drainase:

1. Mengeringkan bagian wilayah kota yang permukaan lahannya rendah dari genangan sehingga tidak menimbulkan dampak negative berupa kerusakan infrastruktur kota dan harta benda milik masyarakat.
2. Mengalirkan kelebihan air permukaan ke badan air terdekat secepatnya agar tidak membanjiri/menggenangi kota yang dapat merusak selain harta benda masyarakat juga infrastruktur perkotaan.

3. Mengendalikan sebagian air permukaan akibat hujan yang dapat dimanfaatkan untuk persediaan air dan kehidupan akuatik.
4. Meresapkan air permukaan untuk menjaga kelestarian air tanah.

2.3.4 Jenis-Jenis Drainase

Jenis-jenis drainase dibagi berdasarkan cara terbentuknya, letak saluran, fungsi, dan konstruksinya.

1. Menurut cara terbentuknya

Drainase Alamiah (*Natural Drainage*) Terbentuk secara alami, tidak ada unsur campur tangan manusia serta tidak terdapat bangunan-bangunan pelimpah, pasangan batu/beton, gorong gorong dan lain-lain.

2. Menurut letak saluran

- a. Drainase Muka Tanah (*Surface Drainage*) Saluran drainase yang berada di atas permukaan tanah yang berfungsi mengalirkan air limpasan permukaan.

- b. Drainase Bawah Tanah (*Sub Surface Drainage*) Saluran drainase yang bertujuan mengalirkan air limpasan permukaan melalui media di bawah permukaan tanah (pipa-pipa), dikarenakan alasan-alasan tertentu. Alasan itu antara lain: tuntutan artistik, tuntutan fungsi permukaan tanah yang tidak membolehkan adanya saluran di permukaan tanah seperti lapangan sepakbola, lapangan terbang, taman dan lain-lain.

3. Menurut Fungsi

- a. *Single Purpose* Saluran berfungsi mengalirkan satu jenis air buangan saja, misalnya air hujan atau jenis air buangan lain seperti air limbah domestik, air limbah industri dan lainlain.

- b. *Multy Purpose* Saluran berfungsi mengalirkan beberapa jenis buangan, baik secara bercampur maupun bergantian.

4. Menurut Konstruksi

- a. Saluran Terbuka, Saluran untuk air hujan yang terletak di area yang cukup luas. Juga untuk saluran air non hujan yang tidak mengganggu kesehatan lingkungan.
- b. Saluran Tertutup Saluran air untuk air kotor yang mengganggu kesehatan lingkungan. Juga untuk saluran dalam kota.

2.3.5 Sistem Saluran

Jenis saluran yang ada merupakan jaringan instalasi Sistem Terpisah yaitu satu saluran hanya mengalirkan air kotor dari rumah tangga/industry, sedangkan saluran lainnya hanya mengalirkan buangan air hujan. Sistem Kombinasi atau Sistem Gabungan merupakan satu saluran yang membawa air buangan rumah tangga/industry dan buangan air hujan. Pada sistem ini (sistem Kombinasi) sering dijumpai pada kota-kota di Negara berkembang, ooleh karena factor ekonomi, tetapi pada daerah perdagangan dan pariwisata yang bertaraf internasional di negara berkembang sudah menerapkan sistem terpisah. Sedangkan Sistem Terpisah Sebagian hanya dipasang pada daerah tertentu saja, yaitu pada titik tertentu pada saluran yang membawa air hujan yang dipasang *Valve* (Katub/Klep) atau pintu air yang dihubungkan dengan saluran yang membawa limbah domestic untuk penggelontoran terhadap endapan pada dasar saluran limbah domestic yang sewaktu-waktu dibutuhkan, yang dioperasikan pada waktu air hujan cukup untuk penggelontoran (*Flushing*).

2.3.6 Penampang Saluran

Ada berbagai macam penampang saluran yang digunakan, tetapi pada saluran terbuka banyak digunakan saluran berpenampang segi empat maupun trapezium. Untuk penampang saluran tertutup, banyak digunakan pipa saluran berpenampang bulat.

2.4 Pengertian Penyedia Jasa

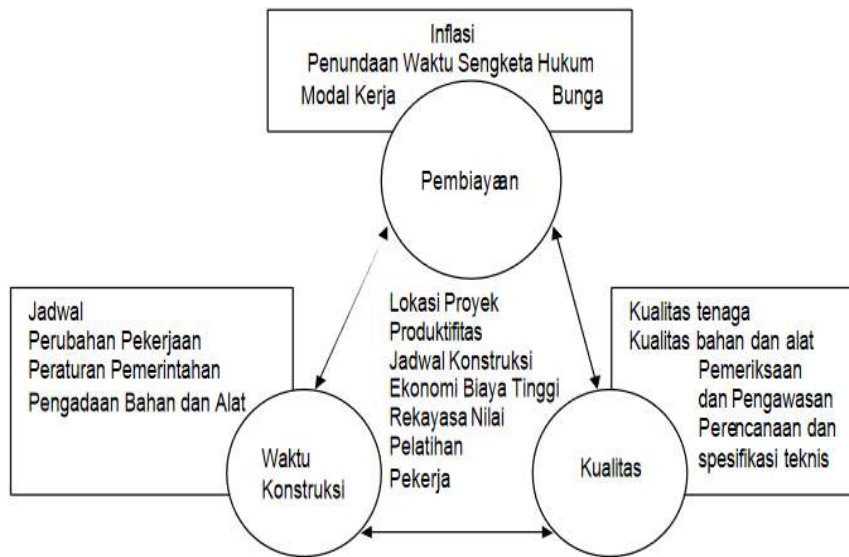
Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 1999 tentang jasa konstruksi menyebutkan bahwa penyedia jasa adalah orang perseorangan/badan yang kegiatan usahanya adalah menyediakan layanan jasa konstruksi, yang terdiri

dari konsultan perencana, konsultan pengawas, dan kontraktor. Pengertian dari masing-masing penyedia jasa akan dijelaskan sebagai berikut ini :

- a. Konsultan perencana adalah penyedia jasa orang/badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang perencanaan jasa konstruksi yang mampu mewujudkan pekerjaan dalam bentuk dokumen perencanaan bangunan atau bentuk lain.
- b. Konsultan pengawas adalah penyedia jasa orang/badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang pengawasan jasa konstruksi yang mampu melaksanakan pekerjaan pengawasan sejak awal pekerjaan sampai dengan selesainya pekerjaan.
- c. Kontraktor adalah penyedia jasa orang/badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang pelaksanaan jasa konstruksi yang mampu menyelenggarakan kegiatan untuk mewujudkan suatu hasil perencanaan menjadi bentuk bangunan atau bentuk fisik lainnya.

