

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Proyek

Proses proyek sangat kompleks dan memiliki karakteristik peristiwa yang unik, durasi yang terhingga, serta kekhususan untuk menghasilkan produk dengan telah ditetapkan sejak awal. guna merealisasikan sasaran proyek, entitas proyek wajib mengelola aset mereka karena ada batasan dalam melakukannya. Organisasi proyek juga diperlukan untuk memastikan selesainya tugas dengan cepat, sesuai jadwal, serta selaras pada mutu dengan diharapkan.

Menurut Schwalbe yang diterjemahkan oleh (Dimiyati & Nurjaman, 2014) mengemukakan proyek ialah upaya berjangka guna menghasilkan produk atau layanan dengan berbeda. Proyek biasanya mengikutsertakan beragam individu dengan berinteraksi satu sama lain, serta pemanfaatan utama lazimnya berfokus pada pemanfaatan sumber daya yang optimal demi menuntaskan proyek dengan efektif serta sesuai tenggat waktu.

(Nurhayati, 2010) mengemukakan Proyek adalah ikhtiar ataupun kegiatan terstruktur dalam meraih maksud, target, serta ekspektasi krusial melalui pemanfaatan anggaran aset ada, serta wajib dituntaskan dalam kurun waktu yang ditetapkan.

(Hirschman, 1967) dalam (Rondinelli, 1990) menjelaskan proyek merupakan ragam penanaman modal terarah yang merujuk pada utilitas, dimensi yang akurat, letak dengan terperinci, mengenalkan inovasi, serta ekspektasi pertumbuhan lebih lanjut dapat diselesaikan dengan baik. Sementara menurut (Gray et al., 1988) proyek aktivitas dengan diproyeksikan serta direalisasikan secara bersamaan menggunakan alokasi spesifik dalam mencapai tujuan tertentu. Aktivitas-aktivitas tersebut meliputi penanaman modal baru misalnya konstruksi pabrik, jalur kereta, pengairan, waduk, pendirian bangunan pendidikan, survei ataupun riset, amplifikasi program dengan mapan, dll.

Merujuk pada definisi proyek tersebut, ciri-ciri proyek diantaranya :

- a. Bermaksud menghasilkan luaran final ataupun capaian final pamungkas pada ranah (scope) tertentu.
- b. Kriteria mutu, waktu, dan biaya ditetapkan selama proses pelaksanaan
- c. Bersifat sementara, sehingga jangka waktunya dibatasi hingga

penyelesaiannya. Titik mula serta akhir terdefinisi dengan tegas

- d. Kegiatan yang tidak rutin dan berulang selama proyek.
- e. Jenis dan volume sumber daya yang dibutuhkan berubah.

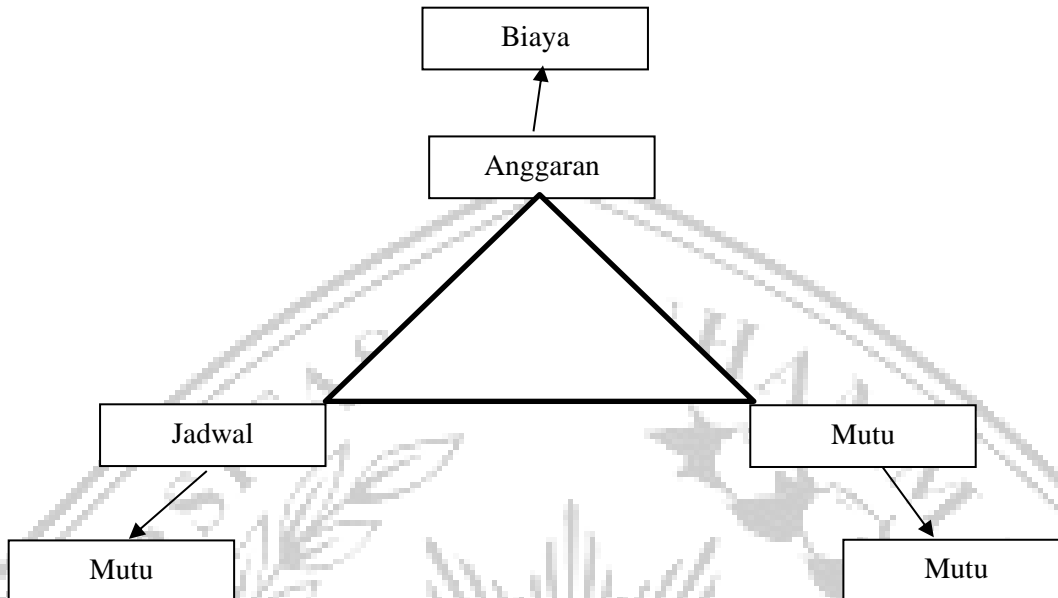
Proyek bisa diklasifikasikan seperti dibawah ini:

