BAB 2
LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tinjauan Perusahaan ini merupakan pembahasan terkait tempat penelitian dengan studi kasus di CV. Onix Wedding Service. Pembahasan tentang perusahaan meliputi, profil dari CV.Wedding Service, Visi dan Misi dari CV. Onix Wedding Service, logo dari CV. Onix Wedding Service dan struktur organisasi perusahaan dari CV. Onix Wedding Service.

2.1.1 Profil CV. Onix Wedding Service

CV. Onix Wedding Service sebuah perusahaan yang berdiri sejak tahun 2010 yang didirikan oleh Bapak Rd. Romy Rahadian, S.T dan mulai meresmikan perusahaannya kepada Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Kota Bandung yang diterbitkan pada tanggal 29 September 2014 dengan nomor Tanda Daftar Perusahaan 101158243645 tentang izin usaha perdaganga yang berlaku sampai dengan tanggal 23 September 2019 dan secara resmi berdiri CV. Onix Wedding Service.

CV. Onix Wedding Service pada awalnya hanya mempunyai produk jasa *Usher*. *Usher* adalah tim yang bertugas untuk mengarahkan para tamu di suatu acara (pernikahan, musik, *meeting*, atau *event* lainnya) ke tempat yang semestinya. Setelah beberapa tahun, CV. Onix Wedding Service produknya lebih fokus kepada jasa pernikahan dan sekarang mempunyai beberapa produk yang ditawarkan seperti, *make up artist*, pembuatan dan penyewaan kebaya, *catering*, *photo booth* (foto dan video), dan *wedding service*.

CV. Onix Wedding Service telah diberikan kepercayaan terutama masyarakat menengah ke atas untuk memberikan pelayanan terkait jasa pernikahan dari konsultasi pernikahan, pemilihan *vendor-vendor* yang sesuai dengan *budget* yang di miliki pengantin, hingga pelaksanaan akad dan resepsi. Tabel 2.1 dapat dilihat profil dari CV. Onix Wedding Service.

Tabel 2.1 Profil Perusahaan

Nama Perusahaan	CV. Onix Wedding Service
Jenis Badan Usaha	Berbadan Hukum (CV)
Alamat Perusahaan	Jl. Cigadung Raya Barat No. 7A Kav R2 Kota Bandung
E-mail	weddingservice@yahoo.com
No. Telepon Kantor	022-82522481
No. Telepon Pemilik	081222027647
Izin Gangguan	Nomor : 503/IG/BB80/BPPT
Tanda Daftar Perusahaan	Nomor : 101158243645

2.1.2 Visi dan Misi CV. Onix Wedding Service

Visi adalah pandangan yang terdapat pada organisasi atau lembaga yang mempunyai pandangan jauh tentang tujuan-tujuan dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk menggapai tujuan tersebut pada masa yang akan datang. Sedangkan misi adalah tindakan yang harus dilakukan oleh suatu organisasi atau lembaga untuk mencapai visi yang dinyatakan sebelumnya. Adapun visi dan misi dari CV. Onix Wedding Service yaitu sebagai berikut :

a. Visi :

   Menjadikan onix sebagai wedding organizer terdepan dan terpercaya bagi semua kalangan masyarakat serta menjadi *trend setter* dalam memberikan jasa penyelenggaraan pernikahan.

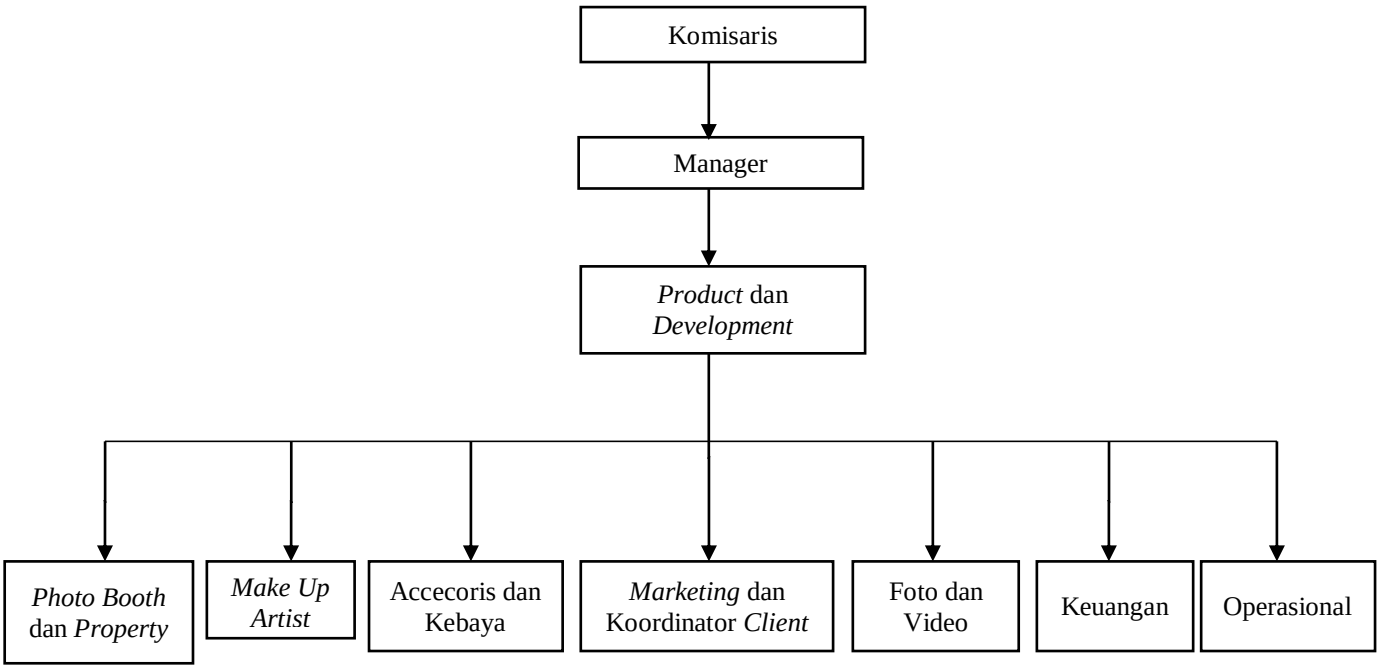
b. Misi

   1. Memberikan solusi terbaik dan kreatif dari konsep pernikahan sesuai dengan kebutuhan konsumen.
   2. Memberikan pelayanan yang berkualitas dan kekeluaraan kepada pihak konsumen.

3. Menumbuhkan rasa kekeluargaan dengan pihak konsumen, *vendor*, dan perusahaan.
4. Memberikan kenyamanan dan ketenangan kepada pihak konsumen sampai dengan proyek selesai.

