

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung dan memperkuat pemahaman dalam melakukan penelitian ini, peneliti melakukan studi literasi yang berhubungan dengan tema penelitian yang akan dilakukan dari beberapa penelitian dan jurnal yang telah dilakukan terdahulu. Adapun resume dari studi literasi tersebut yaitu:

Dewi Mustari (2016), analisis manajemen proyek untuk sistem penjadwalan perkuliahan di Jurusan Teknik Informatika. Metode penelitian yang digunakan adalah studi Pustaka dari berbagai kasus dalam jurnal dan artikel yang membahas masalah pelaksanaan manajemen proyek perangkat lunak yang sesuai dengan jadwal dan biaya yang ditetapkan sehingga menghasilkan analisis deskriptif. Hasil dari penelitian ini yaitu hasil analisis manajemen proyek untuk sistem informasi penjadwalan perkuliahan akan mendapatkan gambaran apa saja yang dibutuhkan untuk membuat sistem tersebut, selain itu juga dapat menentukan jadwal pembuatan aplikasi dan menentukan biaya yang digunakan.

Yuliantri Priyo Nugroho (2012), Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Website. Model perancangan dan pengembangan sistem informasinya menggunakan *waterfall model* sedangkan untuk metode penelitiannya menggunakan pengumpulan data primer maupun sekunder agar dapat digunakan untuk merancang sistem. Hasil dari penelitian ini yaitu pada sistem ini database server proyek menggunakan MySQL, sistem informasi dapat diakses

secara *online* serta kesiapan infrastruktur harus disiapkan dengan baik dari segi sumbu daya manusia dan peralatannya di pihak pemilik proyek maupun penyedia jasa.

Ayu Astuti (2018) Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Pasien Berbasis Web pada Klinik TS Beauty center Bojonegoro. Metode perencanaan aplikasi menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* model *waterfall*. Pada Penelitian ini menghasilkan informasi bahwa sistem dapat menangani layanan administrasi pasien dari pendaftaran, pemeriksaan, rekam medis dan resep obat selain itu sistem dapat melakukan registrasi bagi pasien yang sudah terdaftar maupun belum terdaftar dan sistem dapat memberikan informasi laporan rekam medis, kunjungan dan registrasi pasien

Herdian Bayu Subekti (2018) Manajemen proyek dalam pembuatan aplikasi penyewaan Baju Adat Berbasis Website. Metode yang digunakan yaitu SDLC terstruktur (*waterfall*) dimana setiap anggota melaksanakan tugasnya sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat. Hasil penelitiannya yaitu manajemen proyek dapat membantu dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek, berdasarkan hasil dari *Work Breackdown Structure (WBS)* dapat terlihat pengerjaannya tidak memiliki jeda waktu karena sistem harus selesai pada waktu yang ditentukan. Rencana pembiayaan proyek diajukan kepada klien dan anggaran biaya sesuai dengan batas waktu penyelesaian.

Yanu Putranto (2017) Rancang Bangun Sistem informasi rekam medis klinik berbasis web (studi kasus: Klinik Utama Meditama Semarang). Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *System Development Life Cycle*

(SDLC). Hasil dari penelitian ini yaitu penelusuran sebelumnya menemukan bahwa proses perekaman data medis dilakukan menggunakan 2 file yang memiliki database yang sama sehingga dalam prosesnya harus saling menunggu atau dilakukan secara bergantian untuk melakukan *update* data. Dengan kondisi seperti ini maka proses rekam medis akan membutuhkan waktu yang banyak dan rawan terjadi kesalahan.

Tinjauan Pustaka terkait dengan Perencanaan Manajemen Proyek Aplikasi Rekam Medis yang terangkum dalam Tabel 2.1:

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka

No	Peneliti	Judul	Fokus	Deskripsi
1.	Dewi Mustari (2016)	Manajemen Proyek untuk Sitem Informasi Penjadwalan Perkuliahan di Jurusan Teknik Informatika	Studi Pustaka	Dengan melakukan analisis manajemen proyek untuk sistem informasi penjadwalan perkuliahan akan mendapatkan gambaran untuk membuat sistem
2.	Ayu Astuti (2018)	Rancang Bangun Aplikasi Medis Pasen Berbasis Web pada Klinik TS Beuty Center di Bojonegoro	SDLC	Sistem dapat menangani layanan administrasi paseindari pendaftaran, pemeriksaan, rekam medis dan resep obat. Sistem menyajikan informasi laporan rekam medis pasien, kunjungan pasien dan registrasi pasien baru.
3.	Herdian Bayu Subenti, dkk (2018)	Manajemen Proyek dalam pembuatan Aplikasi Penyewaan Baju Adat Berbasis Website (studi Kasus Toko Gulo Merah)	Teknik SDLC terstruktur (<i>waterfall</i>)	Sistem manajemen proyek dapat membantu dalam perencanaan pelaksanaan proyek dan dapat membantu dalam monitoring proyek dengan menerapkan WBS, manajemen waktu dan jadwal

