BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Instansi

CV. ABI ZAKIRA PRIMA merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penyediaan jasa kontruksi, yang bertempat di Kp. Sukasirna RT 03/01 Pataruman Kec. Tarogong kidul Garut.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Berdiri sejak tahun 2012 yang didirikan oleh Fery Muchsin Wistari. didirikanya CV. Abi zakira prima mempunyai tujuan mulia yaitu ikut membantu dalam kemajuan pembangunan di kota Garut. Selain itu dikota Garut terdapat banyak proyek pemerintahan yang dilakukan, akan tetapi perusahaan kontruksi di kota Garut masih belum memadai. Hal tersebut merupakan peluang bisnis juga bagi sebagian orang, maka dari itu CV.ABI ZAKIRA PRIMA didirikan.

2.1.2 Logo Instansi

Logo merupakan ciri atau karakter yang mencerminkan suatu perusahaan. Logo dari CV.ABI ZAKIRA PRIMA dapat dilihat pada Gambar 2.1 Logo CV.Abi zakira prima.



Gambar 2.1 Logo CV.ABI ZAKIRA PRIMA

2.1.3 Keterangan Logo

Makna dari logo CV. ABI ZAKIRA PRIMA yaitu :

a. Warna Merah

   Bermakna kuat dan agresif, menunjukan CV. ABI ZAKIRA PRIMA perusahaan yang memiliki visi misi yang kuat untuk menanggulangi masalah apapun serta agresif dalam membantu masyarakat.

b. ABI

   ABI bermakna nama laki – laki atau pemimpin laki – laki, menunjukan CV. ABI ZAKIRA PRIMA memiliki organisasi yang mempunyai visi untuk memimpin guna menyelesaikan masalah yang dihadapi.

c. ZAKIRA

   kemudian Zakira bermakna nama perempuan yang berasal dari bahasa arab, yang bermakna keseimbangan dalam organisasi perusahaan, ibarat ada laki – laki dan perempuan guna mewujudkan perusahaan yang siap melayani dalam menyelesaikan masalah apapun.

d. PRIMA

   Prima bermakna selalu kuat konsisten dan kuat, Menunjukan CV. ABI ZAKIRA PRIMA memiliki organisasi yang seimbang, kuat, konsisten untuk membantu masyarakat.

2.1.4 Visi dan Misi

Perusahaan memiliki visi dan misi untuk menjadi pedoman agar perusahaan konsisten menjadi perusahaan yang baik sebagai perusahaan penyedia jasa kontruksi.

2.1.4.1 Visi Perusahaan

Visi CV.ABI ZAKIRA PRIMA adalah sebagai berikut :

“Menjadi Perusahaan Kontruksi yang Kuat, bekerja dengan cepat, tepat dan memuaskan pelanggan**”**