2.5 Keterikatan Waktu, Biaya, dan Kualitas

Menurut Istiwan Dipohusodo (1996), sebagaimana la yakni pelayanan jasa, ketentuan mengenai biaya, mutu dan waktu penyelesaian konstruksi sudah diikat dalam kontrak dan ditetapkan sebelum pelaksanaan konstruksi dimulai. Apabila dalam proses konstruksi terjadi penyimpangan kualitas hasil pekerjaan, baik disengaja atau tidak, risiko yang harus ditanggung tidak kecil. Cara memperbaiki bangunan yang tidak sesuai dengan spesifikasi harus dibongkar, kemudian dibangun ulang. Dipihak lain upaya untuk memperbaiki tidak dapat mngubah kesepakatan pembiayaan dan jangka waktu pelaksanaan. Dengan demikian faktor biaya, waktu dan kualitas dalam proses konstruksi merupakan kesepakatan mutlak yang tidak bisa ditawar-tawar lagi dan ketiganya saling tergantung dan berpengaruh secara ketat. Skema uraian diberikan dalam bentuk bagan pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Ketergantungan Biaya, Waktu, dan Kualitas
(Istiawan Dipohusodo, 1996:216)

Dari gambar 2.1 terlihat bahwa waktu konstruksi, kualitas, dan pembiayaan, ketiganya bersifat saling tarik menarik, artinya jika ingin mempercepat waktu konstruksi tetapi ingin mempertahankan kualitas, maka pembiayaan akan naik. Sebaliknya jika ingin mempercepat waktu konstruksi tapi tidak mau menaikkan pembiayaan maka kualitas tidak mungkin dipertahankan. Dari skema di atas terlihat pula bahwa jadwal, perubahan pekerjaan, peraturan pemerintah, pengadaan bahan dan alat mempengaruhi waktu konstruksi, sedangkan inflasi, penundaan waktu, modal kerja, sengketa hukum dan bunga bank mempengaruhi pembiayaan. Kualitas tenaga, kualitas bahan dan alat, pemeriksaan dan pengawasan, perencanaan dan spesifikasi teknis mempengaruhi kualitas bangunan. Lokasi proyek, produktifitas, jadwal konstruksi, ekonomi biaya tinggi, rekayasa nilai, dan pelatihan pekerja mempengaruhi waktu konstruksi, pembiayaan dan kualitas bangunan.

2.6 Pengertian Keterlambatan

Pengertian keterlambatan menurut Ervianto (1998) adalah sebagai waktu pelaksanaan yang tidak dimanfaatkan sesuai dengan rencana kegiatan sehingga

menyebabkan satu atau beberapa kegiatan mengikuti menjadi tertunda atau tidak diselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah direncanakan.

Menurut Levis dan Atherley (1996), jika suatu pekerjaan sudah ditargetkan harus selesai pada waktu yang telah ditetapkan namun karena suatu alasan tertentu tidak dapat dipenuhi maka dapat dikatakan pekerjaan itu mengalami keterlambatan. Hal ini akan berdampak pada perencanaan semula serta pada masalah keuangan. Keterlambatan yang terjadi dalam suatu proyek konstruksi akan memperpanjang durasi proyek atau meningkatkan biaya maupun keduanya. Adapun dampak keterlambatan pada klien atau owner adalah hilangnya kesempatan untuk menempatkan sumber dayanya ke proyek lain, meningkatkan biaya langsung yang dikeluarkan yang berarti bahwa bertambahnya pengeluaran untuk gaji karyawan, sewa peralatan dan lain sebagainya serta mengurangi keuntungan.

Menurut Callahan (1992), keterlambatan (delay) adalah apabila suatu aktifitas atau kegiatan proyek konstruksi mengalami penambahan waktu, atau tidak diselenggarakan sesuai dengan rencana yang diharapkan. Keterlambatan proyek dapat diidentifikasi dengan jelas melalui schedule. Dengan melihat schedule, akibat keterlambatan suatu kegiatan terhadap kegiatan lain dapat terlihat dan diharapkan dapat segera diantisipasi.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa proyek mengalami keterlambatan apabila tidak dapat diserahkan oleh penyedia jasa kepada pengguna jasa pada tanggal serah terima pekerjaan pertama yang telah ditetapkan dikarenakan suatu alasan tertentu.

2.7 Penyebab Keterlambatan

Dalam suatu proyek konstruksi banyak yang mungkin terjadi yang dapat mengakibatkan meningkatnya waktu dari suatu kegiatan ataupun mundurnya waktu penyelesaian suatu proyek secara keseluruhan. Beberapa penyebab yang paling sering terjadi antara lain : perubahan kondisi lapangan, perubahan desain atau spesifikasi, perubahan cuaca, ketidak tersedianya tenaga kerja, material, ataupun peralatan.

Dalam bagian ini akan diterangkan beberapa pendapat para ahli mengenai penyebab-penyebab keterlambatan. Menurut Levis dan Atherley dalam Langford (1996) mencoba mengelompokkan penyebab-penyebab keterlambatan dalam suatu proyek menjadi tiga bagian yaitu :