Lanjutan Tabel 2.1

4.	Yuliandri Priyo Nugroho (2012)	Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Website	Pengumpulan data primer (wawancara) dan data sekunder (studi Pustaka)	Penerapan model perancangan water model untuk manajemen proyek yang digunakan dan selama proses pengembangan sistem, tanggapan calon pengguna untuk mendapatkan informasi agar sistem sesuai dengan kebutuhan
5.	Yahezki Yanu Putranto, dkk (2017)	Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam medis klinik berbasis web	Metode Pengembangan <i>system development life cycle</i> (SDLC)	Pengimplementasian metode pengembangan sistem SDLC. Sistem Informasi rekam medis klinik berbasis web dapat digunakan oleh user untuk melakukan rekam data, dengan fitur dididalnya ada halaman admin untuk mengontrol sistem dan proses transaksi.
6	Ante Wahyu (2021)	Manajemen Proyek Aplikasi Rekam Medis Klinik Tumbuh Kembang Anak	<i>WBS, gantt table, Network diagram dan resource sheet</i>	Membuat perencanaan manajemen proyek Aplikasi Rekam Medis Klinik Tumbuh Kembang Anak

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Manajemen Proyek

Menurut Lester, proyek merupakan proses yang unik, yang terdiri dari sekumpulan aktivitas yang terkoordinasi dan terkontrol, memiliki tanggal awal dan akhir, dilakukan untuk memenuhi tujuan berdasarkan kebutuhan spesifik termasuk kedalam batasan waktu, biaya dan sumber daya. (Ridi, 2016: 1-3)

Manajemen proyek merupakan penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan keterampilan, cara teknis yang terbaik dengan sumber daya yang terbatas untuk

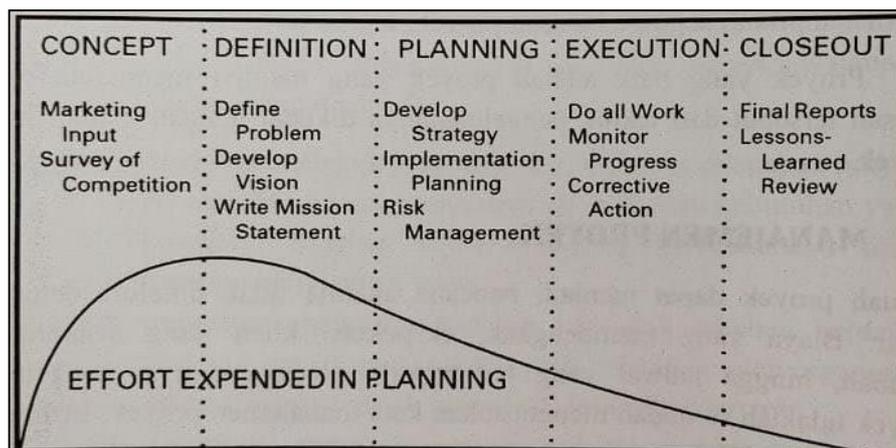
mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja, biaya, dan waktu serta keselamatan kerja (Sufa dan Nori: 2016).

Manajemen Proyek didefinisikan sebagai pengaplikasian pengetahuan, kemampuan, perangkat bantu dan teknik yang dilakukan dalam sekumpulan aktivitas untuk memenuhi kebutuhan proyek (Ridi 2016).

Tujuan dan manfaat dari adanya manajemen proyek yaitu

- a. Efisiensi baik dari sisi biaya, sumber daya dan waktu.
- b. Pengendalian terhadap proyek yang lebih baik sehingga proyek bisa sesuai dengan cakupan, biaya, sumberdaya dan waktu yang sudah ditentukan.
- c. Meningkatkan kualitas dan produktivitas.
- d. Menekan resiko sekecil mungkin.
- e. Dapat melakukan koordinasi internal yang lebih baik.

