

Bab 2

Tinjauan Pustaka

2.1. Pengertian

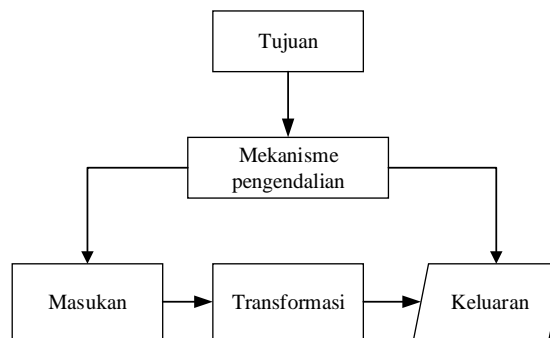
2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem adalah seperangkat komponen yang dikumpulkan dan berinteraksi untuk tercapainya suatu tujuan bersama. Sistem memiliki fitur yaitu urutan dalam hubungan setiap elemen, dengan demikian setiap elemen pada sistem memiliki sebuah peran. Berdasarkan pengertiannya setiap sistem pasti memiliki komponen, dimana komponen ini merupakan suatu sistem pula yang digunakan untuk mendukung sistem utama. Selain itu, komponen dari suatu sistem berinteraksi satu sama lain agar tujuan dapat tercapai. Sistem kerap sekali dilakukan pengembangan, dan tujuan utamanya untuk tercapainya target yang diharapkan [1, p.359].

Sistem dapat dikatakan pula sebagai suatu integrasi antar elemen, bekerja menuju pada tujuan yang sama. Terdapat tiga elemen utama pada sistem yaitu: *input*, transformasi, dan *output*. Semua sistem tidak mempunyai elemen yang sama. Proses tranformasi untuk meyakinkan sistem memenuhi tujuan dipantau oleh mekanisme pengendalian. Mekanisme pengendalian dihubungkan menggunakan lingkaran umpan balik yang mendapatkan informasi dari luaran sistem (*output system*) yang ditampilkan untuk mekanisme pengendalian. Sinyal umpan balik pada sasaran dibandingkan oleh mekanisme pengendalian.

Sistem yang memiliki kemampuan pengendalian operasi secara tersendiri disebut lingkaran tertutup (*closed-loop system*) dan ada pula sistem yang tidak memiliki kemampuan pengendalian operasi secara tersendiri disebut dengan sistem lingkaran terbuka (*open loop system*). Sistem lingkaran tertutup mencakup pengendalian, tujuan, dan suatu mekanisme. Sistem lingkaran terbuka yaitu semua sistem berhubungan dengan lingkungannya.

Contoh dari terjadinya penggunaan sistem terbuka dan tertutup yakni perusahaan [2, pp. 11-12]. Bagian-bagian komponen dari suatu sistem yang mengendalikan operasinya sendiri, dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagian komponen suatu sistem lingkaran tertutup

Sistem fisik adalah sistem yang terdiri dari sumber daya fisik. Sistem konseptual adalah sistem yang menggunakan sumber daya konseptual informasi data untuk mewakili suatu sistem fisik. Umumnya sistem ini sebagai citra mental pikiran manajer. Sistem fisik dan sistem konseptual penting bagi perusahaan.

Pandangan sistem sangat penting untuk melihat operasi bisnis sebagai sistem yang melekat pada lingkungan yang lebih luas. Cara pandang abstrak, tetapi bagi manajemen bernilai potensial, pandangan sistem antara lain:

1. Mencegah manajer tersesat pada kerumitan struktur organisasi dan rincian terhadap pekerjaan.
2. Menyadari perlu adanya tujuan yang baik.
3. Menekankan akan pentingnya kerja sama segala bidang pada suatu organisasi.
4. Mengakui keterkaitan organisasi dengan lingkungan.
5. Memberi penilaian yang tinggi baik pada informasi umpan balik yang hanya dapat dicapai dengan cara lingkaran yang tertutup [2, pp. 14-15].

2.1.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan salah satu jenis utama dari sumber daya yang didapatkan oleh manajer dan memiliki arti tersendiri bagi penggunaannya. Sumber daya informasi dapat dilakukan pengelolaan. Pengelolaan dari informasi ini adalah hal yang penting terutama dalam bisnis terlebih ketika bisnis dalam keadaan rumit. Pengolah informasi menyediakan informasi dalam bentuk tertulis maupun tidak yakni dalam bentuk tulisan. Informasi dapat berasal dari internal maupun eksternal suatu lingkungan dan digunakan untuk memecahkan suatu masalah. [2, p. 25]

Informasi yaitu kunci dan faktor penentu dari kegagalan dan berhasilnya suatu organisasi. Informasi dipahami sebagai sumber kekuatan yang penting. Elemen ini merupakan salah satu elemen yang paling penting dalam proses pengambilan keputusan manajer. [4]

2.1.2. Pengertian Akuntansi

Luca Pacioli adalah seorang ahli matematika berkebangsaan Italia. Luca mengeluarkan buku yang membahas mengenai akuntansi dengan judul “*Summa de Arithmetica, Geometria, Proportione et Proportionalite*”. Pada buku yang ditulisnya Luca menyatakan bahwa informasi keuangan telah dicatat dengan akurat dan efisien. Buku yang ditulisnya merupakan sejarah perkembangan akuntansi [5, p. 119].

Sistem untuk mencatat suatu peristiwa keuangan organisasi dengan tujuan melaporkan kegiatan keuangan kepada yang memiliki kepentingan merupakan definisi dari akuntansi. Akuntansi kerap dibuatkan sebagai suatu sistem informasi pula untuk terkelolanya antara informasi dan akuntansi [2]. Akuntansi memiliki tiga aktivitas yaitu pengidentifikasian, pencatatan, dan pengkomunikasian. Aktivitas akuntansi dilakukan atas peristiwa ekonomi organisasi yang bergerak dalam mencari keuntungan ataupun tidak yang ditujukan kepada pihak berkepentingan eksternal atau internal. Akuntansi memiliki siklus identifikasi dan analisa transaksi kemudian akhirnya adalah menyusun laporan keuangan. Siklus akuntansi

menghasilkan laporan keuangan dan tahapan dalam siklus berupa laporan keuangan. Akuntansi terdiri dari tiga subsistem utama, yaitu [5, p. 119]:

1. Sistem pemrosesan Transaksi
2. Sistem pelaporan Buku Besar
3. Sistem pelaporan Manajemen

2.1.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan komponen dari lingkungan bisnis yang relevan. Bagi perusahaan sistem informasi memberikan peluang besar sebagai faktor kesuksesan, karena mengumpulkan, mendistribusikan, memproses, dan berbagi data dapat dilakukan dengan tepat waktu dan terintegrasi. Peningkatan proses administrasi, pengelolaan informasi dari adanya sistem informasi memberikan dampak positif pada produktivitas dan daya saing perusahaan. [6]

Sistem yang dapat mengubah data transaksi bisnis menjadi informasi keuangan yang berguna bagi pengguna merupakan pengertian dari sistem informasi akuntansi. Keberhasilan menggunakan sistem informasi akuntansi dapat diukur dengan kualitas sistem. Kualitas sistem dapat menentukan kepuasan pengguna. Kualitas sistem informasi akuntansi menunjukkan efektivitas pengguna yang dapat diukur dengan kepuasan pengguna. Kepuasan pengguna menunjukkan bahwa sistem bisa memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak.

