BAB 2
LANDASAN TEORI

2.1 Profil CV. JABAR SEJAHTERA

CV. JABAR SEJAHTERA adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa konstruksi diantaranya adalah bidang pembangunan, pengembang dan pelaksanaan proyek. CV. JABAR SEJAHTERA sering dipercaya untuk mengerjakan berbagai proyek dari instansi pemerintahan maupun swasta.

Berikut adalah profil CV. JABAR SEJAHTERA :

Nama Perusahaan : CV. JABAR SEJAHTERA

Alamat : Pinus Regency Kilimanjaro No. 27, Kota. Bandung, Jawa Barat.

Telepon : 081321507058

Email : jabarsejahtera@gmail.com

2.1.1 Visi dan Misi CV. JABAR SEJAHTERA

Visi adalah suatu pandangan jauh tentang program perushaan di masa depan, tujuan – tujuan perusahaan dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan pada masa yang akan datang, sedangkan misi adalah pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh perusahaan dalam usahanya mewujudkan visi tersebut. Adapun Visi dan Misi dari CV. JABAR SEJAHTERA adalah sebagai berikut.

1. **Visi**

"Menjadi Team yang profesional dan mempunyai komitmen,berdaya saing dan mampu menjawab tangtangan proyek konstruksi ".

2. **Misi**

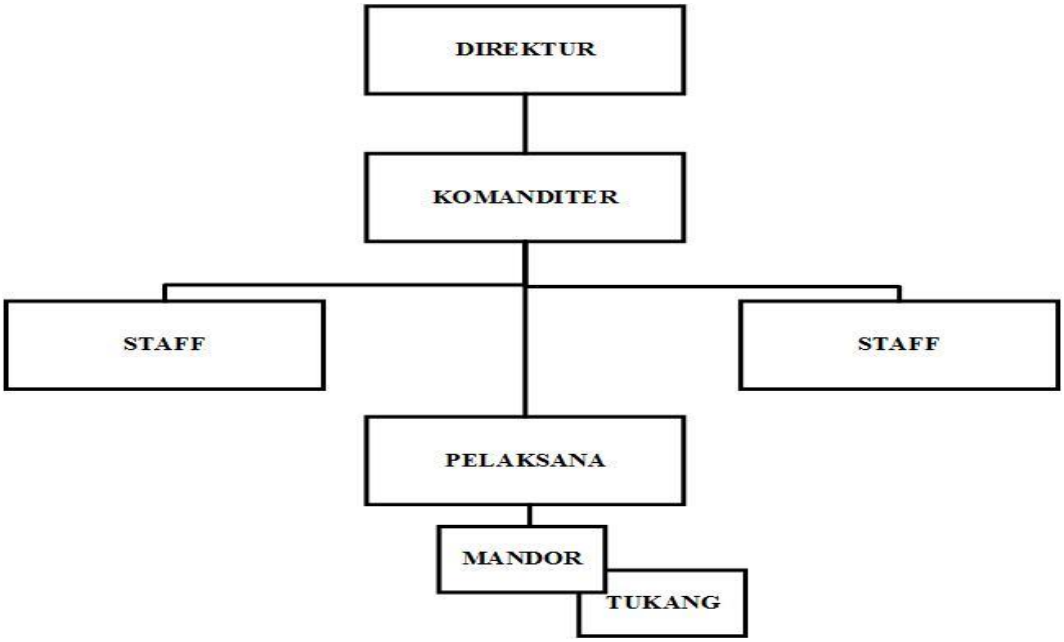
a. Menjadi perusahaan yang selalu mengutamakan kebutuhan klien agar terciptanya kerjasama yang baiSk.

b. Memberikan kualitas pekerjaan yang baik sesuai dengan permintaan dan amanat dari klien.

c. Berdaya saing unggul dari perusahaan lain dalam hal SDM, hasil kerja dan pengelolaan proyek.

2.1.2 Struktur Organisasi dan Deskripsi Kerja

Setiap organisasi mempunyai struktur yang berbeda disesuaikan dengan karakteristik masing-masing organisasi tersebut. Dengan adanya struktur organisasi setiap anggota akan mengetahui tugas dan wewenang kerja sesuai dengan fungsi dari bidang keahlian masing-masing. Berikut ini adalah struktur organisasi yang ada di CV. JABAR SEJAHTERA.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi CV. JABAR SEJAHTERA

Adapun tugas dan wewenang masing-masing bagian yang terdapat dalam struktur organisasi CV.JABAR SEJAHTERA adalah sebagai berikut :

2.1 Tabel *Jobdesk* CV. JABAR SEJAHTERA

NO	JABATAN	TUGAS
1	Direktur	Direktur bertanggung jawab atas semua proyek yang sedang atau sudah berjalan.
2	Komanditer	Sebagai Komanditer bertugas membantu setiap aktifitas pekerjaan direktur.

3	Staff	Mengurus dan mengerjakan segala keperluan yang dibutuhkan oleh perusahaan
4	Pelaksana	Bertugas untuk melakukan pengawasan proses pengerjaan proyek dilapangan.
5	Mandor	Bertugas untuk mengawasi pekerja lapangan.
6	Tukang	Bertugas melaksanakan pekerjaan proyek dari awal pengerjaan sampai dengan selesai.

2.1.3 Logo Perusahaan



Gambar 2.2 Logo CV. JABAR SEJAHTERA

2.2 Landasan Teori

Sub bab ini berisikan teori – teori pendukung yang digunakan dalam proses analisis dan implementasikan pada permasalahan yang ada di Quicksteps Sarana Solusindo.

2.2.1 Pengertian Manajemen

Manajemen adalah suatu ilmu pengetahuan tentang memimpin organisasi yang terdiri atas kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian terhadap sumber-sumber daya yang terbatas dalam usaha mencapai tujuan dan sasaran yang efektif dan efisien[1]. Kegiatan-kegiatan dari manajemen adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan dilakukan untuk menetapkan sasaran dan tujuan yang harus dicapai.

2. Pengorganisasian pada tahap ini dilakukan pengelompokan jenis-jenis pekerjaan dan menentukan yang bertanggung jawab atas pekerjaan tersebut.
3. Pelaksanaan merupakan implementasi dari perencanaan yang sebelumnya dilakukan.
4. Pengendalian merupakan tahap untuk mengawasi atau memastikan tahapan pelaksanaan sesuai dengan perencanaan dan terdapat penyimpangan rencana yang seminimal mungkin.