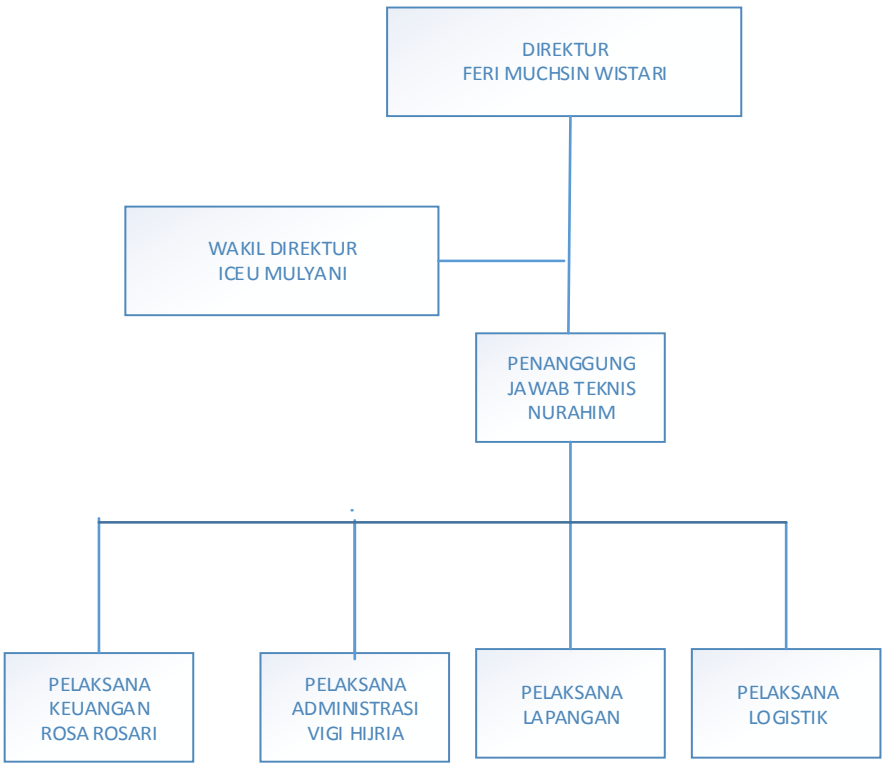
2.1.4.2 Misi Perusahaan

Misi CV.ABI ZAKIRA PRIMA adalah sebagai berikut :

a. Berperan aktif dalam ikut memajukan pembangunan tata ruang kota Garut.
b. Proaktif melaksanakan lima lini bisnis secara prodesional, *Governance*, mendukung pertumbuhan perusahaan.
c. Menerapkan kerja keras dan kerja cerdas dengan didukung budaya kesederhanaan.

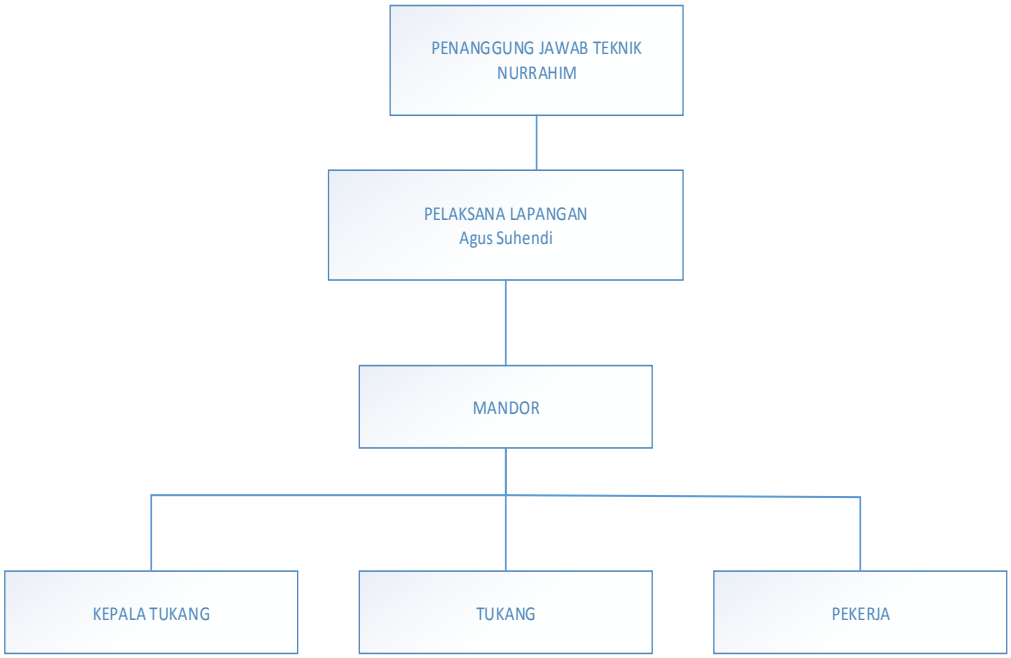
2.1.5 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi merupakan penggambaran secara grafik seperti struktur kerja dari setiap bagian yang mempunyai wewenang dan tanggung jawab untuk masing masing pejabat di lingkungan CV.Abi zakira prima. Berikut Gambar Struktur organisasi perusahaan CV.Abi zakira prima pada Gambar 2.2. dan pada Gambar 2.3 untuk struktur organisasi proyek CV. ABI ZAKIRA PRIMA.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi perusahaan CV. ABI ZAKIRA PRIMA

Selain struktur organisasi berikut ini struktur organisasi Proyek CV. ABI ZAKIRA PRIMA yang di Gambarkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Proyek (pembangunan jalan kp cigerentel desa mekarwangi).