Manajemen proyek membagi beban pekerjaan menjadi sekumpulan fase yang membentuk sebuah siklus manajemen proyek seperti Gambar 2.1:



Gambar 2.1. Siklus Manajemen Proyek (Ridi, 2016:4)

Siklus manajemen proyek menunjukkan bagaimana sebuah trend ideal siklus proyek terjadi. Lengkungan kurva sebagai penanda trend beban kerja yang dihadapi oleh tim proyek. Secara ideal, semakin akan selesai sebuah pekerjaan maka beban kerjanya akan semakin berkurang (Ridi, 2016: 4).

Stakeholder proyek yaitu sekumpulan pihak yang berkepentingan dalam sebuah proyek (Ridi, 2016: 5). *Stakeholder* pada sebuah proyek antara lain:

a. Manajer proyek

Pihak yang memimpin dan mengelola proyek sehingga sesuai dengan kemampuan tim.

b. Tim Proyek

Sekumpulan anggota proyek yang memiliki kemampuan spesifik untuk menyelesaikan pekerjaan. Tim Proyek dapat berupa *developer*, *designer*, *network architect*, *solution architect*, *database admin* dan sebagainya.

c. Sponsor Proyek

Pihak yang mendanai proyek.

d. *Support Staff*

Sekumpulan staff pendukung yang menangani aspek-aspek administrasi proyek. Tim ini dapat berupa tim dokumentasi, tim pengelola keuangan dan sebagainya.

e. Pengguna

Pihak didalam organisasi pemesan yang berperan sebagai pengguna langsung yang menggunakan sistem yang akan dikembangkan.

Kesuksesan sebuah manajemen proyek dilihat dari keberhasilan dalam melakukan sekumpulan aktivitas merencanakan sebuah proyek yang dibantu dengan perangkat lunak untuk meyakinkan klien bahwa proyek akan berjalan dengan baik dan sesuai harapan (Ridi, 2016:8-9). Kesuksesan manajemen proyek dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut:

a. Efisien

Manajemen proyek membuat pekerjaan semakin efisien dan tidak ada pekerjaan yang dilakukan berulang.

b. Implikasi ke klien

Proyek dikatakan sukses apabila klien puas dan menjadikan referensi tim untuk pekerjaan selanjutnya.

c. Implikasi ke tim

Tim semakin produktif dan tidak terlalu lelah dalam mengerjakan sebuah proyek.

d. Bisnis dan kesuksesan

Organisasi menjadi sebuah entitas yang dikenal memiliki kemampuan dan kompetensi berdasarkan pengalaman dan memperoleh berbagai peluang yang terkait dengan proyek-proyek sebelumnya.

e. Persiapan masa depan

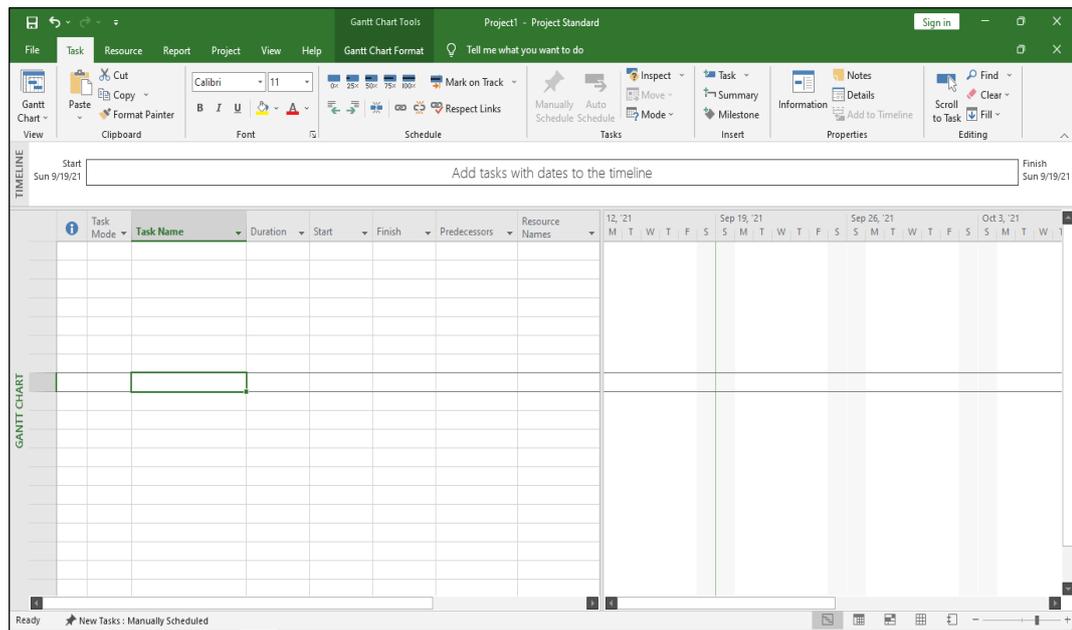
Organisasi memiliki visi dan misi kemandirian berdasarkan pada pengalaman mengerjakan proyek.