2.1.3 Struktur Organisasi CV. Onix Wedding Service

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara setiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan keiatan operasional untuk mencapai tujuan. Setiap perusahaan mempunyai struktur organisasi untuk memberikan konsistensi pekerjaan setiap karyawannya, Pada gambar 2.1 dapat dilihat struktur organisasi dari CV. Onix Wedding Service.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi CV. Onix Wedding Service

Berikut adalah tugas dan nama dari masing-masing bagian yang terdapat dalam struktur organisasi di CV. Onix Wedding Service :

1. Komisaris : Bapak Shendy
   a. Melakukan Pengawasan terhadap kebijakan manager dalam menjalankan perusahaan serta memberikan nasihat.

b. Memimpin setiap rapat yang sedang diselenggarakan.
c. Berkoordinasi dengan bagian keuangan untuk memastikan anggaran biaya yang telah dikeluarkan.
d. Berkoordinasi dengan manager untuk memastikan perusahaan berjalan dengan lancar

2. Manager : Bapak Romy Rahadian, S.T.
   a. Membuat perencanaan kerja secara umum untuk dapat mengembangkan perusahaan.
   b. Bertanggung jawab terhadap kualitas pelayanan kepada konsumen dan *vendor*.
   c. Bertanggung jawab kepada komisaris terhadap semua aspek di dalam perusahaan.
3. *Product* and *Development* : Ibu Citra Habsari, M.M.
   a. Mengawasi produk yang dimiliki perusahaan serta menjamin kualitas produk.
   b. Memberikan invasi terhadap produk sesuai dengan target pasar.
   c. Melakukan riset terhadap pasar untuk mendapatkan produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.
   d. Berkoordinasi dengan divisi/bagian yang berada di bawah tanggung jawabnya.
4. *Make Up Artist* : Ibu Aty.
   a. Bertanggung jawab kepada komisaris terhadap semua aspek yang berkaitan dengan *make up artist*.
   b. Bertanggung jawab terhadap penyediaan dan kualitas alat – alat *make up*.
   c. Melakukan konsultasi dengan konsumen terkait kebutuhan *make up*.
   d. Menata rias konsumen sesuai dengan kebutuhan.
5. Accesoris dan Kebaya : Ibu Neni
   a. Bertanggung jawab kepada komisaris terhadap semua aspek yang berkaitan dengan accesoris dan kebaya.
   b. Bertanggung jawab terhadap kualitas accesoris dan kebaya.
   c. Bertanggung jawab terhadap kelayakan dan kebersihan kebaya.

d. Melakukan konsultasi dengan konsumen terhadap pakaian kebaya yang sesuai dengan kebutuhan.
e. Menyediakan pakaian untuk konsumen sesuai dengan kebutuhan.

6. *Marketing* dan koordinator *client* : Bapa toni
   a. Bertanggung jawab kepada komisaris terhadap semua aspek yang berkaitan dengan pemasaran dan koordinator klien.
   b. Memasarkan produk yang ditawarkan oleh perusahaan kepada masyarakat.
   c. Melakukan koordinasi dengan klien terkait jasa pernikahan.
7. Foto dan Video : Bapa Asep
   a. Bertanggung jawab kepada komisaris terhadap semua aspek yang berkaitan dengan foto dan video.
   b. Melakukan dokumentasi selama acara berlangsung.
   c. Bertanggung jawab terhadap kualitas foto dan video.
   d. Bertanggung jawab dalam meng-*edit* hasil foto dan video.
8. *Photobooth* dan *Property* : Bapa Gifie
   a. Bertanggung jawab kepada komisaris terhadap semua aspek yang berkaitan dengan *Photobooth* dan *Property*.
   b. Menyiapkan tempat untuk tamu melakukan foto.
   c. Menyiapkan properti untuk foto.
9. Operasinal : Bapa Gifie
   a. Bertanggung jawab kepada komisaris terhadap semua aspek yang berkaitan dengan operasional.
   b. Bertanggung jawab sebagai pengantar manajer proyek dan tim proyek *meeting* dengan pihak keluarga dan *vendor*.
   c. Bertanggung jawab terhadap kelayakan kendaraan operasional.
10. Keuangan : Ibu Neni
    a. Bertanggung jawab kepada komisaris terhadap semua aspek yang berkaitan dengan keuangan.
    b. Bertanggung jawab dalam pemasukan dan pengeluaran dana.
    c. Membuat anggaran biaya.
    d. Mengarsipkan laporan keuangan.

2.2 State Of Art

Pada *state of art* ini, peneliti mengambil beberapa contoh penelitian sebelumnya sebagai panduan penelitian yang sedang dilakukan. *State of the art* ini terdapat 2 jurnal.

Tabel 2.2 *State Of Art*

Judul Penelitian	RACI Scrum Model For Controlling of Change User Requrement In Software Project
Nama Peneliti	Aymen S. Elhady dan Hisham M.Abushama
Tahun Terbit	2015
Pokok Penelitan	Perubahan kebutuhan perangkat lunak menjadi fakta yang harus diterima dalam pengembangan perangkat lunak dan perubahan tersebut akan terjadi sampai dengan tahap pemeliharaan. Kebutuhan bisa datang dari pengguna, pelanggan atau bahkan pengembang
Hasil Penelitan	Perubahan dalam kebutuhan dapat terjadi selama pengembangan perangkat lunak, oleh karena itu manajer proyek harus memastikan bahwa perubahan dilakukan dengan benar. Salah satu alat paling sederhana yang dapat dimanfaatkan oleh manajer proyek untuk menetapkan struktur peran dan tanggung jawab yang lebih jelas dalam sebuah tim disebut RACI
Persamaan	Penelitian membahas tentang memberikan peran dan tanggung jawab pada setiap aktivitas proyek
Perbedaan	Penelitian pada pemetaannya untuk mengkontrol adanya perubahan kebutuhan pengguna pada proyek perangkat lunak sedangkan dalam penelitian ini pemetaannya untuk mengawasi peran dan tanggung jawab setiap kegiatan proyek jasa pernikahan

Tabel 2.3 *State Of Art*

Judul Penelitian	Perencanaan *Service Cataloge Managementi* Dan *Service Level Management* Pada Layanan IT Pusair Dengan Menggunakan *Framework* ITIL Versi 3
Nama Peneliti	Diana Meiriana Sevianti, Mrahartawaty, dan Wildan Herwindo
Tahun Terbit	2015
Pokok Penelitan	PUSAIR membuat dokumen strategis untuk mendukung fungsi dan tugas para pihak berkepentingan dalam pengembangan teknologi informasi yang akan menghasilkan mengenai kesiapan pakai layanan teknologi dan pemberian solusi untuk memecahkan masalah-masalah yang terjadi. Namun, kondisi tersebut belum ada pengelolaan layanan teknologi informasi yang menunjang untuk memenuhi rencana strategis tersebut di PUSAIR.
Hasil Penelitan	Perencanaan *service cataloge manaement* dapat membantu divisi IT dalam hal mendokumentasikan segala informasi mengenai layanan IT dan mempermudah user dalam mendapatkan informasi terkait layanan IT yang disediakan divisi IT.
Persamaan	Penelitian membahas tentang peran dan tanggung jawab pihak tertentu pada suatu aktivitas
Perbedaan	Penelitan pada pemetaannya dilakukan untuk dua proses yaitu proses service catalogeu management dan proses level management serta digambarkan hubungan keduanya sedangkan dalam penelitian ini hanya menggunakan satu proses

2.3 Landasan Teori

Landasan teori menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitan yang dilakukan di CV. Onix Wedding Service.

2.3.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dan suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [1].