1. Proyek Engineering – Konstruksi, Studi kelayakan, desain engineering, pengadaan, serta konstruksi adalah kegiatan utamanya. Temuannya adalah pembangunan jalan raya, pelabuhan, jembatan, gedung, dan lainnya. Pada umumnya membutuhkan banyak sumber daya bisa dapat digunakan banyak individu.
2. Proyek Engineering – Manufaktur, Proses pembuatan produk baru diantaranya inovasi produk, produksi, instalasi, serta verifikasi kinerja serta operasinya.
3. Proyek Penelitian serta Pengembangan, Aktivitas primernya ialah menjalankan riset serta pengembangan demi menciptakan produk spesifik. Tata cara implementasi dan batasan tugas dengan diemban kerap dimodifikasi demi mengakomodasi target final proyek, yang berbentuk memulihkan ataupun memajukan produk, jasa, tata cara produksi.
4. Proyek Pelayanan Manajemen, Laporan akhir, seperti desain sistem informasi manajemen, adalah hasil akhir proyek, meskipun tidak ada hasil fisik.
5. Proyek Konservasi Bio-Diversity, Ada hubungan antara proyek konservasi biodiversitas dan upaya pelestarian lingkungan.
6. Proyek Radio-Telekomunikasi, Tujuannya adalah guna mewujudkan infrastruktur telekomunikasi dengan terjangkau serta mampu meliputi wilayah dengan ekstensif.
7. Proyek Kapital, Sebuah proyek dengan membutuhkan modal investasi disebut proyek kapital.

Proyek adalah upaya guna merealisasikan target, sasaran, serta ekspektasi signifikan melalui alokasi budget serta sumber daya yang ada serta diselesaikan pada kurun waktu spesifik(Dipohusodo, 1996)

Selama tahapan mencapai target, sudah ditetapkan anggaran, atau limitasi anggaran,

serta jadwal dan kualitas dengan perlu dicapai. Ketiga limitas ini juga diartikan sebagai tiga batasan, ataupun *triple constraint*, dengan lazim terhubung dengan target proyek. Sebagaimana divisualisasikan dibawah (Soeharto, 1997)



**Gambar 2. 1** Sasaran Proyek Yang Juga Merupakan Tiga Kendala

1. Alokasi Dana Proyek tidak diperkenankan melampaui anggaran.
2. Jadwal Proyek harus dibuat sesuai pada tenggat waktu serta tanggal akhir.
3. Produk ataupun output aktivitas proyek wajib mengakomodasi spesifikasi dan standar yang ditetapkan, dengan demikian, tuntutan mutu artinya kemampuan untuk memenuhi fungsi dengan diinginkan.

Dalam kebanyakan kasus, memperbaiki performa produk dengan tertuang pada perjanjian umumnya berimplikasi pada meningkatkan kualitas, dengan selanjutnya menyebabkan pengeluaran membengkak melampaui alokasi dana. Di sisi lain, untuk mengurangi biaya, biasanya perlu penyesuaian pada linimasa ataupun kualitas.

## 2.2 Manajemen Proyek

Pada sebuah proyek, keberadaan sebuah pengelolaan adalah esensial agar aktivitas proyek bisa beroperasi secara efektif. Manajemen proyek menurut H. Kerzner dalam (Soeharto, 1997) mengagendakan, mengorganisasikan, serta memonitor sumber daya korporasi. demi merealisasikan sasaran jangka pendek. Di samping itu, dalam pengelolaan proyek diterapkan perspektif sistem serta tingkatan struktural vertikal serta horizontal.

Tidak selaras pada penjelasa H. Kerzner dikutip oleh (Soeharto, 1999), PMI (Project

Management Institute) dikutip oleh (Soeharto, 1999), Manajemen proyek ialah seni serta ilmu mengarahkan serta menyelaraskan aset insani serta fisik melalui implementasi metode pengelolaan kontemporer demi merealisasikan tujuan tertentu, seperti luas, kualitas, linimasa, anggaran, serta mengakomodasi ekspektasi investor.

