BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil PT. CYBERSAMA TECHNOLOGY

PT. CYBERSAMA TECHNOLOGY adalah sebuah perusahaan System Integrator yang fokus pada penjualan produk dan jasa dibidang Teknologi Informasi, Teknologi Komunikasi dan Teknologi security (Information, Communication and security Technologies) atau disingkat dengan ICST. Berdiri pada tahun 1998 awalnya berfokus pada penjualan hardware komputer yang berlokasi di area pusat bisnis mangga dua dengan nama awal perusahaan yaitu Cybernote . Seiiring dengan perkembangan variasi produk IT dan pasar yang terus berkembang sampai pada tahun 2002 nama perusahaan berubah menjadi PT. CYBERSAMA TECHNOLOGY, Berikut adalah profil PT. CYBERSAMA TECHNOLOGY .

Nama Perusahaan	:	PT. Cybersama Technology
Alamat	:	Cyber 2 Tower Lt 18 Jl. H.R. Rasuna Said Blok X-5 Kav.13 Kuningan Jakarta Indonesia 12950
Telepon	:	(+62 21) 62 2009 09
Email	:	*wecare@cybersama.co.id*

2.1.1 Logo Perusahaan

Logo merupakan ciri atau karakter yang mencerminkan suatu perusahaan. Logo dari PT. Cybersama Technology dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Gambar 2.1 Logo PT. Cybersama Technology

2.1.2 Visi Dan Misi PT. Cybersama Technology

Perusahaan memiliki visi dan misi untuk menjadi pedoman agar perusahaan konsisten menjadi perusahaan yang baik sebagai perusahaan penjualan produk dan jasa dibidang Teknologi Informasi 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 PT. Cybersama Technology adalah sebagai berikut **:**

1. Visi

   Menjadi perusahaan kelas dunia yang handal mengimplementasikan aplikasi tepat guna dengan kepedulian tinggi pada kualitas layanan dan kepedulian tinggi pada nilai guna product (maximization utility) kepada para pengguna dengan cara mengintegrasikan sumber daya manusia unggul teknologi unggul, jasa unggul , dan produk ICST (Information, Communication and Security Technology) unggul secara profesional.

2. Misi

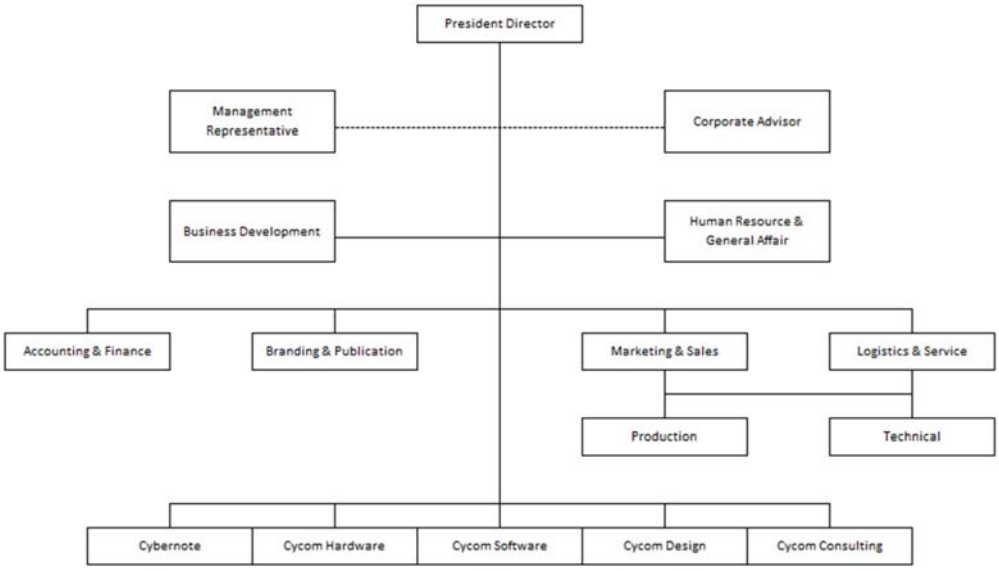
   Selalu menempatkan kesadaran pada setiap langkah untuk tetap melakukan proses positif yang berkesinambungan dankonsisten sebagai landasan dasar tertinggi untuk go global. Berikut adalah penjabaran Misi perusahaan :

   a) Pengadaan dan penguatan divisi Reseach & Development secara berkelanjutan
   b) Penempatan dan pencarian secara kontinu sumber daya yang kompeten di bidangnya
   c) Peningkatan kemampuan tim secara keseluruhan baik hard skill maupun soft skill
   d) Tanggap terhadap perkembangan teknologi terbaru yang tepat guna bagi pelanggan
   e) Menggunakan aplikasi komputerisasi berbasis ERP (Enterprise Resources Planning) untuk menunjang kinerja perusahaan.
   f) Sigap memecahkan masalah keluhan pelanggan

g) Peningkatan dan pengembangan infrastruktur yang mendukung efektifitas dan efisiensi operasional tim.
h) Memposisikan diri sebagai perusahaan yang fokus terhadap teknologi terkini dan mengunakan teknologi yang dikuasai agar bisa bermanfaat secara maksimal
i) Menempatkan tenaga ahli di negara sumber perkembangan teknologi yang berfungsi sebagai tenaga R&D yang aktif mencari sumber pengetahuan dan produk bermutu
j) Mengembangkan jaringan kerjasama di dalam dan luar negeribaik formal dan nonformal untuk memperkuat R&D dan pembekalan kemampuan team perusahaan di bidang teknis dan non-teknis (distribusi teknologi dan implementasi produk aplikatif)

2.1.3 Struktur Organisasi

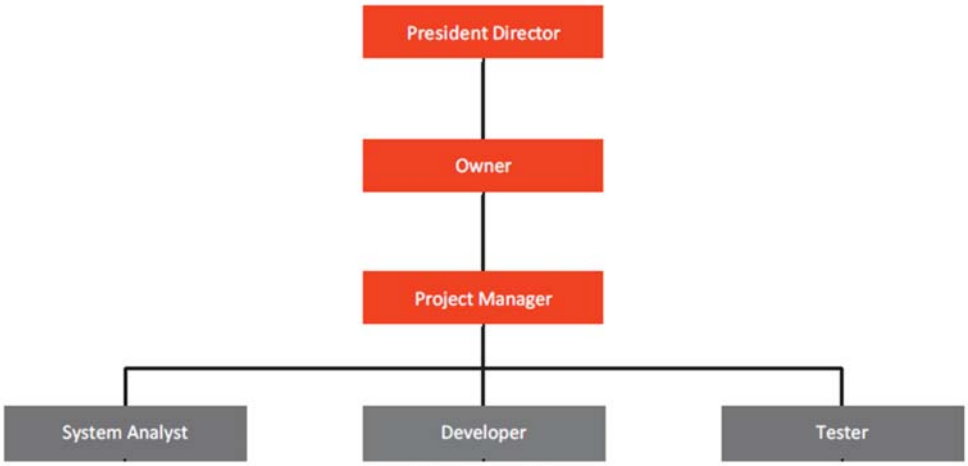
Struktur Organisasi merupakan penggambaran secara grafik seperti struktur kerja dari setiap bagian yang mempunyai wewenang dan tanggung jawab untuk masing masing pejabat di lingkungan PT. Cybersama Technology. Berikut gambar Struktur organisasi PT. Cybersama Technology pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.4 Struktur Organisasi Proyek

Struktur organisasi proyek PT. Cybersama Technology pada proyek pemasangan paving block. Berikut gambar Struktur organisasi proyek pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Proyek

2.1.5 Deskripsi Tugas dan Tanggung Jawab

Deskripsi tugas dan tanggung jawab digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian. Adapun deskripsi tugas yang ada pada PT. PT. Cybersama Technology adalah sebagai berikut:

1. *President Director*

   President Director mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

   a. Menentukan dan memutuskan peraturan dan kebijakan tertinggi perusahaan.
   b. Mengembangkan serta mengembangkan sumber-sumber pendapatan dan pembelanjaan kekayaan perusahaan.
   c. Mengkoordinasi dan mengawasi semua sektor yang ada di perusahaan, mulai dari bidang administrasi, kepegawaian, pekerjaan hingga pengadaan barang.
   d. Menetapkan strategi-strategi strategis untuk tercapainya visi dan misi perusahaan.