Terlibatnya pengguna dalam pengembangan sistem oleh anggota organisasi atau anggota kelompok pengguna target. Keterlibatan mental dan emosional karyawan dalam mengaktifkan pengguna untuk memberi kontribusi beserta tanggung jawab dalam pengembangan sistem dalam rangka mencapai tujuan menjadi arti terlibatnya pengguna pada pengembang sistem. Kompatibel digunakannya sistem ini didasari mengenalnya pengguna. Dengan terlibatnya pengguna sistem akan meningkatkan kualitas akuntansi dengan cara:

1. Memberikan penelitian yang akurat serta lengkap bagi persyaratan.
2. Memberikan keahlian mengenai organisasi yang menjadi target sasaran.
3. Menghindari fitur konstruksi yang tidak diterima.
4. Meningkatkan pemahaman pengguna terhadap sistem ini. Keterlibatan pengguna bagi pengembangan sistem ini dapat diukur melalui skala partisipasi pengguna pada seluruh proses [7, pp. 277–278].

Sistem informasi dapat dikatakan sebagai pengaturan, data, proses, orang, penyajian informasi dan teknologi informasi yang saling berinteraksi untuk mendukung operasi bisnis, pengambilan keputusan dan pemecahan masalah. Adapun komponen pada sistem informasi, yaitu:

1. Manusia
2. Data
3. Proses
4. Presentasi informasi
5. Teknologi informasi

Disimpulkan bahwa sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling terintegrasi dengan tahapan yaitu mengambil, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dan kegiatan pengambilan keputusan suatu organisasi. Sistem ini kerap digunakan guna dalam pemecahan masalah bisnis serta membantu setiap pengguna dalam komunitas bisnis. Pengguna sangat penting pada bagian sistem informasi. Data merupakan fakta mentah mengenai transaksi dan organisasi dari bisnis. Item data mempunyai sedikit arti dan digunakan secara personal. Data yaitu observasi, pencatatan, pengukuran dan pencatatan berdasarkan sumbernya, yakni objek dan aktivitas fisik yang sesuai dengan bisnis. Membuat suatu keputusan dapat disajikan dengan menggunakan sistem informasi [5, pp. 15].

Penggunaan sistem informasi juga dapat memberikan manfaat yang berkaitan langsung dengan akuntansi. Peranan akuntansi sebagai pemberi informasi dalam pengambilan keputusan semakin penting disadari oleh para pelaku usaha. Penggunaan sistem manual sedikit demi sedikit sudah mulai ditinggalkan. Ditemukannya teknologi informasi, dunia bisnis menjadi semakin dimudahkan dalam segala kegiatan atau aktivitas yang biasa dilakukan seperti kegiatan pengumpulan data, pemrosesan, pengolahan, serta pengendalian dan pengamanan data menjadi lebih mudah dilakukan dan hasil yang dicapai bisa cepat, tepat, dan akurat. Penerapan sistem informasi yang terkomputerisasi diharapkan akan memudahkan pekerjaan karyawan dan juga dapat mencegah terjadinya kecurangan atau kesalahan pada manusia.[9, pp. 325–326]

2.1.4. Pengertian Sistem Informasi Akuntansi

Sistem Informasi akuntansi adalah kumpulan sumberdaya seperti peralatan dan manusia, dengan rancangan mengubah data keuangan dan lainnya menjadi informasi. Informasi yang dihasilkan dikomunikasikan kepada orang yang membuat keputusan. Selain itu sistem ini adalah sistem yang paling penting pada organisasi dan mengubah cara memproses, menangkan, menyimpan serta mendistribusikan informasi [5, pp. 119–120].

Sistem informasi akuntansi memberikan hasil berupa informasi yang digunakan untuk membantu manajemen dalam perencanaan dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, akuntansi adalah sebagai sistem informasi yang memiliki dua domain yaitu pelaporan keuangan dan pelaporan manajemen. Prinsip pada akuntansi yang diterima dan yang terakhir didasarkan pada preferensi manajemen. Ketika sistem informasi dirancang dengan benar maka akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketika melakukan kegiatan. Efisiensi menjadi faktor perbaikan yang didasari perbaikan metode kerja dan analisis [10, p. 30]. Manusia, praktik dan teknologi merupakan tanggung jawab dari adanya sistem informasi. Tiga tanggung jawab utama pada sistem informasi akuntansi, yaitu:

1. Menerima, menyimpan data mengenai transaksi dan kegiatan, dengan demikian organisasi dapat menilai kondisi yang terjadi.
2. Mengubah data menjadi informasi yang berguna dalam membuat keputusan manajemen untuk melakukan
3. Perencanaan pengaplikasian pada dunia nyata dan pemantauan kegiatan.
4. Membangun pengendalian yang sesuai untuk menjaga keuangan dan penjagaan aset dari organisasi. [1, pp. 360]

Sistem informasi akuntansi perlu dirancang dengan cara yang fleksibel agar struktur organisasi beserta lingkungan dapat dipertimbangkan. Sistem ini perlu beradaptasi dengan keputusan spesifik yang dipertimbangkan, sehingga kerangka kerjanya perlu dirancang dengan adaptif [6, pp. 77]. Komponen pada sistem informasi akuntansi, yakni:

1. Pengoprasi sistem.
2. Prosedur manual atau otomatis.
3. Data mengenai proses bisnis organisasi.
4. *Software* yang digunakan memproses data organisasi.
5. Infrastruktur teknologi informasi.

