

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Definisi Umum

Sebuah proyek terdiri dari urutan rangkaian kegiatan panjang dan di mulai sejak dituangkannya gagasan, direncanakan, kemudian dilaksanakan, sampai benar-benar memberikan hasil yang sesuai dengan perencanaannya. Jadi proyek adalah proses dari gabungan rangkaian aktivitas–aktivitas sementara yang mempunyai titik awal dan titik akhir, yang melibatkan berbagai sumber daya yang bersifat terbatas atau tertentu untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan (Wohon, 2015).

Manajemen Proyek adalah proses terpadu dimana individu-individu yang merupakan bagian dari organisasi yang dipandang sebagai rencana pemeliharaan, pengembangan, pengendalian, dan operasi, yang ditujukan untuk tujuan yang telah ditetapkan dan berlanjut dari waktu ke waktu. Kontrol kualitas sehingga dapat menjaga konsistensi dan implementasi antar perencana, memprediksi perubahan yang tidak sesuai dilokasi, mengurangi permasalahan seperti keterbatasan waktu pengoperasian yang terjadi dilokasi, dan memantau proses pekerjaan yang sudah selesai dilokasi (Nasution dkk, 2021). Sedangkan menurut Kerzner (1982), Manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan kegiatan anggota serta sumber daya yang tersedia untuk mencapai sasaran organisasi (perusahaan) yang telah ditentukan. Sedangkan pengertian manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai tujuan jangka pendek yang telah ditentukan, serta menggunakan pendekatan sistem dan hirarki (arus kegiatan) vertikal dan horizontal.

2.2 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Tahun	Hasil
1	M. Reza Hari Musli, Aidil Abrar, dan Nuryasin Abd	Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Proyek Jalan dengan Metode <i>Fast-Track</i> Menggunakan <i>Microsoft Project</i> 2016	2023	Penelitian ini menggunakan <i>Microsoft Project</i> 2016 dengan menggunakan metode <i>Fast Track</i> . Berdasarkan hasil analisis <i>microsoft project</i> 2016, didapatkan hasil pekerjaan dapat di percepat yang awal rencana selama 105 hari bisa dipercepat waktu pekerjaan menjadi 91 hari.
2	Maulana Ikhsan	Analisis Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Menggunakan Metode <i>Fast Track</i>	2021	Pada penelitian ini, menggunakan metode <i>fast track</i> dengan bantuan <i>Microsoft project</i> . Setelah mengalami <i>Fast Track</i> proyek dapat selesai selama 190 hari sehingga penjadwalan <i>Fast Track</i> dapat di reduksi sebesar 6 hari waktu normal.
3	Saiful Anwar, Julistyana Tistogondo, S.T, M.T, dan Dyah ayu Restuti Wulandari, S.T, M.T	Analisis Pengendalian Waktu Pekerjaan Proyek Dengan Menggunakan Metode <i>Fast -Track</i>	2023	Proses penjadwalan dilakukan menggunakan perangkat bantu <i>Microsoft Project</i> 2010 dengan metode <i>fast track</i> dan menghasilkan durasi 195 hari kerja dengan pendekatan metode <i>fast track</i> , dimana terjadi penyingkatan durasi selama 15 hari.
4	Mochamad Jeny Febya Lucmana, Adrianus Agus Santosa, dan Munasih	Analisis Percepatan Penjadwalan Dengan Metode <i>Fast-Track</i> Pada Proyek <i>Lab For Science Policy And Communication Of The Jember University</i>	2021	Analisis ini dilakukan dengan program bantu <i>Microsoft Project</i> 2007 didapatkan durasi waktu normal 184 hari. Dan setelah dilakukan percepatan dengan metode <i>Fast Track</i> didapatkan hasil mencapai 169 hari sehingga

No	Peneliti	Judul	Tahun	Hasil
				terjadi percepatan sebanyak 15 hari
5	Swaraswati Kemala Dewi, dan Lenggogeni, Rezi Berliana Yasinta	Analisa Pengendalian Waktu Pekerjaan Arsitektur Pembangunan Lab Terbuka Dengan Metode <i>Fast Track</i> Pada Aplikasi <i>Microsoft</i> <i>Project</i>	2023	Berdasarkan hasil analisis dengan menerapkan metode <i>Fast-Track</i> menggunakan <i>Microsoft project</i> terhadap penjadwalan Gedung Lab Terbuka Proyek Pertamina terjadi penghematan waktu sebesar 6 hari atau 12% dari penjadwalan awal sebesar 39 hari menjadi 33 hari.
6	Yeremia Brayen Moku,lu, Tisano Tj. Arsjad, dan Grace Y. Malingkas	Analisis Percepatan Proyek Dengan Menggunakan Metode “ <i>Fast Track</i> ” (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Mall Pelayanan Publik Manado)	2022	Percepatan waktu dengan menggunakan metode <i>fast track</i> pada pembangunan mall pelayanan publik manado dapat mempercepat waktu pelaksanaan proyek selama 67 hari atau 24,3% dari waktu pelaksanaan yang sudah direncanakan.
7	Wiwik Wiharti, Lila Ayu Ratna Winanda, Munasih, dan Maranatha Wijayaningtyas	Percepatan Penyelesaian Proyek Menggunakan Metode <i>Fast Track</i> (Studi Kasus: Proyek Gedung Serbaguna PLBN Entikong Kalimantan Barat)	2022	Berdasarkan hasil analisis penjadwalan yang dilakukan pada Proyek Gedung Serbaguna PLBN Entikong, Kalimantan Barat dengan menerapkan percepatan waktu menggunakan metode <i>fast-track</i> diperoleh waktu penyelesaian proyek lebih cepat 57 hari.
8	Hidayatul Aulia, Irika Widiyanti, Lenggogeni	Penerapan Metode <i>Fast Track</i> pada Proyek Pembangunan Instalasi Gawat Darurat	2023	Pada proyek Pembangunan Instalasi Gawat Darurat/ PONEK RSUD dr. Soeselo penjadwalan dengan penerapan <i>fast track</i> dapat menghemat waktu 14 hari atau 14% setelah dilakukan <i>rescheduling</i> dengan metode <i>fast track</i> .