Tujuan dari manajemen adalah untuk mendapatkan metode atau cara teknis yang paling baik agar dengan sumber-sumber daya yang terbatas diperoleh hasil maksimal dalam hal ketepatan, kecepatan, penghematan, dan keselamatan kerja secara komprehensif[7]. Adapun unsur-unser manajemen adalah sebagai berikut :

a. Tujuan : sasaran yang hendak dicapai dalam optimasi biaya, mutu, waktu dan keselamatan.
b. Pemimpin : mengarahkan organisasi dalam mencapai sasaran dan tujuan.
c. Sumber-sumber daya yang terbatas : manusia, modal/baiaya, peralatan, dan material.
d. Kegiatan : perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian.

1. Perencanaan

Pada kegiatan ini dilakukan antisipasi tugas dan kondisi yang ada dengan menetapkan sasaran dan tujuan yang harus dicapai serta menentukan kebijakan pelaksanaan, program yang akan dilakukan, jadwal dan waktu pelaksanaaan, prosedur pelaksanaan secara administratif dan operasional serta alokasi anggaran biaya dan sumber daya.

2. Pengorganisasian

Pada kegiatan ini dilakukan identifikasi dan pengelompokan jenis-jenis pekerjaan, menentukan pendelegasian wewenang dan tanggung jawab personil serta meletakan dasar bagi hubungan masing-masing organisasi. Untuk mengerakan organisasi, pemimpin harus mampu mengarahkan organisasi dan menjalin komunikasi antar pribadi dalam hirarki organisasi.

Semua itu dibangkitkan melalui tanggung jawab dan partisipasi semua pihak.

3. **Pelaksanaan**

Kegiatan ini adalah implementasi dari perencanaan yang telah ditetapkan, dengan melakukan tahapan pekerjaan yang sesungguhnya secara fisik atau nonfisik sehingga produk akhir sesuai dengan sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan. Karena kondisi perencanaan sifatnya masih ramalan dan subyektif serta masih perlu pemyempurnaan, dalam tahapan ini sering terjadi perubahan-perubahan dari rencana yang telah ditetapkan.

4. **Pengendalian**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini dimaksudkan untuk memastikan bahawa program dan aturan kerja yang telah ditetapkan dapat dicapai dengan penyimpangan paling minimal dan hasil paling memuaskan. Untuk itu dilakukan dalam bentuk kegiatan seperti berikut ini :

a. Supervisi

Melakukan serangkaian tindakan koordinasi dalam batas wewenang dan tanggung jawab menurut prosedur dan organisasi yang telah ditetapkan, agar dalam opersional dapat dilakukan secara bersama-sama oleh semua personil dengan kendali pengawas.

b. Inspeksi

Melakukan pemerikasaan terhdapa hasil pekerjaan dengan tujuan menjamin spesifikasi mutu dan produk sesuai dengan yang direncanakan.

c. Tindakan Koreksi

Melakukan perubahan dan perbaikan terhadap rencana yang telah ditetapkan untuk meyesuaikan dengan kondisi pelaksanaan. Proses dalam manajemen sifatnya umum dan dapat digunakan dalam berbagai kegiatan/bidang yang membutuhkan pengelolaan yang sistematis, terarah serta mempunyai sasaran dan tujuan yang jelas, untuk manajemen proyek biasanya waktu dibatasi oleh program-program yang sifatnya sementara dan berakhir bila sasaran dantujuan organisasi proyek suah tercapai bila

membuat proyek sejenis pada waktu sesudahnya, biasanya sasaran dan tujuannya lebih inovatif dengan memodfikasi program-program sesudahnya.

2.2.2 Pengertian Proyek

Proyek adalah gabungan dari sumber-sumber daya seperti manusia, material, peralatan,dan modal/biaya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai sasaran dan tujuan[1]. Adapun sifat-sifat dari proyek yaitu memiliki tujuan yang jelas dan unik, berlangsung sementara, membutuhkan sumber daya yang beragam, memiliki sponsor atau pelanggan sebagai penyedia sumber dana agar proyek sesuai dengan sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan.

2.2.2.1 Ciri-ciri Proyek

Berikut ini adalah ciri-ciri dari sebuah proyek :

a. Bertujuan menghasilkan lingkup tertentu berupa produk akhir atau hasil kerja akhir.
b. Dalam proses mewujudkan lingkup uang dimaksud, maka ditentukan jumlah biaya, jadwal, kriteria mutu, serta sumber daya yang butuhkan.
c. Bersifat sementara, dalam artian adanya batasan waktu yang telah ditentukan.
d. Non-rutin, tidak berulang-ulang. Macam dan intensitas kegiatan berubah-ubah sepanjang proyek berlangsung.

2.2.2.2 Bentuk Pengerjaan Proyek

Berikut ini adalah bentuk pengerjaan proyek :

a. Swakelola

   Suatu proyek yang dikerjakan atau dikelola oleh organisasi atau perusahaan itu sendiri, SDM yang diambil dari pegawai perusahaan itu sendiri atau juga bisa tenaga ahli yang disewa atau bisa juga gabungan keduanya.

b. Sub-kontrak

   Suatu proyek yang diproyekan. Suatu proyel yang dilimpahkan kepada pihak lain (perusahaan atau konsultan lain.

2.2.3 Pengertian Manajemen Proyek

Manajemen Proyek adalah penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan keterampilan, cara teknis yang terbaik dan dengan sumber daya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapat hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu dan waktu, serta keselamatan kerja[1].

Manajemen proyek adalah ilmu dan seni yang berkaitan dengan memimpin dan mengkoordinir sumber daya yang terdiri dari manusia dan material dengan menggunakan tehnik pengelolaan modern untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan, yaitu lingkup, mutu, jadwal, dan biaya, serta memenuhi keinginan para stake holder.

Menurut PMBOK (*project Management Body of Knowledge*) sebagaimana yang didefinisikan oleh Project Management Institute(PMI) mendefiniskan bahwa "manajemen proyek adalah aplikasi atau implementasi dari pengetahuan, ketrampilan, perangkat dan teknik pada suatu aktivitas proyek untuk memenuhi kebutuhan atau tujuan suatu proyek[7].

Dalam manajemen proyek, penentuan waktu penyelesaian kegiatan ini merupakan salah satu kegiatan awal yang sangat penting dalam proses perencanaan karena penentuan waktu tersebut akan menjadi dasar bagi perencanaan yang lain,yaitu :

1. Penyusunan jadwal (*scheduling*), anggaran (*budgeting*), kebutuhan sumber daya manusia (*manpower planning*), dan sumber organisasi yang lain.
2. Proses pengendalian (*controlling*). Manajemen Proyek meliputi tiga fase, yaitu :
   a. Perencanaan

      Dalam Fase ini mencakup penetapan sasaran, mendefinisikan proyek, dan organisasi timnya.
   b. Penjadwalan

      Dalam Fase ini menghubungkan orang, uang, dan bahan untuk kegiatan khusus dan menghubungkan masing-masing kegiatan satu dengan yang lainnya.

c. Pengendalian

Perusahaan mengawasi sumber daya, biaya, kualitas, dan anggaran. Perusahaan juga merevisi atau mengubah rencana dan menggeser atau mengelola kembali sumber daya agar dapat memenuhi kebutuhan waktu dan biaya.