- 1 *Excusable Non-Compensable Delays*, penyebab keterlambatan yang paling sering mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek pada keterlambatan tipe ini, adalah:
 - a *Act of God*, seperti gangguan alam antara lain gempa bumi, tornado, letusan gunung api, banjir, kebakaran dan lain-lain.
 - b *Forse majeure*, termasuk didalamnya adalah semua penyebab *Act of God*, kemudian perang, huru hara, demo, pemogokan karyawan dan lain-lain.
 - c Cuaca, ketika cuaca menjadi tidak bersahabat dan melebihi kondisi normal maka hal ini menjadi sebuah faktor penyebab keterlambatan yang dapat dimaafkan (*Excusing Delay*).
- 2 *Excusable Compensable Delays*, keterlambatan ini disebabkan oleh *Owner client*, kontraktor berhak atas perpanjangan waktu dan claim atas keterlambatan tersebut. Penyebab keterlambatan yang termasuk dalam *Compensable* dan *Excusable Delay* adalah :
 - a Terlambatnya penyerahan secara total lokasi (*site*) proyek.
 - b Terlambatnya pembayaran kepada pihak kontraktor.
 - c Kesalahan pada gambar dan spesifikasi.
 - d Terlambatnya pendetailan pekerjaan.
 - e Terlambatnya persetujuan atas gambar-gambar fabrikasi.
3. *Non -Excusable Delays*, Keterlambatan ini merupakan sepenuhnya tanggung jawab dari kontraktor, karena kontraktor memperpanjang waktu pelaksanaan pekerjaan sehingga melewati tanggal penyelesaian yang telah disepakati, yang sebenarnya penyebab keterlambatan dapat diramalkan dan dihindari oleh kontraktor. Dengan demikian pihak *owner client* dapat meminta *monetary damages* untuk keterlambatan tersebut. Adapun penyebabnya antara lain:

- a Kesalahan mengkoordinasikan pekerjaan, bahan serta peralatan.
- b Kesalahan dalam pengelolaan keuangan proyek.
- c Keterlambatan dalam penyerahan shop drawing/gambar kerja.
- d Kesalahan dalam mempekerjakan personil yang tidak cakap.

Penelitian mengenai keterlambatan yang dilakukan oleh Levis dan Atherley dalam Langford (1996) pada 30 proyek bangunan gedung di India, yang dibangun antara tahun 1978 sampai tahun 1992 telah dapat mengidentifikasi beberapa penyebab keterlambatan, yaitu antara lain :

- 1 Keterlambatan pembayaran oleh client owner
- 2 Pelaksanaan tahapan pekerjaan yang jelek oleh kontraktor
- 3 Kesalahan pengelolaan material oleh kontraktor
- 4 Kekurangan tenaga kerja oleh kontraktor
- 5 Hujan deras/lokasi pekerjaan yang tergenang air
- 6 Keadaan tanah yang berbeda dari yang diharapkan
- 7 Pekerjaan tambahan yang diminta oleh client owner
- 8 Perubahan dalam pekerjaan plumbing, struktur, elektrik
- 9 Kesalahan dalam perencanaan dan spesifikasi
- 10 Ketidak jelasan perencanaan dan spesifikasi
- 11 Perubahan-perubahan dalam perencanaan dan spesifikasi
- 12 Perubahan metode kerja oleh kontraktor
- 13 Kesalahan dalam menginterpretasikan gambar atau spesifikasi
- 14 Perencanaan schedule pekerjaan yang kurang baik oleh kontraktor
- 15 Produktifitas yang kurang optimal dari kontraktor
- 16 Perubahan scope pekerjaan konsultan
- 17 Pemogokan yang dilakukan oleh kontraktor
- 18 Memperbaiki pekerjaan yang sudah selesai
- 19 Memperbaiki kerusakan suatu pekerjaan akibat pemogokan
- 20 Terlambatnya persetujuan shop drawing oleh konsultan

Sedangkan menurut Assaf (1995), faktor -faktor penyebab keterlambatan pada proyek konstruksi bangunan gedung yang disebabkan oleh faktor bahan material adalah:

- 1 Kekurangan bahan/material konstruksi
- 2 Perubahan tipe dan spesifikasi material
- 3 Lambatnya pengirimsn msterisl
- 4 Kerusakan material akibat penyimpanan

2.8 Type Keterlambatan

Jervis (1988), mengklasifikasikan keterlambatan menjadi 4 type:

- 1 *Excusable delay*, yaitu keterlambatan kinerja kontraktor yang terjadi karena faktor yang berada diluar kendali kontraktor dan owner. Kontraktor berhak mendapat perpanjangan waktu yang setara dengan keterlambatan tersebut dan tidak berhak atas kompensasinya.
- 2 *Non Excusable delay*, yaitu keterlambatan dalam kinerja kontraktor yang terjadi karena kesalahan kontraktor tidak secara tepat melaksanakan kewajiban dalam kontrak. Kontraktor tidak berhak menerima penggantian biaya maupun perpanjangan waktu.
- 3 *Compensable delay*, keterlambatan dalam kinerja kontraktor yang terjadi karena kesalahan pihak owner untuk memenuhi dan melaksanakan kewajiban dalam kontrak secara tepat. Dalam hal ini kontraktor berhak atas kompensasi biaya dan perpanjangan waktu.
- 4 *Concurrent delay*, yaitu keterlambatan yang terjadi karena dua sebab yang berbeda. Jika *excusable delay* dan *compensable delay* terjadi berbarengan dengan *non excusable delay* maka keterlambatan akan menjadi *non excusable delay*. Jika *compensable delay* terjadi berbarengan dengan *excusable delay* maka keterlambatan akan diberlakukan sebagai *excusable delay*.

Menurut Donal S Barie (1984), keterlambatan dapat disebabkan oleh pihak-pihak yang berbeda, yaitu :

- 1 Pemilik atau wakilnya (*Delay caused by owner or his agent*). Bila pemilik atau wakilnya menyebabkan suatu keterlambatan, katakan misalnya karena terlambat pemberian gambar kerja atau keterlambatan dalam memberikan persetujuan terhadap gambar, maka kontraktor umumnya akan

diperkenankan untuk mendapatkan perpanjangan waktu dan juga boleh mengajukan tuntutan yang sah untuk mendapatkan kompensasi ektranya.