2.2.2 Microsoft Project 2019

Microsoft project merupakan suatu program penjadwalan yang dapat membantu dalam proses perencanaan, pelaksanaan sampai dengan evaluasi terhadap pelaksanaan suatu proyek tertentu. *Microsoft project* merupakan gabungan dari beberapa metode manajemen proyek yang sudah dikenal yaitu *Program Evaluation Review Technique* (PERT), *Critical Path Method* (CPM) dan *Gantt Chart*. Keunggulan aplikasi manajemen project yaitu dapat melakukan pencatatan dan pemantauan terhadap penggunaan sumber daya baik berupa tenaga, materiil maupun alat serta dapat menyajikan laporan pada setiap posisi yang dikehendaki sesuai dengan perkembangan yang terjadi. (Nur dan Asri, 2021)

Menurut Nur dan Asri (2021), Langkah-langkah dalam pengoperasian *Microsoft Project 2019* untuk membuat file proyek baru yaitu:

- a. Buka aplikasi *Microsoft project 2019*.
- b. Klik tab *File* kemudian pilih *New*.
- c. Klik *blank project* kemudian akan terbuka lembar *Gantt Chart* dengan kolom-kolom yang harus diisi.
- d. Menentukan tanggal mulai proyek dengan membuka tab *Project* kemudian pilih *Project Information* kemudian pilih *schedule (start date/finish date/Calender)*. Kemudian klik Ok dan akan tersimpan



Gambar 2.2. Tampilan MS-Project 2019

Microsoft project memiliki keunggulan yaitu memiliki kemampuan untuk menangani perencanaan kegiatan, pengorganisasian dan pengendalian waktu serta biaya yang akan mengubah input menjadi sebuah output data sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Selain itu, *microsoft project* membantu manajer proyek dalam mengembangkan rencana, menetapkan sumber daya untuk tugasnya masing-masing, pelacakan kemajuan, mengelola anggaran dan menganalisis beban kerja (Rafsanjani, 2019).

2.2.3 *Work Breakdown Structure*

Work breakdown structure (WBS) merupakan kegiatan mendekomposisi aktivitas atau kerja yang pada umumnya dilakukan dengan perangkat bantu manajemen proyek. Pembagian penugasan pada dasarnya adalah menyerahkan tugas yang sudah ada untuk dialokasikan kepada sumber daya tim (Ridi, 2016).

Work breakdown structure (WBS) adalah penggambaran menyeluruh dari semua tugas yang diperlukan untuk mencapai penyelesaian proyek yang berhasil. Rencana-rencana proyek menggambarkan semua tugas yang harus dicapai untuk menyelesaikan proyek sehingga disusunlah penjadwalan, pendelegasian tugas dan penganggaran biaya (Jeff Davidson, 2002).

WBS digunakan untuk melakukan *breakdown* atau memecah setiap proses pekerjaan menjadi lebih detail, hal ini dimaksudkan agar proses perencanaan proyek memiliki tingkat keakuratan yang lebih baik. WBS disusun berdasarkan dasar pembelajaran seluruh dokumen proyek meliputi kontrak, proposal dan spesifikasi kebutuhan kemudian proyek diuraikan menjadi bagian-bagian dengan mengikuti pola struktur dan aturan tertentu menjadi item pekerjaan yang lebih terperinci. Terdapat 3 manfaat WBS dalam perencanaan dan pengendalian proyek yaitu:

- a. Analisis WBS melibatkan manajer fungsional dan personel yang dapat membantu meningkatkan akurasi dan kelengkapan pendefinisian proyek.
- b. Menjadi dasar anggaran dan penjadwalan.
- c. Menjadi alat kontrol pelaksanaan proyek.