2.2.3.1 Tujuan Manajemen Proyek

Tujuan atau manfaat yang bisa didapatkan dari adanya manajemen proyek, antara lain adalah :

1. Efisiensi, baik dari sisi biaya, sumberdaya dan waktu.
2. Kontrol terhadap proyek yang lebih baik, sehingga proyek bisa sesuai dengan scope, biaya, sumberdaya dan waktu yang telah ditentukan.
3. Meningkatkan kualitas.
4. Meningkatkan produktifitas.
5. Menekan resiko sekecil mungkin.
6. Koordinasi internal yang lebih baik.

2.2.3.2 Metodologi Manajemen Proyek

Ada beberapa metode pendekatan yang dipakai dalam me-manage atau mengelola aktivitas-aktivitas proyek, diantaranya adalah :

1. *The traditional Approach.*
2. *Rational Unified Process*.
3. *Temporary organization sequencing concepts*.
4. *Critical chain*.
5. *Extreme project management*.
6. *Event chain methodology*.
7. *Process-based manajemen*.

Definisi dari tahapan proses manajemen proyek "*the traditional approach*" antara lain :

1. Proses Inisiasi

Inisiasi proyek adalah tahap awal dari sebuah proyek, dalam artian memberikan gambaran global suatu proyek dalam bentuk definisi proyek. Dari

definisi proyek inilah akan kelihatan gambaran global sebuah proyek, tujuan proyek, waktu pengerjaan proyek, baiaya proyek dan informasi umum lainya yang berkaitan dengan proyek.

2. Proses Perencanaan

   Setelah sebuah proyek didefinisikan, langkah selanjutnya adalah melakukan perencanaan proyek, perencanaan proyek ini biasanya dalam bentuk dokumen perencaan manajemen proyek, pada intinya perencanaan proyek adalah deskripsi detail dari definisi proyek yang telah dibuat. Perencanaan proyek, secara umum berisi, ruang lingkup proyek, jadwal proyek, kualitas proyek, sumber daya proyek, dan manajemen resiko proyek.

3. Proses Pelaksanaan

   Setelah proyek direncanakan dengan segala perhitungan dan pertimbangan yang ada, maka langkah selanjutnya adalah melaksanakan perencanaan proyek tersebut dalam suatu *action* atau tindakan. Pelaksaaan atau realisasi dari rencana proyek yang tertuang dalam tahap perencaaan proyek inilah yang disebut dengan pelaksaan atau eksekusi proyek. Jadi proses pelaksanaan merupakan tindak lanjut dari apa yang telah dituangkan dalam tahap perencaan.

4. Proses Pengontrolan

   Adalah pengontrolan terhadap kegiatan atau aktifitas apakah langkah demi langkah dalam pelaksanaan kegiatan proyek sudah sesuai dengan yang telah ditentukan dalam perencaan proyek yang telah dibuat. Juga mengecek apakah kegiatan atau aktifitas proyek yang dilaksanakan sudah sesuai dengan estimasi dan rencana awal, serta sudah sesuai target apa belum. Bila belum, tindakan apa sajakah yang harus dilakukan agar tujuan proyek bisa terpenuhi.

5. Proses Penutupan

   Merupakan akhir dari serangkaian kegiatan proyek. Pada intinya tahapan penutupan proyek ini adalah memberikan laporan-laporan tentang hasil apa saja yang diperoleh dari suatu rangkaian aktifitas-aktifitas proyek yang telah dilaksanakan.

2.2.3.3 Permasalahan yang di Manage oleh Manajemen Proyek

Ada empat manajemen yang di *manage* oleh manajemen proyek itu sendiri, antara lain :

1. Waktu

   Adalah suatu komponen yang menjadi target utama dalam sebuah proyek. Pada intinya faktor waktu ini adalah bagaimana menentukan lamanya waktu untuk menyelesaikan sebuah proyek. Komponen waktu dalam manajemen proyek begitu berarti, terutama pada saat-saat yang memang sangat krusial. Terkadang suatu proyek dipaksa untuk selesai pada waktu tertentu, walaupun berdampak pada membengkaknya biaya.

   Metode yang dapat digunakan pemecahan masalah manajemen waktu atau jadwal yaitu dengan menggunakan metode *Precedence Diagramming Method* (PDM).

2. Manajemen Biaya

   Adalah salah satu faktor atau komponen utama proyek. Pada intinya faktor biaya atau *cost* ini adalah menetukan seberapa besar biaya yang akan dikeluarkan untuk sebuah proyek. Faktor biaya ini sangat dipengaruhi oleh faktor waktu, secara umum semakin besar ruang lingkup dan semakin lama waktu, maka akan semakin membesar pula biaya suatu proyek.

   Metode yang dapat digunakan pemecahan masalah manajemen biaya yaitu dengan menggunakan metode Metode *Earned Value Management* (EVM).

3. Manajemen Resiko

   Resiko adalah variasi dalam hal-hal yang mungkin terjadi secara alami atau kemungkinan terjadinya peristiwa diluar yang diharapkan yang merupakan ancaman terhadap proyek dan keuntungan finansial akibat bahaya yang terjadi. Manajemen resiko merupakan Pendekatan yang dilakukan terhadap resiko yaitu dengan memahami, mengidentifikasi dan mengevaluasi resiko suatu proyek.Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui tentang manajemen resiko pada suatu proyek.

Metode yang dapat digunakan pemecahan masalah manajemen resiko yaitu dengan menggunakan Metode *Probability Impact Matrix* (PIM).

2.2.4 Metode *Precedence Diagraming Methode* (PDM)

Precedence Diagramming Method (PDM) merupakan salah satu teknik penjadwalan yang termasuk dalam teknik penjadwalan *Networking Planning* atau rencana jaringan kerja. Berbeda dengan AOA yang menitikberatkan kegiatan pada anak panah, PDM menitikberatkan kegiatan pada node sehingga kadang disebut juga *Activity On Node.* Istilah '*precedence diagramming*' pertama kali muncul di tahun 1964 pada perusahaan IBM. PDM merupakan versi yang lebih kompleks dari *Activity On Node* – AON (Callahan, 1992)[2].