- 2 Keterlambatan oleh pihak ketiga yang diperkenankan (*Excusable thirdparty delay*). Sering terjadi keterlambatan yang disebabkan oleh kekuatan yang berbeda diluar jangkauan pengendalian pihak pemilik atau kontraktor. Contoh yang umumnya tidak dipersoalkan lagi diantaranya adalah kebakaran, banjir, gempa bumi dan hal yang lain disebut sebagai “tindakan Tuhan Yang Maha Kuasa”. Hal-hal lainnya yang sering kali menjadi masalah perselisihan meliputi pemogokan, embargo untuk pengangkutan, kecelakaan dan keterlambatan dalam menyerahkan yang bisa dimengerti. Termasuk pula yang tidak dapat dimasukkan dalam kondisi yang telah ada pada saat penawaran dilakukan dan keadaan cuaca buruk. Dalam hal ini dapat disetujui, tipe keterlambatan dari tipe-tipe ini umumnya menghasilkan perpanjangan waktu namun tidak disertai dengan kompensasi tambahan.
- 3 Keterlambatan yang sebabkan kontraktor (*contractor-caused delay*). Keterlambatan semacam ini umumnya akan berakibat tidak diberikannya perpanjangan waktu dan tiada pemberian suatu kompensasi tambahan. Sesungguhnya pada situasi yang ekstrim maka hal-hal ini akan menyebabkan terputusnya ikatan kontrak.

2.9 Dampak Keterlambatan

Menurut Lewis dan Atherley (1996), keterlambatan akan berdampak pada perencanaan semula serta pada masalah keuangan. Keterlambatan dalam suatu proyek konstruksi akan memperpanjang durasi proyek atau meningkatkan biaya maupun kedua-duanya. Adapun dampak keterlambatan pada owner adalah hilangnya potensial income dari fasilitas yang dibangun tidak sesuai waktu yang ditetapkan, sedangkan pada kontraktor adalah hilangnya kesempatan untuk menempatkan sumber dayanya ke proyek lain, meningkatnya biaya tidak langsung (indirect cost) karena bertambahnya pengeluaran untuk gaji karyawan, sewa peralatan serta mengurangi keuntungan.

Obrein JJ (1976), menyimpulkan bahwa dampak keterlambatan menimbulkan kerugian:

- 1 Bagi pemilik, keterlambatan menyebabkan kehilangan penghasilan dari bangunan yang seharusnya sudah bisa digunakan atau disewakan.
- 2 Bagi kontraktor, keterlambatan penyelesaian proyek berarti naiknya overhead karena bertambah panjang waktu pelaksanaan, sehingga merugikan akibat kemungkinan naiknya harga karena inflasi dan naiknya upah buruh, juga akan tertahannya modal kontraktor yang kemungkinan besar dapat dipakai untuk proyek lain.
- 3 Bagi konsultan, keterlambatan akan mengalami kerugian waktu, karena dengan adanya keterlambatan tersebut konsultan yang bersangkutan akan terhambat dalam mengagendakan proyek lainnya.

2.10 Mengatasi Keterlambatan

Menurut Istimawan Dipohusodo (1996), selama proses konstruksi selalu saja muncul gejala kelangkaan periodik atas material-material yang diperlukan, berupa material dasar atau barang jadi baik yang lokal maupun import. Cara penanganannya sangat bervariasi tergantung pada kondisi proyek, sejak yang ditangani langsung oleh staf khusus dalam organisasi sampai bentuk pembagian porsi tanggung jawab diantara pemberi tugas, kontraktor dan sub-kontraktor, sehingga penawaran material suatu proyek dapat datang dari sub-kontraktor, pemasok atau agen, importer, produsen atau industri, yang kesemuanya mengacu pada dokumen perencanaan dan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. Cara mengendalikan keterlambatan adalah:

- 1 Mengerahkan sumber daya tambahan
- 2 Melepaskan rintangan-rintangan, ataupun upaya-upaya lain untuk menjamin agar pekerjaan meningkat dan membawa kembali ke garis rencana
- 3 Jika tidak mungkin tetap pada garis rencana semula mungkin diperlukan revisi jadwal, yang untuk selanjutnya dipakai sebagai dasar penilaian kemajuan pekerjaan pada saat berikutnya.

Menurut Agus Ahyari (1987), untuk mengatasi keterlambatan bahan yang terjadi karena pemasok mengalami suatu hal, maka perlu adanya pemasok cadangan. Dalam penyusunan daftar prioritas pemasok, tidak cukup sekali disusun dan digunakan selanjutnya. Daftar tersebut setiap periode tertentu harus diadakan evaluasi mengenai pemasok biasa dilakukan berdasarkan hubungan pada waktu yang lalu. Untuk mengetahui kualitas pemasok bisa dilihat dari karakteristik pola kebiasaan, pola pengiriman, cara penggantian atas barang yang rusak.

Sedangkan menurut Donal S Baffie (1990), sekalipun sudah dipergunakan prosedur yang terbaik, namun permasalahan akan timbul juga. Kadang-kadang terjadi suatu perubahan rencana kontraktor itu sendiri yang memerlukan barang kritis harus lebih dipercepat lagi penyerahannya dari tanggal yang sudah disetujui sebelumnya. Keterlambatan lain mungkin timbul dari pihak pemasok atau kontraktor, atau pada proses pengiriman dan lain-lain. Tugas dari ekspediter profesional yang berpengalaman adalah menentukan cara yang efektif dalam menjaga agar pengadaan barang tetap sesuai jadwal yang telah ditetapkan dengan pengaruh kerugian sekecil mungkin. Bila suatu material tidak dapat diperoleh lagi atau menjadi sangat mahal, maka spesialis pengadaan harus mengetahui tempat memperoleh material pengganti (*substitusi*) yang akan dapat memenuhi atau melampaui persyaratan aslinya.

2.11 Model Penelitian Probabilistik dan Deterministik

Model probabilistik adalah mengandung input probabilistik random dan output yang dihasilkan pun sifatnya random dan didasarkan pada teknik peluang dan memperhitungkan ketidakpastian. Sedangkan model deterministik adalah model simulasi yang tidak mengandung komponen yang sifatnya random dan output yang dihasilkanpun dapat ditentukan begitu sejumlah input dan hubungan tertentu dimasukkan. Dalam kehidupan sehari-hari tidak jarang dijumpai suatu kasus yang tidak hanya merupakan model probabilistik, misalnya terdapat kasus yang merupakan kombinasi dari model probabilistik dan deterministik. Sehingga dalam hal penaksiran parameter-nya pun perlu metode tertentu yang berbeda pula dengan metode yang biasa digunakan dalam penaksiran parameter pada model

probabilistik. Jika pada model probabilistik, pendekatan yang dapat digunakan untuk menaksir parameter-nya adalah pendekatan klasik dan bayes pada model deterministik yang mengandung karakteristik model probabilistik yang memiliki lebih banyak parameter input dapat dilakukan penaksiran parameter dengan cara bayes berbeda dengan metode bayes klasik pada model probabilistik.