Disisi lain berdasarkan Budi Santoso (Budi, 2009) manajemen proyek ialah aktivitas memproyeksikan, menyusun, mengarahkan, serta mengawasi aset entitas bisnis guna merealisasikan target spesifik pada durasi terbatas melalui alokasi tertentu. Manajemen proyek mempekerjakan karyawan korporasi dalam menuntaskan pekerjaan spesifik pada proyek.

Menurut (Siswanto & Salim, 2019), Estimasi durasi penuntasan aktivitas tersebut ialah suatu tahapan awal dengan krusial pada manajemen proyek sebab sebagai dasar untuk perencanaan lainnya., yakni:

- a. Penyusunan linimasa (scheduling), alokasi dana (budgeting), perencanaan kebutuhan tenaga kerja (manpower planning), serta sumber daya organisasi lainnya.
- b. Proses pemantauan (controlling)

(Handoko, 1999) menyatakan tujuan manajemen proyek adalah sebagai berikut :

1. Tepat waktu (on time) yakni durasi ataupun linimasa dengan menjadi suatu target primer proyek, kelambatan akan berdampak pada kerugian, misalnya pembengkakan biaya, hilangnya peluang produk untuk dipasarkan.
2. Tepat anggaran (on budget) yakni pengeluaran dengan wajib dialokasikan selaras pada anggaran yang sudah diputuskan.
3. Tepat spesifikasi (on specification) proyek mesti selaras pada standar yang sudah diputuskan.

Dibawah ini (Paulus Nugraha, Ishak Natan, R. Sudjipto, 1986) :

1. Proyek dikonstruksi serta diadaptasi berdasarkan linimasa, anggaran, serta parameter teknis.
2. Pada kontraktor kredibel, esensinya adalah peningkatan citra melalui mutu pengerjaan dan preservasinya.
3. Membentuk struktur di kantor pusat serta lokasi proyek dengan menjamin

penyelesaian proyek dengan kolektif.

4. Meningkatkan proses pengambilan keputusan dengan menyelaraskan wewenang dan tanggung jawab hingga lapisan manajemen paling bawah.
5. Mewujudkan atmosfer kerja dengan kondusif pada aspek fasilitas, situasi kerja, keamanan, serta interaksi yang transparan dan resiprokal antara pimpinan serta staf.
6. Memelihara relasi yang konsisten antar sesama karyawan untuk mendorong karyawan dalam memaksimalkan kompetensi serta kapabilitas.

Dengan adanya manajemen proyek maka akan terlihat batasan mengenai tugas, wewenang, dan tanggungjawab dari pihak-pihak yang terlibat dalam proyek baik langsung maupun tidak langsung, sehingga tidak akan terjadi tugas dan tanggungjawab yang dilakukan secara bersamaan. Apabila fungsi manajemen proyek dapat direalisasikan dengan jelas dan terstruktur maka tujuan akhir dari proyek akan mudah untuk diwujudkan. Tujuan sebuah proyek diantaranya diantaranya :

- a. Ketepatan waktu pengerjaan.
- b. Tepat kualitas.
- c. Tepat kuantitas.
- d. Tepat biaya sesuai dengan biaya rencana.
- e. Tidak adanya gejolak dengan masyarakat sekitar.
- f. Tercapainya K3 yang baik.

### **2.3 Proses dan Fungsi Manajemen**

- a. Perencanaan ( Planning ) Perencanaan, juga dikenal sebagai planning, ialah sebuah aktivitas dengan dijalankan ketika merumuskan visi korporasi serta beragam strategi dalam mencapainya. Perencanaan ialah tahapan yang terintegrasi dalam fungsi manajemen serta merupakan metode optimal untuk menggapai serta merealisasikan aspirasi korporasi. manajemen sangat penting karena fungsi manajemen selanjuta tidak bisa berjalan tanpa perencanaan.
- b. Pengorganisasian ( Organizing ) Pengorganisasian atau organizing yakni mengklasifikasikan sebuah aktivitas menjadi tugas-tugas kecil supaya lebih mudah mencapai suatu tujuan.

- c. Pengarahan ( Directing ) disisi lain pengarahan ataupun directing ialah aktivitas dengan bertujuan untuk membuat setiap anggota kelompok bersemangat dan bersemangat untuk meraih sasaran selaras pada perencanaan manajerial serta upaya.