No	Peneliti	Judul	Tahun	Hasil
9	Ahmad Fajarsyah Akhirudin	Percepatan Waktu Pengerjaan Proyek Konstruksi Dengan Menggunakan Metode <i>Fast Track</i>	2018	Dari hasil penelitian menggunakan metode <i>fast track</i> ternyata waktu proyek dapat dipercepat 21 hari. Penambahan biaya yang diperlukan untuk mempercepat waktu pengerjaan proyek selama 21 hari.
	I Gede Angga Diputera, I Putu Yana Hermawan, dan Ni Putu Lidya Mega Yanthi	Analisis Waktu Dan Biaya Percepatan (<i>Fast Track</i>) Pada Pembangunan Gedung Skb Kota Denpasar Berbasis <i>Software Microsoft Project</i>	2023	setelah dilakukan analisis <i>Fast Track</i> didapat beberapa kegiatan yang terdapat lintasan kritis yang dilihat dari minggu ke-11 sampai dengan pekerjaan tersebut selesai. Sehingga pada penelitian ini pekerjaan yang mengalami kegiatan kritis tidak dapat dipercepat dikarenakan pekerjaan atau kegiatan tersebut sudah dalam kategori jenuh yang berarti bahwa tidak adanya float atau tenggang waktu yang memenuhi syarat-syarat <i>Fast Track</i> .

2.3 Manajemen Proyek Konstruksi

Berdasarkan PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), manajemen proyek merupakan implementasi pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik dalam aktivitas – aktivitas proyek untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan proyek. Berikut beberapa definisi tentang manajemen proyek menurut beberapa ahli dan sumber:

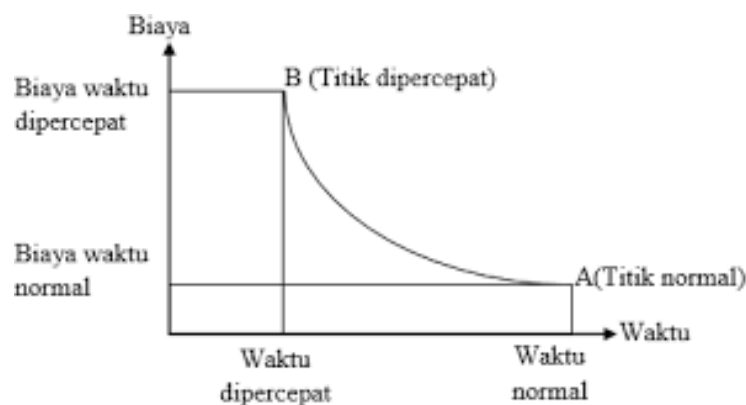
1. Manajemen proyek adalah aplikasi terhadap pengetahuan, keterampilan, alat bantu dan teknik pada aktivitas proyek untuk memenuhi kebutuhan proyek. Manajemen proyek dijalankan melalui aplikasi yang sesuai dan integrasi dari 47 proses manajemen proyek yang dikelompokkan ke dalam

5 grup proses: *initiating, planning, executing, monitoring and controlling*, dan *closing* (Project Management Institute, 2013).

2. Menurut Kerzner, manajemen proyek merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian sumber daya organisasi untuk suatu tujuan jangka pendek yang dilaksanakan dalam mencapai tujuan yang spesifik.
3. Menurut Chapman, manajemen proyek merupakan sekumpulan prinsip, praktik, dan teknik yang digunakan untuk memimpin tim proyek dan mengatur jadwal, biaya, dan risiko kinerja proyek untuk memberikan kepuasan bagi konsumen.

2.4 Hubungan Waktu dan Biaya

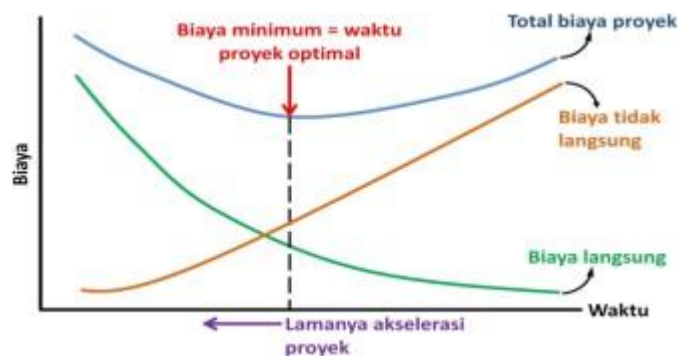
Dalam suatu proyek terdapat hubungan antara waktu (Jadwal) dengan Biaya (Cost), hubungan antara waktu dan proyek ini merupakan hubungan yang penting yang harus di perhatikan dalam suatu proyek, karena hubungan antara waktu dan biaya ini yang akan berperan penting dalam pelaksanaan proyek yang akan berakibat pada puas / tidaknya pelanggan dan juga untung/ruginya perusahaan. Tetapi percepatan waktu kegiatan-kegiatan ini juga akan mempengaruhi proyek dari segi biaya khususnya untuk setiap kegiatan yang waktunya dipercepat, menjadi lebih tinggi, sehingga secara total biaya proyek menjadi lebih besar daripada biaya normalnya (Sulistyo, Arif Budi dan Al Fikri, Muhammad, 2021). Berikut merupakan diagram hubungan biaya dan waktu, dapat dilihat pada Gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 2. 1 Hubungan Biaya Normal dan dipercepat Untuk Suatu Kegiatan

(Sumber: Soeharto, 1999)

Berikut merupakan gambar hubungan waktu dan biaya, dapat dilihat pada Gambar 2.2 di bawah ini.



Gambar 2. 2 Hubungan Waktu Dan Biaya

(Sumber: Materi 11 EMA302 – Manajemen Operasional 2013)

2.5 Manajemen Waktu

Menurut Forsyth (2009), manajemen waktu adalah cara bagaimana membuat waktu menjadi terkendali sehingga menjamin terciptanya sebuah efektifitas dan efisiensi juga produktivitas.