Soeharto (1997) menyatakan terdapat beberapa jenis-jenis pada penjadwalan yaitu sebagai berikut:

- 1 Penjadwalan Deterministik: jaringan yang saling terhubung dengan dependensi yang menggambarkan pekerjaan yang akan dilakukan, masa kerja dan rencana penyelesaian proyek dalam kata lain estimasi waktu aktivitas tersebut dianggap diketahui dengan pasti. Adapun metode penjadwalan deterministik antara lain, CPM (Critical Path Method), Arrow Diagram, Time Scale Diagram, dan Precedence Diagram Method (PDM) Bar/Gantt Chart, Line Diagram.
 - a Metode jalur kritis (CPM) adalah teknik di mana Anda mengidentifikasi tugas yang diperlukan untuk penyelesaian proyek dan menentukan fleksibilitas penjadwalan. Jalur kritis dalam manajemen proyek merupakan rangkaian aktivitas terpanjang yang harus diselesaikan tepat waktu agar proyek selesai. Penundaan dalam tugas kritis akan menunda bagian lain dalam proyek.
 - b Salah satu metode yang umum digunakan dalam penjadwalan proyek adalah *Precedence Diagram Method* (PDM). PDM pada dasarnya menitikberatkan pada persoalan keseimbangan antara biaya dan waktu penyelesaian proyek. PDM menekankan pada hubungan antara pemakaian sejumlah tenaga kerja untuk mempersingkat waktu pelaksanaan suatu proyek dan kenaikan biaya sebagai akibat penambahan tenaga kerja tersebut. Bila terjadi kondisi keterbatasan tenaga kerja, maka dilakukan proses alokasi dan perataan tenaga kerja, dan metode yang dipergunakan adalah *Resource Scheduling Method*. Selain itu, PDM juga mempertimbangkan hubungan ketergantungan antar aktivitas dan durasi setiap aktivitas.

- 2 Penjadwalan Probabilistik: jaringan dengan semua elemen dari rencana deterministik, tetapi jangka waktu adalah variabel-variabel acak atau dengan mempertimbangkan ketidakpastian (kemungkinan). Adapun contoh dari penjadwalan probabilistik adalah PERT, dan Montecarlo.
 - a PERT adalah suatu alat manajemen proyek yang digunakan untuk melakukan penjadwalan, mengatur dan mengkoordinasi bagian-bagian pekerjaan yang ada didalam suatu proyek (Febrianto,2011). PERT merupakan singkatan dari Program Evaluation and Review Technique (teknik menilai dan meninjau kembali program), teknik PERT adalah suatu metode yang bertujuan untuk sebanyak mungkin mengurangi adanya penundaan, maupun gangguan produksi, serta mengkoordinasikan berbagai bagian suatu pekerjaan secara menyeluruh dan mempercepat selesainya proyek (Upadi,2011).

2.12 Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 1999

Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 1999 tentang jasa konstruksi menyebutkan bahwa penyedia jasa adalah orang perseorangan/badan yang kegiatan usahanya adalah menyediakan layanan jasa konstruksi, yang terdiri dari konsultan perencana, konsultan pengawas, dan kontraktor. Pengertian dari masing-masing penyedia jasa akan dijelaskan sebagai berikut ini:

- a Konsultan perencana adalah penyedia jasa orang/badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang perencanaan jasa konstruksi yang mampu mewujudkan pekerjaan dalam bentuk dokumen perencanaan bangunan atau bentuk lain.
- b Konsultan pengawas adalah penyedia jasa orang/badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang pengawasan jasa konstruksi yang mampu melaksanakan pekerjaan pengawasan sejak awal pekerjaan sampai dengan selesainya pekerjaan.
- c Kontraktor adalah penyedia jasa orang/badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang pelaksanaan jasa konstruksi yang mampu

menyelenggarakan kegiatan untuk mewujudkan suatu hasil perencanaan menjadi bentuk bangunan atau bentuk fisik lainnya.

2.13 Pemutusan Kontrak

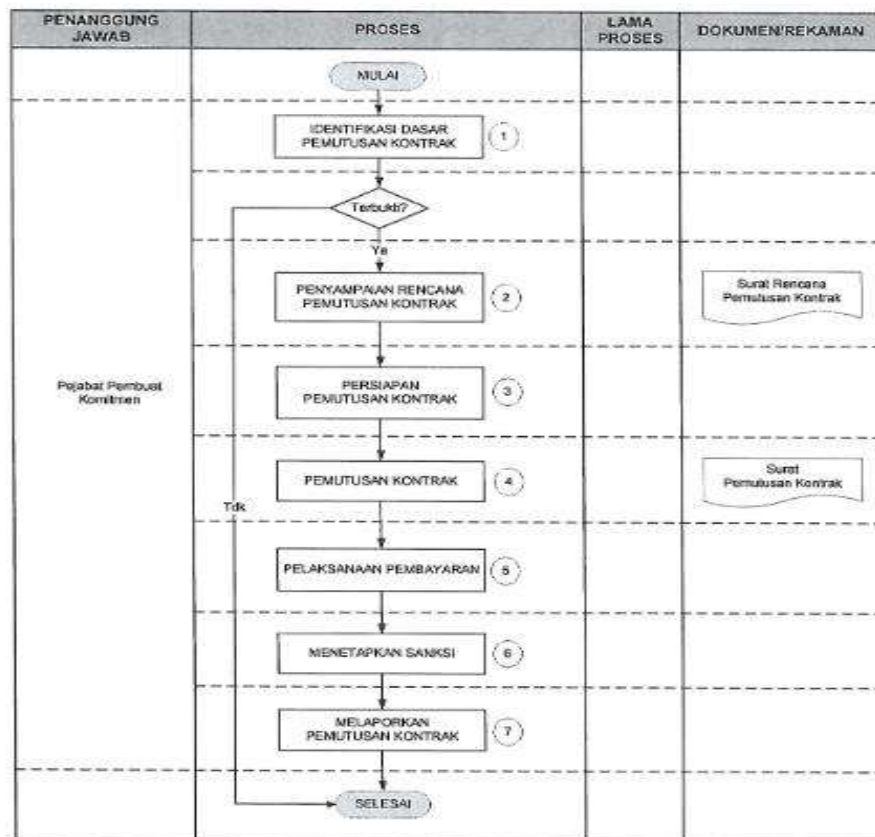
1. Pemutusan Kontrak oleh PPK:
 - a. Penyedia Lalai/Cidera Janji
 - b. Mulai kerja tidak sesuai SPMK
 - c. Menghentikan kegiatan atau Pekerjaan selalu 28 hari
 - d. Penyedia dalam keadaan palit
 - e. Gagal memperbaiki cacat mutu
 - f. Jaminan pelaksanaan tidak berlaku
 - g. Penyedia tidak mampu menyelesaikan pekerjaan
 - h. Denda keterlambatan sudah melampaui 5% dari nilai kontrak
 - i. Penyedia terbukti melakukan Kecurangan/KKN, pemalsuan
 - j. Pengaduan tentang penyimpangan prosedur dinyatakan benar
2. Pemutusan Kontrak Oleh Penyedia:
 - a. Pemerintah penundaan pelaksanaan pekerjaan tidak ditarik
Pengawas pekerjaan memerintahkan penyedia untuk menunda pelaksanaan atau kelanjutan pekerjaan, dan perintah tersebut tidak ditarik selama 28 (dua puluh delapan) hari.
 - b. PPK Tidak Menerbitkan SPP
PPK tidak menerbitkan SPP untuk pembayaran tagihan angsuran sesuai dengan yang disepakati sebagaimana tercantum dalam SSKK.