## **2.4 Alokasi Sumber Daya Dalam Manajmen Proyek**

Elemen dengan esensial dalam perancangan proyek adalah sumber daya. Pada konteks tersebut, perancangan sumber daya ialah tahapan menemukan tipe serta kuantitas aset sejalan pada linimasa yang sudah ditentukan. Perencanaan bertujuan untuk memastikan bahwa sumber daya diperlukan hadir sesuai tenggat, tidak dini maupun terlampaui, sebab keduanya ialah inefisiensi.

### **2.4.1 Biaya**

Sumber daya berperan krusial pada penganggaran proyek adalah biaya proyek, dengan dimanfaatkan dalam memproyeksikan serta mengawasi sumber daya tambahan misalnya tenaga kerja, perlengkapan, bahan baku, serta durasi.

#### **2.4.1.1 Perkiraan Biaya**

Perkiraan biaya memiliki kedudukan dengan krusial ketika pelaksanaan proyek. Dengan demikian, esensial adanya komponen-komponen pembiayaan dengan meliputi (Soeharto, 1997) :

1. Biaya pembelian material dan peralatan.
2. Biaya penyewaan atau pembelian peralatan konstruksi.
3. Upah tenaga kerja.
4. Biaya subkontrak
5. Biaya transportasi
6. Overhead dan administrasi
7. Free/laba dan kontigensi.

#### **2.4.1.2 Modal Tetap dan Modal Kerja**

Proyek konstruksi memerlukan investasi sejumlah besar modal ataupun biaya. Modal tetap (fixed capital) serta modal kerja (working capital) ialah dua kategori modal dengan dapat diaplikasikan untuk membangun suatu proyek (Soeharto, 1997)

### **2.4.2 Sumber Daya Manusia**

Secara teoritis, kebutuhan tenaga kerja *mean* bisa dikalkulasikan dengan membagi

keseluruhan jumlah kerja diperlukan untuk proyek pada satuan jam kerja ataupun bulan kerja dan dipartisi pada durasi proyek. Akan tetapi, pendekatan ini kurang aplikatif lantaran fluktuasi kebutuhan sumber daya manusia sepanjang siklus proyek. Dengan demikian, guna menyusun perencanaan sumber daya manusia proyek dengan aplikatif, beragam aspek perlu dipertimbangkan, dengan paling signifikan di antaranya (Iman Soeharto(Soeharto, 1997)

1. Efektivitas sumber daya manusia.
2. Kebutuhan personel pada fase puncak.
4. Kuantitas staf kantor pusat.
5. Estimasi kebutuhan personel konstruksi di lokasi proyek.
6. Stabilisasi alokasi personel untuk menghindari lonjakan (fluctuation) dengan signifikan.

Teramati pada interaksi profesional antar pihak terkait, sehingga tenaga kerja proyek, terutama tenaga kerja konstruksi, diklasifikasikan (Soeharto, 1997)

1. Tenaga kerja langsung (Direct Hire)

Tenaga kerja langsung ialah sumber daya manusia dikontrak secara individu oleh kontraktor dan lazimnya didahului pada pelatihan hingga dinilai menguasai pemahaman serta kompetensi fundamental yang cukup.

2. Tenaga kerja borongan

Tenaga kerja borongan ialah sumber daya manusia dengan beroperasi menurut perjanjian kerja berdurasi panjang diantara kontraktor dan agensi penyalur personel (labor supplier).

### **2.4.3 Material**

Komponen terpenting, material memberikan presentase yang signifikan berdasarkan keseluruhan anggaran proyek, menjadi esensial dalam mengimplementasikan metode manajemen dengan tepat dan efektif untuk membeli, mendistribusikan, dan menghitung material konstruksi.

### **2.4.4 Peralatan**

Pada saat melaksanakan kegiatan proyek, peralatan konstruksi, juga dikenal sebagai konstruksi plant, adalah suatu aset krusial dengan mesti terakomodasi. Karena peralatan konstruksi biasanya mahal, sangat penting untuk mempertimbangkan dengan cermat

jenis dan ukuran alat yang akan dibeli, karena ini akan mempengaruhi total biaya per satuan produksi. Terdapat sejumlah elemen krusial dengahn layak dipertimbangkan sebelum keputusan final ditetapkan, diantaranya (Ervianto, 2005)

- a.) Reliabilitas alat.
- b.) Esensi servis.
- c.) Aksesibilitas komponen pengganti.
- d.) Praktisitas perawatan.
- e.) Kapabilitas instrumen dalam beroperasi pada beragam kondisi lapangan.
- f.) Portabilitas serta kemudahan relokasi.
- g.) Atensi terhadap alat serta nilai jual kembali.
- h.) Rentang waktu pengiriman alat.