2.5.1 Percepatan Waktu Proyek

Mempercepat waktu penyelesaian proyek adalah suatu usaha menyelesaikan proyek lebih awal dari waktu penyelesaian dalam keadaan normal. Dalam suatu keadaan tertentu antara umur perkiraan proyek dengan umur rencana proyek terdapat perbedaan. Umur rencana proyek biasanya lebih pendek dari pada umur perkiraan proyek. Umur perkiraan proyek ditentukan oleh lintasan kritis yang terlama waktu pelaksanaannya, dan waktu pelaksanaan tersebut merupakan jumlah lama kegiatan perkiraan dan kegiatan – kegiatan kritis yang membentuk lintasan tersebut. Sedang umur rencana proyek ditentukan berdasarkan kebutuhan manajemen atau sebab – sebab lain. (Soeharto, 1997)

2.5.2 Time Schedule

Time Schedule adalah rencana waktu yang telah diterapkan dalam pelaksanaan pekerjaan proyek, meliputi semua item pekerjaan yang ada. *Time Schedule* ini menerangkan kapan waktu dimulai pekerjaan, lama waktu pekerjaan atau durasi dan waktu selesai pekerjaan yang meliputi pekerjaan pembuatan rumah, gedung, kantor, jalan raya, jembatan, dan semua konstruksi bangunan sipil lainnya. *Time Schedule* biasanya dibuat dalam bentuk *Bar Chart* dan *Network Planning*.

Saat ini bentuk *Bar Chart* sangat sering digunakan dalam penyajian data *Time Schedule*. Karena bentuk ini memudahkan kita dalam kegiatan selanjutnya yaitu pembuatan Kurva S. (Sitompul, M. Taqwa, 2018).

Menyusun *Time Schedule* atau jadwal pelaksanaan proyek yang baik membutuhkan beberapa cara antara lain :

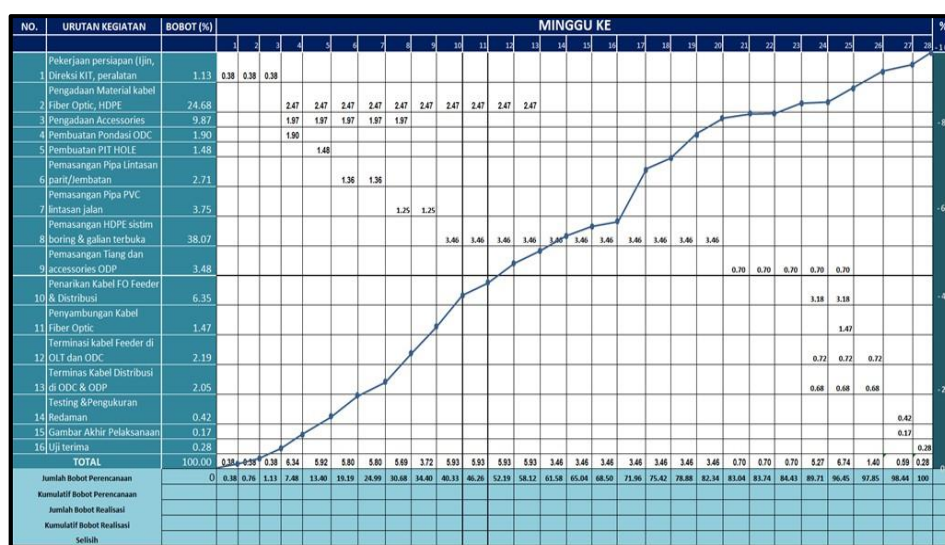
1. Gambar kerja proyek.
2. Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP).
3. *Bill of Quantity* (BOQ).
4. Data Lokasi Proyek.
5. Data sumber daya meliputi material, peralatan, sub kontraktor yang tersedia disekitar lokasi pekerjaan proyek berlangsung.
6. Data sumber daya material, peralatan, sub kontraktor yang harus didatangkan ke lokasi proyek.

Menurut Tujuan dari pembuatan *Time Schedule* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan urutan pekerjaan, agar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan yang ada, sehingga pelaksanaan dapat berjalan dengan baik, dan di capai efisiensi sumber daya dengan mutu pekerjaan yang memenuhi persyaratan teknis.
2. Mendeteksi terjadinya keterlambatan pelaksanaan pekerjaan, bila terjadi keterlambatan dapat dicegah sedini mungkin atau diambil kebijakan lain, sehingga tidak terlalu mengganggu kelancaran pekerjaan lain. Memperkirakan jumlah sumber daya (material, manusia, peralatan, dan lain- lain), yang harus disediakan pada waktu tertentu.
3. Pedoman bagi Kontraktor dan Konsultan Pengawas untuk mengatur kecepatan pelaksanaan proyek.
4. Referensi bagi pemilik, Konsultan Pengawas dan Kontraktor untuk mengontrol kemajuan pekerjaan proyek.
5. Pedoman bagi Konsultan Pengawas dan Kontraktor untuk mengevaluasi pekerjaan yang telah diselesaikan.

2.5.3 Kurva S (S Curve)

S Curve atau Kurva S merupakan grafik yang menunjukkan hubungan antara waktu untuk melaksanakan proyek terhadap nilai akumulasi progress pelaksanaan proyek yang dimulai dari awal hingga selesainya suatu proyek. *S Curve* merupakan penggabungan dan pengembangan diagram balok serta *Hannum Curve*. *S Curve* difungsikan untuk mengungkapkan dan menggambarkan sejumlah nilai kuantitas dalam kaitannya dengan waktu. *S Curve* melakukan penggambaran secara kumulatif terkait progress pelaksanaan protek, ukuran atau kriteria kemajuan proyek yang dapat berupa produksi nilai uang yang dibelanjakan atau bobot prestasi pelaksanaan, volume atau kuantitas pekerjaan, penggunaan jam, sumber daya, tenaga kerja, dan lain sebagainya. Kurva dibentuk dengan sumbu x dengan menunjukkan parameter waktu sementara sumbu y menjadi nilai komulatif presentase (%) bobot pekerjaan (Maddeppungeng dan Suryani, 2015). Berikut merupakan contoh gambar Kurva S, dapat dilihat pada Gambar 2.3 di bawah ini.