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan, yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masin saling berinteraksi satu dengan yang lain untuk mencapai sasaran [1]. Berikut adalah penjelasan tentang blok-blok tersebut :

a. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input di sini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok Model

   Blok terdiri dari komponen prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data indput dan data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan "*tool box*" dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirjm keluaran, dan membantu dalam pengandalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga

bagian utama, yaitu Teknisi (*Brainware*), Perangkat Lunak (*Software*), dan Perangkat Keras (*Hardware*).

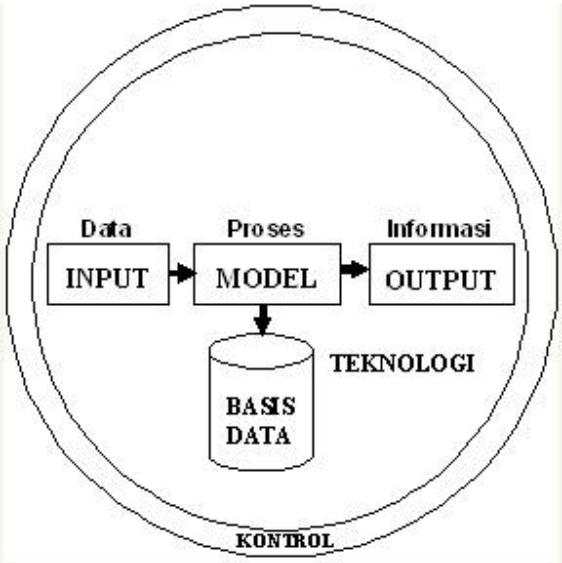
e. Blok Basis Data

Basis data (*Database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu denngan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di 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 penyimpanan. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

f. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterpkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan langsung cepat diatasi.

Pada gambar 2.2 dapat dilihat komponen sistem informasi.



Gambar 2.2 Komponen Sistem Informasi

2.3.2 Manajemen

Manajeman adalah suatu ilmu pengetahuan tentang seni 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 [3].

Tujuan dari manajemen yaitu 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 [3].

Unsur-unsur manajemen terdiri dari [3] :

a. Tujuan : Sasaran yang hendak dicapai dalam optimasi biaya, mutu, waktu, dan keselamatan.
b. Pemimpin : Mengarahkan organisasi dalam mencapa sasaran dan tujuan.
c. Sumber-sumber data yang terbatas : Manusia, modal/biaya, peralatan, dan material.
d. Kegiatan :
    1. Perencanaan (*Planning*)

       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 pelaksanaan, prosedur pelaksanaan secara administratif dan operasional serta alokasi anggaran biaya dan sumber daya.

2. Pengorganisasian (*Organizing*)

   Pada kegiatan ini dilakukan identifikasi dan pengelompokan jenis-jenis pekerjaan, menentukan pendeleasian wewenang dan tanggung jawab personel serta meletakan dasar bagi hubungan masing-masing unsur organisasi. Untuk mengerakan organisasi, pimpinan harus mampu mengarahkan organisasi dan menjalin komunikasi antarpribadi dalam hierarki organisasi. Semua pihak itu dibandingkan melalui tangung jawab dan partisipasi semua pihak.

3. Pelaksanaan (*Actuating*)

   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 penyempurnaan, dalam tahapan ini sering terjadi perubahan-perubahan dari rencana yang telah ditetapkan.

4. Pengendalian (*Controllinh*)

   Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa program dan aturan kerja yang telah ditetapkan dapat dicapai dengan penyimpangan paling minimal dan hasil yang paling memuaskan.

Pada gambar 2.3 bagan dari proses manajemen [4] :



Gambar 2.3 Bagan Proses Manajemen

2.3.3 Proyek

Proyek adalah suatu usaha/aktifitas yang komplek, tidak rutin, dibatasi oleh waktu, anggaran, sumber daya (*Resources*) dan spesifikasi performansi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan konsumen [4].

Proyek merupakan aktivitas yang bersifat temporer. Selalu ada pembatasan dalam pelaksanaannya dan juga sskalanya tertentu pula. Dalam kehidupan sehari-hari ada sekumpulan aktivitas yaang mirip dengan proyek, tetapi diberi istilah *Program*. Untuk membedakan antara proyek dan program, maka berikut ini adalah beberapa karakteristik yang dimiliki proyek, yakni [4] :

1. Memliki sebuah tujuan tertentu.
2. Memiliki titik (saat) awal dan titik akhir tertentu.
3. Melibatkan beberapa departement dan profesi.
4. Sering kali melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan sebelumnya.
5. Spesifikasi dalam waktu, biaya dan syarat performansi.

Siklus hidup proyek umumnya melewati empat tahap berurutan, yakni penentuan (*defining*), perencanaan (*Planning*), eksekusi (*Executing*), dan pengiriman (*delivering*). Berikut penjelasan dari urutan siklus proyek [5] :

1. Tahap Penentuan

   Menentukan spesifikasi proyek, menetapkan sasaran proyek, membentuk tim, dan menetapkan berbaai tanggung jawab utama.
2. Tahap Perencanaan

   Tingkat usaha bertambah, mengembangkan rencana untuk menentukan proyek apa yang akan bertahan, kapan proyek akan dijadwalkan, siapa yang akan memetik manfaat, tingkat kualitas apa yan harus dijaa, dan anggaran apa yan diperlukan.
3. Tahap Eksekusi

   Di tahap inilah bagian utama dari kerja proyek terjadi, baik fisik maupun mental. Produk fisik dihasilkan (jembatan, laporan, program perangkat lunak). Waktu, biaya dan ukuran-ukuran spesifikasi digunakan untuk pengendalian. Apakah proyek sesuai jadwal, anaran, dan memenuhi spesifikasi? Perkiraan

(*forecast*) apa yang diperlukan di masing-masing ukuran tersebut? Perubahan/revisi apa yang diperlukan.

4. Tahap Pengiriman

   Mencakup dua aktifitas, yakni pengiriman produk proyek kepada pelanggan dan menyebarkan sumber daya proyek. Pengiriman proyek dapat mencakup pelatihan pelanggan dan transfer dokumen. Penyebaran biasanya melibatkan penyerahan perlengkapan/material proyek kepada proyek lain dan menetapkan berbagai penugasan baru kepada para anggota tim.

2.3.3.1 Stakeholder Proyek

Stakeholder adalah individu atau organisasi baik profit maupun non profit yang memiliki kepentingan dengan perusahaan sehingga dapat mempengaruhi atau dipengaruhi oleh pencapaian tujuan perusahaan [6]. Agar keinginan manusia dan kebutuhan masin-masing pihak dalam suatu proyek dapat direalisasikan dalam suatu usaha bersama untuk pencapaian sasaran dan tujuan, perlu dilakukan identifikasi terhadap organisasi atau individual (*Stakeholder*), baik dari internal maupun eksternal, yang akan berperan memengaruhi proyek dan haus diantisipasi selama proyek berlangsung. *Stakeholder* proyek secara umum diuraikan seperti dibawah ini [4].

a. Manajer proyek : Seseorang yang bertanggung jawab mengelola proyek.
b. Pelanggan : seseorang/organisasi yang menggunakan produk proyek.
c. Organisasi Proyek : Hierarki/susunan tugas dan wewenang individual.
d. Sponsor : Penyedia sumber dana untuk proyek.