PDM memakai teknik penyajian secara grafis dengan memakai diagram anak panah, kotak serta kaidah-kaidah dasar logika ketergantungan dalam menyusun urutan kegiatan pada suatu proyek. Metode PDM menggunakan satu angka estimasi bagi tiap kegiatan. PDM menghasilkan jaringan kerja yang lebih sederhana dari CPM dan PERT, terutama untuk proyek yang kegiatannya perlu dipecah menjadi sub-kegiatan.

Activity On Node (AON) ialah terminologi manajemen proyek yang umumnya diterapkan pada metode PDM, kegiatan ditulis dalam kotak (*Activity On Node*) anak panah hanya menjelaskan hubungan ketergantungan antara kegiatan-kegiatan. Berikut ini ketentuan umum AON akan dijelaskan sebagai berikut :

a. Ketentuan Umum AON Pertama

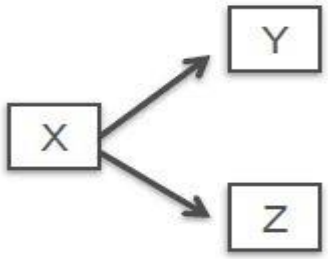
Ketentuan umum AON yang pertama adalah dimana suatu kegiatan A tidak didahului oleh apapun, akan tetapi kegiatan B akan dilaksanakan apabila kegiatan A telah diselesaikan, begitupun dengan kegiatan C dapat dilakukan apabila kegiatan B telah dilaksanakan. Berikut ini adalah gambar 2.3 yang mendeskripsikan dari pemaparan diatas.



Gambar 2.3 AON 1

b. Ketentuan Umum AON Kedua

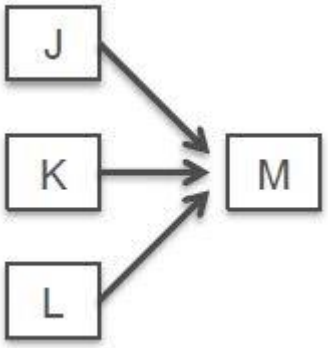
Ketentuan umum AON yang kedua adalah dimana suatu kegiatan X tidak didahului oleh apapun, akan tetapi kegiatan X dan Z didahului oleh kegiatan X dan dapat dimulai bersamaan jika dikehendaki. Berikut ini adalah gambar 2.4 yang mendeskripsikan dari pemaparan diatas.



Gambar 2.4 AON 2

c. Ketentuan Umum AON Ketiga

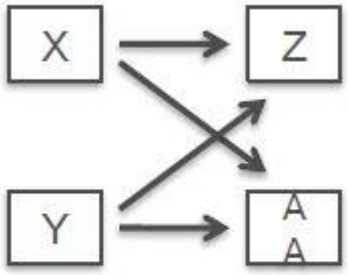
Ketentuan umum AON yang ketiga adalah dimana suatu kegiatan J, K, L dapat dimulai bersamaan (pada dasarnya merupakan aktivitas paralel), akan tetapi kegiatanJ, K, L harus selesai sebelum M dimulai. Berikut ini adalah gambar 2.5 yang mendeskripsikan dari pemaparan diatas.



Gambar 2.5 AON 3

d. Ketentuan Umum AON Keempat

Ketentuan umum AON yang keempat adalah dimana suatu kegiatan Z didahului oleh X dan Y dan AA didahului oleh X dan Y. Berikut ini adalah gambar 2.6 yang mendeskripsikan dari pemaparan diatas.



Gambar 2.6 AON 4

Selain itu PDM merupakan metode yang digambarkan kedalam sebuah kotak, yang dimana setiap kegiatan diinisialisasikan kedalam sebuah kotak, adapun panah antar kotak mewakili ketergantungan akan dijelaskan dibawah ini.

a. Finish – To – Start

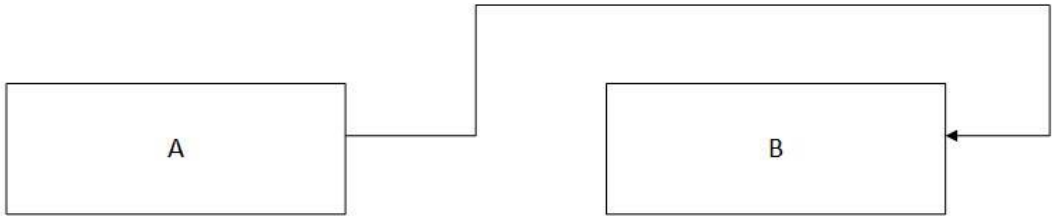
Kegiatan finish to start adalah dimana suatu kegiatan awal harus diselesaiakan terlebih dahulu , baru kegiatan selanjutnya bisa dimulai.



Gambar 2.7 Finish To Start PDM

b. Finish – To – Finish

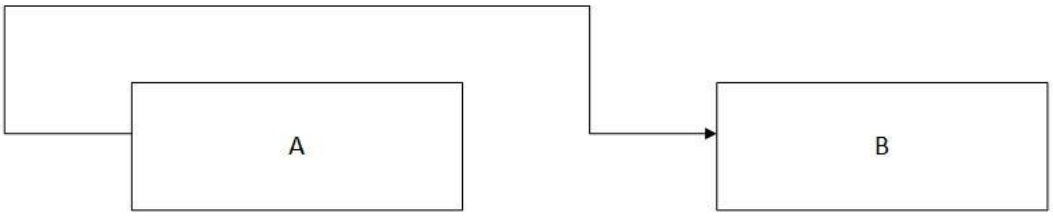
Kegiatan Finish To Finish adalah dimana suatu kegiatan awal jika sudah selesai baru kegiatan selanjutnya bisa diselesaikan.



Gambar 2.8 Finish To Finish PDM

c. Start – To – Start

Kegiatan Start To Start adalah dimana kegiatan awal dimulai, baru kegiatan selanjutnya boleh dimulai.



Gambar 2.9 Start To Start PDM

d. Start – To – Finish

Kegiatan Start To Finish adalah dimana kegiatan awal dimulai, baru kegiatan selanjutnya boleh selesai.



Gambar 2.10 Start To Finish PDM

Pengunaan PDM secara sederhana bermaksud untuk membuat jadwal yang berukuran besar pada proyek besar menjadi lebih sederhana sehingga penjadwalan dapat lebih mudah untuk dikelola dan mengatasi kompleksitas proyek yang besar. Proses identifikasi jalur kritis ada beberapa istilah sebagi berikut:

1. d = Durasi Kegiatan

   d merupakan durasi dari suatu kegiatan yang diinisialisasikan dengan rentan waktu yang telah ditentukan.
2. ID = Nomor Urut Kegiatan

   ID merupakan nomor urut dari suatu kegiatan yang diinisialisasikan agar setiap kegiatan tidak membingungkan kegiatan lain.
3. *Earliest Start Time* (ES)

   Earliest Start Time adalah waktu paling awal dari suatu kegiatan dapat dimulai.
4. *Earliest Finish Time* (EF)

Earliest Finish Time adalah waktu paling awal suatu kegiatan dapat diselesaikan.