Gambar 2. 3 S Curve

(Sumber: Project Experience)

2.6 Manajemen Biaya

Manajemen Biaya adalah proses perencanaan dan pengendalian biaya dalam suatu usaha secara efektif. Berikut ini merupakan jenis biaya dalam proyek sebagai berikut :

2.6.1 Biaya Proyek

Biaya proyek meliputi biaya langsung dan biaya tidak langsung yang berkaitan dengan waktu dan cenderung berlawanan satu sama lain. Apabila waktu pelaksanaan proyek dipercepat maka biaya langsung akan meningkat namun biaya tidak langsung akan menurun. Kebutuhan sumber daya akan mempengaruhi masalah keuangan seperti biaya dan pendapatan proyek. Biaya yang digunakan untuk proyek tersebut adalah total biaya. Total biaya setiap periode merupakan penjumlahan biaya langsung dan biaya tidak langsung (Sudarsana, 2008).

2.6.2 Biaya Langung (*Direct Cost*)

Biaya langsung adalah semua biaya yang dikeluarkan secara langsung berhubungan erat dengan aktivitas proyek yang sedang berjalan. Biaya langsung akan bersifat sebagai biaya normal apabila dilakukan dengan metode yang efisien dan dalam waktu normal proyek. Biaya langsung diperlukan untuk memperoleh sumber daya yang akan digunakan untuk menyelesaikan proyek. Ketika timeline proyek ditetapkan/dipercepat, biaya langsung akan lebih besar dibandingkan timeline proyek yang dikembangkan dari waktu normal ideal untuk operasional. Biaya untuk durasi waktu yang dibebankan akan lebih besar dari biaya untuk durasi waktu yang normal sehingga pengurangan waktu akan menambah biaya dari kegiatan proyek. Total waktu dari semua paket kegiatan dalam proyek menunjukkan total biaya langsung keseluruhan proyek (Simatupang, 2015).

Unsur-unsur yang termasuk biaya langsung antara lain :

1. Biaya Material Biaya material adalah pembelian material untuk mewujudkan proyek itu, termasuk biaya transportasi, biaya penyimpanan serta kerugian akibat kehilangan atau kerusakan material. Hal ini dipengaruhi oleh terjadinya kelangkaan material. Harga material didapat dari survey di pasaran atau berpedoman dari indeks biaya yang dikeluarkan secara berkala oleh Departemen Pekerjaan Umum sebagai pedoman sederhana.
2. Biaya Upah Tenaga Kerja Biaya upah tenaga kerja relatif bervariasi dan tergantung pada keahlian dan standar gaji dimana proyek tersebut berada. Dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi biaya upah dibedakan atas :
 - a. Upah harian, besar upah yang dibayarkan persatuan waktu, misalnya

- tergantung pada jenis keahlian, lokasi pekerjaan dan lain-lain.
- b. Upah yang tergantung atas kesepakatan antara kontraktor dengan pekerja atas satu item pekerjaan.
 - c. Upah berdasarkan produktivitas, besar jenis upah ini tergantung atas banyak pekerjaan yang dapat diselesaikan pekerja dalam satu satuan waktu tertentu.
3. Biaya peralatan dalam menggunakan alat pada masa konstruksi perlu dilakukan pertimbangan terlebih dahulu sebelumnya untuk menyewa atau membeli alat tersebut. Karena dengan pertimbangan yang tepat dapat menekan biaya peralatan. Unsur-unsur biaya yang terdapat pada biaya peralatan adalah: modal, biaya sewa, biaya biaya mobilisasi dan lainnya yang menyangkut biaya peralatan.
 4. Sub Kontraktor : Biaya ini diperlukan bila ada bagian pekerjaan diserahkan atau dikerjakan oleh sub kontraktor. Sub kontraktor ini bertanggung jawab dan di bayar oleh kontraktor utama.

2.6.3 Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Biaya tidak langsung adalah biaya yang berhubungan dengan pengawasan, administrasi, konsultan, pengarah kerja, bunga dan pengeluaran umum diluar biaya konstruksi. Biaya ini tidak tergantung pada volume pekerjaan tetapi bergantung pada jangka waktu pelaksanaan pekerjaan. Biaya tidak langsung akan naik apabila waktu pelaksanaan semakin lama, namun semua pengurangan pada waktu seharusnya mengakibatkan pengurangan biaya tidak langsung. Bila pelaksanaan akhir proyek mundur dari waktu yang sudah direncanakan maka biaya tidak langsung ini akan menjadi besar sehingga keuntungan kontraktor akan berkurang bahkan pada kondisi tertentu akan mengalami kerugian. Menurut Widyatmoko (2008), biaya tidak langsung tersebut antara lain :

1. Biaya *Overhead*

Biaya overhead adalah biaya – biaya operasional yang menunjang pelaksanaan pekerjaan selama proyek berlangsung. Biaya ini dikeluarkan untuk fasilitas sementara, operasional petugas, biaya untuk K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja).

2. Biaya Tidak Terduga

Biaya tidak terduga adalah biaya untuk kejadian-kejadian yang memungkinkan akan terjadi ataupun tidak terjadi.

3. Keuntungan / Profit

Keuntungan kontraktor yang diusulkan dalam kontrak kerja biasanya sebesar 10%. Selain itu, juga tergantung pada tingkat risiko pekerjaan semakin besar risiko, semakin besar pula keuntungan yang ditentukan. Bagi kontraktor, keuntungan sangat dipengaruhi oleh tingkat efisiensi yang dapat dicapai kontraktor tanpa mengorbankan kualitas proyek, spesifikasi, dan waktu penyelesaian. Total biaya proyek penelitian adalah penjumlahan dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya untuk durasi waktu yang dibebankan akan lebih besar dari biaya untuk durasi yang normal, sehingga pengurangan waktu akan menambah biaya dari kegiatan proyek. Biaya tidak langsung bersifat kontinu selama proyek, sehingga pengurangan durasi proyek berarti pengurangan dalam biaya tidak langsung.