2. *Project Manager*

   Project Manager mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

   a. Membuat rencana kerja proyek.
   b. Menugaskan pekerjaan ke anggota atau tim proyek.
   c. Memonitor jalannya proyek dan kerja tim proyek.
   d. Bertanggung jawab atas keberhasilan eksekusi proyek.
   e. Memastikan proyek dapat berjalan dengan sukses sesuai denga jadwal dan ruang lingkup yang disetujui.
   f. Mengadakan meeting proyek secara berkala untuk menangani permintaan perubahan.
   g. Membuat progress report.
   h. Menjembatani penganalisa system dengan desainer sehingga antara hasil analisa system dan bentuk desain sesuai dengan yang diharapkan.
   i. Menjebatani desainer dengan developer sehingga desain baru yang dibuat tidak menyulitkan tim developer dalam membuat dan mewujudkan .
   j. Melaporkan setiap kemajuan projek hasil dan hasil akhir proyek kepada pemilik proyek.

3. *System Analyst*

   System Analyst mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

   a. Melakukan analisis sytem informasi perpustakaan yang akan dibangun dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk.
   b. Membuat Context Diagram.
   c. Membuat DFD (Data Flow Diagram).
   d. Membuat ERD (Entity Relationship Diagram).
   e. Melaporkan hasil pekerjaan kepada manajer proyek.
   f. Berdiskusi dengan manajer proyek mengenai langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menyelesaikan proyek sesuai dengan perencanaan manajemen proyek.
   g. Berdiskusi dengan desainer untuk menentukan desain sesuai dengan yang diinginkan.

4. *Developer*

   Developer mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

   a. Membuat Program sesuai dengan analisa dan desain yang sudah ditentukan
   b. Berdiskusi dengan analis agar system dibuat sesuai dengan yang telah ditentukan
   c. Mengajukan pertanyaan kepada system analisis apabila terdapat hal yang kurang jelas.
   d. Memperbaiki program atau system berdasarkan hasil invertigasi.
   e. Membuat dokumtasi program yang dibantu oleh dikumentator.

5. *Tester*

   Tester mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

   a. Melakukan test terhadap program atau system informasi yang telah dibuat.
   b. Membuat daftar atau list hal yabg perlu diperbaiki.
   c. Memberi rokomendasi tentang solusi permasalahan yang dihadapi.
   d. Membuat dokumentasi tentang hasil testing terhadap program aplikasi.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan pedoman yang digunakan untuk mengarahkan supaya setiap materi yang digunakan dalam penulisan sesuai dengan fakta-fakta yang ada, kaidah-kaidah dan teori-teori yang berlaku dan sesuai dengan sumber-sumber yang tepat dan terpercaya landasan teori pada penulisan skripsi ini akan menerangkan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan Sistem Informasi Manajemen Risiko di PT. Cybersama Technology.

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kumpulan sub-sub sistem yang saling berhubungan satu sama lain, dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.[1]

Sistem informasi menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan

transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [2]

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

2.2.1.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen - komponen yang disebut blok bangunan (building block), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.[2]

1. Komponen input

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

2. Komponen model

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

3. Komponen output

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

4. Komponen Teknologi

Teknologi adalah toolbox dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

a. Komponen Hardware

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

b. Komponen Software

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

5. Komponen Basis Data

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

6. Komponen Control

   Banyak hal yang dapat merusak sistem 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 diterapkan untuk meyakinkan bahwa halhal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.1.2 Karakteristik Sistem Informasi

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.[1]

1. Batasan sistem

   Batasan sistem (boundary) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

2. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar (evinronment) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dana dapat juga bersifat menguntungkan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kalangsungan hidup dari sistem.

3. Penghubung Sistem

   Penghubung (interface) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainya. melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainya membentuk satu kesatuan.

4. Masukan Sistem

   Masukan (input) sistem adalah energi yang masukan kedalam sistem. masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input), dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukan supaya tersebut dapat beroperasi. signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. sebagai contoh didalam komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

5. Keluaran Sistem

   Keluaran (output) sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklafikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

6. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

7. Sasaran Sistem

   Sebuah sistem sudah tentu mempunyai sasaran ataupun tujuan. Dengan adanya sasaran sistem, maka kita dapat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran apa yang akan dihasilkan sistem tersebut dapat dikatakan berhasil apabila mencapai/mengenai sasaran atau pun tujuan.

2.2.2 Manajemen

Manajemen berasal dari kata "*to manage*" yang berarti mengatur, mengurus atau mengelola. Banyak definisi yang telah diberikan oleh para ahli terhadap istilah manajemen ini. Namun dari sekian banyak definisi tersebut ada satu yang kiranya dapat dijadikan pegangan dalam memahami manajemen tersebut, yaitu : " Manajemen adalah suatu proses yang terdiri dari rangkaian kegiatan, seperti perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengendalian atau pengawasan, yang dilakukan untuk menetukan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan melalui pemanfaatan sumberdaya manusia dan sumberdaya lainnya "[3].

Sedangkan pengertian manajemen menurut ahli-ahli yang lain adalah sebagai berikut :

1. Menurut Horold Koontz dan Cyril O'donnel : Manajemen adalah usaha untuk mencapai suatu tujuan tertentu melalui kegiatan orang lain.

2. Menurut R. Terry : Manajemen merupakan suatu proses khas yang terdiri dari tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengendalian yang dilakukan untuk menentukan serta mencapai sasaran yang telah ditentukan melalui pemanfaatan sumberdaya manusia dan sumberdaya lainnya.
3. Menurut James A.F. Stoner : Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian dan penggunakan sumberdaya organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi tang telah ditetapkan.
4. Menurut Lawrence A. Appley : Manajemen adalah seni pencapaian tujuan yang dilakukan melalui usaha orang lain.
5. Menurut Drs. Oey Liang Lee : Manajemen adalah seni dan ilmu perencanaan pengorganisasian, penyusunan, pengarahan danpengawasan dari pada sumberdaya manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan[3].