Selain komponen sistem ini memiliki elemen. Adapun elemen penting sistem informasi akuntansi, sebagai berikut:

1. Pemakai akhir
2. Sumber data
3. Pengumpulan data
4. Pemrosesan data
5. Manajemen basis data
6. Penghasil informasi
7. Umpan balik

Nilai bagi suatu organisasi dapat terbantu dengan adanya sistem informasi akuntansi yang dapat dirancang dengan melakukan hal memperbaiki kualitas dan mengurangi biaya, memperbaiki efisiensi jalannya proses, memperbaiki pengambilan keputusan, berbagi pengetahuan dan keahlian. Terdapat beberapa unsur pada sistem informasi akuntansi, antara lain sebagai berikut:

1. Tujuan
2. Masukan
3. Keluaran
4. Penyimpanan data
5. Pengolahan data
6. Intruksi dan prosedur
7. Pengguna
8. Pengendalian dan pengukuran keamanan

Data sistem informasi akuntansi mengarah pada fakta yang dikumpulkan, simpan dan proses. Terdapat jenis data untuk dikumpulkan: fakta mengenai kejadian, sumber daya yang terpengaruhi kejadian serta pelaku yang terlibat dalam kejadian. Terdapat banyak model mengenai proses pengambilan keputusan serta pemecahan masalah yang menjadi aktivitas kompleks, ada beberapa tahap yakni:

1. Identifikasi masalah.
2. Mengumpulkan data.
3. Memilih dan melaksanakan solusi yang dipilih.

Strategi dasar bisnis yang dapat digunakan oleh perusahaan dengan strategi diferensiasi produk dan strategi biaya rendah, dengan posisi strategi dasar yaitu posisi strategis berdasarkan keanekaragaman, posisi strategis berdasarkan kebutuhan, posisi strategis berdasarkan akses. Kebutuhan informasi yang bersangkutan dengan kegiatan bisnis memiliki siklus transaksi, yaitu [5, pp. 120–121]:

1. Siklus pendapatan
2. Siklus pengeluaran
3. Siklus pengajian sumber daya manusia
4. Siklus produksi
5. Siklus keuangan

Sistem ini adalah subsistem yang terbesar dari sistem informasi manajemen [5, p. 16]. Sistem informasi akuntansi dikatakan pula sebagai kombinasi orang, kebijakan, peralatan, serta prosedur yang bekerja bersama untuk mengumpulkan data dan mengubahnya menjadi informasi yang bermanfaat. Mekanisme formal sistem ini adalah mengumpulkan, mengorganisir dan mengkomunikasikan informasi akuntansi.

Sistem informasi akuntansi menyediakan pengguna dengan informasi yang berkaitan dengan operasi organisasi dalam mendukung individu pada suatu organisasi. Jaringan ini didirikan dalam organisasi untuk memberikan informasi kepada manajer yang akan membantu dalam mengambil keputusan. Sistem otomatis yang digunakan untuk mengumpulkan dan mengkomunikasikan data untuk membantu koordinasi keputusan secara kolektif untuk mendukung tujuan perusahaan [12, p. 8].

2.2. Stakeholder Sistem

Stakeholder adalah orang yang termasuk pekerja teknis dan nonteknis, bisa pula termasuk pekerja dalam dan luar dengan memiliki ketertarikan pada sistem informasi yang sudah ada atau ditawarkan. Pada sistem informasi *stakeholder* dapat dibagi menjadi lima kelompok yaitu:

1. Pemilik sistem

Pemilik sistem ini berjumlah satu atau lebih pada sistem informasi kecil ataupun besar. Sistem dengan ukuran menengah keatas, pemilik sistem biasanya manajer menengah atau eksekutif. Sistem dengan ukuran lebih kecil, pemilik sistem bisa manajer menengah atau supervisor. Besar nilai (keuntungan) pada sistem, pengembangan, pengoprasian, perawatan menjadi tanggung jawab pada pemilik sistem.

2. Pengguna sistem

Pengguna sistem merupakan pelanggan yang akan menggunakan atau terpengaruh sistem informasi pada basis reguler. Pengguna lebih memperhatikan fungsionalitas sistem yang disediakan untuk pekerjaan mereka, kemudahan pembelajaran, dan penggunaan sistem. Ada banyak pengguna sistem, yaitu pengguna sistem internal dan eksternal. Pengguna sistem internal adalah karyawan-karyawan bisnis yang kebanyakan sistem informasi dibangun untuk mereka. Pengguna sistem eksternal sering disebut dengan *remote user* dan *mobile user*.

Remote user yaitu pengguna yang secara fisik tidak berada ditempat tetapi masih membutuhkan akses pada sistem informasi. *Mobile user* adalah pengguna yang lokasinya selalu berubah namun membutuhkan akses pada sistem informasi.

3. Desainer sistem

Desainer sistem adalah spesialis teknis yang menerjemahkan persyaratan bisnis pengguna sistem dan pembatas solusi teknis. Dengan mendesain database, *input*, *output*, tampilan, jaringan, dan perangkat lunak komputer yang akan memenuhi persyaratan pengguna sistem.

4. Pembangun sistem

Pembangun sistem adalah spesialis yang membangun sistem informasi dan komponen yang didasarkan pada spesifikasi desain yang dihasilkan oleh desainer sistem.

5. Analis sistem

Analisis sistem adalah spesialis yang mempelajari masalah dan kebutuhan sebuah organisasi untuk menentukan bagaimana orang, data, proses, dan teknologi informasi dapat mencapai kemajuan terbaik untuk bisnis. [13]

2.3. Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem adalah proses sekumpulan metode, aktivitas serta peralatan terotomasi yang dibutuhkan oleh *stakeholder* untuk mengembangkan sistem berkelanjutan dan dapat memperbaiki sistem informasi ataupun perangkat lunak yang ada. Sistem informasi dalam pengembangannya memiliki kerangka. *Capability Maturity Model (CMM)* adalah kerangka yang dapat digunakan dalam menilai tingkat kecukupan pengembangan sistem pada organisasi suatu perusahaan dari segi proses produksi maupun proses manajemen. Tingkat kematangan pada CMM berjumlah lima, dibawah ini adalah tingkatan tersebut [13].

1. Tingkat permulaan

Tahap pengembangan sistem tidak melakukan proses secara konsisten dan bertahap. Bagian proses pengembangan menggunakan metode beserta peralatan yang diketahui. Pengembangan ini berhasil tergantung keterampilan dan pengalaman tim tersebut, proses ini tidak dapat diulang dan ditebak.

2. Tingkat pengulangan

Tingkat pengulangan adalah tahap pengembangan yang memiliki variasi berdasarkan proyek yang telah dilakukan. Praktik mengenai manajemen proyek efektif meletakkan fondasi pada proses yang terstandarisasi di tingkat selanjutnya.

3. Tingkat terdefiniskan

Tingkat terdefiniskan sistem standar dikembangkan dan versi dari proyek disesuaikan. Hal tersebut dilakukan agar mengembangkan dan merawat sistem informasi yang ada pada perangkat lunak.

4. Tingkat terkelola

Tujuan pengembangan sistem diukur untuk kualitas dan produktivitas yang akan dibentuk. Pengembangan sistem standard kualitas produk berdasarkan data yang terkumpul diukur dengan rutin dan teliti. Manajemen lebih pro aktif daripada reaktif terhadap masalah pengembangan sistem.

5. Tingkat teroptimisasi

Tahap ini pengembangan sistem diperbaiki berdasarkan ukuran dan analisis data yang telah dilakukan serta distandarisasi dengan berkelanjutan.