Berikut akan di jelaskan fungsi dan tanggung jawab masing-masing dari struktur organisasi Proyek :

1. Penanggung Jawab Teknis (Manajer Proyek)
   a. Mengarahkan dan mengkoordinasi staff departemen proyek.
   b. Pengambil keputusan jika terjadi masalah selama pengerjaan suatu proyek.
   c. Membuat estimasi anggaran biaya yang dibutuhkan untuk pengerjaan suatu proyek.
   d. Mengendalikan proyek dari dimulainya proyek sampai penutupan proyek.
2. Pelaksana Lapangan
   a. Mengatur secara langsung mandor dan pekerja dilapangan.
   b. Menyiapkan laporan absensi harian dan laporan harian proyek.

c. Memonitoring aktifitas dilapangan.
d. Mengelola dan *memaintenance* alat.
e. Melakukan dokumentasi proyek.

3. Mandor
   a. Mengawasi sehari – hari para tukang dan pekerja dalam pelaksanaan pekerjaan
   b. Pelatih pembimbing para tukang dan pekerja
   c. Mengukur dan menghitung hasil kerja
   d. Melporkan hasil kegiatan pelaksanaan pekerjaan dan menagih pembayaran
   e. Membayar upah para tukang dan pekerja.
4. Pekerja
   a. Melakukan pekerjaan sesuai dngan tugasnya masing-masing.
   b. Mengkoordinasikan apabila ada alat atau material yang kurang atau bermasalah kepada kepala lapangan.
5. Kepala tukang
   a. Memimpin para tukang agar bekerja sesuai arahan pelaksana
   b. Memberikan contoh kepada para tukang cara mengerjakan pekerjaan dengan baik

2.2 Landasan Teori

Landasan teori berisi teori-teori pendukung yang bisa dijadikan dasar dan acuan dalam perancangan sistem manajemen proyek di CV. ABI ZAKIRA PRIMA

2.2.1 Sistem

Definisi sistem adalah sebagai berikut :“sistem adalah kumpulan atau group dari sub sistem atau bagian atau komponen apapun baik dari fisik ataupun non fisik yang salaing berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu”Definisi sistem adalah sebagai berikut :“suatu jaringan kerja atau prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu[1]

Berdasarkan definisi-definisi yang telah dipaparkan maka penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan beberapa perangkat yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

2.2.2 Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah dari bentuk yang tidak berguna menjadi bergunabagi penerimanya.

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan

Sistem Informasi adalah kumpulan sub-sub sistem yang saling berhubungan satu sama lain, dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna

Dari beberapa definisi Sistem Informasi yang telah dikemukakan sebelumnya maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa Sistem Informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operassi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan[2]

2.2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen - komponen yang disebut blok bangunan (building blok), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut

saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran[4].

1. Komponen input

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dokumen dasar.

2. Komponen model

   Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yag sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen output

   Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

   Teknologi merupakan “tool box” dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, neghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen hardware

   Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen software

   Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah,menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

   Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di pernagkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (Database Management System).

8. Komponen kontrol

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangankecurangan, kegagalankegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya.

2.2.3.2 Elemen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari elemen - elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

1. Orang

   Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, programmer, personil data entry, dan manajer sistem informasi/EDP

2. Prosedur

   Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

3. Perangkat keras

   Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

   Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

   a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
   b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.
   c. Aplikasi pernagkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.
   d. Basis data

   File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti diskette, hard disk, magnetic tape, dan sebagainya. File juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas, mikro film, an lain sebagainya.

   e. Jaringan komputer

   Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabelkabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

   f. Komunikasi data

   Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan transmisi atau pemindahan data dan informasi diantara komputerkomputer dan pirantipiranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkan melalui media komunikasi data. Data berarti informasi yang disajikan oleh isyarat digital. Komunikasi data merupakan bagian vital dari suatu sistem informasi karena sistem ini menyediakan infrastruktur yang memungkinkan komputerkomputer dapat berkomunikasi satu sama lain.

2.2.4 Pengertian Proyek

Proyek Merupakan suatu tugas yang perlu dirumuskan untuk mencapai sasaran yang dinyatakan secara kongkrit serta harus diselesaikan dalam suatu periode tertentu dengan menggunakan tenaga manusia dan alat-alat yang terbatas dan begitu kompleks sehingga dibutuhkan pengelolaan dan kerja sama yang berbeda dari yang biasanya digunakan [8].