2.2.3 Sistem Informasi Manajemen

Kata dasar ketiga dalam Sistem informasi manajemen adalah manajemen. Istilah manajemen dapat diartikan sebagai proses memanfaatkan berbagai sumber daya yang tersedia untuk mencapai suatu tujuan. Manajemen juga dapat dimaksudkan sebagai suatu sistem kekuasaan dalam suatu organisasi agar orang-orang menjalankan pekerjaan. Umumnya, sumber daya yang tersedia dalam manajemen meliputi manusia, material, dan modal. Konsep sumber daya manajemen ini akan menjadi bertambah ketika pembahasan difokuskan pada SIM. Dalam SIM, sumber daya manajemen meliputi tiga sumber daya tersebut ditambah dengan sumber daya berupa informasi. Para manajer memanfaatkan sumber daya manajemen dalam tiga proses manajemen, yaitu: perencanaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan. Proses manajemen dapat dilakukan dalam tiga tingkatan kegiatan manajemen, yaitu: perencanaan strategis, perencanaan taktis dan pengendalian manajemen, perencanaan dan pengendalian operasional. Tingkat perencanaan operasional dan pengendalian manajemen merupakan kegiatan manajemen pada tingkat paling rendah. Tingkat perencanaan taktis dan pengendalian manajemen merupakan kegiatan manajemen tingkat menengah.

Sedangkan tingkat perencanaan strategis merupakan tingkat kegiatan manajemen paling atas. Ketiga tingkatan kegiatan manajemen tersebut dapat digambarkan sebagai sebuah piramida[4] seperti ditunjukkan oleh Gambar 2.4.

Gambar 2.4 Tingkatan Kegiatan Manajemen [4]

Berdasarkan batasan-batasan definisi istilah sistem, informasi, dan manajemen di atas, maka SIM dapat didefinisikan sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (input) berupa data-data, kemudian mengolahnya (processing), dan menghasilkan keluaran (output) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan. Suatu SIM pada umumnya dikembangkan untuk tujuan tertentu sesuai dengan permasalahan/kebutuhan pemakainya. Dengan begitu maka setiap sistem informasi mempunyai tujuan yang spesifik. SIM yang sederhana, biasanya dikembangkan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan data dan informasi untuk unit fungsional organisasi. SIM seperti ini biasanya bertujuan untuk memberikan dukungan berupa pengolahan transaksi pada tingkat operasional dan sedikit dukungan pada tingkat perencanaan taktis dan pengendalian manajemen. Pada SIM yang lebih kompleks dukungan yang diberikan juga lebih besar, yaitu untuk menangani pengolahan data transaksi pada tingkat operasional dan penekanan pada tingkatan pengendalian manajemen.

Biasanya SIM terdiri atas beberapa modul yang masing-masing menangani pengolahan data pada unit fungsional tertentu. Sedangkan SIM yang kompleks dikembangkan dengan tujuan untuk menangani kebutuhan informasi pada semua tingkat kegiatan manajemen untuk semua unit fungsional yang ada. Permasalahan yang dihadapi pada pengembangan SIM pada dasarnya adalah bagaimana agar SIM yang dirancang dapat mendukung setiap unit fungsional dan semua tingkat kegiatan manajemen secara optimal. Suatu basis data yang lengkap dan kemampuan menampilkan kembali dengan cepat dan mudah terhadap data yang tersimpan pada basis data merupakan hal terpenting yang perlu diperhatikan pada perancangan SIM [4]. Secara umum tujuan SIM dapat dikelompokkan sebagai berikut ini:

1. Agar organisasi dapat beroperasi secara efisien. SIM mengerjakan pekerjaan rutin secara lebih cepat dan mudah. Effisiensi dicapai berkat prestasi sistem pengolahan transaksi (*Transaction Processing Systems*/TPS).
2. Agar organisasi dapat beroperasi secara effektif. Efektifitas merupakan target dari sistem pendukung keputusan (*Decission Support Systems/DSS*). DSS memberikan informasi khusus yang tersaring dan model untuk simulasi. Informasi dan model tersebut dapat ditampilkan secara adhoc setiap kali dibutuhkan. DSS akan membantu manajer agar dapat mengambil keputusan yang lebih baik.
3. Agar organisasi dapat memberikan pelayanan/*service* yang lebih baik. SIM memberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan.
4. Agar organisasi dapat meningkatkan kreasi/improvisasi terhadap produk yang dihasilkan. Hal ini sangat dimungkinkan karena SIM akan mengintegrasikan informasi dalam organisasi sehingga dapat membantu pengembangan usaha melalui kreasi produk.
5. Agar organisasi dapat meningkatkan usahanya. SIM yang baik akan mampu meningkatkan pangsa pasar terhadap produk yang dihasilkan. SIM akan mengakibatkan terjadinya *client lock in/copetitor lock out* yaitu suatu ketergantungan konsumen terhadap pelayanan yang diberikan organisasi

tertentu dan kengganan untuk berpindah ke tempat lain. Tentunya hal ini tidak berarti harus mutlak terjadi pada setiap organisasi yang menerapkan SIM[4].

2.2.4 Manajemen Proyek

Manajemen yaitu 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. [5]

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. [5]

Manajemen proyek merupakan 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 mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu dan waktu, serta keselamatan kerja. [5]

2.2.5 Manajemen Risiko

Kata risiko 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, risiko proyek dalam manajemen risiko adalah efek kumulasi dari peluang kejadian yang tidak pasti, yang mempengaruhi sasaran dan tujuan proyek. Secara ilmiah risiko didefinisikan sebagai kombinasi fungsi dari frekuensi kejadian, probabilitas dan konsekuensi dari bahaya risiko yang terjadi [5].

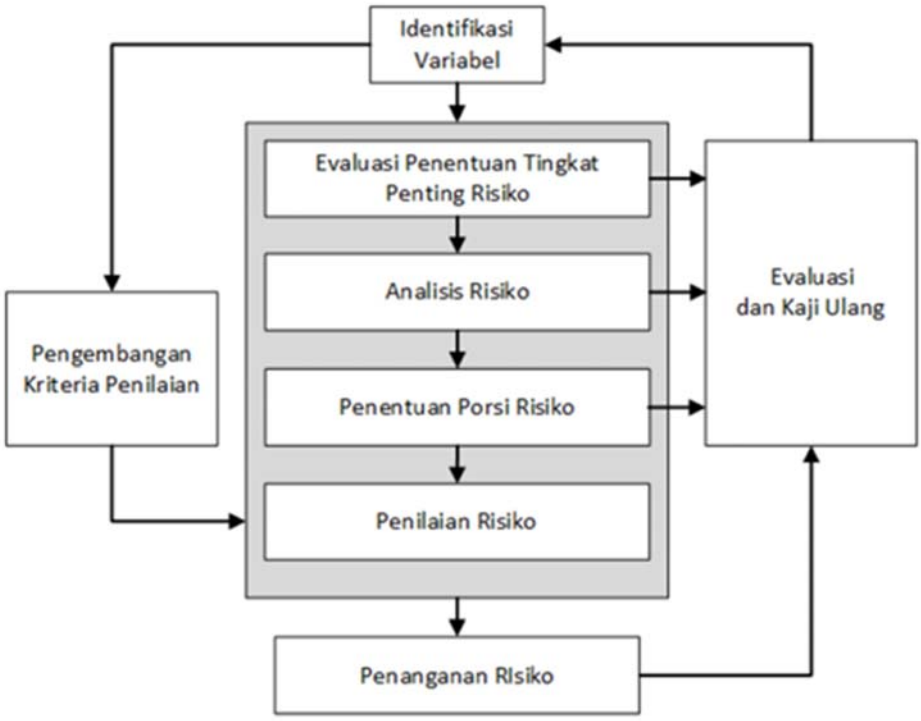
Frekuensi kejadian dengan tingkat pengulangan yang tinggi akan memperbesar probabilitas atau kemungkinan kejadiannya. Frekuensi kejadian boleh tidak dipakai seperti perumusan diatas, karena itu risiko dapat dituliskan sebagai fungsi dari probabilitas dan konsekuensi saja, dengan asumsi frekuensi telah termasuk dalam probabilitas [5].