2.3.3.2 Work Breakdown Structure (WBS)

Ketika ruang lingkup dan sasaran telah diidentifikasi, pekerjaan proyek dapat dibagi dalam unsur-unsur pekerjaan yang lebih kecil dan kecil lagi. Hasil akhir dari proses hierarki ini disebut dengan *work breakdown structure* (WBS). WBS ibarat peta yang digunakan dalam proyek. Penggunaan WBS dapat membantu manager proyek di dalam mengidentifikasi, mengintegrasikan proyek dengan organisasi yang digunakan, dan penetapan basis kendali. Pada dasarnya, WBS adalah garis besar proyek yang berisi tahapan pelaksanaan proyek [4].

WBS menggambarkan semua unsur-unsur dari proyek dalam suatu kerangka hierarkis dan menetapkan hubungannya hingga akhir proyek. Kegunaan dari WBS di dalam pelaksanaan proyek adalah sebagai berikut [4]:

1. Pemecahan pekerjaan-pekerjaan besar menjadi pekerjaan-pekerjaan kecil, kemudan pekerjaan kecil tersebut lalu dipecah lagi menjadi paket pekerjaan, sehingga memudahkan dalam pengawasan pekerjaan.
2. Struktur hierarkis ini memudahkan untuk melakukan evaluasi biaya, waktu, dan pencapaian teknis pada semua tingkat organisasi selama proyek berlangsung.
3. Tersedianya manajemen dengan informasi yang sesuai bagi masing-masing tingkatan. Sebagai contoh, manajemen puncak akan berhadapan dengan *deliaverables* utama, sedang mandor ini pertama berhadapan dengan paket pekerjaan *subdeliverables* yang lebih kecil

2.3.4 Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah penerapan ilmu pengetahuan, keahlian, dan keterampilan, cara teknis yang terbaik dan dengan sumberdaya yang terbatas, untuk mencapat sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu dan waktu, serta keselamatan kerja [3]. Pada gambar 2.4 dapat dilihat proses manajemen proyek [3].



Gambar 2.4 Proses Manajemen Proyek

Manajemen Proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumberdaya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dengan sumber daya tertentu pula. Manajemen proyek

sangat cocok untuk suatu lingkungan bisnis yang menuntut kemampuan akuntansi, flesibilitas, inovasi, kecepatan, dan perbaikan yang berkelanjutan [4].

Manajemen proyek adalah suatu proses merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan, dan mengontrol sumber daya perusahaan dengan sasaran jangka pendek untuk mencapai *goal* dan *objective* yang spesifik [7].

Tahapan umum manajemen proyek dapat teridentifikasi bila tercapai *objective*-nya, antara lain [7] :

a. Proyek selesai tepat waktu.
b. Biaya yang dikeluarkan sesuai anggaran.
c. Pencapaiannya sesuai dengan keinginan.
d. Menggunakan sumberdaya secara efektif dan efisien.
e. Mampu diterima oleh konsumen.

2.3.5 Sumber Daya Manusia

Sumber Daya Manusia merupakan salah satu sumber daya yang terdapat dalam organisasi, meliputi semua orang yang melakukan aktivitas. Secara umum sumber daya yang terdapat dalam suatu organisasi bisa dikelompokan atas dua macam [8] :

1. Sumber daya manusia (*Human Resource*)
2. Sumber daya non-manusia (*Non-human Resource*)

Semula SDM (sumber daya manusia) merupakan terjemahan "*Human Resource*", namun ada pula para ahli yang menyamakan sumber daya manusia dengan "*manpower*" (tenaga kerja). Bahkan sebagian orang menyertakan pengertian sumber daya manusia dengan personal (personalia, kepegawaian, dan sebagainya) [9]. Sumber daya manusia merupakan pegawai yang siap , mampu dan siaga dalam mencapai tujuan-tujuan organisasi sebagai mana dikemukakan bahwa dimensi pokok sumber daya adalah kontribusinya terhadap organisasi, sedangkan dimensi pokok manusia adalah perlakuan kontribusi terhadapnya yang pada gilirannya akan menentukan kualitas dan kapabilitas hidupnya [9].

2.3.6 Managemen Sumber Daya Manusia

Manajemen sumber daya manusia merupakan kegiatan perencanaan, pengadaan, pengembangan, pemeliharaan, serta penggunaan SDM untuk mencapai tujuan baik secara individu maupun organisasi [9].

Terdapat paling tidak tiga perspektif utama dalam pengertian MSDM ini, yakni perspektif international, nasional/makro, dan mikro [8]. Pengertian sumber daya manusia menurut perspektif international atau nasional adalah pengembangan dan pemanfaatan personil (pegawai) bagi pencapaian yang efektif mengenai sasaran-sasaran dan tujuan-tujuan individu, organisasi, masyarakat, nasional, dan international. Sedangakan menurut perspektif mikro sumber daya manusia adalah perencaan, pengorganisasian, pengarahan, dan penawasan kegiatan-kegiatan pengadaan, pengembangan, pemberian kompensasi, pengintegrasian, berbagai tujuan individu, organisasi dan masyarakat [8].

Tujuan Manajemen sumber daya manusia meliputi [9] :

1. Memberikan pertimbangan manajemen dalam membuat kebujakan SDM untuk memastikan bahwa organisasi memiliki pekerja yang bermotivasi dan berkinerja yang tinggi, memiliki pekerja yang selalu siap mengatasi perubahan dan memenuhi kewajiban pekerjaan secara legal.
2. Mengimplementasikan dan menjaga semua kebijakan dan prosesdur SDM yang memungkinkan organisasi mampu mencapau tujuannya.
3. Membantu dalam pengembangan arah keseluruhan oganisasi dan strategi, khususnya yang berkaitan dengan implikasi SDM.
4. Memberu dukungan dan kondisi yang akan membantu manajer lini mencapai tujuannya.
5. Menangani berbagai krisis dan situasi sulit dalam hubungan antar pekerja untuk meyakinkan bahwa mereka tidak menghambat organisasi dalam mencapai tujuan.
6. Menyediakan media komunikasi antar pekerja dan manajemen organisasi.
7. Bertindak sebagai pemelihara standar oganisasional dan nilai dalam manajemen SDM.

Kegiatan manajemen sumber daya manusia merupakan bagian proses manajemen sumber daya manusia yang paling sentral, dan merupakan suatu rangkaian dalam mencapai tujuan organisasi. Kegiatan tersebyt akan berjalan lancar, apabila memanfaatkan fungsi-fungsi manajemen. Fungsi manajemen sumber daya manusia dimaksud adalah [9] :

1. Perencanaan

   Perencanaan adalah kegiatan memperkirakan tentang keadaan tenaga kerja, agar sesuai dengan kebutuhan organisasi secara efektif dan efisien, dalam membantu terwujudnya tujuan.

2. Pengorganisasian

   Pengorganisasian adalah kegiatan untuk mengatur pegawai dengan menetapkan pembagian kerja, hubungan kerja, delegasi wewenang, integrasi, dan koordinasi dalam bentuk bagan organisasi.

3. Pegarahan dan pengadaan

   Pengarahan adalah kegiatan memberi petunjuk kepada pegawai, agar mau bekerja sama dan bekerja efektif serta efisien dalam membantu tercapainya tujuan organisasi.

4. Pengendalian

   Pengendalian merupakan kegiatan mengendalikan pegawai agar menaati peraturan organisasi dan bekerja sesuai dengan rencana.