2.6.4 Sumber Daya Proyek

Sumber daya dapat berupa human (tenaga kerja, tenaga ahli, dan tenaga terampil), yang terdiri atas (Berdasarkan Pedoman Peningkatan Profesionalitas SDM Konstruksi, 2007 dalam Malo, Ahmad, 2015) :

1. Tenaga Kerja Konstruksi Tenaga kerja konstruksi merupakan porsi terbesar dari proyek konstruksi. SDM Konstruksi adalah pelaku pekerjaan di bidang konstruksi yang terdiri atas perencana, pelaksana dan pengawas. Sesuai struktur ketenagakerjaan yang pada umumnya berbentuk piramida, SDM konstruksi mencakup :
 - a. Pekerja yang mencakup pekerja tidak terampil, pekerja semi terampil, dan pekerja teknis, Teknisi terampil yang mencakup teknisi terampil administrasi dan teknisi terampil teknis,
 - b. Teknisi ahli dan teknisi professional,
 - c. Tenaga material yang bisa dikelompokkan menjadi tenaga manajerial terampil dan tenaga manajerial ahli,
 - d. Tenaga professional.
2. Dilihat dari tingkat pendidikan, struktur ketenagakerjaan SDM konstruksi pada umumnya adalah :

- a. Pekerja: SD, SLTP
- b. Teknisi terampil: SMU
- c. Teknisi Ahli: D3 atau S1
- d. Tenaga Manajerial terampil SMU, tenaga manajerial ahli D3 atau S1
- e. Tenaga Professional: berpendidikan S2 dan S3

Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja, dengan memperhatikan usaha untuk menyeimbangkan antara jumlah tenaga dan pekerjaan yang tersedia, umumnya kontraktor memilih untuk mengkombinasikan tenaga kerja langsung dengan tenaga kerja konstruksi. Sedangkan untuk pengawas yang terampil akan tetap dipertahankan meskipun volume pekerjaannya rendah.

3. Perencanaan Tenaga Kerja Konstruksi dalam penyelenggaraan proyek, sumber daya manusia yang berupa tenaga kerja merupakan faktor penentu keberhasilan suatu proyek. Jenis dan intensitas kegiatan proyek berubah dengan cepat sepanjang siklusnya, sehingga penyediaan jumlah tenaga kerja harus meliputi perkiraan jenis dan kapan tenaga kerja diperlukan. Dengan mengetahui perkiraan angka dan jadwal kebutuhannya, maka penyediaan sumber daya manusia baik kualitas dan kuantitas menjadi lebih baik dan efisien. (Soeharto, iman, 1989) Soeharto menegaskan bahwa secara teoritis, keperluan rata-rata jumlah tenaga kerja dapat dihitung dari total lingkup kerja proyek yang dinyatakan dalam jam orang dibagi dengan kurun waktu proyek. Namun kurang efisien karena tidak sesuai dengan kenyataan sesungguhnya, karena akan menimbulkan pemborosan dengan mendatangkan sekaligus seluruh kebutuhan tenaga kerja proyek yang realistis perlu memperhatikan berbagai faktor, yakni produktivitas tenaga kerja, keterbatasan sumber daya, jumlah tenaga kerja konstruksi di lapangan dan perataan jumlah tenaga kerja guna mencegah gejolak (*fluctuation*) yang tajam.

2.7 Metode *Fast Track*

Metode *fast track* adalah suatu metode penjadwalan yang waktu penyelesaian proyek lebih cepat dari waktu normalnya (Gerry Easthan, 2002). Mora dan Li, (2001), menyatakan bahwa metode *fast track* merupakan metode percepatan dalam pembangunan dengan melakukan pelaksanaan aktivitas-aktivitas secara

parallel / tumpang tindih dengan waktu pelaksanaan lebih cepat dan biaya lebih efisien. Percepatan dilakukan dengan menerapkan strategi yang berbeda, inovatif, dan waktu pelaksanaan yang efektif dari semua kegiatan proyek normal (Easthan, 2002). Adapun langkah-langkah *fast track* untuk aktivitas – aktivitas pada lintasan kritis sebagai berikut (Tjaturono, 2004) :

1. Penjadwalan harus logis antara aktivitas satu dengan aktivitas lainnya sehingga cukup realistis untuk dilaksanakan (meliputi: tenaga kerja, produktivitas, bahan, alat, teknis, dan dana).
2. Melakukan *fast track* hanya pada lintasan kritis saja, terutama pada aktivitas – aktivitas yang memiliki durasi panjang.
3. Waktu terpendek yang akan dilakukan *fast track* ≥ 2 hari.
4. Hubungan antara aktivitas kritis yang akan di *fast track*:
 - a. Apabila durasi I < durasi j, maka aktivitas kritis j dapat dilakukan percepatan setelah aktivitas I telah ≥ 1 hari dan aktivitas I harus selesai lebih dulu atau Bersama – sama.
 - b. Apabila durasi I > durasi j, maka aktivitas j dapat dimulai bila sisa durasi aktivitas I < 1 hari dari aktivitas j. Kedua aktivitas tersebut selayaknya dapat selesai secara bersama-sama.
5. Periksa float yang ada pada aktivitas yang tidak kritis, apakah masih memenuhi syarat dan tidak kritis setelah *fast track* dilakukan.
6. Apabila setelah dilakukan *fast track* tahap awal, lintasan kritis bergeser, lakukan Langkah – langkah yang sama pada aktivitas – aktivitas di lintasan kritis yang baru. Percepatan selayaknya dilakukan tidak lebih dari 50% dari waktu normal. Asumsi yang diberlakukan pada metode *fast track* ini :
 - a. Kemampuan manajemen yang menangani percepatan layak. Koordinasi – komunikasi antar site manager, pengawas lapangan, dan pelaksana dilakukan sepanjang waktu pembangunan sehingga hal – hal yang bersifat ketidakpastian dapat secepatnya diatasi.
 - b. Metode dan manajemen pelaksanaan konstruksi terfokus pada kegiatan di lintasan kritis.
 - c. Sistem dan prosedur penanganannya baik.