Nilai probabilitas adalah nilai dari kemungkinan risiko akan terjadi berdasarkan pengalaman-pengalaman yang suda ada, berdasarkan nilai kualitas dan

kuantitasnya. Jika tidak memiliki cukup pengalaman dalam menentukan probabilitas risiko, maka probabilitas risiko harus dilakukan dengan hati-hati serta dengan langkah sistematis agar nilainya tidak banyak menyimpang. Untuk itu studi literatur dan studi banding pada perushaan proyek lain yang pernah mengalaminya perlu dilakukan guna mereduksi ketidkapastian yang lebih besar [5].

Nilai konsekuensi dapat diasumsikan dalam bentuk kompensasi biaya yang harus ditanggung atau dapat berupa tindakan penanggulangan dengan cara lain dengan biaya lebih rendah. Nilai konsekuensi dapat berupa nilai maksimum, sebagian atau minimum dari variable risiko yang dinyatakan dalam suatu item pekerjaan, kegiatan atau proyrek [5].

Dapat disimpulkan bahwa manajemen risiko untuk proyek yang baru pertama kali dilaksanakan dan belum ada pengalaman sebelumnya, jauh lebih sulit penanganannya dibanding dengan potensi risiko yang telah dikenal sebelumnya. [5] Proses manajemen risiko dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Diagram Alir Manajemen Risiko [5]

2.2.5.1 Perencanaan Manajemen Risiko

Perencanaan manajemen risiko adalah proses bagaimana melakukan kegiatan pengelolaan risiko untuk suatu proyek. Kunci dari proses ini adalah memastikan bahwa tingkat, jenis, dan visibilitas manajemen risiko sama dengan risiko dan pentingnya proyek terhadap organisasi. Rencana pengelolaan risiko sangat penting untuk dikomunikasikan dan mendapatkan persetujuan dan dukungan dari semua *stakeholder* untuk memastikan agar proses manajemen risiko didukung dan dilakukan secara efektif selama siklus hidup proyek.

Perencanaan yang cermat dan eksplisit meningkatkan kemungkinan keberhasilan bagi proses manajemen risiko lainnya. Perencanaan juga penting untuk menyediakan sumber daya dan waktu yang tepat untuk kegiatan manajemen risiko dan untuk menetapkan dasar yang disepakati untuk mengevaluasi risiko. Proses manajemen risiko harus dimulai saat sebuah proyek disusun dan harus diselesaikan lebih awal selama perencanaan proyek. [6]

2.2.5.2 Identifikasi Risiko

Manajemen risiko merupakan hal yang penting dalam pengerjaan proyek, terdapat beberapa tahapan dalam menejemen proyek yaitu identifikasi risiko, pengukuran risiko dan penanganan risiko. Proses awal dalam manajemen risiko adalah mengidentifikasi risiko, yaitu kegiatan untuk menemukan setiap risiko yang mungkin terjadi dan berubah menjadi bentuk kerugian. Proses identifikasi risiko ini dilakukandengan cara melakukan studi literatur (Berdasarkan penelitian yang relevan) dan berdasarkan pengalaman pengerjaan proyek yang sejenis.[7]

Tim manajemen resiko harus memastikan semua kemungkinan resiko yang akan terjadi pada tahap ini, karena setelah melalui tahapan ini resiko tidak akan diikutkan kedalam analisis selanjutnya. Organisasi dan tim manajemen resiko dapat menentukan teknik dan tool didalam melakukan identifikasi resiko, tetapi organisasi dan tim harus dapat memastikan teknik dan tool yang digunakan, efektif didalam mengidentifikasi resiko. Didalam identifikasi resiko, tim dan organisasi menunjukorang yang berpengalaman didalam mengidentifikasi resiko[8].

2.2.5.3 Analisis Risiko Kualitatif

Analisis risiko kualitatif adalah proses memprioritaskan risiko untuk analisis atau tindakan lebih lanjut dengan menilai dan menggabungkan kemungkinan terjadinya dan dampaknya. Kunci dari proses ini adalah memungkinkan manajer proyek mengurangi tingkat ketidakpastian dan fokus pada prioritas risiko tinggi.

Analisis risiko kualitatif menilai prioritas risiko yang teridentifikasi dengan menggunakan kemungkinan relatif atau kemungkinan terjadinya, dampak yang terkait dengan tujuan proyek jika risiko terjadi, serta faktor lain seperti kerangka waktu untuk respons dan toleransi risiko organisasi yang terkait dengan kendala proyek biaya, jadwal, ruang lingkup, dan kualitas. Penilaian tersebut mencerminkan sikap risiko tim proyek dan *stakeholder* lainnya. Oleh karena itu, penilaian yang efektif memerlukan identifikasi dan pengelolaan eksplisit dari pendekatan risiko peserta kunci dalam proses analisis risiko kualitatif. Dimana pendekatan risiko ini memperkenalkan bias ke dalam penilaian risiko yang teridentifikasi, perhatian harus diberikan untuk mengidentifikasi bias dan koreksi untuk itu. Menetapkan definisi tingkat probabilitas dan dampak dapat mengurangi pengaruh bias. Kekritisan waktu tindakan terkait risiko dapat memperbesar pentingnya risiko. Evaluasi kualitas informasi yang tersedia mengenai risiko proyek juga membantu mengklarifikasi penilaian kepentingan risiko terhadap proyek.

Analisis Kualitatif Pada metode ini, tim akan melakukan analisis dengan memprioritaskan risiko dengan cara menghitung probability dan impact yang akan ditimbulkan oleh risiko. Keuntungan menggunakan analisis ini adalah mengurangi level dari ketidakpastian uncertainty dan lebih fokus kepada level prioritas risiko yang lebih tinggi [6]. Metode yang digunakan adalah risk scoring. Berikut merupakan matriks dari analisis kualitatif dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Matriks Risiko[6]

Impact (I)	Probability (R)				
	Rare(1)	Unlikely(2)	Possible(3)	Likely (4)	Almost Certain(5)
Catastrophic(5)	5	10	15	20	25
Major(4)	4	8	12	16	20
Moderate(3)	3	6	9	12	15
Minor(2)	2	4	6	8	10
Insignificant(1)	1	2	3	4	5

Nilai yang terdapat pada matrik didapatkan dari persamaan 2.1 :

R = I * P.....(2.1)

Keterangan :

R (Risk Score) = Nilai risiko

I (Impact) = Dampak dari risiko

P (Probability) = Kemungkinan terjadinya risiko

Berikut tabel warna risk score untuk menentukan tinggi rendahnya suatu risiko, dapat di lihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Warna Risk Score[6]

Score	Arti
1-3	Low Risk
4-6	Moderate Risk
8-12	High Risk
15-25	Extreme Risk

Catatan :

Low Risk : Resiko yang memiliki potensi rendah terjadinya dan dampaknya terhadap proyek

Moderate Risk : Resiko yang memiliki potensi sedang terjadinya dan dampaknya terhadap proyek

High Risk : Resiko yang memiliki potensi tinggi terjadinya dan dampaknya terhadap proyek

Extreme Risk : Resiko yang memiliki potensi ekstrim atau sangat tinggi terjadinya

2.2.5.4 Analisis Risiko Kuantitatif

Analisis risiko kuantitatif adalah proses analisis secara numerik pengaruh risiko yang teridentifikasi terhadap keseluruhan tujuan proyek. Kunci dari proses ini adalah menghasilkan informasi risiko kuantitatif untuk mendukung pengambilan keputusan guna mengurangi ketidakpastian proyek.