2.4. Masalah dan Gejala

Masalah adalah penyebab dari suatu peluang atau persoalan. Gejala adalah kondisi yang terjadi akibat masalah. Seringkali manajer melihat gejala dibandingkan melihat masalah, gejala tidak memperlihatkan secara keseluruhan, sehingga manajer perlu mengetahui di balik gejala untuk mengetahui permasalahan yang sebenarnya. Contoh lain yaitu dokter dalam mencari permasalahan yang sebenarnya terjadi, dengan cara menyortir gejala untuk menemukan penyebab suatu penyakit.[3]

2.5. Struktur Masalah

Masalah terbagi menjadi dua, yaitu masalah terstruktur dan masalah tidak terstruktur. Masalah terstruktur adalah masalah yang terdiri dari elemen-elemen dan hubungan antar elemen yang semuanya dipahami oleh pemecah masalah. Masalah tak terstruktur adalah masalah yang berisi elemen-elemen atau hubungan

2.6. Blok Pembangunan Sistem Informasi

Pada sistem informasi terdapat blok pembangunan. Blok pembangunan sistem informasi terdiri dari:

1. Blok Pembangun Pengetahuan

Keputusan yang baik dapat mendukung tujuan, sasaran, misi, dan sisi kompetitif suatu organisasi. Blok ini membantu manajer (pemilik sistem) dalam membuat keputusan berdasarkan pengetahuan bisnis dan informasi. Pengguna mengetahui pengetahuan terkait data yang menjelaskan bisnis. Pengguna menggunakan sistem tersebut setiap jam kerja dengan demikian data dicatat dalam bentuk buku dan disimpan dalam cabinet data, dapat pula data disimpan dalam komputer dan diorganisir melalui *spreadsheet*. Perspektif pengetahuan desainer terdiri dari struktur data, fields, komponen, index, dan skema basis data. Pembangun sistem berperan untuk mewakili bahasa data dengan tepat.

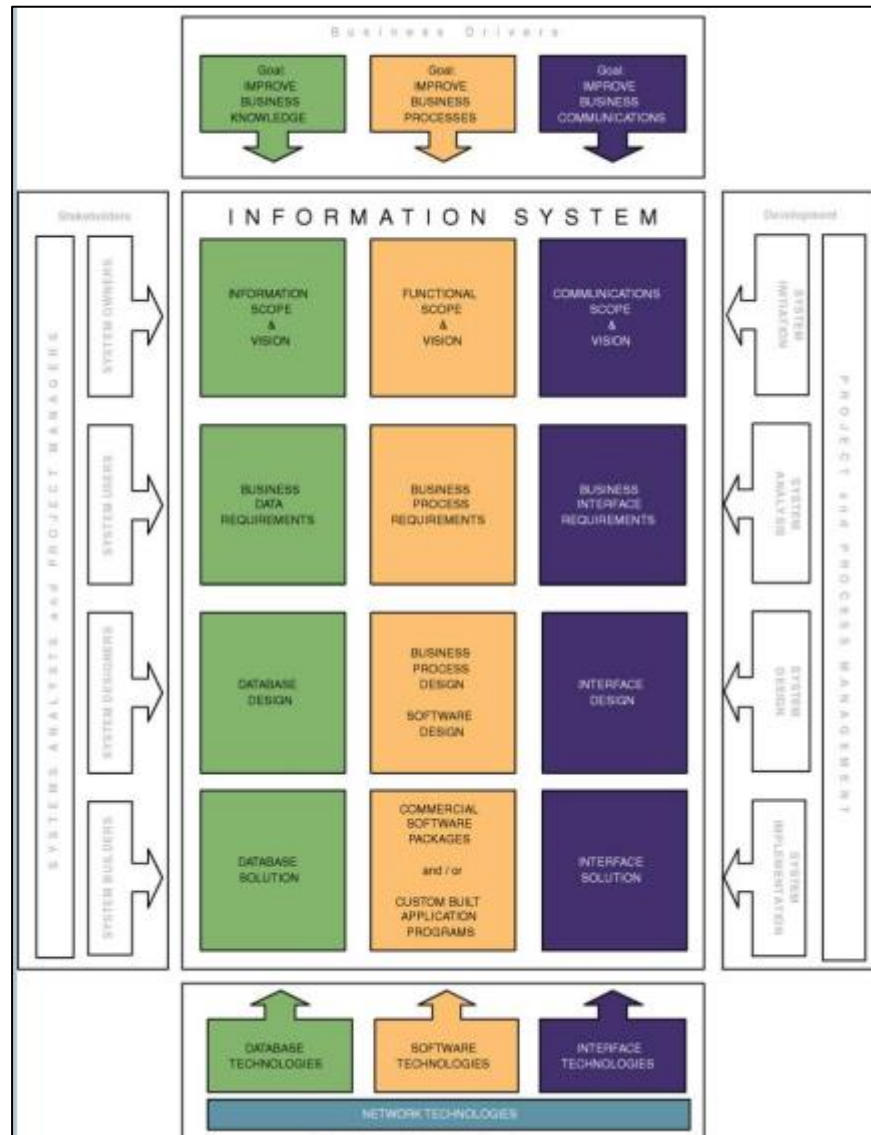
2. Blok Pembangun Proses

Pemilik sistem memikirkan proses yang berhubungan. Pengguna sistem menyediakan tanggapan dari kejadian bisnis. Desainer sistem dibatasi standar arsitektur perangkat lunak. Pembangun sistem berperan dengan menggunakan bahasa pemrograman komputer.

3. Blok Pembangun Komunikasi

Pemilik sistem memiliki pandangan yang sederhana. Pada pengembangan sistem, pemilik sistem perlu menentukan siapa saja yang bertatap muka dengan sistem. Pengguna sistem berkomunikasi dengan input dan output sistem. Desainer sistem perlu memperhatikan komunikasi setiap sistem dan antarmuka pengguna. [14, pp. 50–58]

Adapun diagram blok pembangunan sistem dapat dilihat pada Gambar 2.2 sebagai berikut:



Gambar 2.2 Diagram blok pembangunan sistem informasi

2.7. Metodologi FAST

Metodologi FAST merupakan metode untuk mengembangkan sistem informasi dengan tahapan yaitu lingkup definisi (*scope definition*), analisis permasalahan (*problem analysis*), analisis kebutuhan (*requirement analysis*), analisis keputusan (*decision analysis*), desain logis (*logical design*), desain fisik dan integrasi (*physical design and integration*) *construction & testing*, dan *installation & delivery*. Metode ini mendefinisikan tahapan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang ada, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi, dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Tahapan-tahapan pada FAST berdasarkan pada permasalahan dan kesempatan yang dihadapi dengan peningkatan-peningkatan yang diharapkan dari sistem yang dikembangkan [15, p. 25]. Metode FAST memiliki kelebihan dan kekurangan, adapun kelebihannya yaitu mendukung waktu pengembangan aplikasi yang singkat, pengguna terlibat aktif dalam tahap pengembangan sistem [14, p.76]. Adapun kekurangannya yaitu memaksakan pada kecepatan pengembangan dapat mengakibatkan kualitas menjadi buruk [13, p. 106], dan fase pengembangan sistem saling tumpang tindih [13, p. 82].