5. *Latest Start Time* (LS)

   Latest Start Time adalah batas waktu paling lambat kegiatan dimulai tanpa berakibat terlambatnya proyek selesai.

6. *Latest Finish Time* (LF)

   Latest Finish Time adalah batas waktu paling lambat kegiatan selesai tanpa berakibat terlambatnya proyek selesai.

7. SL (*Slack*)

   SL adalah waktu delay suatu kegiatan.

8. Deskripsi

   Deskripsi merupakan pendeskripsian dari suatu kegiatan yang dijadwalkan.

Berikut ini adalah gambaran umum jaringan kerja PDM dapat dilihat pada gambar 2.11 dibawah ini.



Gambar 2.11 Jaringan Kerja PDM

2.2.4.1 Perhitungan Maju Pada PDM

Tujuan dari perhitungan maju pada PDM adalah untuk mentukan waktu mulai paling awal (*Early Start*) yang terjadi. ketentuan dalam perhitungan maju adalah sebagai berikut.

1. Mencari nilai *Earliest Finish Time* (EF) didapat dari *Earliest Start Time* (ES) dijumlahkan dengan Durasi.

$$EF = ES + D$$

Gambar 2.12 Rumus EF

2. Mencari nilai slack (SL) didapat dari nilai *Earliest Start Time* (ES) sesudah dikurangi nilai *Earliest Finish Time* (EF).

$$SL = ES_{(sesudah)} - EF$$

Gambar 2.13 Rumus SL

3. Mencari nilai *Latest Start Time* (LS) didapat nilai slack (SL) ditambah dengan nilai *Earliest Start Time* (ES).

$$LS = SL + ES$$

Gambar 2.14 Rumus LS

4. Mencari nilai *Latest Finish Time* (LF) didapat dari nilai *Latest Start Time* (LS) ditambah dengan nilai durasi (D).

$$LF = LS + D$$

Gambar 2.15 Rumus LF

Dimana suatu kasus diselesaikan hanya menggunakan satu cara yaitu perhitungan arah maju saja apabila kasus memiliki hanya ada satu jalur yaitu jalur kritis, yang dimana setiap pekerjaan awal harus diselesaikan terlebih dahuhu sebelum melanjutkan pekerjaan selanjutnya dan pekerjaan selanjutnya tidak dapat dimulai sebelum pekerjaan sebelumnya diselesaikan

2.2.5 Metode *Earned Value Method* (EVM)

Metode EVM atau metode Nilai Hasil merupakan suatu metode pengendalian kinerja proyek yang lebih progresif. Metode ini bisa memberikan informasi mengenai posisi kemajuan proyek dalam jangka waktu tertentu serta dapat memperkirakan progres proyek pada periode selanjutnya baik dalam hal biaya maupun waktu penyelesaian proyek [1].

Metode ini menggunakan kurva S sebagai tampilan informasi dengan sumbu X menunjukan durasi proyek dan sumbu Y untuk menyatakan kumulatif biaya. Dimana kelebihan dari metode ini adalah sebagai berikut[1] :

1. Tampilan informasi metode *earned value* lebih progresif dibandingkan kurva S konvensional.
2. Metode ini bisa memprediksi kerugian biaya dan waktu berdasarkan progres kerja yang cenderung lambat, sehingga tambahan durasi proyek dan biaya akhir dapat dihitung dengan pendekatan sistematis.

Perhitungan rumus yang digunakan dalam metode EVM adalah sebagai berikut :

2.2.5.1 Perhitungan *Planned Value* (PV)

PV atau yang dahulu di kenal dengan *budgeted Cost for Work Scheduled*(BCWS) merupakan biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang dijadwalkan dalam suatu periode tertentu dan ditetapkan dalam anggaran. Diperoleh dengan mengalikan persentase progres rencana dengan anggaran total proyek (BAC).

PV = (%progres rencana) x BAC

Gambar 2.16 Rumus PV

2.2.5.2 Perhitungan *Earned Value* (EV)

EV atau *Budgeted Cost of Word Performed* (BCWP) merupakan biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan.Diperoleh dengan mengalikan antara persentase progress yang telah dilaksanakan dengan anggaran total proyek(BAC).

EV = (%progres aktual) x BAC

Gambar 2.17 Rumus EV

2.2.5.3 Analisis Varian

Analisis varian dilakukan dengan mencari nilai *Cost Variance* (CV) dan *Schedule Variance* (SV).

1. *Cost Varience* (CV)

   CV merupakan selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paketpaket pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek.

$$CV = EV - AC$$

Gambar 2.18 Rumus CV

2. *Schedule Varience* (SV)

   SV digunakan untuk menghitung penyimpangan antara EV dengan PV

$$SV = EV - PV$$

Gambar 2.19 Rumus SV

Untuk menunjukan rincian analisis varian dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Analisis Varian Terpadu

Varians Jadwal (SV)	Varians Biaya (CV)	Keterangan
Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya sesuai anggaran
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran
Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan biaya lebih lebih besar dari anggaran
Negatif	Nol	Pekerjaan terlaksana lebih lama dari jadwal dengan biaya sesuai anggaran
Positif	Negatif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih besar dari anggaran
Negatif	Negatif	Pekerjaan terlaksana lebih lama dari jadwal dengan biaya lebih besar dari anggaran

2.2.5.4 Analisis Indeks Kinerja

Analisis indeks kinerja dilakukan dengan mencari nilai *Schedule Performance Index* (SPI) dan *Cost Performance Index* (CPI).

1. *Cost Performance Index* (CPI)

   Merupakan faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah iselesaikan(EV) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (AC).

$$CPI = EV / AC$$

Gambar 2.20 Rumus CPI

2. *Scedule Performance Index* (SPI)

   Merupakan faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan yang diperlihatkan dengan perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (EV) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasarkan rencana pekerjaan(PV).

$$SPI = EV/PV$$

Gambar 2.21 Rumus SPI

Bila hasil kinerja ditinjau lebih lanjut, maka akan terlihat sebagai berikut :

1. Indeks kinerja < 1 (kurang dari satu), maka pengeluaran lebih besar dari anggaran atau pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan.
2. Indeks kinerja > 1 (lebih dari satu), maka kinerja pengeluaran lebih rendah dari anggaran atau pelaksanaan lebih cepat dari jadwal.