2.2.4.1 Ciri – ciri proyek

1. Sasarannya jelas
2. Sasaran di arahkan pada suatu perubahan atau pembaharuan
3. Sasaran hanya terjadi satu kali
4. Adanya batasan awal dan akhir pelaksanaan proyek
5. Proyek bersifat aantar disiplin
6. Penentuan tanggung jawab yang dibatasi untuk merealisasikan proyek
7. Adanya batasan tenaga kerja yang tersedia
8. Adanya anggaran dan batasan terhada biaya – biaya
9. Pertanggung jawaban yang dibatasi untuk merrealisasikan proyek

2.2.4.2 Jenis – jenis proyek

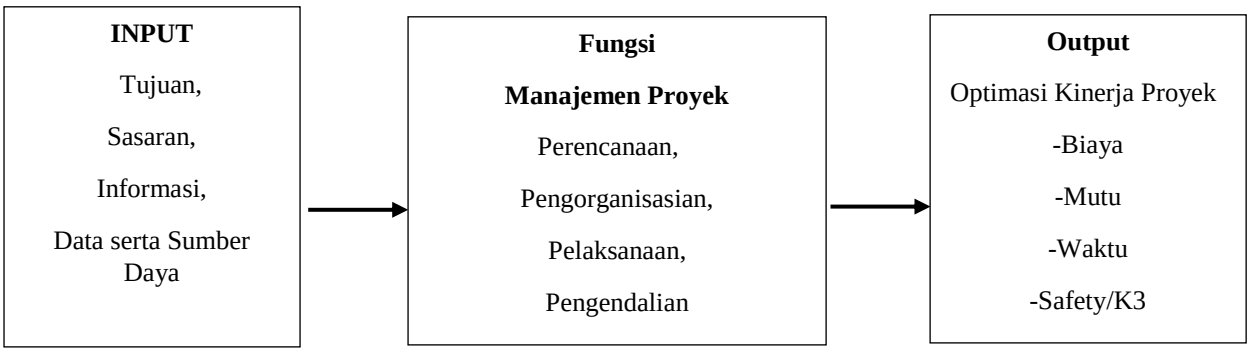
Menurut Soeharto (1999), proyek dapat dikelompokan menjadi :

a. Proyek *Engineering-kontruksi* Terdiri dari pengkajian kelayakan, desain engineering, pengadaan, dan kontruksi.
b. Proyek *Engineering-Manufactur* dimaksudkan untuk membuat produk baru, meliputi pengembangan produk, manufaktur, perakitan, uji coba fungsi dan operasi produk yang dihasilkan.
c. Proyek Penelitian dan Pengembangan bertujuan untuk melakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka menghasikan produk tertentu.
d. Proyek pelayanan merupakan manajemen proyek pelayanan manajemen tidak memberikan hasil bentuk fisik, tetapi laporan akhir, misalnya merancang sistem informasi manajemen.
e. Proyek Kapital, Proyek kapital merupakan proyek yang berkaitan dengan penggunaan dana kapital untuk investasi.

f. Proyek Radio-Telekomunikasi bertujuan untuk membangun jaringan telekomunikasi yang dapat menjangkau area luas dengan biaya minimal.
g. Proyek Konsevasi *Bio-Diversity*, Proyek konservasi *bio-diversity* merupakan proyek yang berkaitan dengan usaha pelestarian lingkungan.

2.2.5 Pengertian Manajemen Proyek

Manajemen merupakan proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin, dan mengendalikan kegiatan anggota serta sumber daya yang lain untuk mencapai sasaran organisasi (perusahaan) yang telah ditentukan. Sedangkan proyek Merupakan suatu usaha yang bersifat sementara untuk menghasilkan suatu produk atau layanan yang unik [8]. Proses manajemen proyek dapat dilihat pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 Proses Manajemen Proyek

Beberapa Metode yang digunakan dalam proses pelaksanaan proyek untuk mengatur pekerjaan proyek, pengendalian biaya dan resiko yang muncul yaitu :