Hipotesis yang ada pada metodologi ini menyatukan dengan semua pendekatan yang ada atau bisa disebut *agile method*. Fase metode ini bervariasi. Metodologi yang kerap digunakan untuk pengembangan sistem yaitu siklus hidup perangkat lunak (SDLC) yang merupakan metode yang digunakan perangkat lunak berkualitas untuk dikembangkan dalam jangka waktu tertentu dan sesuai dengan keinginan pelanggan. Langkah-langkah yang dimiliki oleh *system development life cycle* diawali dengan mendefinisikan filosofi, membuat model data konseptual, membuat logika desain berdasarkan basis data dan desain basis data secara fisik [16, p. 3].

Adapun penjabaran mengenai lingkup pada metode FAST, yaitu [7, pp. 78-88]:

1. Lingkup Definisi

Langkah pertama adalah lingkup definisi yang berfokus mengenai ruang lingkup permasalahan. Tahapan ini memiliki tujuan penelitian untuk mengkaji atas manfaat yang diterima, sehingga dikerjakan dengan benar serta bermanfaat sesuai sasaran dengan menganggap seberapa pentingnya permasalahan hingga butuh diselesaikan. Ketika pengerjaan sesuai dan tepat dalam melakukan formulasi permasalahan maka untuk menemukan sistem yang lebih relevan akan mudah daripada ketika tidak tepatnya sasaran walaupun cakupannya luas.

2. Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan berisikan mengenai menganalisis sistem yang ada dan melihat permasalahan yang akan dihadapi lalu ditindaklanjuti serta memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada. Fase analisis permasalahan adalah fase yang dilakukan untuk meneliti masalah, mempelajari sistem yang sedang berjalan, serta menganalisis temuan untuk mendapatkan pemahaman akan masalah dan membatasi ruang lingkup pengembangan sistem. [17, p. 70]

3. Analisis Kebutuhan

Langkah analisis kebutuhan memperhatikan terhadap kebutuhan setelah terlewatnya langkah kedua. Syarat untuk terpenuhinya kebutuhan sistem yaitu diantaranya kebutuhan performa dalam menjalankan sistem, komponen yang dibutuhkan untuk berjalannya sistem, dan jumlah banyaknya data yang ditampung.

4. Desain Logis

Pada langkah ini metode dan solusi digambarkan dengan sistem yang dirancang menggunakan berbagai teknik. Model memiliki arti yang tidak sama dalam kata lain memiliki arti berbeda. Model memiliki syarat yang berbeda beda dan

mempengaruhi terhadap model dengan proses yang tidak sama dalam menggambarkan sistem yang diinginkan.

5. Analisis Keputusan

Analisis keputusan adalah tahapan pengambilan keputusan oleh pembuat proyek dengan memperhatikan beberapa hal seperti operasional, ekonomi, jadwal, resiko, dan teknik terhadap tahapan yang sudah dilalui. Dengan demikian hal tersebut berpengaruh pada tujuan dan arah sistem yang dikerjakan.

6. Desain Fisik dan Integrasi

Langkah setelah analisis keputusan yaitu desain fisik dan integrasi, sistem yang sedang dikerjakan pada langkah ini digambarkan. Terdapat dua jenis desain yaitu desain berdasarkan model dan spesifikasi dengan adanya *prototyping*, pembeda dari jenis desainnya terletak pada model sistem yang telah ada atau spesifikasi yang diinginkan (baru).

7. Konstruksi dan Pengujian

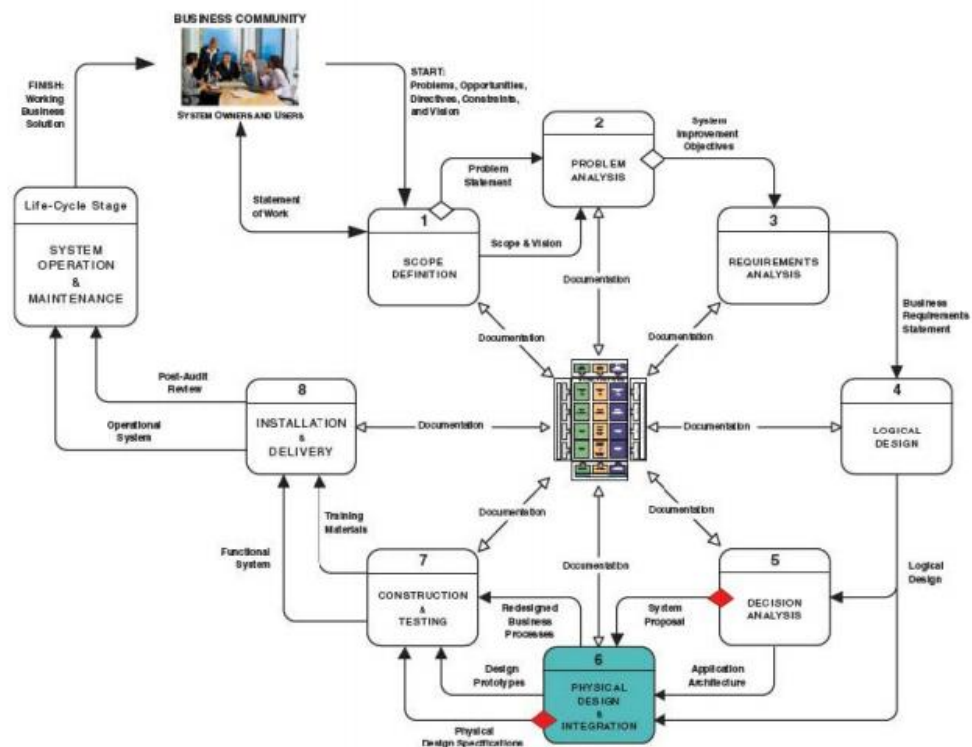
Langkah ini dapat mengetahui kekurangan serta kelebihan sistem yang dirancang sehingga dapat menjadi bahan evaluasi dan solusi terbaik yang paling sesuai terhadap model yang telah dirancang dapat dicari.

8. Instalasi dan Pengiriman

Instalasi dan pengiriman adalah langkah terakhir berdasarkan sistem yang sudah dibuat yang kemudian dilakukan pemasangan dan siap digunakan secara professional. Perusahaan atau organisasi pembuat proyek untuk pengguna dari sistem yang telah dihasilkan menjadi pemasang instalasi dan sistem.