5. Pengembangan

   Pengembangan merupakan proses peningkatan keterampilan teknis, teoritis, konseptual, dan moral pegawai melalui pendidikan dan pelatihan.

6. Kompensasi

   Kompensasi merupakan pemberian balas jasa langsung berupa uang atau barang kepada pegawai sebagai imbalan jasa yang diberikan kepada organisasi.

7. Pengintegrasian

   Pengintegrasian merupakan kegiatan untuk mempersatukan kepentingan organisasi dan kebutuhan pegawai, agar tercipta kerja sama yang serasu dan saling menguntungkan.

8. Pemeliharaan

   Pemeliharaan merupakan kegiatan pemeliharaan atau meningkatkan kondisi fisik, mental, dan loyalitas, agar mereka tetap mau bekerja sama sampai pensiun.

9. Kedisiplinan

   Kedisiplinan merupakan salah satu fungsi manajemen sumber daya manusia yang penting dan merupakan kunci terwujudnya tujuan organisasi karena tanpa adanya kedisiplinan, maka sulit mewujudkan tujuan yang maksimal.

10. Pemberhentian

    Pemberhentian merupakan putusnya hubungan kerja seorang pegawai dari suatu organisasi.

2.3.7 Metode RACI (Responsible, Accountable, Consulted dan Informed) *Chart*

Berdasarkan jurnal yang disusun oleh selvianti dkk volume 5, nomor4, september 2015, bahwa RACI (*Responsible, Accountable, Consulted dan Informed*) dapat digunakan untuk mendefinisikan peran dan tanggung jawab untuk setiap aktivitas proyek. Pembagian tugas yang jelas beserta peran dan tanggung jawabnya merupakan hal penting dalam suatu organisasi. Ketidakjelasan peran dan tanggung jawab akan menyebabkan berkurangnya produktivitas kerja karyawannya. RACI *chart* terdiri dari 4 (empat) parameter, yaitu [31]:

1. *Responsible*, yaitu orang yang melakukan tugas atau pekerjaan. Responsible pada dasarnya adalah pelaksana tugas.
2. *Accountable*, yaitu orang yang bertanggung jawab pada suatu tugas atau pekerjaan dan memiliki wewenang untuk memutuskan suatu permasalahan atau perkara. Accountable yang dimaksud disini pada dasarnya adalah penanggung jawab dan pengambil keputusan.
3. *Consulted*, yaitu orang yang memberikan masukan, pendapat atau kontribusi ketika diperlukan pada tugas atau pekerjaan tersebut. Consulted pada dasarnya adalah konsultan ataupun penasehat.

4. *Informed*, yaitu orang yang perlu mengetahui tindakan dan hasil ataupun keputusan yang telah diambil.

Adapun contoh dari RACI chart dapat dilihat pada tabel 2.5.

	Annie	Bill	Charly	Devi
Project Planning	A	R	C	
Define Requirements	C	R	R	C
Develop Options	C	R	R	
Finalise Solution	A	R	C	I
End User Training	I	A		R

Gambar 2.5 Contoh RACI *Chart*

2.2.1 Metode *Program Evaluation and Review Technique* (PERT)

Teknik PERT adalah suatu metode yang bertujuan untuk (semaksimal mungkin) mengurangi adanya penundaan kegiatan (proyek, produksi, dan teknis) maupun rintangan dan perbedaan-perbedaan; mengkoordinasikan dan meyelaraskan berbagai bagian sebagai suatu keseluruhan pekerjaan; dan mempercepat selesainya proyek-proyek [4].

2.2.8.1 *Three Point Estimates*

Three Point Estimates adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk estimasi biaya [29]. Tingkat akurasi estimasi biaya sebuah aktivitas dapat meningkat apabila memperhatikan ketidakpastian dan risiko. Konsep tersebut telah diadaptasi oleh metode *program evaluation and review technique* (PERT). PERT menggunakan tiga nilai estimasi untuk mengidentifikasikan perkiraan rentang dari sebuah aktivitas. Tiga nilai estimasi tersebut, yaitu sebagai berikut :

1. *Optimistic Most Likely* (a) biaya dari sebuah aktivitas berdasarkan penilaian usaha realistis untuk pekerjaan yang dibutuhkan dan setiap pengeluaran biaya yan dapat diprediksi.
2. *Most Likely* (m) biaya dari sebuah aktivitas berdasarkan skenario terbaik untuk aktivitas tersebut.
3. *Pesimistic* (b) biaya dari sebuah aktivitas berdasarkan skenario terburuk untuk aktivitas tersebut.

2.3.8 Manajemen Resiko

Manajemen risiko berusaha mengenali dan mengelola masalah potensial dan tak terduga yang mungkin terjadi ketika proyek diimplementasikan. Manajemen risiko mengidentifikasi sebanyak mungkin peristiwa risiko (sesuatu yang berlangsung salah/menyimpang), memperkecil dampak mereka (apa yang dapat dilakukan pada peristiwa tersebut sebelum proyek dimulai), mengelola respons terhadap peristiwa-peristiwa yang sungguh-sungguh berdampak besar (rencana kontingensi), dan menyediakan dana kontigensi untuk mengatasi peristiwa risiko yang benar-benar terjadi [5].

Pada gambar 2.6 dapat dilihat proses manajemen risiko[5] :



Gambar 2.6 Proses Manajemen Risiko

1. Identifikasi Resiko

   Proses manajemen risiko memulai dengan berusaha menghasilkan daftar reisiko yang mungkin dapat memengaruhi proyek. Pada umumnya manajer

proyek bekerja sama sepanjang tahap perencanaan. Tim manajemen risiko terdiri dari anggota tim inti dan *stakeholder* lain yang relevan.

Satu kesalahan umum yang dibuat pada awal proses indentifikasi risiko adalah fokus pada konsekuensi, bukan pada peristiwa-peristiwa yang dapat menghasilkan konsekuensi. Sebagai contoh, anggota tim mungkin mengidentifikasi kegagalan memenuhi jadwal sebagai risiko utama. Apa yang perlu mereka fokuskan adalah peristiwa-peristiwa yang bisa menyebabkan hal itu terjadi (yaitu, estimasi yang buruk, cuaca kurang baik, keterlambatan pengiriman, dan lain lain). Hanya denan memusatkan pada pada peristiwa nyata maka solusi potensial dapat ditemukan.

Proses indentifikasi risiko tidak terbatas pada hanya tim inti. Input dari pelanggan, sponsor, subkontraktor, penjual, dan *stakeholder* lain harus dicari. *Stakeholder* yang relevan secara resmi diwawancarai atau dilibatkan dalam tim manajemen risiko.

2. Penilaian Risiko

Langkah petama menghasilkan daftar risiko potensialm tidak semua risiko tersebut layak mendapat perhatian beberapa risiko sepele dan dapat diabaikan, sedangkan yang lainnya merupakan ancaman serius bagi sukses proyek.

Analisis skenario adalah teknik paling mudah dan paling umum digunakan untuk menganalisis risiko. Anggota tim menilai masing-masing risiko dalam hal :

a. Peristiwa yang tidak diinginkan.
b. Semua hasil dari kejadian sebuah peristiwa.
c. Manfaat penting atau dampak merusak/merugikan dari sebuah peristiwa.
d. Peluang/probabilitas terjadinya peristiwa.
e. Kapan peristiwa dapat terjad pada proyek.
f. Interaksi dengan bagian lain dari proyek ini atau dari proyek lain.