Semakin besar perbedaan indeks kinerja dari angka satu, maka semakin besar penyimpangan dari perencanaan anggaran atau jadwal. Bahkan apabila nilai indeks terlalu tinggi atau terlalu rendah, kemungkinan perencanaan anggaran atau jadwal tidak realitis.

2.2.5.5 Analisis Estimasi Biaya dan Waktu Penyelesaian

Analisis estimasi biaya dan waktu penyelesaian dilakukan dengan mencari estimasi biaya atau *Estimate At Completion* (EAC) dan perkiraan durasi penyelesaian proyek atau *Estimate To Complete* (ETC).

1. Prediksi biaya penyelesaian akhir (EAC)

   Predikisi biaya penyelesaian akhir proyek dapat dihitung dengan Total anggaran(BAC) dibagi dengan CPI.

   EAC = BAC/CPI

   Gambar 2.22 Rumus EAC

2. Prediksi waktu penyelesaian akhir (ETC)

   Prediksi waktu penyelesaian akhir dapat dihitung dengan durasi proyek(OD) dibagi dengan SPI.

   ETC = OD/SPI

   Gambar 2.23 Rumus ETC

2.2.6 Manajemen Resiko

Kata resiko berasal dari bahasa Arab yang berarti hadiah yang tidak diharap-harap datangnya dari surga. Atau dalam kamus Webster, risiko dikonotasikan negatif sebagai kemungkinan kerugian akibat kecelakaan, ketidakberuntungan dan kerusakan. Menurut Wideman (1992), risiko proyek dalam manajemen resiko adalah efek kumulasi dari peluang kejadian yang tidak pasti, yang mempengaruhi sasaran dan tujuan proyek[1].

Konsep manajemen risiko mulai diperkenalkan di bidang keselamatan dan kesehatan kerja pada era tahun 1980-an setelah berkembangnya teori *accident model* dari ILCI dan juga semakin maraknya isu lingkungan dan kesehatan. Tujuan dari manajemen risiko adalah minimisasi kerugian dan meningkatkan kesempatan ataupun peluang. Bila dilihat terjadinya kerugian dengan teori ***accident model*** dari ILCI, maka manajemen risiko dapat memotong mata rantai kejadian kerugian tersebut, sehingga efek dominonya tidak akan terjadi. Pada dasarnya manajemen

risiko bersifat pencegahan terhadap terjadinya kerugian maupun '*accident'*[3]. Ada beberapa ruang lingkup manajemen resiko Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam menajemen resiko ,yaitu :

1. Perencanaan Manajemen Resiko

Perencanaan Manajemen Resiko merupakan proses yang memutuskan tentang pendekatan yang akan dilakukan, dan bagaimana melaksanakan kegiatan manajemen resiko untuk suatu proyek. Pada tahap ini menentukan konteks kegiatan yang akan dikelola resikonya.

Masukan pada ruang lingkup ini adalah sebagai berikut :

1. Faktor-faktor lingkungan organisasi
2. Aset proses organisasi
3. Pernyataan cakupan proyek
4. Rencana manajemen proyek

2. Identifikasi Resiko

identifikasi resiko bertujuan mengidentifikasi serta membuat daftar resiko yang mungkin terjadi. Proses identifikasi kejadian ini dilakukan dengan pendekatan diskusi dan wawancara dengan pihak perusahaan yang menghasilkan daftar lengkap resiko. Identifikasi dikelompokan berdasarkan jenis resikonya.

3. Analisis Kemungkinan dan Konsekuensi Resiko

Pada tahap ini, berdasarkan identifikasi risiko yang telah dilakukan sebelumnya, dilakukan pengidentifikasian mengenai probabilitas terjadinya resiko beserta dampak yang mungkin ditimbulkan jika risiko tersebut terjadi, sehingga akan dihasilkan tingkat kepentingan dari masing-masing resiko. Analisis tersebut menggunakan metode *Probability Impact Matrix*(PIM).

4. Mitigasi Resiko

Dalam melakukan penanganan terhadap resiko terdapat empat Alternatif tindakan yang dapat dilakukan, yaitu:

a. Menerima Resiko(*Acceptance*)

Acceptance adalah penerimaan risiko beserta konsekuensinya, yaitu tindakan perusahaan untuk menerima suatu risiko dengan tidak melakukan tindakan berarti yang memerlukan sumber daya yang besar. Tindakan ini biasanya diterapkan pada risiko-risiko yang tingkat risikonya rendah bagi perusahaan, sehingga apabila dilakukan penanganan residual risk menimbulkan biaya yang tidak sebanding dengan keuntungannya.

b. Menghidari Resiko(*Avoidance)*

Avoidance adalah tindakan perusahaan untuk tidak melakukan usaha tertentu yang mengandung risiko yang tidak diinginkan. Tindakan ini biasanya diterapkan pada risiko-risiko yang tingkat risikonyatidak dapat diterima oleh perusahaan atau berdampak sangat tinggi bagi perusahaan, dimanapenanganannya akan menimbulkan biaya yang sangat tinggi serta tidak efisien.

c. Mengurangi Resiko(*Mitigation*)

Mitigation adalah tindakan perusahaan dengan menggunakan semua sumber daya yang dimilikinya berusaha untuk dapat meminimalkan risiko tanpa menghilangkan peluang perusahaan untuk meraih keuntungan.

Tindakan ini dapat dilakukan terhadap salah satu dari kedua faktor, yaitu:

a. Mengurangi kemungkinan terjadinya risiko, biasanya dengan melakukan proses perubahan desain dan engineering, prosedur quality assurance atau audit secara periodik.

b. Mengurangi dampak akibat terjadinya suatu risiko, biasanya diterapkan pada resiko yang berdampak tinggi dan kemungkinannya rendah, antaralain dengan membuat rencana kontinjensi atau rencana evakuasi.

d. Membagi Resiko(*Transfer*)

Transfer adalah tindakan perusahaan untuk memindahkan risiko kepada pihak ketiga yang dapat mengelola risiko antara lain melalui kesepakatan kontrak dengan asuransi.

2.2.7 Metode Probability Impact Matrix (PIM)

Probability Impact Matrix(PIM) adalah sebuah pendekatan yang dikembangkan menggunakan dua kriteria yang penting untuk mengukur risiko[4], yaitu :

1. Kemungkinan (*Probability*), adalah kemungkinan (*Probability*) dari suatu kejadian yang tidak diinginkan.
2. Dampak (*Impact*), adalah tingkat pengaruh atau ukuran dampak (*Impact*) pada aktivitas lain, jika peristiwa yang tidak diinginkan terjadi.