Analisis risiko kuantitatif dilakukan terhadap risiko yang telah diprioritaskan oleh proses analisis risiko kualitatif yang berpotensi dan secara substansial mempengaruhi tuntutan persaingan proyek. Analisis risiko kuantitatif menganalisis dampak risiko tersebut terhadap tujuan proyek. Hal ini digunakan terutama untuk mengevaluasi efek keseluruhan dari semua risiko yang mempengaruhi proyek. Bila risiko mendorong analisis kuantitatif, proses tersebut dapat digunakan untuk menetapkan peringkat prioritas numerik terhadap risiko tersebut secara individual.

Analisis risiko kuantitatif umumnya mengikuti proses analisis risiko kualitatif. Dalam beberapa kasus, tidak mungkin melakukan proses analisis risiko kuantitatif karena kurangnya data yang memadai untuk mengembangkan model yang sesuai. Manajer proyek harus menggunakan pertimbangan ahli untuk menentukan kebutuhan dan kelangsungan analisis risiko kuantitatif. Ketersediaan waktu dan anggaran, dan kebutuhan akan pernyataan kualitatif atau kuantitatif tentang risiko dan dampak, akan menentukan metode mana yang akan digunakan pada proyek tertentu. Analisis risiko kuantitatif harus diulang, jika diperlukan, sebagai bagian dari proses kontrol risiko untuk menentukan apakah keseluruhan risiko proyek telah

menurun secara memuaskan. Tren mungkin menunjukkan kebutuhan untuk fokus sedikit atau lebih pada aktivitas manajemen risiko yang tepat. [6]

Analisis dengan menghitung dampak dari risiko kepada tujuan proyek menggunakan formula sehingga mendapatkan hasil yang mendetail. Metode analisis yang digunakan didalam analisa kuantitatif adalah risk factor [6]. Berikut merupakan tabel yang digunakan didalam melakukan analisis kuantitatif dapat di lihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Tabel Nilai Tiap Tingkatan Risiko[6]

Tingkatan	Impact	Nilai	Probability	Nilai
5	Catastrophic	0.9	Almost Certain	0.9
4	Major	0.7	Likely	0.7
3	Moderate	0.3	Possible	0.3
2	Minor	0.1	Unlikely	0.1
1	Insignificant	0.01	Rare	0.01

Dari tabel diatas risk factor dihitung dengan menggunakan persamaan 2.2 sebagai berikut :

RF = I + P – (I * P) .....(2.2)

Keterangan :

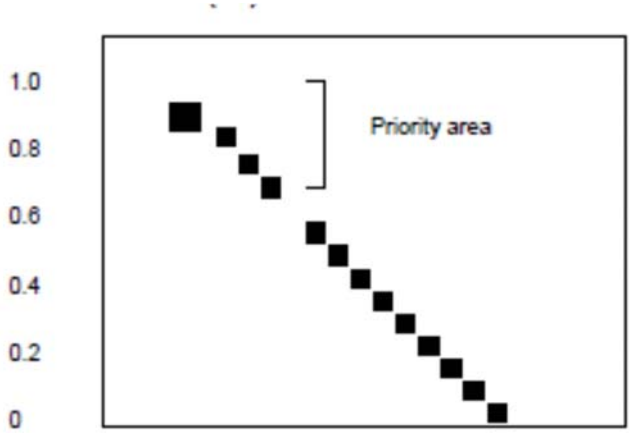
RF : Atribut atau karakteristik dari entitas (risiko) yang dapat menyebabkan kegagalan proyek

I : Nilai dari Impact dimana memiliki skala antara 0-1, dan 1 memiliki nilai tertinggi

P : Nilai dari Probability dimana memiliki skala antara 0-1, dan 1 memiliki nilai tertinggi

Tujuan utama dari metode analisis risk factor adalah mencari prioritas dari tiap risiko, sehingga memudahkan manajer proyek untuk mengalokasikan sumberdaya

terhadap risiko yang memiliki prioritas tinggi. Setelah tiap risiko dihitung maka akan dilakukan proses prioritas risiko. Dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Area Prioritas Risiko[6]

2.2.5.5 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko adalah proses penerapan perencanaan respons terhadap risiko, melacak risiko yang teridentifikasi, memantau risiko residual, mengidentifikasi risiko baru, dan mengevaluasi keefektifan proses risiko selama proyek berlangsung. Kunci dari proses ini adalah meningkatkan efisiensi pendekatan risiko sepanjang siklus hidup proyek untuk terus mengoptimalkan respons risiko.

Perencanaan respons terhadap risiko yang termasuk dalam daftar risiko dilaksanakan selama siklus hidup proyek, namun pekerjaan proyek harus terus dipantau untuk risiko baru, perubahan, dan usang.

Proses pengendalian risiko menerapkan teknik, seperti varian dan analisis kecenderungan, yang memerlukan penggunaan informasi kinerja yang dihasilkan selama pelaksanaan proyek. Tujuan lain dari proses pengendalian risiko adalah untuk menentukan apakah.

a. Asumsi proyek masih berlaku,
b. Analisis menunjukkan bahwa risiko yang dinilai telah berubah atau dapat dihentikan,
c. Kebijakan dan prosedur manajemen risiko diikuti, dan

d. Cadangan kontingensi untuk biaya atau jadwal harus disesuaikan dengan penilaian risiko saat ini.

Pengendalian risiko dapat melibatkan pemilihan strategi alternatif, melaksanakan rencana kontingensi atau mundur, mengambil tindakan korektif, dan memodifikasi rencana manajemen proyek. Pemilik respons risiko melaporkan secara berkala kepada manajer proyek mengenai keefektifan rencana tersebut, setiap efek yang tidak diantisipasi, dan koreksi yang diperlukan untuk menangani risiko secara tepat. Pengendalian risiko juga mencakup pembaharuan aset organisasi, termasuk pelajaran proyek yang dipelajari *database* dan *template* manajemen risiko, untuk keuntungan proyek masa depan. [6]

2.2.5.6 Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko ini dimaksudkan agar jenis biaya risiko yang dinilai nominalnya dihitung dapat dikelola atau ditangani sehingga solusi serta penanggung jawab resikonya dapat ditentukan. Ada beberapa cara untuk menentukan mitigasi risiko berdasarkan klasifikasi bentuk risikonya [6], yaitu :