2.14 Prosedur Pemutusan Kontrak

1. Oleh Pihak PPK(Pejabat Pembuat Komitmen)
 - a. Identifikasi dasar pemutusan kontrak
 - b. Penyampaian Rencana Pemutusan Kontrak
 - c. Persiapan pemutusan kontrak
 - d. Pelaksanaan pembayaran
 - e. Menetapkan sanksi
 - f. Melaporkan pemutusan kontrak

2. Oleh Penyedia
 - a. Identifikasi dasar pemutusan kontrak
 - b. Penyampaian rencana pemutusan kontrak
 - c. Persiapan pemutusan kontrak
 - d. Pemutusan kontrak
 - e. Pelaksanaan Pembayaran
 - f. Pemberian sanksi kepada pihak PPK

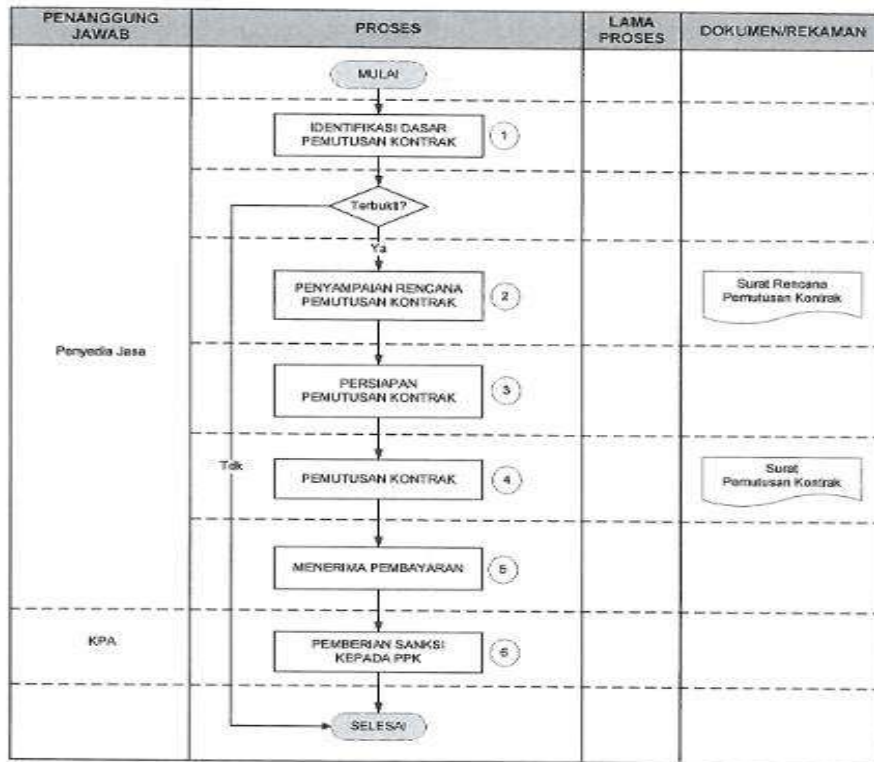
Prosedur Pemutusan Kontrak PPK



Gambar 2.2 *Prosedur Pemutusan Kontrak Oleh PPK*

Sumber: Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

Prosedur Pemutusan Kontrak Oleh Penyedia Jasa



Gambar 2.3 Prosedur Pemutusan Kontrak Oleh Pihak Penyedia Jasa

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

2.15 Bentuk-Bentuk Drainase

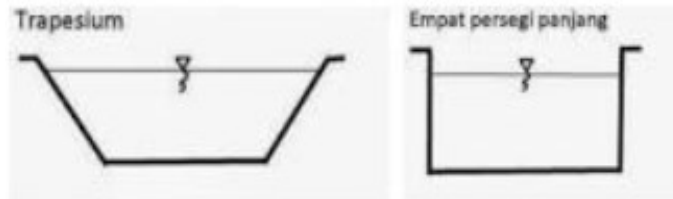
2.15.1 Saluran Terbuka

Saluran terbuka ini dapat menampung dan mengalirkan air hujan dari hulu ke hilir. Semakin ke hilir, saluran terbuka berfungsi sebagai saluran campuran. Ukurannya pun beragam, ada yang kecil, sedang bahkan besar tergantung dari volume dan debit air pada wilayah tersebut. Di pinggiran kota saluran ini masih alami dan tidak perlu diberi lining (lapisan pelindung). Saluran ini dibedakan menjadi :

- Saluran Alam (natural), meliputi selokan kecil, kali, sungai kecil dan sungai besar sampai saluran terbuka alamiah.
- Saluran Buatan (*artificial*), seperti saluran pelayaran, irigasi, parit pembuangan, dll.