Penilaian resiko pada dasarnya mengacu pada dua faktor, yaitu kuantitas resiko dan kualitas resiko. Kuantitas resiko terkait dengan berapa banyak nilai, atau dampak, yang rentan terhadap resiko sedangkan kualitas resiko terkait dengan kemungkinan suatu resiko muncul. Tujuan penilaian resiko adalah untuk mendapatkan daftar resiko yang telah dinilai berdasarkan tingkat dampak dan kemungkinan terjadinya. Hasil penilaian resiko tersebut kemudian dipetakan untuk mengetahui resiko-resiko utama yang harus menjadi menjadi prioritas untuk ditangani.

2.2.7.1 Identifikasi Resiko

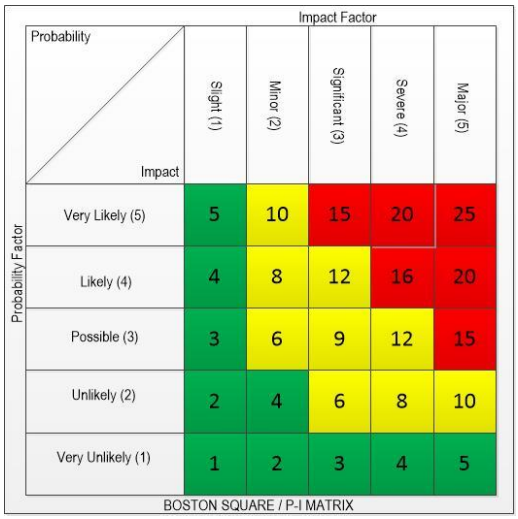
Proses manajemen resiko diawali dengan identifikasi resiko yang bertujuan mengidentifikasi serta membuat daftar resiko yang mungkin terjadi. proses identifikasi kejadian ini dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan pihak perusahaan. Identifikasi resiko dikelompokan berdasarkan jenis resikonya. Berikut ini contoh analisis identifikasi resiko yang dilakukan, dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Identifikasi Resiko

No	Resiko	Kode Resiko
1	**Resiko Lingkungan Kerja**	
	1.1 Medan yang sulit	R1
	1.2 Koordinasi lapangan sulit	R2
	1.3 Ketersediaan air sulit didapat	R3

2.2.7.2 Menentukan Nilai dan Dampak Resiko

Setelah tahap identifikasi resiko yang mungkin akan terjadi, selanjutnya resiko tersebut akan dinilai dengan memberikan skala nilai menggunakan matriks segiempat Boston (*Boston Square Matrix*). Berikut matriks segiempat Boston (*Boston Square Matrix*) dapat dilihat pada gambar 2.24 berikut.



Gambar 2.24 *Boston Square Matrix*

Berdasarkan matriks boston tersebut penilaian dari setiap peluang resiko dan dampak yang ditimbulkan dibuat dalam suatu skala yaitu 1 sampai 25, dimana skala tersebut menyatakan tingkatan dari rendah, sedang dan tinggi, seperti dijelaskan pada tabel 2.4.

Tabel 2.4 Level Skala Resiko

Skala	Nilai Resiko
1 - 5	Rendah
6 - 14	Sedang
15 – 25	Tinggi

Kriteria penilaian akibat (*impact factor*) dan pengukuran peluang (*probability*) diperlihatkan pada tabel 2.5 dan tabel 2.6 berikut.

Tabel 2.5 Kriteria Penilaian Akibat

No	Penilaian	Akibat
1	Sangat rendah (*slight*)	Dampak tidak signifikan dirasakan, kerugian keuangan tidak berarti
2	Rendah (*minor*)	Perlu penanganan langsung ditempat, kerugian keuangan menjadi biaya pengeluaran tambahan (*over head*)
3	Sedang (*significant*)	Perlu ditangani oleh pelaksana, kerugian keuangan cukup berarti
4	Tinggi (*severe*)	Adanya kegagalan, produktifitas menurun, kerugian keuangan cukup berarti
5	Sangat tinggi (*mayor*)	Kesalahan berdampak pada lainnya, perlu penanganan oleh direktur, kerugian besar, perlu penanganan khusus

Tabel 2.6 Pengukuran Probabilitas

No	Penilaian	Kemungkinan
1	Sangat rendah (*very unlikely*)	Jarang terjadi, hanya pada kondisi tertentu
2	Rendah (*unlikely*)	Kadang terjadi pada kondisi tertentu
3	Sedang (*possible)*	Terjadi pada kondisi tertentu
4	Tinggi (*likely*)	Sering terjadi pada setiap kondisi
5	Sangat tinggi (*very likely*)	Selalu terjadi pada setiap kondisi

2.2.7.3 Menentukan Tingkat Kepentingan Resiko

Tingkat kepentingan resiko merupakan perkalian dari nilai probabilitas dan nilai dampak yang didapat dari responden. Nilai resiko merupakan perkalian dari nilai probabilitas dan nilai dampak, nilai resiko didapat dari responden. Dimana nilai terdiri dari suatu skala yaitu 1 sampai 25 yang menyatakan tingkatan dari rendah, sedang dan tingginya probabilitas dan dampak dari masing-masing resiko. Untuk mengukur tingkat kepentingan resiko dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Risk\ Exposure = probality(outcome) * Loss(outcome)$$

Dimana :

Risk Exposure = Tingkat kepentingan risiko

probality(outcome) = nilai probabilitas resiko

Loss(outcome) = nilai dampak resiko

Tabel 2.7 Hasil Perhitungan Tingkat Kepentingan Resiko

Kode Resiko	Probabilitas	Dampak	Tingkat Kepentingan Resiko
R1	2	2	4
R2	3	3	9
R3	2	4	8
R4	3	5	15
R5	4	5	20

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kepentingan resiko, kemudian dibuat matriks resikonya. Tabel 2.8 merupakan matriks resiko yang dihasilkan dari perhitungan kepentingan resiko

Tabel 2.8 Kategori Level Resiko

No	Kode Resiko	Tingkat Kepentingan Resiko	Level Resiko
1	R1	4	Resiko Rendah
2	R2	9	Resiko Sedang
3	R3	8	Resiko Sedang
4	R4	15	Resiko Tinggi
5	R5	20	Resiko Tinggi

2.2.7.4 Penanganan Resiko

Proses pengerjaan matriks probabilitas dan dampak adalah dengan cara memplotkan nilai risiko yang telah di dapat ke dalam matriks. Setelah itu di dapat nilai yang dijadikan acuan untuk mengetahui resiko-resiko mana saja yang kemungkinan terjadinya besar dan menimbulkan dampak yang signifikan. Penangan resiko dilakukan agar mengurangi terjadinya dampak penyimpangan pada pelaksanaan proyek. Berikut tahap manajemen resiko dalam mempersiapkan tindakan penanganan terhadap resiko yang dapat dilihat pada tabel 2.9 berikut ini.