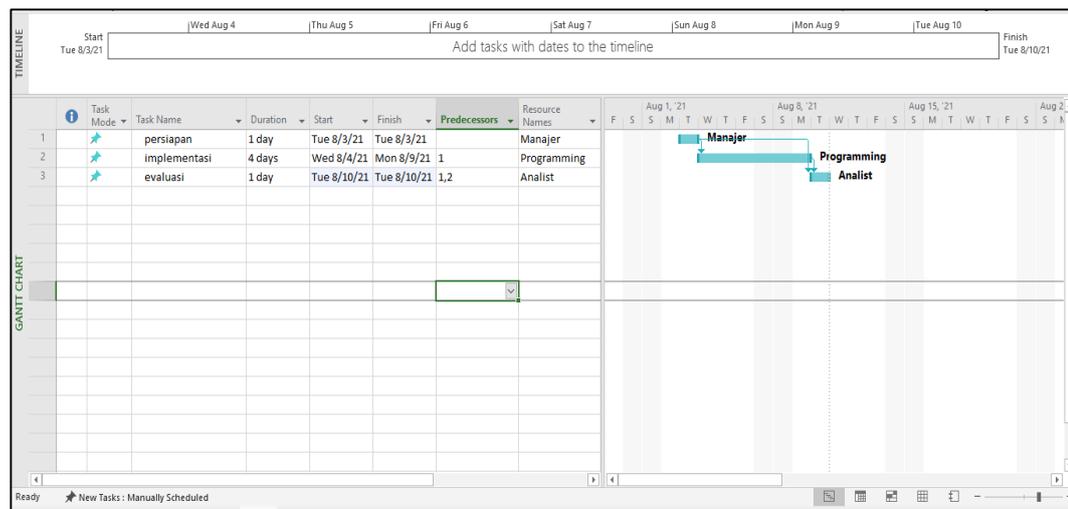
Menurut Jeff Davidson(2002) dalam buku manajemen proyek, terdapat aktivitas-aktivitas dasar untuk menyelesaikan WBS yaitu:

- a. Mengidentifikasi kejadian-kejadian atau tugas-tugas yang berhubungan dengan aktivitas itu sendiri.
- b. Aktivitas-aktivitas itu penting untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

- c. Menggambarkan aktivitas-aktivitas dengan menggunakan *outline*, diagram pohon, atau kombinasi keduanya untuk menentukan urutan yang paling efisien.
- d. Memperkirakan tingkat usaha yang diperlukan, waktu mulai dan waktu selesai untuk setiap tugas.
- e. Mengidentifikasi sumber-sumber pendukung dan kapan sumber pendukung tersebut tersedia serta berapa lama sumber tersebut tersedia.
- f. Membuat suatu anggaran untuk keseluruhan proyek.
- g. Menentukan tanggal-tanggal target untuk penyelesaian tugas yang dianggap sebagai *milestone*.
- h. Membuat suatu daftar *deliverable* yang disajikan sesuai dengan *milestone*.
- i. Mendapatkan persetujuan dari pihak yang berhubungan terhadap rencana yang kita buat.

2.2.4 Gantt Table

Gantt table merupakan garis yang menunjukkan awal dan akhir pekerjaan yang direncanakan untuk jenis-jenis pekerjaan dalam suatu proyek. *Gantt chart* adalah grafik batang horizontal yang menggambarkan rangkaian tugas suatu proyek. Hubungan antara *Gantt table* dan *gantt chart* ini yaitu ketika kita mengisikan detail tugas pada *gantt table* maka akan membentuk *gantt chart* seperti pada gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.3 Layout Gantt table dan gantt chart

Menurut Mikael Sugianto (2012), pada lembar kerja *gantt table* terdapat beberapa kolom yang digunakan untuk mengisi data antara lain:

a. Kolom indikator

Kolom yang akan terisi tanca centang apabila tugas telah selesai dikerjakan.

b. *Task mode*

Kolom yang digunakan untuk menetapkan penjadwalan proyek dengan memberikan pilihan apakah tugas dijadwalkan secara manual ataupun secara otomatis.

c. *Task name*

Kolom yang digunakan untuk mengisi nama pekerjaan atau tempat meletakkan pendefinisian pekerjaan (*work breakdown structure*). Data pekerjaan proyek terdiri dari pekerjaan utama (*summary task*) dan rincian pekerjaan (*sub task*).

d. *Duration*

Kolom pengisian waktu lamanya suatu pekerjaan dilaksanakan. Terdapat satuan waktu dalam pengisian *duration* ini yaitu tahun (y), bulan (mo), minggu (w), hari (d), jam (hr) dan menit (m).

e. *Start*

Kolom yang berisi tanggal dimulainya suatu pekerjaan dan akan secara otomatis akan terisi jika kita mengisikan kolom durasi terlebih dahulu.