Tabel 2.4 *Form* Penilaian Risiko

Peristiwa Risiko	Kemungkinan	Dampak	Deketsi Kesulitan	Kapan
Masalah Antarmuka	4	4	4	Konversi
System Freezing	2	5	5	*Start-Up*
Reaksi Pemakai yang tidak menyenangkan	4	3	3	Pasca-Instalasi
Malfungsi Perangkat Keras	1	5	5	Instalasi

3. Mengembangkan Respons Risiko

   Ketika suatu peristiwa risiko telah dikenali dan dinilai, berikutnya adalah membuat sebuah keputusan untuk merespons dengan tepat peristiwa tersebut. Respon terhadap risiko dapat dikelompokkan sebagai respon pengurangan (*miligating*), penghindaran (*avoiding*), pemindahan (*transferring*), berbagi (*sharing*), atau menahan (*retaining*).

4. Pengendalian Respons Risiko

   Langkah terakhir dari proses manajemen risiko adalah pengendalian risiko (mengeksekusi strategi respon risiko), memonitor peristiwa pencetus, memulai rencana kontigensi, dan mengawasi risiko baru. Membangun sistem manajemen perubahan untuk menghadapi peristiwa-peristiwa yang memerlukan perubahan resmi dalam cakupan, anggaran, dan atau jadwal proyek adalah unsur penting dari pengendalian risiko.

2.3.8.1 Metode Probability Impact Matrix (PIM)

Probability Impact Matrix (PIM) adalah sebuah pendekatan yang dikembangkan menggunakan dua kriteria yang penting untuk mengukur risiko[12], 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.

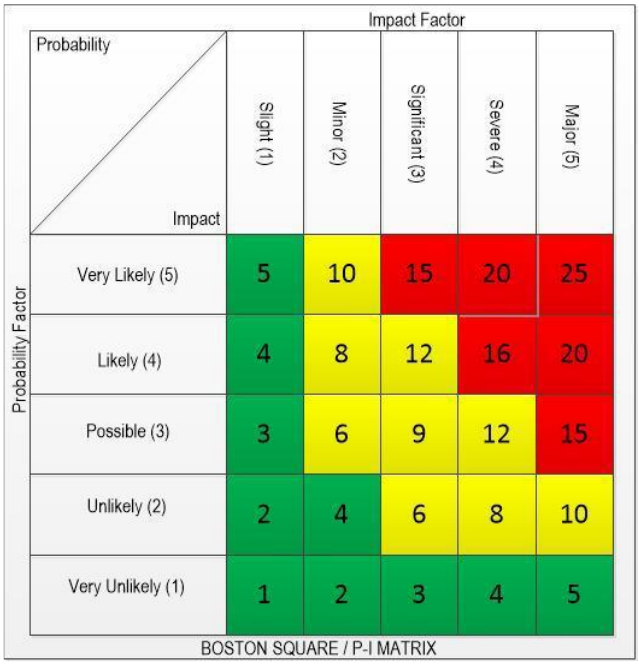
Penilaian resiko pada dasarnya mengacu pada dua faktor, yaitu kuantitas resiko dan kualitas resiko. Kuantitas resiko terkait dengan berapa banyak nilai, atau dampak, yang rentan terhadap resiko sedangkan kualitas resiko terkait dengan kemungkinan suatu resiko muncul. Tujuan penilaian resiko adalah untuk mendapatkan daftar resiko yang telah dinilai berdasarkan tingkat dampak dan kemungkinan terjadinya.

1. Identifikasi Risiko

   Identifikasi risiko dilakukan agar variabel risiko yang dinilai dan dievauasi dapat diketahui dan diidentifikasi dan ditangani. Proses identifikasi risiko ini dilakukan dengan cara wawancara langung terhadap pihak perusahaan dan individu atau kelompok yang terlibat dalam proyek tersebut.

2. Menentukan Nilai Kemugkinan dan Dampak

   Setelah tahap identifikasi resiko yang mungkin akan terjadi, selanjutnya resiko tersebut akan dinilai dengan memberikan skala nilai menggunakan matriks segiempat Boston (*Boston Square Matrix*). Pada gambar 2.7 dapat dilihat matriks segiempat Boston (*Boston Square Matrix*).



Gambar 2.7 *Boston Square Matrix*

Berdasarkan *Boston Square Matrix* 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. Pada tabel 2.5 dapat dilihat level skala risiko.

Tabel 2.5 Level Skala Risiko

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

Kriteria penilaian akibat (*impact factor*) dan pengukuran peluang (*probability*) diperlihatkan pada tabel 2.6 dan tabel 2.7 berikut

Tabel 2.6 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 2.7 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

3. Menentukan Tingkat Risiko

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 :

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

Rumus 2.13 *Risk Exposure*

Dimana :

Risk Exposure :Tingkat kepentingan resiko

probality(outcome) : Nilai probalitas resiko

Loss(Outcome) : Nilai dampak yang ditimbulkan resiko

4. Penanganan Resiko

Penanganan risiko dimaksudkan agar jenis dan biaya risiko yang nilai nominalnya telah dihitung, dapat dikelola atau ditangani sehingga solusi serta penanggung jawab risikonya dapat ditentukan [3].

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

2.4 Internet

Internet adalah sistem *world wide* dari jaringan – jaringan komputer yang dimana penggunanya berada di beberapa komputer (jika pengguna tersebut mempunyai izin) untuk mendapatkan informaso dari komputer lain [13].

WWW atau *World Wide Wed* adalah jaringan beribu – ribu komputer yang dikategori menjadi dua : *Client* dan *Server* dengan menggunakan *software* khusus membentuk sebuah jarinan yang disebut jaringan *client-server* [14].

Seluruh jaringan komputer di internet salin berkomunikasi menggunakan standar protokol yang memungkinkan beragam jaringan komputer dan komputer yang berbeda untuk dapat saling berkomunikasi. Protokol ini, secara resmi dikenal sebagai TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*), yang merupakan cara standar untuk mempaketkan dan mengalamatkan data komputer (sinyal elektronik) sehingga data tersebut dapat dikirim ke komputer terdekat atau keliling dunia dan tiba dalam waktu cepat tanpa rusak atau hilang[15].

2.4.1 Web Browser

Browser adalah suatu program atau perangkat lunak yang berfungsi untuk menghubunkan komputer ke internet yang biasanya disebut *Web Browsing*[16.].

Browser merupakan suatu program yang dirancang untuk mengambil informasi-informasi dari suatu server komputer pada jaringan internet. Jadi untuk mengakses web diperlukan suatu program yaitu Web Browser atau biasa disebut Browser saja kategori [14].

Adapun *software* atau program tersebut antara lain :

1. *Lynx* merupakan salah satu browser teks pada sistem Unix.
2. *Mosaic* buatan NCSA.
3. *Netscape Navigator* dari *Netscape Communication.*
4. *Internet Explorer* dari Microsoft.
5. OPERA dari Opera Software SAS.