2.2.6 Critichal path method (CPM)

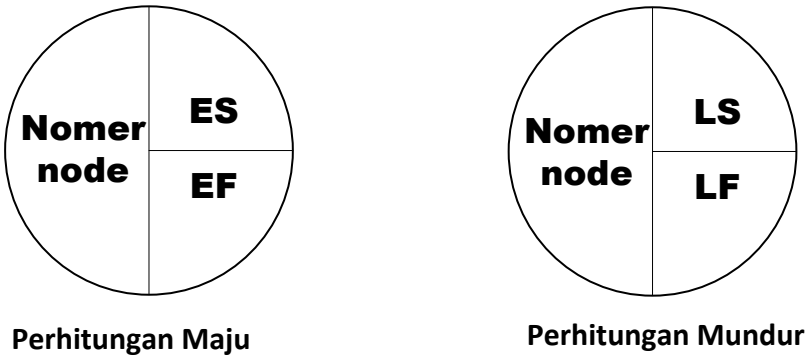
Pengertian *Critical Path Method* atau juga disebut *criticl analysis* adalah teknik analisis jaringan kerja proyek yang digunakan untuk memprediksi durasi total proyek[5]. Jalur kritis untuk sebuah proyek adalah rangkaian aktivitas yang menentukan waktu tercepat yang digunakan untuk menyelesaikan suatu proyek.

Adapaun pendapat lain menyebutkan, *Critical Path Method* yang dikenal dengan CPM adalah perhitungan matematika yang berbasiskan algoritma untuk menjadwalkan satu set aktivitas proyek. Ini merupakan alat yang penting bagi

manajemen proyek yang efektif. Teknik yang penting dalam menggunakan CPM adalah untuk suatu model proyek yag meliputi sebagai berikut :

1. Daftar semua aktivitas yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek
2. Durasi waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan setiap pekerjaan proyek
3. Ketergantungan antar aktivitas

CPM menghitung alur yang terpanjang dari aktivitas yang sudah terencana sampai akhir suatu proyek dan waktu tercepat dan terlama dari aktivitas itu dimulai dan diselesaikan. Proses ini menentukan aktivitas mana yang kritikal (memakan waktu yang paling panjang) dan yang mempunyai *total float* (waktu yang tertunda tanpa membuat waktu proyek menjadi lebih lama). Representasi *node critical path* dapat dilihat pada Gambar 2.5 dan contoh diagram jaringan kerja pada Gambar 2.6 sebagai berikut :



Gambar 2.5 Representasi *Node Critical Path*

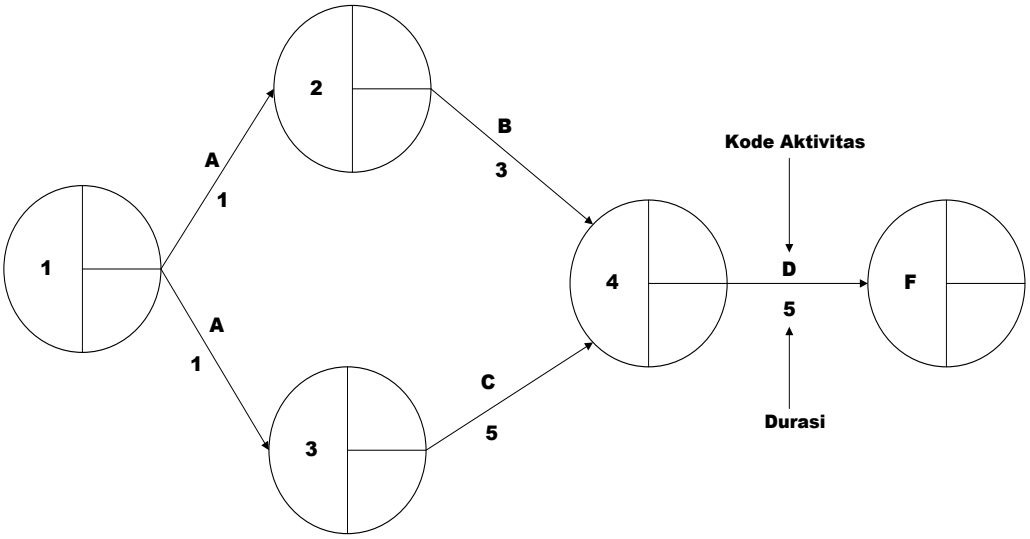
Keterangan :