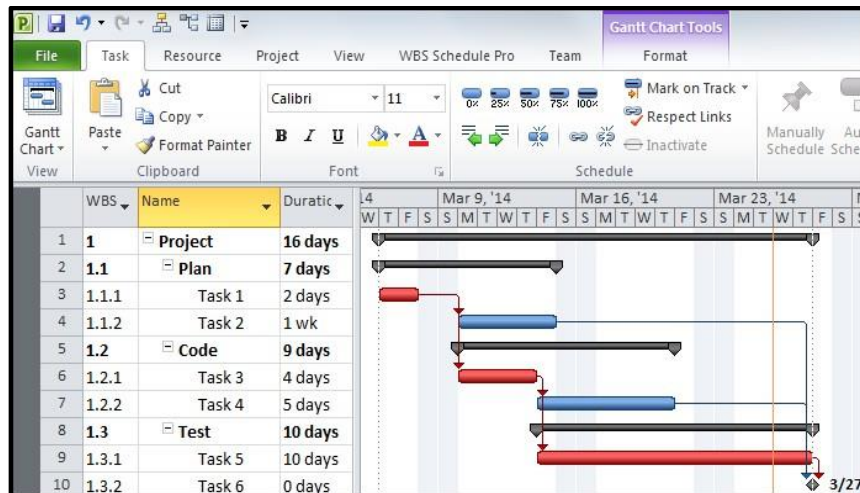
Langkah-langkah pengolahan data menggunakan Metode *Fast Track*:

1. Mengumpulkan data gambar, rencana anggaran biaya (RAB), *time schedule*, dan harga satuan.
2. Mengidentifikasi sisa pekerjaan pada penjadwalan proyek.
3. Membuat urutan pekerjaan dengan membuat network diagram yang saling terkait yang paling realistis.
4. Menginput data harga satuan pekerjaan, volume pekerjaan dan harga satuan sumber daya yang disusun oleh pelaksana pada saat penawaran dengan menggunakan produktifitas Standart Nasional Indonesia (SNI) ke dalam program *Microsoft Project* 2016.
5. Menginput data item pekerjaan dan durasi pekerjaan.
6. Menganalisa dan menginput kebutuhan sumber daya pada setiap item pekerjaan.
7. Menghitung waktu normal dalam menyelesaikan pekerjaan dari network diagram.
8. Mengidentifikasi lintasan kritis pada pelaksanaan proyek.
9. Melakukan percepatan dengan *Fast Track*.
10. Lanjutkan langkah ke 8 Sampai Langkah 9 Sampai dicapai target waktu.

Membandingkan waktu dan biaya pada waktu normal (tanpa percepatan durasi) dan sesudah dilakukan percepatan dengan metode *Fast Track*.

2.8 Microsoft Project

Microsoft Project merupakan aplikasi yang dapat membantu dalam melakukan penjadwalan suatu proyek atau rangkaian pekerjaan. *Microsoft Project* juga dapat membantu pencatatan dan pemantauan terhadap penggunaan sumber daya alat dan manusia, yang dapat dikerjakan oleh *Microsoft Project* antara lain mencatat jam tenaga kerja, jam lembur dan menghitung biaya upah pekerja, memasukkan biaya, mencatat kebutuhan tenaga kerja pada setiap pekerjaan, menghitung total kebutuhan biaya proyek, serta membantu mengontrol penggunaan tenaga kerja pada beberapa pekerjaan untuk menghindari *overallocation* (kelebihan beban pada penggunaan tenaga kerja) (Kusrianto, Adi, 2008).



Gambar 2. 4 Microsoft Project 2016

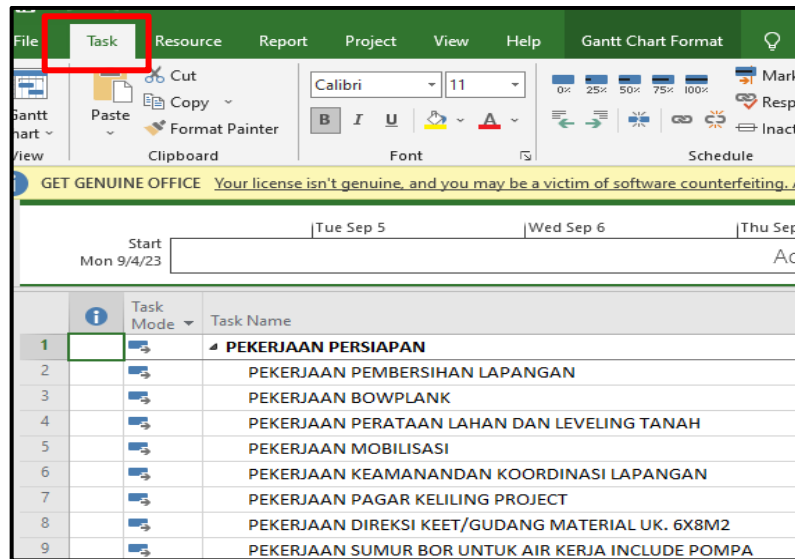
Microsoft Project memberi kemudahan dalam membuat suatu laporan, karena di dalam program ini tersedia beberapa format dasar sebuah laporan yang terdapat dalam beberapa kelompok besar, diantaranya :

1. *Over View*, memuat beberapa bentuk laporan umum proyek secara keseluruhan, berupa kegiatankegiatan utama, kegiatan-kegiatan kritis dan sebagainya.
2. *Current activity*, memuat laporan mengenai kegiatan proyek baik yang akan dikerjakan maupun yang sudah dikerjakan.
3. *Cost*, memuat beberapa laporan mengenai biaya proyek.
4. *Assignment*, memuat beberapa jenis laporan mengenai pemakaian sumber daya.
5. *Work Load*, memuat laporan mengenai beban yang ditanggung oleh sumber daya dan proyek yang bersangkutan.
6. *Custom*, memuat laporan-laporan yang ingin ditambahkan serta ditentukan oleh pembuat laporan.