2.4.2 Web Server

Web server adalah suatu server Intermet yang menggunakan protocol HTTP (*Hipertext Transfer Protocol*) untuk melayani semua proses pentranferan data. Web server hingga saat ini merupakan server yang dapat dikatakan sebagai tulang punggung bagi semua pengguna internet [17].

Setiap *web server* telah menentukan batas beban yang dapat ditanggung, sehingga setiap *server web* mempunyai batasan jumlah klien yang terhubung pada satu waktu (umumnya antara 2 s.d. 60.000, secara bawaan (*default*) maksimal 500

atau 1000). Jika *web server* sudah mendekati batas limit yang mampu ditangani maka *server* menjadi kelebihan beban sehingga lambat dalam memberikan *respon*. [18].

2.4.3 Pemrograman Web

Situs Web dikategorikan menjadi dua yaitu Web Statis dan Web Dinamis atau interaktif. Web Statis adalah web yang berisi/menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis (tetap). Sedangkan Web Dinamis adalah web yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan user yang sifatnya dinamis. Sehinga untuk membuat web dinamis dibutuhkan kemampuan pemrograman web. Dalam pemrograman web ada 2 kategori [14] :

2.4.3.1 Server–Side Programming

Pada *server-side programming*, perintah-perintah program (*Script)* dijalankan di web server, kemudan hasilnya dikirimkan ke browser dalam bentuk HTML biasa. [14].

1. PHP

PHP adalah salah satu bahasa *server-side* yang di desain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa *server-side*, maka bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang dikirim ke browse adalah "hasil jadi" dalam bentuk HTML, dan kode PHP tidak akan terlihat [14].

Adapun kelebihan dari PHP yaitu [14]. :

1. PHP mudah dibuat dan kecepatan akses tinggi.
2. PHP dapat berjalan dalam web server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan disistem operasi UNIX, Windows98, Windows NT dan Macintosh.
3. PHP diterbitkan secara gratis.
4. PHP juga dapat berjalan pada web server Microsoft Personal Web Server, Apache, IIS, Xitami, dan sebagainya.
5. PHP adalah termasuk bahasa yang *embedded* (Bisa ditempel atau diletakan dalam tag HTML)
6. PHP termasuk *Server-Side Programming*.

Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan dakhiri dengan tanda lebih besar (>). Pemisah antara intruksi adalah tanda titik koma (;).

2.4.3.2 Client – side Programming

Client-side programming perintah program dijalankan di web browser , sehingga ketika *client* meminta dokumen yang mendukung *script*, maka *script* tersebut akan di download dari server-nya kemudian dijalankan di browser yang bersangkutan.

1. HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML adalah *Hypertext Markup Language* untuk menuju dunia *World Wide Web*. Bahasa ini mendefinisikan format suatu dokumen WWW dan memungkinkan *hypertext link* menjadi satu dengan dokumen tersebut. Dalam perkembangannya terdapat penambahan-penambahan pada gtml yang disebut dengan *Dynamic* HTML. Dengan bahasa lanjut ini memungkinkan HTML tidak hanya menampilkan informasi yang bersifat statis tetapi juga dinamis [19].

HTML (*Hypertext Markup Langueage*) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML dirancang untuk digunakan tanpa tergantung pada suatu *platform* tertentu (*platform independent*).HTML adalah suatu dokumen teks biasa, dan disebut sebaga *markup language* karena mengandung tanda-tanda (*tag*) tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu taks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen [14].

2. CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu website, baik tata letaknya, jenis huruf, warna, dan semua yang berhubungan dengan tampilan. Pada umumnya CSS untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML atau XHTML dinamis [19].

Ada dua cara yan bisa diterapkan untuk mengunakan CSS pada web. Cara pertama adalah dengan membuat CSS langsung didalam satu file HTML (internal/*inline style sheet*). Cara yang kedua adalah dengan cara memanggil CSS tersebut dari file CSS tersendiri (*external style sheet*) dinamis [19].

3. Java Script

Java script adalah bahasa *script* yang berdasar pada objek yang memperbolehkan pemakai untuk mengendalikan banyak aspek interaksi pemakai pada suatu dokumen HTML. Dimana objek tersebut dapat berupa suatu *window*, *frame*, URL, dokumen, *form*, *button*, atau item yang lain. Semuanya itu mempunyai properti yan saling berhubungan dengannya dan masing-masing memiliki nama, lokasi, warna, nilai, dan atribut lain dinamis [19]..

Java scrip memerlukan dua piranti untuk menjalankannya, yaitu browser dan teks editor. Teks editor adalah sebua pengolah kata (*word processor*) yang menghasilkan file dalam format ASCII murni dinamis [19].

2.5 Model Analisis

Pada tingkat teknik, rekayasa perangkat lunak dimulai dengan serangkaian tugas pemodelan yang membawa kepada suatu spesifikasi lengkap dari persyaratan representasi dan representasi design yang komprehensif bagi perangkat lunak yang akan dibangun,. Model analisis, yang sebenarnya merupakan serangkaian model, merupakan representasi teknis yang pertama dari sistem [21]

2.5.1 Flow Map

Flow map adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flow Map* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informai dan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen termasuk ke bagian entitas mana dokumen tersebut, proses apa yan terjadi terhadap dokumen tersebut dan seterusnya [22].

2.5.2 Entity Realtionship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram (ERD) adalah notasi yang digunakan utnuk melakukan aktivitas pemodelan data. Atribut dari masing-masing objek data yang ditulis pada ERD dapat digambarkan dengan menggunakan deskripsi objek data [21]. Model *entity-relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitasn dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari ‘dunia nyata’ yang ditinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram *Entity*-

Relationship. Notasi-notasi simbolik di dalam ERD yang dapat digunakan adalah [20] :

1. Persegi panjang, menyatakan himpunan entitas.
2. Lingkaran/Elip, menyatakan atribut (atribut yan berfungsi sebagai *key* digarisbawahi).
3. Belah Ketupat, menyatakan himpunan relasi.
4. Garis, sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dengan atributnya.
5. Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-ke-satu, 1 dan N untuk relasi satu-ke-banyak, atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak).

2.5.3 Diagram Kontek

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. *Diagram konteks* akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam *diagram konteks* hanya ada satu proses, tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks [23].

2.5.4 Data Flow Diagram

Diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem sekarang dikenal dengan nama diagram arus data (*data flow diagram*). DFD sering digunakan untuk menggabarkan suatu sistem yang tekah ada atau sistem baru yan akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbankan lingkungan fisik dimana data tersenut mengalir (misalnya lewat telepon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, *microfiche, harddisk, tape, diskette*, dan lain sebagainya). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structure analysis and design*) [24].

Beberapa simbol digunakan di DFD untuk maksud mewakili [24]. :

1. *External Entity* (kesatuan luar) atau *Boundary* (batas sistem).

2. *Data Flow* (arus data).
3. *Process* (proses).
4. *Data Store* (simpanan data).

2.6 MySQL

MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySqlm AB, pada saat itu bernama TcX DataKonsult AB, Sejak 1994-1995, meski cikal bakal kodenya bisa disebut sudah ada sejak 1979. MySQL termasuk RDBMS (*Relational Database Management System*). Sehingga istilah tabel, baris dan kolom tetap digunakan dalam MySQL. Pada MySQL sebuah *database* mengandung satu beberapa tabel, tabel terdiri dari jumlah baris dan kolom. MySQL mengenal beberapa tipe data field, yaitu [14]. :

1. Tipe Data Numerik.
2. Tipe Data String.
3. Tipe Data Char dan Varchar.
4. Tipe Data Tanggal.

2.7 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian adalah sebuah proses terhadap apliask/program untuk menemukan segala kesalahan dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi perangkat lunak yang telah ditentukan sebelum aplikasi tersebut diserahkan kepada pelanggan [25].