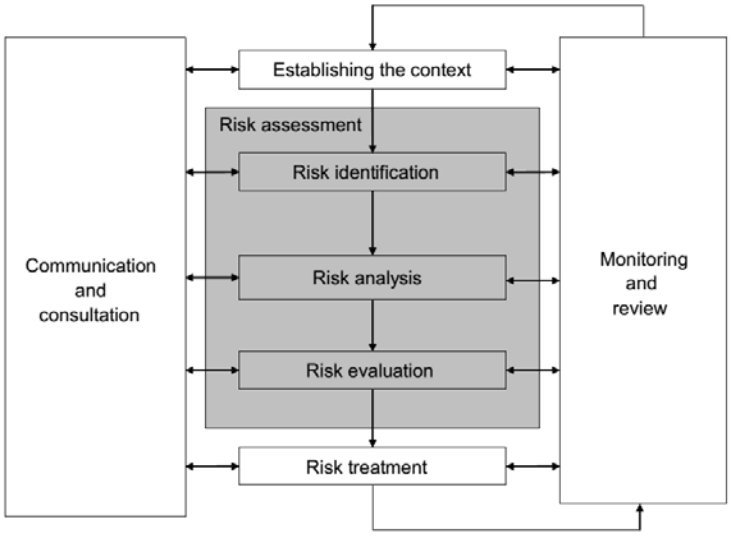
1. Risiko yang dapat diterima, yaitu bentuk risiko yang ditanggulangi oleh individu atau perusahaan karena konsekuensinya dinilai cukup kecil.
2. Risiko yang direduksi, yaitu bentuk risiko yang dapat ditangani dengan cara menangani suatu tindakan alternative yang nilai konsekuensinya dapat saja nihil atau paling tidak konsekuensinya ditanggung lebih kecil.
3. Risiko yang dikurangi, yaitu suatu bentuk risiko dampak kerugiannya dapat dikurangi dengan cara memperkecil kemungkinan kejadiannya atau konsekuensi yang ditimbulkannya.

Risiko yang dipindahkan, yaitu suatu bentuk risiko yang dapat dipindahkan kepihak lain sebagian atau keseluruhan

2.2.6 *Risk Assessment*

Risk Assessment merupakan metode yang digunakan untuk melakukan identifikasi terhadap risiko bahaya yang memuat daftar berbagai hal pokok untuk memeriksa keadaan di dalam suatu sistem dengan menghasilkan Risk Rating terhadap bahaya yang terjadi, sehingga dapat ditentukan prioritas usulan

perbaikannya, manajemen resiko akan melakukan penilaian atau assessment dengan menggunakan metode *qualitative* dan *quantitative* [8]. berikut tahapan *Risk Assessment* dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 2.7 Tahapan *Risk Assessment* [8]

1. Risk identification

Merupakan proses identifikasi dari sumber resiko, area yang akan berdampak, kejadian, penyebab dan kemungkinan dampak yang akan ditimbulkan (consequence/impact). Tujuan dilakukan identifikasi resiko adalah memberikan daftar resiko yang lengkap bedasarkan resiko yang dapat membuat, meningkatkan, mencegah, menurunkan, mempercepat atau menghambat dari pencapaian tujuan[8]

2. Risk analysis

Merupakan proses pengembangan dari identifikasi resiko,dengan cara mengerti lebih jauh sifat dari resiko. Proses analisis resiko akan menjadi input atau masukan dari risk evaluation terkait keputusan, metode, dan strategi yang akan diambil. Analisis resiko mempertimbangkan dampak positif dan negatif dari resiko yang akan terjadi dan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya resiko. Tim manajemen resiko harus mempertimbangkan resiko yang mungkin akan mempengaruhi banyak tujuan (objective). Tim juga akan mempertimbangkan efektifitas dan efisiensi dari control (pengawasan) yang telah ada. Di dalam melakukan proses analisi, tiap anggota tim harus memiliki kepercayaan yang tinggi

dan didukung argument yang kuat terkait asumsi dari analisis yang telah dilakukan, dan dikomunikasikan kepada pengambil keputusan. Faktor perbedaan opini, ketidak pastian, ketersedian, kualitas, jumlah dan batasan dari informasi harus di catat dan dapat dibicarakan bersama-samadengan stakeholder maupun pengambil keputusan [8].

3. Risk evaluation

Pada tahap ini tim manajemen resiko akan melakukan evaluasi terhadap resiko yang telah di analisis, sehingga dapat membantu didalam membuat keputusan. Pada tahap ini tim menentukan resiko yang akan memerlukan tindakan lebih lanjut yang akan di lanjutkan pada proses berikutnya yaitu risk treatment dan menentukan prioritas terkait resiko yang akan diberikan tindakan terlebih dahulu. Tim akan membandingkan level resiko yang ditemukan pada saat proses analisis resiko dengan kriteria resiko yang telah dibuat pada tahap atau proses . Dengan membandingkan analisa tersebut, akan mempermudah tim di dalam memberikan tindakan terkait resiko yang ada. Pada proses ini tidak menutup kemungkinan, tim akan melakukan evaluasi lebih jauh terkait temuan dari resiko yang ada [8].

4. Risk treatment

Risk treatment atau risk response adalah sebuah aktifitas yang dilakukan untuk memberikan penanganan terhadap risiko. Terdapat berbagai cara untuk memberi penanganan atau penanggulangan terhadap risiko, diantaranya menghindari risiko dengan tidak melakukan atau memulai aktifitas yang dapat menimbulkan risiko tersebut, mengurangi dampak yang ditimbulkan dengan memberikan tanggapan yang tepat, menghilangkan sumber dari risiko, dan membagi risiko tersebut dengan pihak ketiga atau outsourcing [8].

2.2.7 Penanganan Risiko

Penanganan risiko adalah tindakan untuk merencanakan respon terhadap risiko sebagai proses pengembangan opsi dan tindakan untuk meningkatkan peluang dan mengurangi dampak terhadap tujuan suatu proyek. Strategi respon risiko yang paling efektif harus ditentukan untuk setiap risikonya, dapat dilakukan dengan teknik sebagai berikut: [9]

1. *Strategies For Negatif Risk or Threats*

Strategi untuk risiko negatif atau ancaman yang digunakan untuk menghadapi ancaman atau risiko yang mungkin berdampak negatif terhadap tujuan proyek, apabila terjadi maka segera lakukan tindakan sebagai berikut:

a. Hindari

   Penghindaran risiko adalah strategi respon risiko yang dilakukan oleh tim proyek untuk bertindak menghilangkan ancaman atau melindungi proyek dari dampaknya. Beberapa risiko yang timbul pada awal proyek dapat dihindari dengan cara mengklarifikasi persyaratan, mendapatkan informasi, memperbaiki komunikasi atau memperoleh keahlian.

b. Transfer

   Transfer risiko adalah strategi respon risiko dimana tim proyek dapat melakukan pergeseran terhadap dampak ke pihak ketiga. Mentransfer tidak berarti tidak memperhitungkan risiko, hanya memberikan kepada pihak lain untuk bertanggung jawab atas pengelolaan proyek.

c. Mitigasi

   Mitigasi risiko adalah strategi respon risiko yang dilakukan oleh tim proyek untuk mengurangi kemungkinan terjadinya dampak suatu risiko. Misalnya, merancang redundansi ke dalam sistem dapat mengurangi dampak dari kegagalan.

d. Accept Risiko penerimaan adalah strategi respon risiko yang dilakukan oleh tim proyek untuk memutuskan risiko da tidak mengambil tindakan apapun kecuali jika risiko terjadi.

2. *Strategies For Positive Risks or Opportunities*

Strategi untuk risiko positif atau peluang adalah tanggapan yang disarankan untuk menghadapi risiko dengan dampak positif terhadap tujuan proyek.