## **2.5 Sistem Manajemen Waktu Pada Proyek Konstruksi**

Manajer proyek senantiasa berupaya mencari metode untuk memperbaiki mutu serta pengawasan dalam mengatasi volume aktivitas dengan selalu meningkat. Metode diimplementasikan dalam pengelolaan waktu ini yakni Metode Teknik Evaluasi dan Peninjauan Proyek (PERT).

### **2.5.1 Metode Teknik Evaluasi dan Review Proyek (PERT)**

PERT atau Project Evaluation and Review Technique ialah suatu model ilmu manajemen dalam pengendalian serta perencanaan proyek (Siswanto & Salim, 2019). Sedangkan menurut (Levin Kirkpatrick, 1972) metode PERT adalah suatu metode yang bertujuan untuk sebanyak mungkin mengurangi adanya penundaan maupun gangguan dan konflik produksi, mengkoordinasikan dan mensinkronisasikan sebagian atau keseluruhan pekerjaan dan mempercepat selesainya proyek.

Teknik PERT ialah sebuah teknik berorientasi pada pengkoordinasian beragam elemen proyek dengan komprehensif serta mengurangi penundaan dan gangguan produksi, serta mempercepat selesainya proyek. Jadwal dan anggaran proyek telah ditetapkan sebelumnya, yang memungkinkan pekerjaan menjadi teratur dan terkendali. PERT dirancang untuk menangani kondisi pada tingkat ambiguitas (uncertainty) dengan signifikan dalam tahap durasi aktivitas apabila CPM mengimplementasikan metoe

deterministik satu angka untuk mengestimasi durasi elemen aktivitas proyek yang menunjukkan kepastian (Soeharto, 1999)

Menurut (Heizer & Render, 2006), pada PERT, sebaran probabilitas didasarkan pada tiga estimasi durasi optimis, durasi pesimis, serta durasi paling mungkin. Menurut Levin dan Kirkpatrick (1972), waktu realistis atau waktu yang paling mungkin ialah waktu dengan berdasarkan perkiraan kita bahwa itu akan sangat mungkin untuk terjadi, memiliki probabilitas kemunculannya hanya satu per seratus, serta durasi pesimis ialah taksiran kita bahwa itu akan sangat mungkin untuk terjadi, memiliki probabilitas kemunculannya pun hanya satu per seratus. Huruf a biasanya menunjukkan perkiraan waktu optimis, huruf m menunjukkan perkiraan waktu realistis, dan huruf b menunjukkan perkiraan waktu pesimis.

Menurut (Soeharto, 1999), mempertimbangkan signifikansi pengaruh nilai-nilai a, m, dan b pada metode PERT, sehingga sejumlah aspek perlu dicermati ketika menetapkan nilai estimasi, yakni:

1. Fungsi a, m, dan b pada keterkaitannya melalui analisis serta dampaknya pada metode PERT harus diketahui oleh estimator.
2. Selama proses estimasi kegiatan a, m, dan b, angka-angka tersebut tidak bisa disebabkan ataupun dihubungkan pada target selama proyek berlangsung.
3. Data tentang rekam jejak terdahulu atau arsip historis akan berguna sebagai materi komparatif serta menunjang perolehan capaian dengan konsisten.
4. Berdasarkan kurva distribusi (gambar 2.2) bisa dijelaskan arti a, b dan m
5. Kurva waktu m memperoleh puncak kurva, serta a dan b berada di tepi sisi kanan kiri kurva distribusi, dengan menandai limit interval waktu kegiatan.

#### **2.5.1.1 Keunggulan metode PERT**

Keunggulan dalam metode PERT diantaranya :

1. Berfaedah bagi jenjang pengelolaan proyek.
2. Dengan matematis relatif sederhana.
3. Mengaplikasikan diagram jaringan dalam merepresentasikan relasi antar aktivitas dengan visual.