2.15.2 Bentuk Saluran Drainase Terbuka

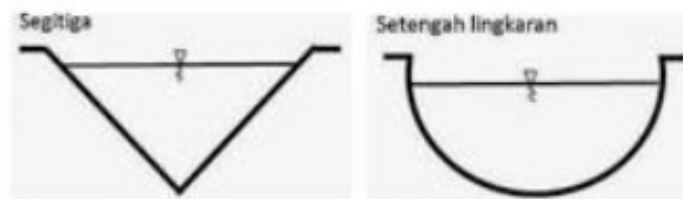
a. Trapesium dan Persegi Panjang



Gambar 2.4 *Bentuk drainase trapesium dan persegi panjang*

Menampung dan menyalurkan air dengan debit yang besar. Sifat alirannya terus menerus dengan fluktuasi yang kecil. Saluran berbentuk trapesium dapat digunakan pada daerah yang masih cukup tersedia lahan. Umumnya saluran drainase berbentuk persegi panjang digunakan pada daerah yang lahannya tidak terlalu lebar, dan harga lahannya mahal. Umumnya digunakan untuk saluran yang relatif besar dan sedang.

b. Segitiga dan Setengah Lingkaran



Gambar 2.5 *Bentuk Drainase Segitiga dan Setengah Lingkaran*

Dalam menentukan bentuk dan dimensi saluran yang akan digunakan dalam pembangunan saluran baru maupun dalam kegiatan perbaikan penampang saluran yang sudah ada, salah satu hal penting yang perlu dipertimbangkan adalah ketersediaan lahan. Mungkin di daerah pedesaan membangun saluran dengan kapasitas yang besar tidak menjadi masalah karena banyaknya lahan yang kosong, tapi di daerah perkotaan yang padat tentu bisa menjadi persoalan yang berarti karena terbatasnya lahan. Oleh karena itu, penampang saluran drainase perkotaan

dan jalan raya dianjurkan mengikuti penampang hidrolis terbaik, yaitu suatu penampang yang memiliki luas terkecil untuk suatu debit tertentu atau memiliki keliling basah terkecil dengan hantaran maksimum. Dimensi saluran harus mampu mengalirkan debit rencana atau dengan kata lain debit yang dialirkan harus sama atau lebih besar dari debit rencana. Untuk mencegah muka air ke tepi (meluap) maka diperlukan adanya tinggi jagaan pada saluran, yaitu jarak vertikal dari puncak saluran ke permukaan air pada kondisi debit rencana.

2.15.3 Bentuk Saluran Drainase Tertutup

Drainase yang memiliki bagian atas tertutup ini umumnya dibangun untuk mengalirkan air limbah yang dapat mengganggu kesehatan/lingkungan. Drainase ini Umumnya Kerap ditemukan di wilayah perkotaan/pemukiman.



Gambar 2.6 Saluran drainase tertutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

2.16 Analisis Dengan Metode *Fault Tree Analysis*(FTA)

Menurut Kartika et al (2016), metode FTA (Fault Tree Analysis) adalah sebagai teknik analisis, menganalisis lingkungan, dan operasi untuk menemukan jalan/ solusi dari masalah - masalah yang muncul. FTA (Fault Tree Analysis) merupakan model grafik dari variasi paralel dan kombinasi kesalahan yang muncul sebagai hasil dari pendefinisian masalah yang ada.

Menurut Hanif et al (2015), metode FTA (Fault Tree Analysis) adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi resiko yang berperan terhadap terjadinya kegagalan. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang bersifat top down, yang diawali dengan asumsi kegagalan dari kejadian puncak (*top event*) kemudian merinci sebab-sebab suatu *top event* sampai pada suatu kegagalan dasar

(*root cause*). Sebuah fault tree mengilustrasikan keadaan komponen-komponen sistem (*basic event*) dan hubungan antara *basic event* dan *top event* menyatakan keterhubungan dalam gerbang logika.

Adapun langkah - langkah FTA (*Fault Tree Analysis*) adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi *Top Level Event*

Pada tahap ini diidentifikasi jenis kerusakan yang terjadi (*undesired event*) untuk mengidentifikasi kesalahan sistem. Pemahaman tentang sistem dilakukan dengan mempelajari semua informasi tentang sistem dan ruang lingkungannya.

2. Membuat Diagram Pohon Kesalahan

Diagram pohon kesalahan menunjukkan bagaimana suatu *top level event* dapat muncul pada jaringan.

3. Menganalisa Pohon Kesalahan

Analisa pohon kesalahan digunakan untuk memperoleh informasi yang jelas dari suatu sistem dan perbaikan yang diperlukan.

Tabel 3.1 Simbol-simbol dalam *Fault Tree Analysis*

Simbol	Arti
	<i>Basic Event</i> Dasar inisiasi kesalahan yang tidak membutuhkan pengembangan yang lebih jauh
	<i>Conditioning Eventy</i> Kondisi specifiy yang dapat diterapkan ke berbagai gerbang logika.
	<i>Undevelopment Event</i> <i>Event</i> yang tidak dapat dikembangkan lagi karena informasi tidak tersedia.
	<i>Extenal Event</i> <i>Event</i> yang diekspektasikan muncul
	Gerbang <i>AND</i> Kesalahan muncul akibat semua input masalah yang terjadi.
	Gerbang <i>OR</i> Kesalahan muncul akibat salah satu input masalah yang terjadi.

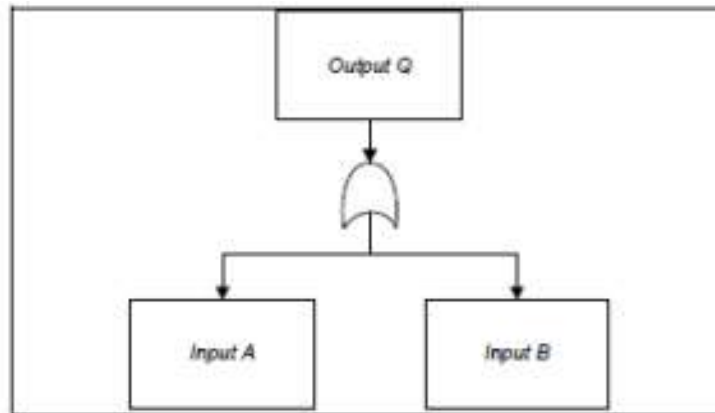
Sumber : Kartika et al (2016)

Metode Fault Tree Analysis dilakukan menggunakan metode *topdown*, yang dimulai dengan asumsi kegagalan setiap kejadian yang paling atas / puncak (*Top event*) selanjutnya merinci penyebab terjadinya top event pada kegagalan dasar (*Root case*). Metode *Fault Tree analysis* bisa dinyatakan dalam *logical gates*. Adanya interaksi antar semua kejadian yang menjadi penyebab terjadinya kejadian disebut *top event*, selanjutnya dengan *logical gates* secara berurutan dicari kejadian dibawahnya atau *intermediate gates* yang pada akhirnya bermuara pada kejadian paling mendasar atau yang biasa disebut dengan *basic event*.