2.8.1 Istilah – istilah dalam *Microsoft Project*

Adapun istilah – istilah dalam *Microsoft Project* adalah sebagai berikut :

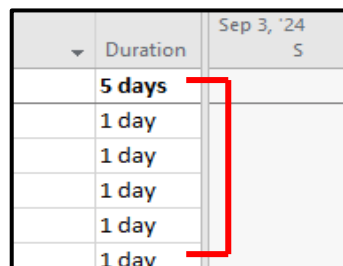
1. *Task* merupakan lembar kerja yang berisi tentang rincian pekerjaan. Jenis pekerjaan dalam suatu proyek sering disebut dengan istilah task. Jenis pekerjaan ini ada yang bersifat global, bahkan sampai rincian pekerjaan bersifat detail. Berikut merupakan gambar *Taks* pada *Microsoft Project* 2016 dapat dilihat pada Gambar 2.5 dibawah ini.



Gambar 2. 5 Taks pada Microsoft Project

(Sumber: Penulis)

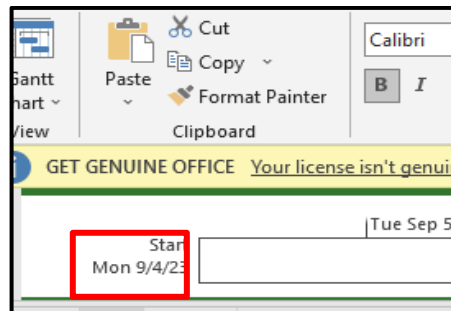
2. *Duration* adalah jangka waktu atau lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menyesuaikan suatu pekerjaan. Satuan waktu disini terbagi atas minutes (mi), *hours* (h), *days* (d), *weeks* (w), *months* (mo). Berikut merupakan Gambar *Duration* pada *Microsoft Project* 2016 dapat dilihat pada gambar 2.6 dibawah ini.



Gambar 2. 6 Duration Microsoft Project 2016

(Sumber: Penulis)

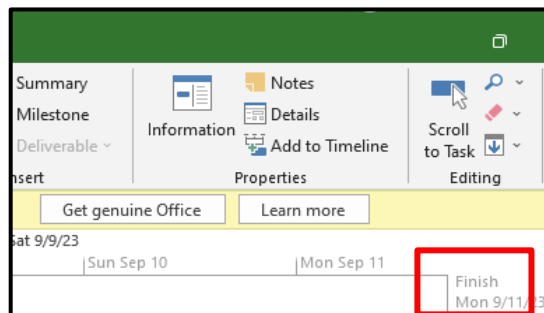
3. *Start* adalah suatu nilai yang menyatakan tanggal awal atau dimulainya suatu proyek tertentu. Berikut merupakan gambar *Start* pada *Microsoft Project* 2016 dapat dilihat pada gambar 2.7 dibawah ini.



Gambar 2. 7 Start pada Microsoft Project 2016

(Sumber: Penulis)

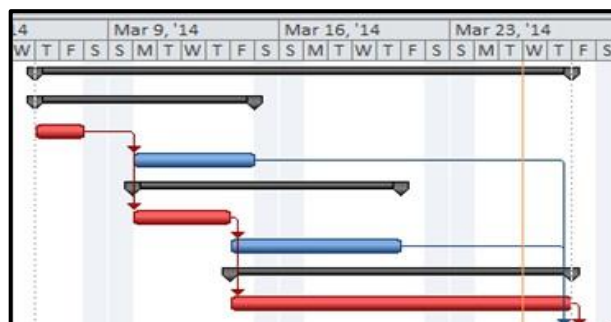
4. *Finish* adalah suatu nilai yang menyatakan tanggal akhir atau diakhirnya suatu proyek tertentu. Pengisiannya dilakukan secara otomatis setelah ditentukan durasi pekerjaan. Berikut merupakan gambar *Finish* pada Microsoft Project 2016 dapat dilihat pada gambar 1.2 dibawah ini.



Gambar 2. 8 Finish pada Microsoft Project 2016

(Sumber: Penulis)

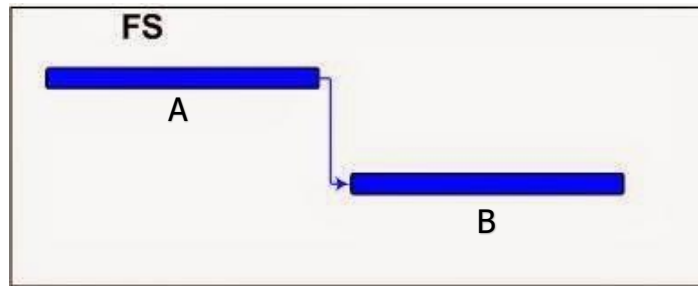
5. *Predecessor* adalah hubungan keterkaitan antara pekerjaan, yaitu suatu keterhubungan antara suatu pekerjaan dengan pekerjaan lain. Berikut merupakan gambar *Prodecesor* pada Microsoft Project 2016 dapat dilihat pada gambar 2.9 dibawah ini.



Gambar 2. 9 Predecessor pada Microsoft Project 2016

Dalam Microsoft Project mengenal 4 macam hubungan antar pekerjaan, yaitu :

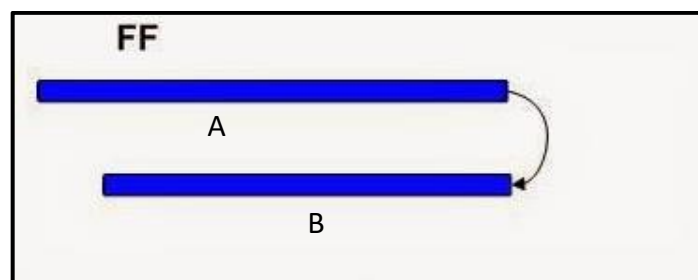
1. *Finish to Start* adalah hubungan ketergantungan yang menyatakan bahwa suatu pekerjaan bisa dilaksanakan setelah pekerjaan sebelumnya selesai. Berikut merupakan gambar *Finish to Start* pada *Microsoft Project* dapat dilihat pada gambar 2.10 dibawah ini.