Dengan cara sebagai berikut:

a. Eksploitasi

   Strategi ini dapat dipili untuk risiko dengan dampak positif yang diinginkan suatu organisasi. Contoh dengan memberikan tanggapan termasuk menugaskan sumber daya manusia didalam suatu organisasi yang paling

berbakat untuk mengurangi waktu durasi dan biaya yang dibutuhkan untuk merealisasikan tujuan proyek.

b. Peningkatan

Strategi peningkatan digunakan untuk meningkatkan probabilitas dan dampak positif dari suatu peluang risiko. Contoh dengan menambahkan lebih banyak sumber daya manusia pada suatu kegiatan untuk menyelesaikan lebih awal.

c. Share

Strategi ini untuk membagikan risiko positif dengan melibatkan pengalokasian sebagian atau seluruh kepemilikan kepada pihak ketiga, yang mampu mengangkap peluang keuntungan proyek. contoh dengan sharing dengan membentuk kemitraan dengan pembagian risiko atau usaha patungan yang dapat dibentuk untuk memanfaatkan kesempatan, sehingga semua pihak mendapatkan tindakan yang sama.

d. Accept

Strategi ini adalah kesempatan untuk menerima dan memanfaatkan kesempatan, apabila muncul namun tidak aktif untuk mengejarnya

2.2.8 Pemodelan perancangan perangkat lunak secara terstruktur

Perancangan terstruktur merupakan aktivitas mentransformasikan suatu hasil analisis ke dalam suatu perencanaan untuk dapat diimplementasikan (diotomasikan). Pendekatan perancangan terstruktur dimulai dari awal 1970. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (tools) dan teknikteknik (techniques) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan diperoleh sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas[2].

Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan yang komplek di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akam mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangan, dapat meningkatkan produktivitas

dan kualitasnya akan lebih baik (bebas kesalahan)[2]. Tools perancangan terstruktur sebagai berikut :

1. Bagan Air (*Flowmap*)

   Flowmap adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowmap* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.[9]

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

   Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara logis. *Entity Relationship Diagram* (ERD) didasarka pada suatu persepsi bahwa real wordl terdiri atas objek-objek dasar tersebut. Penggunaan *Entity Relationship Diagram* (ERD) realtif mudah dipahaami, bahkan oleh para pengguna yang awam. Bagi perancang atau analis sistem, *Entity Relationship Diagram* (ERD) berguna untuk memodelkan sistem yang nanntinyam basis data yang akan dikembankan. Model ini juga membantu perancang atau analis sistem pada saat melakukakn analis danperancangan basis data karean model ini dapat menunjukan macacm data yang dibutuhkan dan kerelasian antardata didalamnya.[9]

3. Diagram konteks

   Diagram konteks adalah level teratas dari diagram arus data, yaitu diagram yang tidak detail dari sebuah sistem informasi yang menggunakan aliran-aliran data kedalam dan keluar entitas eksternal. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada di luar sebuah sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat. [2]

4. *Data flow diagram*(DFD)

   Data flow diagram digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tapa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau

lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Data flow diagram juga digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur.[2]

5. Spesifikasi Proses

   Untuk mendeskripsikan proses yang terjadi pada level yang paling dasar dalam diagram arus data, spesifikasi proses mendeskripsikan secara jelas apa yang dilakukan ketika masukan ditransformasikan menjadi keluaran.[2]

6. Kamus Data

   Kamus data adalah katalog data tentang fakta dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Pada tahap perancangan sistem, kamus data dapat digunakan untuk merancang input, output dan merancang database sistem.[2]

7. Basis Data (*database*)

   Menurut Inmon (2005), *database* adalah sekumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan berdasarkan suatu skema. Sedangkan Menurut Connolly dan Begg (2010), *database* adalah kumpulan berbagai data logika terkait dan deskripsi, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi organisasi. Berdasarkan teori para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, *database* adalah kumpulan data yang berhubungan secara logikal dan disimpan berdasarkan suatu skema untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh organisasi.

2.2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak (software) merupakan peralatan yang menunjang untuk kerja dari perangkat keras (hardware). Perangkat lunak sendiri dapat memberikan instruksi – instruksi yang dapat ditanggapi dan dimengerti oleh perangkat keras komputer.

1. MySql

   MySql merupakan *software database* yang termasuk paling popouler di lingkungan *Linux*, kepopuleran ini Karena ditunjang karena performansi *query* dari *databasenya* yang saat itu bisa dikatakan paling cepat, dan jarang bermasalah. *MySql* telah tersedia juga di lingkungan *Windows*. *PHP* secara

default telah mendukung *MySql* Karena *MySql* telah dimiliki oleh Oracle, dimana mengembangkan database yang murni *open source* dan *freeware* dengan nama *MariaDB*.[10]

2. Website

   Web adalah sebuah media yang menyediakan fasilitas hiperteks untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi, dan data multimedia lainnya. Hardjono (2006). Menurut Hanson (2000) Web adalah sistem hypermedia yang berarea luas yang ditujukan untuk akses secara universal. Salah satu kuncinya adalah kemudahan tempat seseorang atau perusahaan dapat menjadi bagian dari web berkonstribusi pada web. Hanson (2000) juga menyebutkan Web merupakan sistem yang menyebabkan pertukaran data di internet menjadi mudah dan efisien. Web terdiri atas 2 komponen dasar :

   a. Server web: sebuah komputer dan software yang menyimpan dan mendistribusikan data ke komputer lainnya melalui internet
   b. Browser web: software yang dijalankan pada komputer pemakai atau client yang meminta informasi dari server web yang menampilkannya sesuai dengan file data itu sendiri.

3. Hyper Text Markup Language (HTML)

   HTML mempunyai kepanjangan *Hyper Text Markup Language*, yaitu suatu bahasa pemrograman hyper text. HTML memiliki fungsi untuk membangun kerangka ataupunformat web berbasis HTML. bisa disebut bahasa yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola *hypertext*. HTML juga digunakan untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet dan formatting *hypertext* sederhana yang ditulis ke dalam berkas format *ASCII* agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. [9] HTML *(Hypertext Markup Language)* adalah sebuah bahasa untuk menampilkan konten di *web* atau bahasa *standard* untuk membuat halaman – halaman *web*. HTML sendiri adalah bahasa pemrograman yang bebas, artinya tidak dimiliki oleh siapapun, pengembangannya diakukan oleh banyak orang di banyak negara dan bisa

dikatakan sebagai sebuah bahasa yang dikembangkan bersama – sama secara global. *File* yang berisikan *Code* HTML disimpan dengan ekstensi .htm atau .html dan tidak mendukung pembuatan aplikasi yang melibatkan *database* karena HTML dirancang untuk menyajikan informasi yang bersifat statis (tampilan yang isinya tetap hingga *web master* atau penanggung jawab web melakukan perubahan isi) [10].