Perhitungan Maju
nomor node = nomor yang mewakili setiap node
ES = yaitu waktu mulai paling awal dari suatu kegiatan
EF = yaitu waktu selesai paling awal dari suatu kegiatan

Perhitungan Mundur
nomor node = nomor yang mewakili setiap node

LS = yaitu waktu mulai paling telat untuk suatu kegiatan

LF = yaitu waktu selesai paling telat untuk suatu kegiatan



Gambar 2.6 Diagram Jaringan Kerja

Keterangan :

1. Node 1 tidak memiliki kegiatan pendahulu dengan kode aktivitas A dan memiliki durasi waktu 1
2. Node 2 memiliki kegiatan pendahulu yaitu node 1, kode aktivitas node 2 adalah B dan memiliki durasi waktu 3
3. Node 3 memiliki kegiatan pendahulu yaitu node 1, kode aktivitas untuk node 3 adalah C dengan durasi waktu 5
4. Node 4 memiliki kegiatan pendahulu yaitu node 2 dan node 3, kode aktivitas untuk node 4 adalah D dengan dursi waktu 5
5. Node F adalah node untuk menandai bahwa rangkaian aktivitas berakhir

Pada metode CPM terdapat tahap perhitungan, dimulai dengan perhitungan maju lalu dilakukan perhitungan mundur selajutnya dilakukan perhitungan total float.

1. Perhitungan maju

Beberapa prinsip yang digunakan dalam perhitungan maju :

a. Kecuali kegiatan awal, maka suatu kegiatan baru dapat dimulai bila kegiatan yang mendahuluinya (*prodecessor*) telah selesai.

b. Waktu selesai paling awal suatu kegiatan adalah sama dengan waktu mulai paling awal ditambah durasi kegiatan yang bersangkutan.

Bila suatu kegiatan memiliki dua atau lebih kegiatan terdahulu yang menggabung, maka waktu mulai paling awal (ES) kegiatan tersebut adalah waktu selesai paling awal (EF) yang terbesar dari kegiatan pendahulu.

Berikut adalah rumus yang digunakan dalam perhitungan maju ES:

$ES = ES_{sebelumnya}$ + lama kegiatan sebelumnya

Rumus Menghitung ES.....(2.1)

EF = ES + lama kegiatan

Rumus Menghitung EF.....(2.2)

2. Perhitungan Mundur

Beberapa prinsip yang digunakan dalam hitungan mundur :

a. Hitungan mundur dimulai dari hari terakhir penyelesaian proyek suatu jaringan kerja.
b. Waktu mulai paling akhir suatu kegiatan adalah sama dengan waktu selesai paling akhir dikurangi durasi kegiatan yang bersangkutan
c. Bila suatu kegiatan memiliki (memecah menjadi) 2 atau lebih kegiatan-kegiatan berikutnya (*sucessor*), maka waktu selesai paling akhir (LF)
d. Bila suatu kegiatan memiliki (memecah menjadi) 2 atau lebih kegiatan – kegiatan berikutnya (*sucessor*), maka waktu selesai paling akhir (LF) kegiatan tersebut adalah sama dengan waktu mulai paling akhir (LS) kegiatan berikutnya yang terkecil.

Berikut adalah rumus yang digunakan dalam perhitungan mundur :

LS = LF – lama kegiatan

Rumus Menghitung LS.....(2.3)

LF = LS + lama kegiatan

Rumus Menghitung LF.....(2.4)

3. Total Float

Total float menunjukan waktu yang diperkenankan suatu kegiatan boleh ditunda, tanpa mempengaruhi jadwal penyelesaian proyek secara keseluruhan. Total float dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Rumus Menghitung TF

TF = LF – EF = LS – ES…….(2.5)