Gambar 2. 10 *Finish to Start* pada *Microsoft Project*

(Sumber: Penulis)

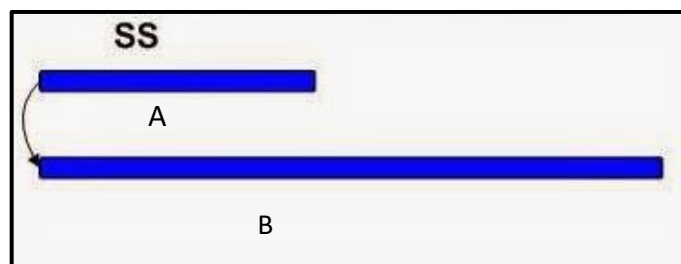
2. *Finish to Finish* adalah hubungan ketergantungan yang menyatakan bahwa suatu pekerjaan harus selesesai bersamaan dengan pekerjaan lain. Berikut merupakan gambar *Finish to Finish* pada *Microsoft Project* dapat dilihat pada gambar 2.11 dibawah ini :



Gambar 2. 11 *Finish to Finish* pada *Microsoft Project*

(Sumber: Penulis)

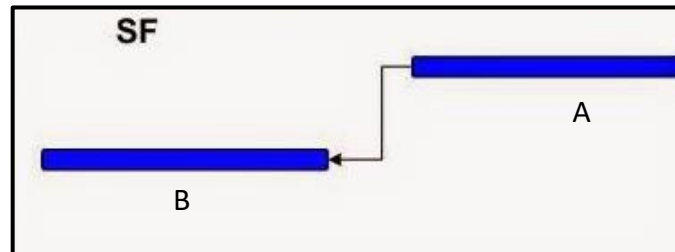
3. *Start to Start* adalah hubungan ketergantungan yang menyatakan bahwa suatu pekerjaan harus dimulai bersamaan dengan pekerjaan lain. Berikut merupakan gambar *Start to Start* pada *Microsoft Project* dapat dilihat pada Gambar 2.12 dibawah ini.



Gambar 2. 12 *Start to Start* pada *Microsoft Project*

(Sumber: Penulis)

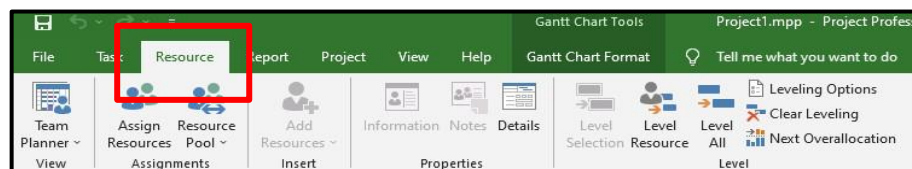
4. *Start to Finish* adalah hubungan ketergantungan yang menyatakan bahwa suatu pekerjaan baru boleh selesai setelah pekerjaan lain mulai dikerjakan. Berikut merupakan gambar *Start to Finish* pada *Microsoft Project* dapat dilihat pada gambar 2.13 dibawah ini.



Gambar 2. 13 *Start to Finish* pada *Microsoft Project*

(Sumber: Penulis)

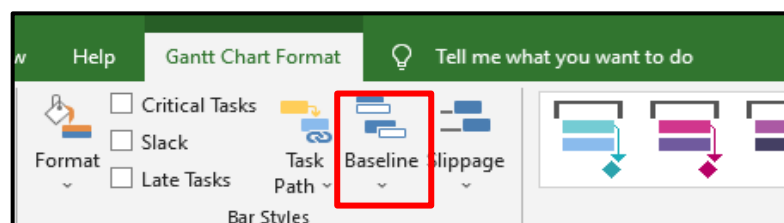
5. *Resources* adalah sumber daya, baik sumber daya manusia maupun material dalam *Microsoft Project* disebut dengan *resources*. Berikut merupakan gambar *Resources* pada *Microsoft Project* 2016 dapat dilihat pada gambar 2.14 dibawah ini.



Gambar 2. 14 *Resources* pada *Microsoft Project* 2016

(Sumber: Penulis)

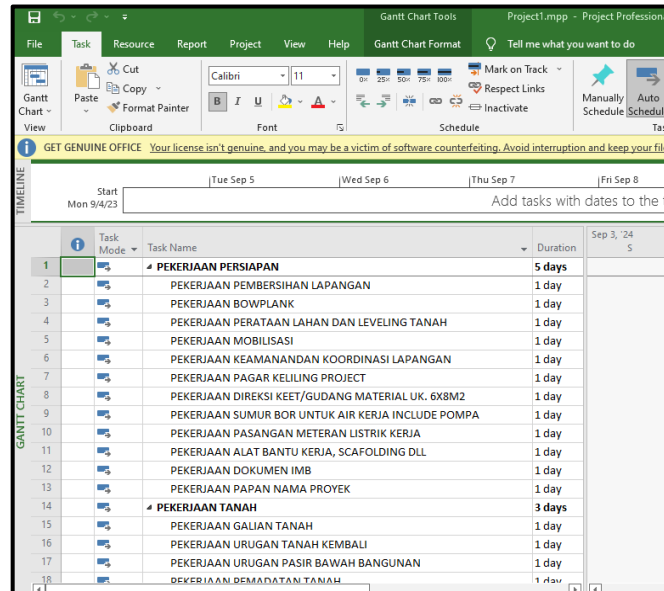
6. *Baseline* adalah suatu rencana baik jadwal maupun biaya yang telah disetujui dan ditetapkan. Berikut merupakan gambar *Baseline* pada *Microsoft Project* 2016 dapat dilihat pada gambar 2.15 dibawah ini.



Gambar 2. 15 *Baseline* pada *Microsoft Project* 2016

(Sumber: Penulis)

7. *Tracking* adalah mengisi data yang terdapat di lapangan pada perencanaan yang telah dibuat. Berikut merupakan gambar *Tracking* pada *Microsoft Project 2016* dapat dilihat pada gambar 1.2 dibawah ini.



Gambar 2. 16 *Tracking* pada *Microsoft Project 2016*
(Sumber: Penulis)