Pengujian merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari perangkat lunak. Proses pengujian juga memengaruhi masa penggunaan perangkat lunak. Semakin terperinci proses pengujian, semakin lama rentang wajtu yang akan diperlukan pada satu pemeliharaan perangkat lunak dan untuk proses selanjutnya[25].

Pengujian terdiri dari 2 jenis, yaitu *black box testing* dan *white box testing* [25].

2.7.1 Black Box Testing

Klasifikasi *black box testing* mencakup beberapa pengujian yaitu sebagai berikut :

1. Pengujian Fungsional (*Functional Testing*)

   Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak diuji untuk persyaratan fungsional. Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi

berjalan seperti yan diharapkan. Pengujian fungsional meliputi seberapa baik sistem melaksanakan fungsinya, termasuk perintah-perintah pengguna, manipulasi data, pencarian dan proses bisnis, pengguna layar, dan integrasi.

2. Pengujian Tegangan (*Stress Testing*)

   Pengujian tegangan berkaitan dengan kualitas aplikasi di dalam lingkungan, idenya adalah untuk menciptakan seuah lingkungan yang lebih menuntut aplikasi, tidak seperti saat aplikasi dijalaankan pada beban kerja normal. Pengujian ini adalah hal yang paling sulit, cukup kompleks dilakukan, dan memerlukan upaya bersama dari semua tim.

3. Pengujian Beban (*Load Testing*)

   Pada pengujian beban, aplikasi akan diuji dengan beban berat atau masukan, seperti yang terjadi pada pengujian situs web, untuk mengetahui apakah aplikasi/situs gagal atau kinerjanya menurut. Pengujian beban beroprasi pada tinkat beban standar, biasanya beban tertinggi akan diberikan ketika sistem dapat menerima dan tetap berfungsi dengan baik.

4. Pengujian Khusus (*Ad-hoc Testing*)

   Jenis pengujian ini dilakukan tanpa penciptaan rencana pengujian (*test plan*) atau kasus pengujian (*test case*). Pengujian khusus membantu dalam menentukan lingkup dan durasi dari berbagai pengujian lainnya dan juga membantu para penguki dalam mempelajari aplikasi sebelum memulai pengujian dengan pengujian lainnya. Pengujian khusus dapat menemukan lubang-lubang dalam pengujian strategi dan dapat mengekspos hubungan di antara subsistem lain yang tidak jelas.

5. Pengujian Penyelidikan (*Exploratory Testing*)

   Pengujian penyelidikan mirip denan pengujian khusus dan dilakukan untuk mempelajari/mencari aplikasi. Pengujian penyelidikan perangkat lunak ini merupakan pendekatan yang menyenangkan untuk pengujian.

6. Pengujian Usabilitas (*Usability Testing*)

   Pengujian ini disebut sebagai pengujian untuk keakraban pengguna (*testing for user-friendliness*). Pengujian ini dilakukan jika antarmuka pengguna dari aplikasinya penting dan harus spesifik untuk jenis pengguna tertentu. Pengujian

usabilitas adalah proses yang bekerja dengan pengguna akhir secara langsung maupun tidak langsung untuk menilai bagaimana pengguna merasakan paket perangkat lunak dan bagaimana mereka berinteraksi dengannya.

7. Pengujian Asap (*Smoke Testing*)

   Jenis pengujian ini disebut juga pengujian kenormalan (*sanity testing*). Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa apakah aplikasi tersebut sudah siap untuk pengujian yang lebih besar dan bekerja dengan baik tanpa cela sampai tingkat yang paling diharapkan.

8. Pengujian Pemulihan (*Recovery Testing*)

   Pengujian pemulihan pada dasarnya dilakukan untuk memeriksa seberapa cepat dan baiknya aplikasi bisa pulih terhadap semua jenis *crash* atau kegagalan *hardware*, masalah bencana, dan lain-lain. Jenis atau taraf pemulihan ditetapkan dalam persyaratan spesifikasi.

9. Pengujian Volume (*Volume Testing*)

   Pengujian volume dilakukan terhadap efisiensi dari aplikasi. Jumlah data yang besar diprosess melalui aplikasi (yang sedang diuji) untuk memeriksa keterbatasan ekstrem dari sistem. Volume data yang diproses adalah subjek dari pengujian, seperti sistem yang dapat menangkap sistem pengolahan transaksi penjualan *real-time* atau dapat membarui basis data atau pengembalian data (*data retrieval*).

10. Pengujian Domain (*Domain Testing*)

    Pengujian domain merupakan penjelasan yang paling sering menjelaskan teknik pengujian. Beberapa penulis hanya menulis tentang pengujian domain ketika mereka menulis desain pengujian. Dugaan dasarnya adalah bahwa anda mengambil ruang pengujian kemungkinan dari variabel individu dan membaginya lagi ke dalam subset (dalam beberapa cara) yang sama.

11. Pengujian Skenario (*Scenario Testing*)

    Pengujian skenario adalah pengujian yang realistis, kredibel dan memotivasi stakeholder, tantangan untuk program dan mempermudah penguji untuk melakukan evaluasi. Pengujian ini menyediakan kombinasi variable-variabel

dan fungsi yang sangat berarti daripada kombinasi buatan yang anda dapatkan dengan pengujian domain atau desain pengujian kombinasi.

12. Pengujian Regresi (*Regression Testing*)

    Pengujian Regresi adalah gaya pengujian yang berfokus pada pengujian ulang (*retesting*) setelah ada perubahan. Pada pengujian regresi berorientasi risiko, daerah yang sama sudah diuji, akan diuji lagi dengan pengujian yang berbeda. Tujuan dari pengujian regresi adalah untuk memperbaiki *bug* dan untuk menghindari *bug* baru.

13. Penerimaan Pengguna (*User Acceptance*)

    Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak akan diserahkan kepada pengguna untuk mengetahui apakah perangkat lunak memenuhi harapan pengguna dan bekerja seperti yang diharapkan. Pada pengembangan perangkat lunak, *user acceptance testing* juga disebut pengujian beta (*beta testing*), pengujian aplikasi (*aplication testing*), dan pengujian pengguna akhir (*end user testing*) adalah tahapan pengembangan perangkat lunak ketika perangkat lunak diuji pada "dunia nyata" yang dimaksudkan oleh pengguna.

14. Pengujian Alfa (*Alpha Testing*)

    Pada jenis pengujian ini, pengguna akan diundang ke pusat pengembangan. Pengguna akan menggunakan aplikasi dan pengembang mencatat setiap masukan atau tindakan yang dilakukan oleh pengguna.

15. Pengujian Beta (*Beta Testing*)

    Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak didistribusikan sebagai sebuah beta dengan pengguna menguji aplikasi di situs mereka. Pengecualian/cacat yang terjadi akan dilapokan kepada pengembang. Pengujian beta dilakukan setelah pengujian alfa.