f. *Finish*

Kolom yang berisi tanggal berakhirnya suatu pekerjaan dan akan secara otomatis akan terisi jika kita mengisikan kolom durasi terlebih dahulu.

g. *Predecessor*

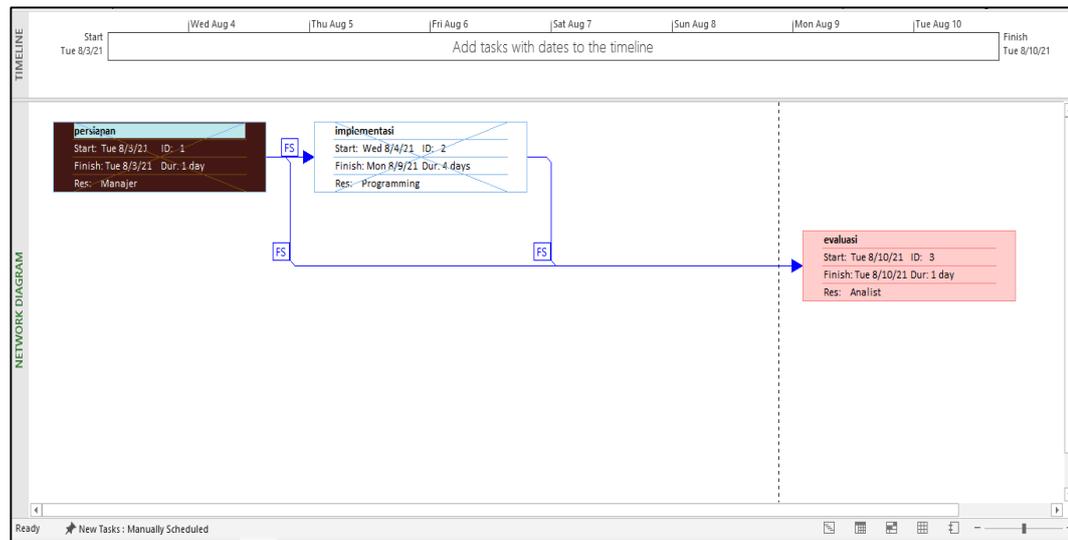
Pekerjaan yang akan mendahului pekerjaan lain yang berkaitan

h. *Resource name*

Kolom pengalokasian sumber daya

2.2.5 *Network diagram*

Network diagram merupakan salah satu cara untuk menyusun perencanaan proyek dimana kita dapat melihat secara langsung keterkaitan antar pekerjaan pada proyek yang sedang dan berjalan. Pada *Network diagram* terdapat ciri-ciri yang dapat diberikan pada kotak-kotak yang menerangkan masing-masing tugasnya antara lain: tugas yang sudah terselesaikan, tugas yang sedang berjalan, tugas yang belum berjalan dan tugas yang berada pada jalur kritis. Mikael Sugianto (2012)



Gambar 2.4 Layout Network diagram

Terdapat 4 bentuk hubungan antar tugas yang terdapat pada *Network diagram* yaitu:

a. *Start to Start (SS)*

Suatu tugas harus dimulai bersamaan waktunya dengan tugas lainnya.

b. *Start to Finish (SF)*

Suatu tugas baru boleh dilakukan jika tugas lainnya dimulai.

c. *Finish to Start (FS)*

Suatu tugas baru boleh dimulai jika tugas pendahulunya telah diselesaikan.