Metode *framework for the application of system thinking* pendekatannya menggunakan prototyping. Metode FAST dalam hipotesisnya tidak menggunakan pendekatan tunggal pada analisis sistem, melainkan terintegrasinya berbagai pendekatan terdahulu. Metode ini menggunakan banyak pendekatan dalam

menganalisis sistem, sehingga analisis yang dihasilkan akan lebih akurat. *Output* dari metode pengembangan adalah solusi bisnis yang akan membantu dalam mengetahui peluang, memecahkan masalah, dll [18, p. 170]. Adapun gambar dari *process view development* dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 *Process of view system development*

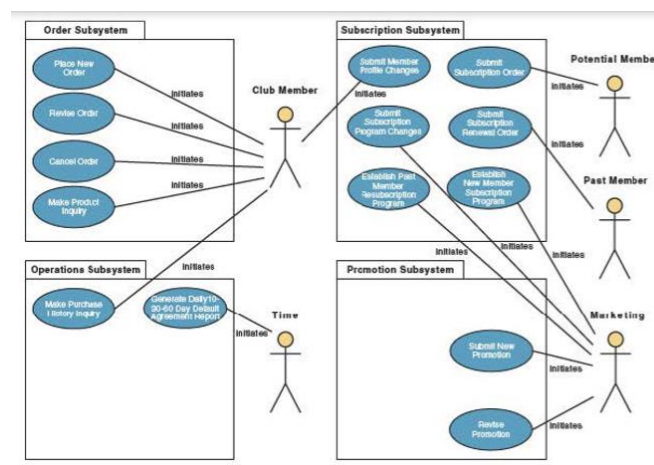
2.8. Alat bantu perancangan sistem

2.8.1. Use case diagram

Use Case bertujuan untuk mendeskripsikan atau memodelkan proses dan entitas yang saling terkait dari rangkaian skenario gabungan [19, p. 3]. Teknik yang digunakan dalam pengembangan sistem atau perangkat lunak untuk mendapatkan persyaratan fungsional dari suatu sistem merupakan pengertian dari diagram *use case*. Diagram ini digunakan untuk membangun hal-hal perilaku pada suatu model, hal tersebut dikarenakan diagram dapat menjabarkan interaksi yang terjadi antara

pengguna dan sistem. Selain itu, fungsionalitas dan fitur dari perangkat lunak berdasarkan pandangan pengguna dapat ditentukan dengan menggunakan diagram ini [20].

Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan tindakan antara pengguna sistem dengan sistem dan sistem eksternal. Dapat dikatakan secara grafis mengenai pengguna sistem dan hubungan antara jalan penggunaan suatu sistem. Pada *use case diagram* terdapat beberapa komponen fungsional yang mendekomposisi tindakan atau yang memecah sistem menjadi subkomponen [8, p. 246]. Contoh *use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 *Use case diagram*

Adapun komponen pada diagram ini sebagai berikut:

1. *Use case*

Use case merupakan kasus penggunaan urutan langkah terkait (skenario), baik secara manual maupun otomatis, dengan tujuan untuk menyelesaikan bisnis tunggal. Secara grafik digambarkan dengan bentuk elips horizontal yang terdapat nama kasus dibagian atas, bawah, atau di dalam elips. *use case* mewakili tujuan sistem dalam serangkaian kegiatan serta interaksi pengguna untuk mencapai tujuan. Kasus penggunaan ini merupakan teknik yang sangat baik untuk mendokumentasikan kebutuhan sistem dan memahaminya. Skenario

yang digunakan *use case* terdiri dari satu atau lebih persyaratan dan tidak dianggap sebagai persyaratan fungsional. Salah satu simbol *use case* dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Simbol *use case*

2. Aktor

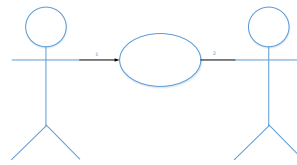
Aktor adalah apapun yang membutuhkan interaksi dengan sistem untuk bertukar informasi. Terdapat empat tipe aktor, yaitu *primary business actor* merupakan *stakeholder* untuk mendapat manfaat terhadap pelaksanaan *use case* dengan menerima sesuatu dengan diamati atau diukur, nilai label. Pelaku bisnis ini dapat menunjukkan peristiwa bisnis dan dapat pula tidak menunjukkan. Pelaku sistem primer yaitu pemangku kepentingan yang secara langsung menghubungkan antarmuka dengan acara bisnis, pelaku sistem atau bisnis. Pelaku utama merupakan orang yang sama dalam peristiwa, dimana pelaku ini berinteraksi langsung dengan sistem. Pemangku kepentingan yang merespon kasus adalah orang yang merespon kasus. Pemangku kepentingan bukan aktor utama yaitu orang yang menerima sesuatu dari nilai secara terukur [8, p. 247]. Simbol aktor dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Simbol aktor

3. Relationship

Relationship atau hubungan digambarkan sebagai garis antara dua symbol pada diagram *use case*. Hubungan ini memiliki arti yang berbeda, arti tergantung pada bagaimana garis terhubung dan jenis symbol apa yang dipilih. Asosiasi adalah hubungan antara aktor dan *use case* dimana interaksi terjadi diantara mereka. Contoh *association relationship* dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 2.7 Contoh *association relationship*

Extension use case adalah diekstraksi antara *use case* yang lebih kompleks di order untuk menyederhanakan kasus asli sehingga dungsiya dapat diperluas. Adapun contoh dari *extension relationship* dapat dilihat pada Gambar 2.8.



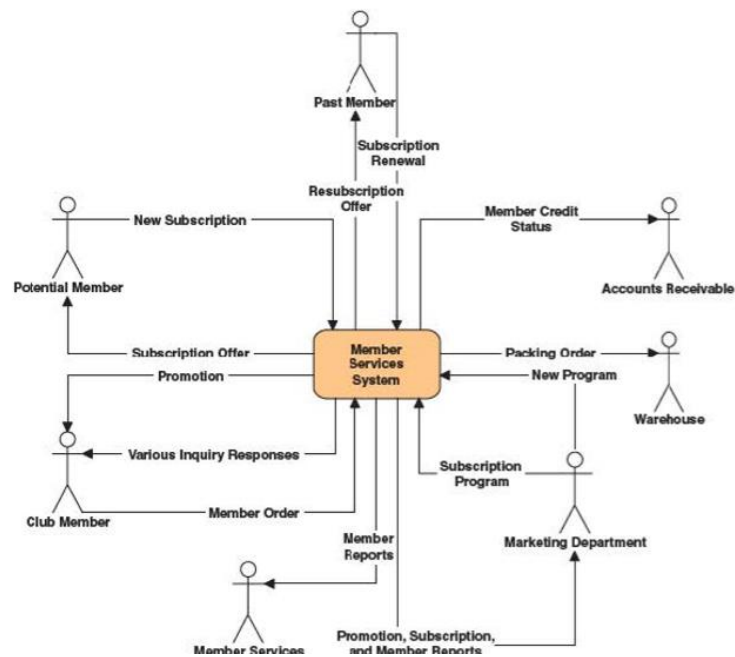
Gambar 2.8 Contoh *extension relationship*