2.2.7 Manajemen Resiko

Manajemen resiko adalah cara untuk melakukan pengawasan resiko dan perlindungan harta benda, hak milik dan keuntungan badan usaha atau perorangan atas kemungkinan timbulnya kerugian karena adanya suatu resiko[6]. Proses pengelolaan resiko mencakup identifikasi, evaluasi dan pengendalian resiko yang dapat mengancam kelangsungan usaha atau aktivitas perusahaan. Suatu pendekatan terstruktur dalam mengelola ketidakpastian yang berkaitan dengan ancaman. Penilaian resiko, pengembangan strategi untuk mengelolanya dan mitigasi resiko dengan menggunakan pemberdayaan/ pengelolaan sumber daya. Lingkup proses manajemen resiko proyek antara lain :

a. *Risk Management Planning* : merupakan proses yang memutuskan tentang pendekatan yang akan dilakukan, dan bagaimana melaksanakan kegiatan manajmen resiko untuk suatu proyek.
b. *Risk Identification* : proses mengenali suatu kejadian potensial yang mungkin merusak atau menghambat terhadap suatu proyek.
c. *Qualitative Analysis* : yaitu proses pemberian nilai prioritas pada resiko-resiko proyek untuk dijadikan dasar analisa dan tindakan selanjtnya dengan cara melakukan asesmen dan menggabungkan peluang munculnya resiko dengan dampaknya.
d. *Risk Response Planninng* : kagiatan menyusun opsi dan tindakan untuk memperbesar peluang dan mengurangi ancaman bagi tercapainya tujuan / sasaran proyek.

e. *Risk Monitoring and Control* : proses pengawasan dan mengidentifikasi resiko baru, mengeluarkan rencana resiko, dan mengevaluasi efektivitas dari strategi resiko sepanjang riwayat proyek.

2.2.8 Metode Earn Monitory Value (EMV)

Metode *Earn Monetary Value* (EMV) adalah metode analisis konsep statistik yang menghitung rata – rata pengeluaran di masa depan yang mungkin terjadi atau tidak terjadi. Nilai EMV positif menunjukan peluang, sedangkan nilai EMV negatif menunjukan *threat* atau ancaman yang dapat merugikan perusahaan. EMV dihitung dengan cara mengalikan nilai probabilitas dari tiap resiko dikalikan kemungkinan uang yang dikeluarkan ketika resiko tersebut terjadi [4].

EMV = Probabilitas x Konsekuensi …Persamaan 2.1

dimana :

EMV : (*Earn Monetary Value*) atau uang yang diharapkan ketika resiko terjadi

Probabilitas : nilai probabilitas resiko

Konsekuensi : nilai dampak yang ditimbulkan resiko.

Tabel 2.1 Contoh Hasil Perhitungan Tingkat Resiko

Kode Resiko	Probabilitas	Konsekuensi	Tingkat Resiko
R1	20 %	1.000.000	-200.000
R2	40 %	2.000.000	800.000

Dari Tabel 2.1 dapat dilihat bahwa angka -200.000 merupakan ancaman terhadap proyek, angka tersebut menunjukan proyek akan mengalami kerugian sebesar 200.00 jika resiko tersebut terjadi, angka 800.000 merupakan kesempatan yang bisa digunakan perusahaan untuk mengambil keuntungan dari resiko yang terjadi.

2.2.9 Earned Value Management (EVM)

Konsep *earned value* dibandingkan manajemen biaya tradisional [7], manajemen biaya tradisional hanya menyajikan dua dimensi saja yaitu hubungan yang sederhana antara biaya aktual dengan biaya rencana. Dengan manajemen biaya tradisional, status kinerja tidak dapat diketahui. Dapat diketahui bahwa biaya aktual memang lebih rendah, namun kenyataan bahwa biaya aktual yang lebih rendah dari rencana ini tidak dapat menunjukkan bahwa kinerja yang telah dilakukan telah sesuai dengan target rencana. Sebaliknya, konsep *earned value* memberikan dimensi yang ketiga selain biaya aktual dan biaya rencana. Dimensi yang ketiga ini adalah besarnya pekerjaan secara fisik yang telah diselesaikan atau disebut *earned value/percent complete*.