4. Hypertext Preprocessor (PHP)

   PHP memiliki kepanjangan *Hypertext Preprocessor* merupakan yang difungsikan untuk membangun suatu *web* dinamis. PHP menyatu dengan *code* HTML, maksudnya adalah beda kondisi. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka *layout web*, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya, sehingga dengan adanya PHP maka sebuah web akan sangat mudah di-maintenance. PHP berjalan pada sisi *server* sehingga PHP sisebut dengan *Server Side Scripting* yang artinya dalam setiap/untuk menjalankan PHP, wajib dibutuhkan *web server* dalam mejalankannya. [10]

5. Cascading Style Sheet (CSS)

   Kepanjangan dari *CSS* adalah *Cascading Style Sheet* yang merupakan suatu bahasa pemrograman suatu bahasa pemrgraman *web* yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan *web* akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam. *CSS* juga merupakan pemrograman wajib yang harus dikuasai oleh setiap pembuat *program (Web Programmer),* terebih lagi pada desain *web (Web Desainer).*[10]

2.2.10 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan proses menelusuri dan mempelajari sebuah program dalam rangka menemukan kesalahan pada perangkat lunak sebelum diserahkan kepada pengguna. Definisi lainnya dari pengujian perangkat lunak yaitu semua kegiatan yang bertujuan untuk mengevaluasi atribut atau kemampuan dari sebuah program atau sistem dan menentukan bahwa pengujian perangkat lunak bertemu dengan hasil yang diperlukan.[11]

1. Pengujian *Black box*

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

a. Fungsi – fungsi yang tidak benar atau hilang.
b. Kesalahan *interface*.
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
d. Kesalahan kerja.
e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Adapun Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak diuji apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. [11] Maka dapat disimpulkan bahwa metode *black box* digunakan untuk menguji sistem yang menitik beratkan pada kinerja, antarmuka dan spesifikasi tanpa menguji kode program sehingga pengembang dapat melatih seluruh syarat-syarat fungsional program. [11]

2. Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana dilakukan pengujian secara langsung ke tempat dimana sistem diimplementasikan. Pengujian beta bersangkutan mengenai kepuasan pengguna dengan kandungan poin pemenuhan kebutuhan dari tujuan awal pembangunan sistem dan tampilan antarmuka dari sistem tersebut. Pengujian beta dilakukan melalui sebuah teknik pengambilan data, baik melalui wawancara atau kuesioner kepada pihak yang terlibat, yang nantinya akan menggunakan sistem. [11]

2.2.11 State of Art

State of Art ini diambil dari penilitian yang ada disitus elib unikom sebagai panduan dan contoh untuk penelitian yang akan dilakukan dan akan menjadi pembanding dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Tabel 2.4 *State of Art 1*

Judul Literatur	Analisis Tingkat Risiko Pt.Bank Pembiayaan Rakyat Syariah Baiturridha Pusaka Menggunakan Metode Risk Assessment
Penulis	DHITA AYU ANDHINI RUSYADI
Sumber Paper	Sistem Informasi - Universitas Komputer Indonesia
Rangkuman	Pada penelitian ini melakukan penilaian tingkat risiko terhadap 5 (lima) proses bisnis yang telah disesuaikan dengan PT. BPRS Baitturidha Pusaka yaitu Manajemen Pemodalan, Manajemen Aset, Manajemen Operasional, Manajemen Likuiditas,Manajemen Rentabilitas. Selain melakukan perhitungan terhadap 5 (lima) proses bisnis pada penelitian ini melakukan penilaian tingkat risiko terhadap jenis risiko yang telah disesuaikan dengan peraturan Bank Indonesia nomor 13/23/PBI/2011 yaitu jenis Risiko Likuiditas, Risiko Pembiayaan, Risiko Operasional, Risiko Hukum, Risiko Reputasi , Risiko Investasi. Seletah melakukan penelitian terhadap proses bisnis dan jenis risiko peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut : 1. Penelitan ini dilakukan agar dapat meminimalisir risiko yang terjadi karena karena pada kelima proses bisnis dan enam jenis risiko ini sangat rentan terhadap risiko yang dialami. 2. Pada penelitian ini menggunakan metode risk assessment sebagai alat bantu terhadap penilaian tingkat risiko pada proses bisnis dan jenis risiko, karena dengan digunakannya metode risk assessment dapat mengetahui seberapa besar pengaruh terhadap indikator pada masing – masing proses bisnis dan jenis risiko yang yang dapat memetakan tingkat risiko

	yang dialami oleh karena itu peneliti dapat mengabil keputusan terhadap penganganan risiko yang terjadi. 3. Metode risk assessment yang pada dasarnya digunakan terhadap penilaian tingkat risiko rekayasa perangkat lunak dapat diimplementasikan pada penilaian tingkat risiko perbankan dengan cara peneliti mengetahui bagaimana probabbilitas terhadap suatu perbankan dan seberapa besar dampak yang terjadi pada risiko yang dialami, setelah mengetahui hal tersebut metode risk assessment dapat digunakan terhadap peniaian tingkat risiko pada perbankan dengan cara menganalisis sesuai prosedur pada metode risk assessment. [12]
Persamaan	Penelitian ini memiliki tujuan yang sama yaitu Menggunakan metode risk assessment sebagai sistem penilaian tingkat risiko
Perbedaan	Penelitian bukan proyek perangkat lunak

Tabel 2.5 *State of Art 2*

Judul Literatur	SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RISIKO PROYEK DI PT. ANANTAGRAHA PRIMAPERKASA
Penulis	Michael Agustian
Sumber Paper	Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Rangkuman	PT. Anantagraha Primaperkasa merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi yang telah mengerjakan berbagai proyek tender salah satunya adalah showroom mobil. Pembangunan showroom mobil tentu memiliki risiko yang tidak pasti dan diperlukan pendekatan dalam melakukan antisipasi terhadap risiko dengan melakukan manajemen risiko. Diperlukan juga

	analisis risiko terhadap pembangunan showroom mobil agar dapat diketahui kategori dari risiko. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan manajemen risiko proyek. Adapun metode pendekatan yang digunakan dalam manajemen risiko proyek ini yaitu *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) yang bersifat kualitatif. Dimulai dari melakukan identifikasi faktor- faktor risiko, melakukan analisis terhadap faktor- faktor risiko dengan menilai dari dampak (severity), kemungkinan kejadian (occurrence), dan deteksi (detection) sehingga menghasilkan nilai prioritas risiko (Risk Priority Number) yang akan dibandingkan dengan nilai kritis untuk mengetahui kategori faktor-faktor risiko, dan melakukan perencanaan penanganan terhadap faktor-faktor risiko tersebut. Manajemen risiko proyek dapat membantu Manajer proyek dalam melakukan identifikasi, analisis, dan perencanaan penanganan risiko yang mungkin muncul dalam upaya melakukan mitigasi. Pekerjaan proyek fisik tidak hanya membutuhkan metode pendekatan kualitatif, tetapi juga kuantitatif untuk dapat menghitung kemungkinan kerugian yang ditimbulkan oleh faktor-faktor risiko sehingga dapat terproyeksi lebih nyata. [13]
Persamaan	Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu menentukan peluang muncul dan dampak dari risiko, sehingga permasalahan atau hambatan yang muncul dalam pengerjaan proyek dapat teridentifikasi.
Perbedaan	Penelitian bukan proyek perangkat lunak

Tabel 2.6 *State of Art 3*

Judul Literatur	Implementasi Probability Impact Matriks (PIM) Untuk Mengidentifikasi Kemungkinan dan Dampak Risiko Proyek
Penulis	Sufa'atin
Sumber Paper	**ISSN 2085-4579**
Rangkuman	1. Dengan Metode PIM dapat mengetahui peluang dan dampak risiko dalam proyek 2. Dengan Metode PIM dapat memperkecil terjadinya risiko yang muncul dalam proyek. 3. Dengan metode PIM dapat dengan cepat menyelesaikan risiko yang muncul dalam proyek[7].
Persamaan	Penelitian sama tentang proyek perangkat lunak
Perbedaan	Menggunakan metode PIM untuk menyelesaikan risiko proyek