4. Mampu diidentifikasi jalur krusial, jalur tanpa kelonggaran waktu atau kendala.
5. Mampu memonitor progres proyek.
6. Mampu diketahui durasi total penyelesaian proyek.
7. Mengidentifikasi kegiatan-kegiatan krusial, yakni kegiatan aka menanggihkan proyek apabila mengalami keterlambatan eksekusi.
8. Apa kegiatan non-kritis : aktivitas yang toleran terhadap keterlambatan eksekusi.
9. Mengidentifikasi probabilitas penyelesaian proyek dalam kurun waktu spesifik.
10. Mengidentifikasi total dana dengan terealisasi selaras pada perencanaan proyek.
11. Optimalisasi alokasi sumber daya yang tersedia mampu merampungkan proyek sesuai jadwal.

#### **2.5.1.2 Estimasi Metode PERT**

Metode PERT dirancang dalam menangani kondisi pada tingkat ambiguitas dengan mengasumsikan durasi pekerjaan dipengaruhi oleh beragam elemen serta fluktuasi. Dalam hal ini, tiga angka estimasi digunakan dalam menyajikan perkiraan dengan baik tentang rentang pekerjaan yang akan diselesaikan. Estimasi tersebut didapatkan dari individu-individu dengan mengerti lingkup pekerjaan dan diselesaikan [ada jumlah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikannya.

Ketiga waktu estimasi waktu tersebut adalah :

1.  $a$  = kurun waktu optimistik (*optimistic duration time*)

Waktu tersingkat untuk menyelesaikan kegiatan bila segala sesuatunya berjalan mulus. Waktu demikian diungguli hanya sekali dalam seratus kali bila kegiatan tersebut dilakukan berulang-ulang dengan kondisi yang hampir sama.

2.  $m$  = kurun waktu paling mungkin (*most likely time*)

Kurun waktu yang paling sering terjadi dibanding dengan yang lain bila kegiatan dilakukan berulang-ulang dengan kondisi yang hampir sama.

3.  $b$  = kurun waktu pesimistik (*pessimistic duration time*)

Waktu yang paling lama untuk menyelesaikan kegiatan, yaitu bila segala sesuatunya serba tidak baik. Waktu demikian dilampaui hanya sekali dalam

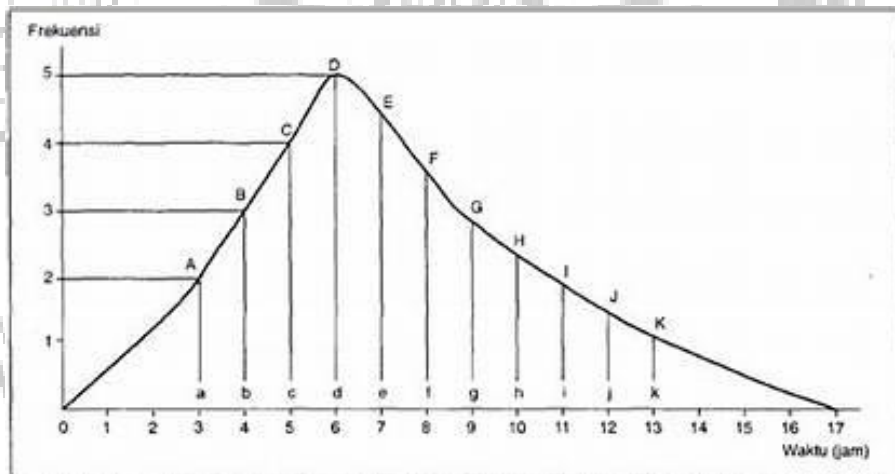
seratus kali, bila kegiatan tersebut dilakukan berulang-ulang dengan kondisi hampir sama.

Teori probabilitas, bersama pada kurva distribusinya, mendeskripsikan makna dari penggunaan tiga estimasi, yang bertujuan untuk memberikan jangkauan estimasi waktu kegiatan yang lebih luas daripada satu angka deterministik.