2.8.2. Context diagram

Diagram konteks sangat membantu dalam kasus yang penggunaannya berbeda[14, p. 264]. Diagram konteks yaitu diagram dengan alur data tingkat konteks. Konteks sendiri memiliki arti yakni kondisi terjadinya suatu keadaan. Permodelan konteks dapat disebut sebagai representasi konteks. Semakin banyak konteks yang ditampilkan pada diagram maka semakin sedikit deskripsi tekstual yang dibutuhkan. Diagram ini digunakan dalam membuat diagram serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak, sehingga pembuat diagram ini dapat melihat gambaran besar. Orang seperti aktor, peran, dan sistem perangkat lunak dari teknologi, protokol dan detail lainnya menjadi fokus dari diagram.[21]

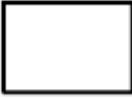
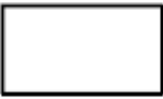


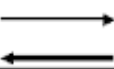
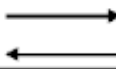

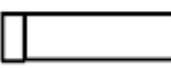
Tujuan diagram konteks yaitu untuk menganalisis bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia serta menentukan *output* serta *input* secara umum dari sistem [14, p. 178]. Diagram ini mempatkan sistem dalam konteks lingkungan, yang terdiri dari simbol berjumlah satu yang menggambarkan seluruh sistem. Adapun ketentuan dalam menggambar diagram konteks, yakni:

1. Menggunakan hanya s atu simbol proses.
2. Label simbol proses digunakan untuk menggambarkan pada sistem secara keseluruhan. Dapat pula ditambahkan keterangan objek.
3. Simbol proses tidak diberi nomor.
4. Terminator dari sistem harus disertakan.
5. Arus data antara sistem dan terminator harus dapat ditunjukkan.



Gambar 2.9 Contoh konteks diagram

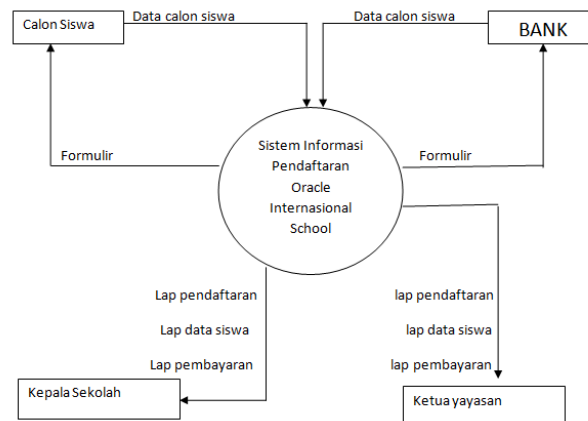
Adapun simbol yang digunakan dalam diagram konteks, yaitu:

Notasi Yourdan/Demarco	Notasi Gane & Sarson	Keterangan
		Simbol <i>external entity</i> / Terminator menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem
		Simbol lingkaran menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar
		Simbol aliran data menggambarkan aliran data
		Simbol file menggambarkan tempat data disimpan

Gambar 2.10 Simbol diagram konteks

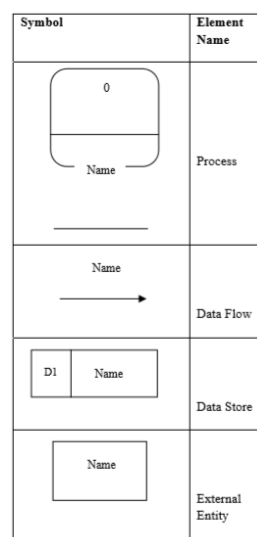
2.8.3. Data flow diagram (DFD)

Diagram arus data (*data flow diagram*) adalah gambaran grafis suatu sistem menggunakan beberapa jumlah bentuk simbol yang menggambarkan data mengalir melalui proses yang berkaitan. Cara paling alamiah untuk mendokumentasikan proses yaitu dengan DFD [2, pp. 316]. Diagram aliran data digambarkan sebagai geraknya data antara entitas proses, eksternal dan penyimpanan data pada suatu sistem. Diagram ini dapat dikatakan pula sebagai alat untuk mengungkapkan hubungan antara berbagai komponen pada program atau sistem. Tao dan Kung memberikan pernyataan bahwa teknik diagram aliran data efektif untuk menggambarkan syarat fungsional pada sistem kompleks secara besar [8, pp. 63].



Gambar 2.11 Contoh DFD

Teknik pada diagram sangat efektif dalam mengekspresikan syarat fungsional dari suatu sistem yang kompleks. Notasi pada diagram berupa alat grafis yang berbeda dan memiliki arti, oleh sebab itu diagram ini dapat membantu ketidakkonsistenan dan kebingungan. Terdapat empat aliran simbol pada diagram yaitu aliran data, proses, penyimpanan data, dan entitas eksternal. Terdapat dua gaya yang sering digunakan secara umum [8, pp. 63]. Adapun simbol DFD, sebagai berikut:



Gambar 2.12 Simbol DFD

Tampilan tertinggi pada diagram disebut dengan diagram konteks. Level selanjutnya disebut dengan diagram aliran data level 0 mewakili proses utama pada aliran data, proses utama sistem, dan penyimpadan data yang sangat detail. Proses diagram aliran data level n-1 didekomposisikan menjadi diagram aliran data level bawah yang merupakan diagram aliran data level n. Diagram ini memiliki prinsip utama yaitu untuk memastikan keseimbangan aliran data pada satu tingkat dengan akurat yang diwakilkan dalam diagram aliran data tingkat berikutnya dalam megembangkan proyek [8, pp. 61-62]. Langkah-langkah untuk membuat diagram arus data agar meningkatkan efektivitas, sebagai berikut:

1. Memberi label pada arus data menggunakan nama yang unik
Nama yang unik akan membuat penjelasan setiap arus data dalam kamu data menjadi lebih mudah.
2. Nama arus data konsisten dari setiap tingkatnya
Kesesinambungan terjadi pada arus data dari satu tingkat ke tingkat lainnya. Ketika nama telah konsisten dapat dikatakan sebagai DFD yang seimbang (*balanced DFD*).
3. Menunjukkan penempatan yang tepat
Bagi catatan yang dihapuskan dari penyimpanan data perlu ditunjukkan mengantisipasi diperlukan kembali data.
4. Selektif menyertakan proses membaca dan menulis
Tidak menyertakan proses membaca dan menulis ketika mendokumentasikan program komputer. Hal yang perlu disertakan yaitu langkah-langkah yang mengubah data.
5. Hindari proses membaca saja
Ketika sistem hanya memiliki proses data masuk tanpa data keluar, ada kesalahan yang terjadi. Maka proses tersebut diberi nama seperti *black hole*.

6. Mengizinkan proses membaca

Proses membaca diizinkan ketika waktu berfungsi sebagai pemicu. Tindakan atau berlalunya waktu dapat digunakan sebagai awal proses. Penerimaan dokumen adalah contoh dari tindakan yang dilakukan [3, p. 321].