Metode FTA memiliki tujuan mengetahui akar kegagalan suatu sistem. FTA ialah metode analisis kejadian yang tidak diharapkan sehingga disebut dengan *undesired event*. *Undesired event* kemudian dianalisa dengan kondisi dan operasional yang ada untuk mendapatkan semua cara yang mungkin terjadi yang mengarah pada terjadinya *undesired event* tersebut.

Penelitian kuantitatif ialah metode mencari penyebab kegagalan suatu sistem *undesired event* dan Kuantitatif ialah analisa mencari probabilitasnya. Sehingga jika menggunakan analisis ini dapat diketahui bagian apa saja yang mengalami kegagalan dan diperlukan mitigasi risiko agar tidak terjadi kejadian dikemudian hari dan dapat mengatasinya. Analisa kuantitatif dilakukan untuk mengetahui beberapa probabilitas terjadinya *undersired event*.

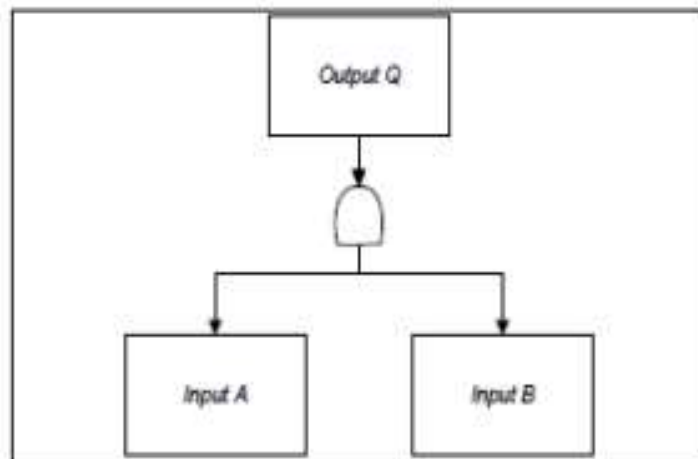
Terdapat dua gerbang dalam pembuatan FTA (Fault Tree Analysis) yaitu gerbang “AND” dan gerbang “OR”. Gerbang OR digunakan untuk menunjukkan bahwa event output akan muncul jika salah satu atau lebih event input muncul. Terdapat beberapa event input pada gerbang OR. Gambar 2.2 menunjukkan dua event input pada gerbang OR yaitu event input A dan B serta output Q. Output Q terjadi jika input A terjadi atau input B terjadi atau keduanya terjadi.



Gambar 2.7 Gerbang OR

Sumber: Kartika et al(2016)

Gerbang AND digunakan untuk menunjukkan bahwa output akan muncul jika semua input terjadi. Terdapat kemungkinan beberapa input terjadi pada gerbang AND. Gambar 2.3 menunjukkan dua yaitu input events A dan B, dan output event Q. Output Q akan terjadi jika kedua event A dan B terjadi.



Gambar 2.8 Gerbang AND

Sumber: Krtika et al(2016)

2.17 Analisis Menggunakan Microsoft Project 2019

MS Project 2019 adalah salah satu software yang dapat membantu dalam menyusun perencanaan, pelaksanaan dan pengontrolan jadwal dan biaya suatu proyek secara terperinci dalam lingkup kegiatan demi kegiatan.

Microsoft Project juga mampu membantu melakukan pencatatan dan pemantauan terhadap penggunaan sumber daya, baik yang berupa sumber daya manusia maupun sumber daya peralatan. Pada Microsoft Project dicatat kebutuhan tenaga kerja pada setiap sector pekerjaan, juga dicatat jam kerja jam lembur pegawai, dan mengkalkulasi biaya bagi tenaga kerja, biaya tetap, total biaya proyek, serta membantu mengontrol penggunaan tenaga kerja pada beberapa pekerjaan untuk menghindari overlocation (kelebihan beban pada penggunaan tenaga kerja). Semua tahapan dalam proyek bias disajikan kedalam suatu laporan. Laporan itu dapat berupa penjadwalan, penggunaan sumber daya, biaya peralatan, dan biaya tenaga kerja.

Program ini akan sangat berguna untuk membantu seorang perencana proyek untuk membuat perencanaan atau penjadwalan terhadap proyekproyek yang sedang dan akan dikerjakan. Dari perencanaan dan penjadwalan tersebut, akan dihasilkan suatu Rencana Proyek yang lebih konkrit dan mudah dipahami.

2.17.1 Keuntungan Microsoft Project

1. Dapat melakukan penjadwalan produksi secara efektif dan efisien, karena ditunjang dengan informasi alokasi waktu yang dibutuhkan untuk tiap proses, serta kebutuhan sumber daya untuk setiap proses sepanjang waktu.
2. Dapat diperoleh secara langsung informasi aliran biaya selama periode.
3. Mudah dilakukan modifikasi, jika ingin dilakukan rescheduling.
4. Penyusunan jadwal produksi yang tepat akan lebih mudah dihasilkan dalam waktu yang cepat.

Tujuan yang diharapkan dari sistem ini adalah penggunaan platform atau sistem project management yang efektif & seragam (uniform), menghilangkan duplikasi informasi & data entry, menurunkan ketergantungan terhadap

spreadsheet, memudahkan pembuatan laporan konsolidasi, dan memperbaiki komunikasi antara staf/karyawan. Sehingga keuntungan yang diperoleh dari sistem ini seperti informasi proyek yang up-to-date, akurat, tepat waktu, dan dipercaya, bukanlah hal yang sulit untuk dipenuhi.