Earned Value Management meliputi perhitungan terhadap 7 nilai untuk setiap aktifitas atau summary aktifitas dari WBS proyek[6]:

1. *Planned Value* (PV), dulu disebut b*udgeted cost of work scheduled* (BCWS) atau disingkat budget, yaitu porsi dari total estimasi cost terencana yang sudah disetujui untuk dibelanjakan pada sebuah aktifitas selama periode waktu tertentu.
2. *Actual Cost (AC),* dulu disebut *actual cost of work performed* (ACWP) adalah total dari biaya langsung atau tidak langsung yang dipakai dalam penyelesaian pekerjaan pada sebuah aktifitas selama periode waktu tertentu.
3. *Earned Value (EV),* dulunya disebut *budgeted cost of work performed* (BCWP), yaitu sebuah estimasi dari nilai fisikal penyelesaian sebuah pekerjaan. Ini didasarkan pada biaya terencana yang original dari sebuah proyek atau sebuah aktifitas dan laju dari tim menyelesaikan proyek atau sebuah aktifitas pada saat tertentu. Rate Performance (RP) adalah ratio dari penyelesaian pekerjaan sesungguhnya terhadap persentasi dari perencanaan pekerjaan yang telah selesai pada waktu tertentu sepanjang periode pengerjaan proyek atau aktifitas.
4. *Cost Variance* (CV), variabel yang menunjukan apakah kinerja biaya sudah melebihi atau masih kurang dari biaya yang sudah direncanakan.

CV = EV – AC …. Persamaan 2.2

Keterangan :

CV = *Cost Variant*

EV = *Earned Value*

AC = *Actual Cost*

5. *Schedule Variance* (SV), variable yang menunjukan apakah jadwal yang lebih lama atau lebih lambat dari yang direncanakan.

SV = EV – PV …. Persamaan 2.3

Keterangan :

SV = *Schedule Variant*

EV = *Earned Value*

PV = *Planed Value*

6. *Cost Performance Index* (CPI), Variabel yang dapat digunakan untuk mengestimasi biaya pada saat proyek selesai berdasarkan kinerja proyek sampai waktu tertentu.
7. *Schedule Performance Index* (SPI), Variabel yang dapat digunakan untuk mengestimasi waktu selesainya proyek, berdasarkan kinerja proyek sampai waktu tertentu.

Di bawah ini adalah Tabel rumus untuk menghitung EVM dari variabel-variabel yang telah disebutkan di atas :

Tabel 2.2 Earned Value Formulas

Nama	Rumus
Earned Value	EV = PV to date X percent complete
Cost Variance	CV = EV – AC
Schedule Variance	SV = EV – PV
Nama	Rumus
Cost Performance Index	CPI = EV / AC
Schedule Performance Index	SPI = EV / PV
Estimate at Completion	EAC = BAC / CPI
Estimated Time to Complete	Original time estimate/SPI

2.2.10 Entitiy Relational diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi *Chen* yang dikembangkan oleh Peter Chen, notasi *Barker* yang dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis, notasi *Crow's Foot* dan beberapa notasi lain. Namun pada umumnya banyak digunakan adalah notasi Chen.

2.2.11 Basis Data

Basis data merupakan komponen terpenting di dalam sebuah sistem informasi organisasi yang sangat luas. Oleh karena itu, siklus hidup sistem informasi suatu organisasi sangat berhubungan dengan siklus hidup sistembasis data yang mendukung sistem informasi tersebut. Secara khusus, tahap-tahap dalam siklus hidup sistem informasi meliputi perencanaan (planning), pengumpulan dan analisis kebutuhan (requirement collection and analysis), perancangan (design), perancangan bentuk dasar (prototyping), implementasi (implementation), uji coba (testing), konversi (conversion), dan pemeliharaan operasional (operational maintenance).

2.2.11.1 Sistem Basis Data

Sistem Basis Data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Sistem informasi tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data apa pun bentuknya, berupa file teks ataupun Database Management System (DBMS).

Kebutuhan basis data dalam sistem informasi meliputi :

1. Memasukkan,menyimpan,dan mengambil data
2. Membuat laporan berdasarkan data yang telah dibuat

2.2.12 MYSQL

MySQL merupakan program open source, MySQL adalah program yang digunakan untuk pembuatan database baik di aplikasi web ataupun aplikasi database biasa. Keunggulan MySQL dan beberapa keunggulan lainnya bisa disejajarkan dengan *software-software* sejenisnya.

2.2.13 Xampp

Xampp merupakan singkatan dari X , Apache, MySQL, PHP, Perl. Xampp merupakan tools yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalamsatu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat Apache (web server), MySQL (database) , PHP (server side scripting), Perl, FTP server, phpMyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual, Xampp akan menginstalasi dan mengkonfigurasinya secara otomatis untuk anda.