Setelah mengetahui tiga angka estimasi, langkah berikutnya adalah menghitung hubungan antara ketiga nilai tersebut menjadi satu nilai yang dinamakan durasi ekspektasian (expected duration time). Nilai  $t_e$  diformulasikan dibawah ini:

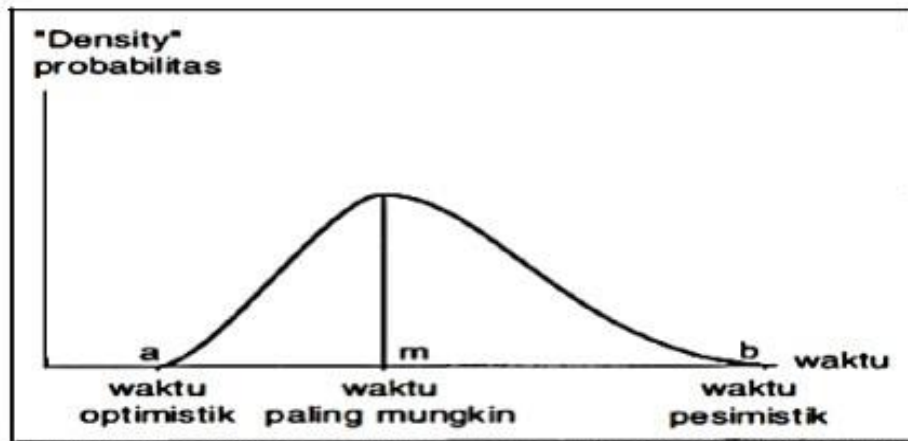
$$t_e = \frac{a+4m+b}{6}$$

Jika kegiatan tersebut dilakukan berulang kali, angka  $t_e$  ialah nilai rata-rata. Digunakan anggapan probabilitas kemunculan kejadian optimistis (a) serta pesimistis (b) ialah identik untuk menentukan  $t_e$ . Konteks tersebut, diferensi antara kurun durasi ekspektasian ( $t_e$ ) serta kurun waktu terbesar kemungkinannya (m) harus ditekankan. Nilai diasosiasikan ataupun diproyeksikan seorang penaksir ditunjukkan dengan angka m. Sementara  $t_e$  merupakan luaran pada komputasi persamaan.



**Gambar 2.2** Kurva Distribusi Frekuensi

Angka a, b, dan m dapat dijelaskan dengan kurva distribusi; kurun waktu dengan menghasilkan puncak kurva adalah m, yaitu kurun waktu yang paling banyak terjadi. Angka a dan b terletak hampir di ujung kiri dan kanan kurva distribusi, yang menandai batas lebar rentang waktu kegiatan. Kurva beta adalah kurva distribusi yang umumnya berbentuk asimetris.



Gambar 2.3 Kurva Distribusi Asimetris (Beta)

### 2.5.1.3 Standar Deviasi dan Varians

Estimasi jangka waktu aktivitas metode PERT menggunakan jangka waktu, bukan kurun waktu dengan tergolong singkat. Interval waktu tersebut menunjukkan tingkat ambiguitas yang melekat dalam alur estimasi durasi aktivitas. Besarnya ambiguitas ini berbanding lurus dengan selisih nilai a dan b yang diproyeksikan. Deviasi Standar serta Variasi adalah parameter dengan diimplementasikan dalam menggambarkan fenomena tersebut (Soeharto, 1997)

Besarnya deviasi standart (S) adalah  $1/6$  distribusi (b-a) sedangkan besarnya varians sama dengan ( $S^2$ ) atau bila dirumuskan sebagai berikut :

- Deviasi Standart Kegiatan (S) =  $(1/6)(b - a)$
- Varians Kegiatan V (te) =  $S^2 = [(1/6)(b - a)]^2$

### 2.5.1.4 Probabilitas

Menurut (Aulia, 2021) Analisis probabilitas menentukan kemungkinan dan kepastian mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Angka probabilitas penyelesaian proyek dapat membantu pengelola proyek mengetahui apa yang harus dilakukan.

Dalam operasi proyek, biasanya ada sejumlah tonggak kemajuan, juga dikenal sebagai milestone, dengan masing-masing target jadwal atau tanggal penyelesaian yang sudah ditetapkan. Guna mengidentifikasi probabilitas/kepastian meraih target linimasa, relasi antara durasi ekspektasian (TE) dengan target T(d) dalam metode PERT direpresentasikan pada z sert dalam persamaan dibawah:

$$\text{Deviasi } Z = \frac{T(d)-TE}{s}, s^2 = V(TE)$$

Dimana :

$T(d)$  = Target Waktu

TE = Jumlah te Kegiatan Kritis

$V(TE)$  = Jumlah  $V(te)$  Kegiatan Kritis