d. *Finish to Finish (FF)*

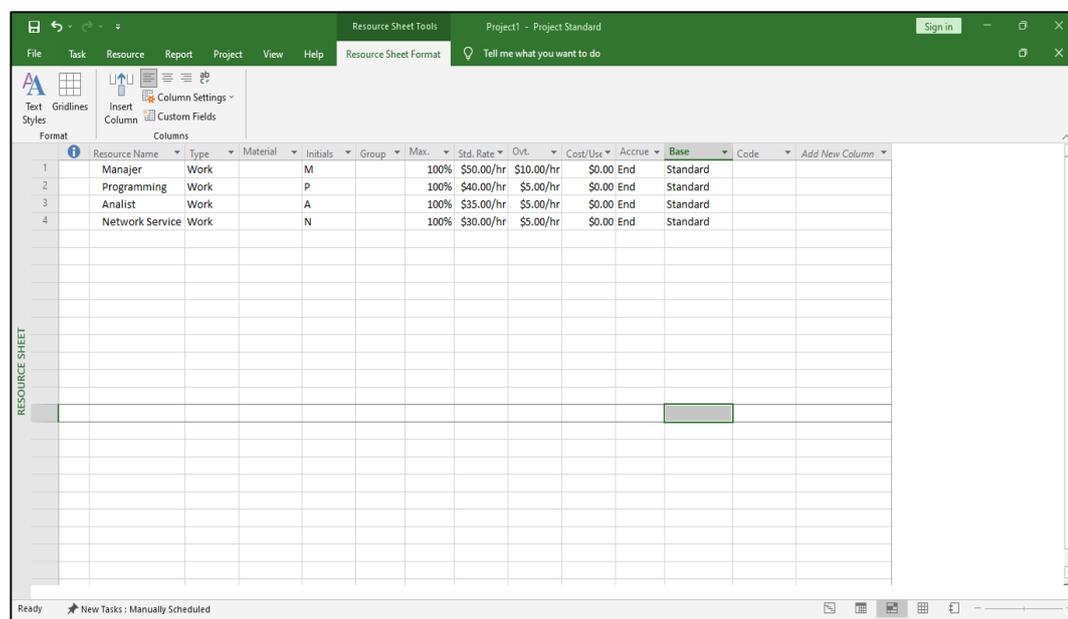
Suatu tugas harus selesai bersamaan dengan selesainya tugas lain. (Wahana Komputer, 2010)

Lintasan kritis atau jalur kritis (*critical path*) merupakan rangkaian tugas dengan masing-masing tugas memiliki waktu atau durasi terpanjang. Lintasan kritis memiliki arti penting dalam pengelolaan proyek karena merupakan waktu atau

durasi penentu penyelesaian proyek. Penundaan atau keterlambatan pelaksanaan tugas dalam kategori lintasan kritis menyebabkan penundaan penyelesaian proyek secara keseluruhan, sebaliknya untuk keterlambatan tugas dalam kategori non kritis ini tidak akan menunda penyelesaian proyek dalam batasan durasi tertentu. Secara default, tugas proyek yang berada pada lintasan kritis akan ditunjukkan dengan warna merah sedangkan untuk tugas non kritis akan ditunjukkan dengan warna biru (C, Trihendradi,2011).

2.2.6 Resource Sheet

Resource sheet merupakan lembar kerja yang berisikan kolom-kolom informasi sumber daya yang digunakan pada proyek seperti pada gambar 2.5 berikut ini:



	Resource Name	Type	Material	Initials	Group	Max.	Std. Rate	Ovt.	Cost/Use	Accrue	Base	Code	Add New Column
1	Manajer	Work		M		100%	\$50.00/hr	\$10.00/hr	\$0.00	End	Standard		
2	Programmer	Work		P		100%	\$40.00/hr	\$5.00/hr	\$0.00	End	Standard		
3	Analist	Work		A		100%	\$35.00/hr	\$5.00/hr	\$0.00	End	Standard		
4	Network Service	Work		N		100%	\$30.00/hr	\$5.00/hr	\$0.00	End	Standard		

Gambar 2.5 Layout Resource Sheet

Nama dan fungsi dari kolom pada *resource sheet* yaitu:

a. *Resource name*

Sumber daya yang digunakan dalam proyek. Dapat diisi dengan nama orang, profesi, fungsi sumber daya, nama alat, dan nama bahan.

b. *Type*

Kategori sumber daya digunakan dalam proyek dapat dimategorikan menjadi 3 yaitu work, material dan cost.

c. *Material label*

Label sumber daya seperti ukuran satuan yang digunakan dalam proyek.

d. *Initial*

Singkatan dari nama orang, profesi, fungsi sumber daya dan nama alat dari kolom *resource name*.

e. *Group*

Untuk menggolongkan sumber daya jika suatu proyek melibatkan banyak sumber daya.

f. *Max units*

Banyaknya sumber daya yang digunakan, biasanya ditulis dalam persen (%).

g. *Standart rate (std rate)*

Biaya standar pemakaian sumber daya

h. *Overtime rate (ovt rate)*

Biaya lembur pemakaian sumber daya

i. *Cost/use*

Biaya perpenggunaan suatu sumber daya

j. *Accrue AT*

Penetapan jenis pembayaran sumber daya yang digunakan dalam proyek. *Accrute AT* ini digolongkan menjadi 3 yaitu pembiayaan yang dibayarkan diawal (*start*), pembiayaan yang dibayarkan di akhir (*end*), dan pembayaran berdasarkan presentase pengerjaan proyek (*properate*).

k. *Base*

Berisi pengaturan jam kerja yang dikategorikan menjadi 3 yaitu standar, *night shift* dan *24 hours*.