Tabel 2.9 Penanganan Resiko

No	Resiko	Kode Resiko	Level Resiko	Penanganan
1	Medan yang sulit	R1	Resiko Rendah	Mencari jalan alternatif untuk mencapai tempat tujuan proyek.
2	Koordinasi lapangan sulit	R2	Resiko Sedang	Melakukan koordinasi dengan baik dan tanpa adanya kekerasan.
3	Ketersediaan air sulit didapat	R3	Resiko Sedang	Pengeboran air baru pada tempat pelaksanaan.

2.3 Internet

Interconnected Network atau yang lebih populer dengan sebutan internet adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Secara harafiah internet adalah rangkaian komputer yang terhubung ke beberapa jaringan lain. Ketika komputer terhubung secara global dengan menggunakan TCP/IP sebagai protokol pertukaran paket data, Protokol TCP/IP ini memberikan suatu *IP Number* yang unik untuk tiap komputer yang terhubung ke Internet sehingga lalu lintas data di Internet dapat diatur. Demi memudahkan kita mengingat maka dibuatlah *IP Address* sebagai representasi dari nomor IP. [5].

Internet dapat menghubungkan jaringan-jaringan sederhana yang terdiri dari beberapa komputer disuatu ruangan hingga jaringan-jaringan canggih yang merentang antarbenua dan menghubungkan jutaan komputer.

Sebelum internet tercipta, militer Amerika Serikat telah mengembangkan jaringan komunikasi komputer yang dinamai ARPANET atau *Advanced Research Project Agency Network*. Penggunaan jaringan awal ini dibatasi untuk personelpersonel militer dan para peneliti yang mengembangkan teknologi ini. Banyak orang menganggap ARPANET sebagai pendahulu dari internet.

Pada rentang waktu antara 1970-an hingga akhir 1980-an, internet merupakan jaringan yang dibiayai oleh pemerintah Amerika Serikat dan digunakan secara ekslusif untuk penggunaan akademis dan militer. Secara umum, ia

dikendalikan oleh *National Science Foundation* (NSF), sebuah badan ilmu pengetahuan yang berada di amerika serikat. Pada tingkat universitas hanya peneliti-peneliti tertentu yang memiliki akses ke internet. Akhirnya, demi kemajuan ilmu pengetahuan, pada tahun 1980-an, NSF melonggarkan batasan-batasannya dan mengizinkan fakultas-fakultas di universitas-universitas di seluruh bagian Amerika Serikat menggunakan internet untuk aktifitas-aktifitas penelitian dan perkuliahan. Dalam hal ini kebijakan NSF masih melarang penggunaan internet untuk keperluan komersial.

Pada tahun 1970-an, ARPA menghadapi 2 dilema: masing-masing jaringan memiliki keunggulan teknis untuk beberapa situasi, tetapi tidak saling kompatibel satu dengan yang lainnya. Kemudian pada masa-masa berikutnya, ARPA memfokuskan diri pada bagaimana caranya agar jaringan-jaringan yang tidak saling kompatibel tadi dapat saling dihubungkan, sehingga pada akhirnya lahirlah internet yang diciptakan dengan tujuan untuk menghubungkan jaringan-jaringan tersebut.

2.4 HTML (*Hyper Text Markup Language*)

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser internet[6]. HTML juga berupa kode – kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan sesuai yang diinginkan. Sebuah file yang merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan browser web seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer.

2.5 PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemograman berbasis web yang mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan bahasa pemograman berbasis web yang lain[6]. PHP merupakan bahasa pemograman yang bersumber Perl. Sedangkan Perl merupakan pengembangan dari bahasa C. Fungsi yang dimiliki oleh PHP sangat lengkap sehingga tidak perlu membuat fungsi sendiri karena daftar fungsi PHP yang lengkap menjadikan baris perintah semakin efisien.

2.6 MySql

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

2.7 *Adobe Dreamweaver*

Adobe Dreamweaver adalah aplikasi desain dan pengembangan web yang menyediakan editor WYSIWYG visual (bahasa sehari-hari yang disebut sebagai Design view) dan kode editor dengan fitur standar seperti *syntax highlighting*, *code completion*, dan *code collapsing* serta fitur lebih canggih seperti *real-time syntax checking* dan *code introspection* untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode. Tata letak tampilan *Design* memfasilitasi desain cepat dan pembuatan kode seperti memungkinkan pengguna dengan cepat membuat tata letak dan manipulasi elemen HTML.

Dreamweaver memiliki fitur *browser* yang terintegrasi untuk melihat halaman web yang dikembangkan di jendela pratinjau program sendiri agar konten memungkinkan untuk terbuka di web *browser* yang telah terinstall. Aplikasi ini menyediakan transfer dan fitur sinkronisasi, kemampuan untuk mencari dan mengganti baris teks atau kode untuk mencari kata atau kalimat biasa di seluruh situs, dan *templating feature* yang memungkinkan untuk berbagi satu sumber kode atau memperbarui tata letak di seluruh situs tanpa server *side includes* atau

scripting. *Behavior Panel* juga memungkinkan penggunaan JavaScript dasar tanpa pengetahuan coding, dan integrasi dengan *Adobe Spry Ajax framework* menawarkan akses mudah ke konten yang dibuat secara dinamis dan interface.

2.8 *Web Browser*

Dalam dunia *web*, perangkat lunak *client*, yaitu *browser web* mempunyai tugas yang sama yaitu menterjemahkan informasi yang diterima oleh *server web* dan menampilkannya pada *layer* komputer pengguna, oleh karena HTTP memungkinkan *server web* mengirimkan beragam data, seperti teks atau gambar, *browser* harus bisa mengenali berbagai macam data yang akan diterimanya, dan selanjutnya harus tahu cara untuk menampilkannya dengan benar. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambar ditampilkan sebagai gambar. Umumnya *webbrowser* menerima data dalam bentuk HTML. File HTML sebenarnya adalah *file* teks biasa yang selain berisi informasi yang hendak ditampilkan kepada pengguna, juga mempunyai perintah-perintah untuk mengatur tampilan data tersebut. *Browser*-lah yang memiliki kuasa penuh dalam menerjemahkan perintah-perintah tadi. Meskipun sudah dibuat konsensus untuk menstandarkan format dan elemen-elemen HTML, setiap jenis *browser* bisa menterjemahkan *file* HTML secara berbeda.