2.2.7 Pembiayaan Proyek

Penganggaran dalam proyek (*project budgeting*) adalah kegiatan untuk merencanakan pembiayaan untuk mengeksekusi sebuah proyek (Ridi, 2016:37-38). Berikut ini merupakan beberapa komponen dalam pengestimasian biaya proyek:

a. Biaya sumber daya manusia

Biaya dalam manajemen proyek yang dikaitkan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam pekerjaan, baik tenaga kerja dalam organisasi atau tenaga kerja yang berasal dari luar organisasi.

b. Biaya alat dan bahan

Biaya dalam manajemen proyek yang meliputi bahan habis pakai dan bahan modal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek. Contohnya pembelian perangkat lunak, biaya hosting yang dilangganankan hingga biaya pembelian bahan administrasi proyek seperti kertas dan tinta printer.

c. Biaya layanan

Biaya meliputi biaya yang dikeluarkan untuk membayar layanan atau jasa yang digunakan dalam melaksanakan proyek. Contoh layanan perjalanan bisnis atau layanan *outsourc*e.

Gaji atau upah tenaga kerja merupakan balas jasa yang diterima pekerja dalam bentuk uang berdasarkan waktu tertentu. Seseorang dengan kemampuan yang mumpuni akan mendapatkan penghargaan oleh orang banyak seperti pada ilmu ekonomi dimana ketika permintaan suatu produk naik maka harga juga akan ikut naik. Pembagian kerja bidang IT (*information and technologi*) memiliki beberapa bidang yang tergantung dari kemampuan dan keterampilan yang dimiliki oleh individu Berikut ini merupakan beberapa data mengenai bidang kerja dan penerimaan upah kerja di setiap bulannya (Anonim 1:2021):

1. *Database Administrator*

Salah satu bagian IT yang bertugas untuk menyiapkan dan mengatur data perusahaan dan pelanggan. Bidang ini memiliki rata-rata gaji perbulan sebesar Rp 5.385.431.

2. *Cloud Computing Engineers*

Salah satu bidang IT yang bertugas menentukan, merancang, membangun dan memelihara sistem. Bidang ini memiliki rata-rata gaji perbulan sebesar Rp. 9.831.477

3. *Computer Network Specialist*

Salah satu bidang IT yang bertugas menentukan, merancang, membangun dan memelihara berbagai jaringan dan sistem komunikasi data. Bidang ini memiliki rata-rata gaji perbulan sebesar Rp. 4.141.003.

4. *Computer Support Specialist*

Salah satu bidang IT yang bertugas untuk menguji dan mengevaluasi sistem jaringan untuk memastikan semuanya berjalan dengan baik. Bidang ini memiliki rata-rata gaji perbulan sebesar Rp. 4.147.070.

5. *Information technology Analysts*

Salah satu bidang IT yang bertugas merancang dan mengimplementasikan teknologi serta menumpulkan dan menganalisis informasi. Bidang ini memiliki rata-rata gaji perbulan sebesar Rp.9.346.558.

6. *Information Technologi Leadership*

Salah satu bidang IT yang bertugas mengatur anggota tim dan mengalokasikan waktu dan dana yang diperlukan. Bidang ini memiliki rata-rata gaji perbulan sebesar Rp.12.000.000.

7. *Information Security Specialists*

Salah satu bidang IT yang untuk merancang dan melakukan berbagai tindakan keamanan untuk melindungi data di situs-situs komersil dan menganalisis kewananan informasi untuk mempertahankan jaringan computer dan sistem organisasinya. Bidang ini memiliki rata-rata gaji perbulan sebesar Rp. 10.000.000.

8. *Software/Application Developer*

Salah satu bidang IT yang bertugas merancang, menjalankan dan menguji berbagai rogram dan aolikasi computer serta bertugas untuk membuat aplikasi dan mencari solusi untuk kode pemrograman. Bidang ini memiliki rata-rata gaji perbulan sebesar Rp. 5.3.95.073.

9. *Web Developer*

Salah satu bidang IT yang bertugas mendesain, membuat, memodifikasi sebuah website dan bertanggung jawab memelihara situs web agar stabil dan rama bagi pengguna. Bidang ini memiliki gaji rata-rata perbulan sebesar Rp. 4.845.033.