2.8.4. Entity relationship diagram (ERD)

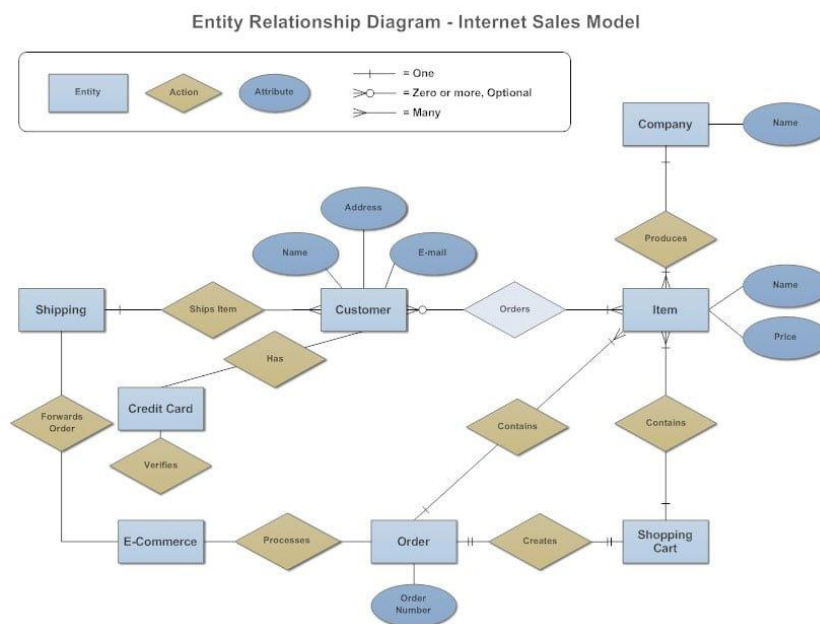
Diagram hubungan entitas dikenal pula sebagai diagram chen karena penyempurnaan dari model Song & Chissom dalam penggunaannya untuk memprediksi jumlah pendaftaran [23, p. 29]. Metode chen digunakan untuk menggambarkan hubungan antara model dan sistem [24, p. 13]. Diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*) mendokumentasikan perusahaan dengan mengidentifikasi jenis entitas beserta dengan hubungannya. ERD adalah alat pembuatan model yang paling fleksibel dapat digunakan sebagai pendekatan pengembangan perusahaan. Titik disiapkan untuk ERD sebagai proses pengembangan sistem saat “gambaran besar” data telah ditentukan. Titik tersebut hadir saat:

1. Saat keseluruhan model data dilibatkan pada eksekutif perusahaan dengan memperhatikan berbagai kebutuhan pada perusahaan.
2. Saat pembuatan model segmen operasi perusahaan yang besar melibatkan eksekutif.
3. Saat pembuatan model data untuk penerapan sesuatu melibatkan sesialis informasi.

Langkah penting dalam membuat rekayasa perangkat lunak dan desain sistem informasi adalah membuat diagram entitas. *Entity Relationship Diagram* adalah teknik utama dari diagram adalah mendokumentasikan entitas dan tipe hubungan dalam bentuk grafis. Notasi pada diagram ini telah mengalami perkembangan. Beberapa notasi menggambarkan atribut dimodelkan pada suatu hubungan. Adapun fitur dari diagram, diantaranya yaitu:

1. Tipe objek diwakili oleh entitas yang dapat membedakan keduanya. Tipe entitan merupakan objek bisnis penting yang berisi ebih dari satu properti. Entitas yang lemah merupakan tipe khusus dari entitas dimana keberadaannya bergantung dengan entitas lain atau bisa disebut entitas pemilik.
2. Tipe hubungan mewakili hubungan antara atau di antara beberapa entitas. Dalam pemodelan dunia nyata, suatu hubungan mewakili suatu asosiasi yang perlu diingat oleh sistem basis data. Kami hanya akan memanggil hubungan, bukan tipe hubungan.
3. Atribut merupakan properti untuk menggambarkan hubungan atau entitas. Beberapa metode dapat membuat atribut berada dalam satu hubungan. Atribut yang merupakan *primary key* dari relasi lain yang dapat disebut *foreign key*.
4. Jumlah instansi hubungan tempat entitas ditentukan oleh batasan kardinalitas. Bentuk dari batasan tersebut yaitu 1:1, 1:N, M:N, dalam hubungan biner, dan 1:1:2, 1:1:N, 1:N:M, dan M:N:P dalam hubungan ternary. Batasan disesuaikan dengan kardinalitas maksimum dalam beberapa notasi.
5. Batasan partisipasi menentukan mengenai hubungan instansi entitas dapat ada tanpa berkaitan dengan entitas lain. Batasan sesuai dengan batasan minimum pada notasi. Partisipasi terbagi menjadi dua yaitu partisipasi total (wajib) dan parsial (opsional). Partisipasi total yaitu ketika instansi entitas dinyatakan tidak ada jika instansi entitas tidak berhubungan dengan instansi entitas lainnya. Partisipasi parsial yaitu saat instasi entitas dapat ada tanpa terlibat hubungan dengan instansi entitas yang lain. Beberapa metode menggabungkan kardinalitas dan batasan partisipasi dan mewakilinya dengan batasan minimum dan maksimum dalam bentuk notasi dalam penggunaanya.

6. Generalisasi penetapan hubungan *superclass* dan *subclass* antar tiap tipe entitas. Ada dua poin kendala jika ditinjau pada hirarki generalisasi yaitu *disjoint* dan *complete*. Batasan *disjoint* digunakan untuk menentukan entitas dapat muncul pada lebih dari satu *subclass* (tumpang tindih) atau tidak (*disjoint*). Spesialisasi memungkinkan tumpang tindih apabila satu instansi entitas pada *superclass* tidak dapat muncul di entitas *subclass*. Jika tidak, subclass terpisah. Kendala yang kedua yaitu mengenai kelengkapan. Kelengkapan untuk menentukan apakah instansi entitas *superclass* akan ada walaupun tidak memiliki satu entitas *subclass* (spesialisasi sebagian) atau tidak (total spesialisasi). [9, pp 2-3]



Gambar 2.13 Contoh ERD

Diagram hubungan entitas terdapat komponen pembentuknya, yaitu:

1. Jenis entitas

Jenis entitas dapat berupa sumber daya, transaksi atau elemen lingkungan, yang penting bagi perusahaan sehingga didokumentasikan dengan data. Contoh dari

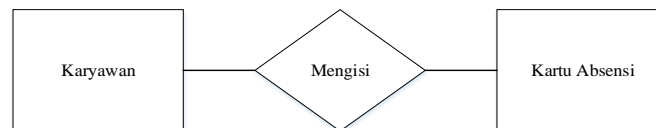
entitas adalah pelanggan, kartu absensi. Jenis entitas didokumentasikan pada diagram dengan bentuk persegi empat yang diberi label nama jenis entitas, kerap pemberian nama berupa kata tunggal. Entitas ini dapat muncul beberapa kali. Adapun identitas jenis entitas dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 2.14 Jenis entitas

2. Hubungan

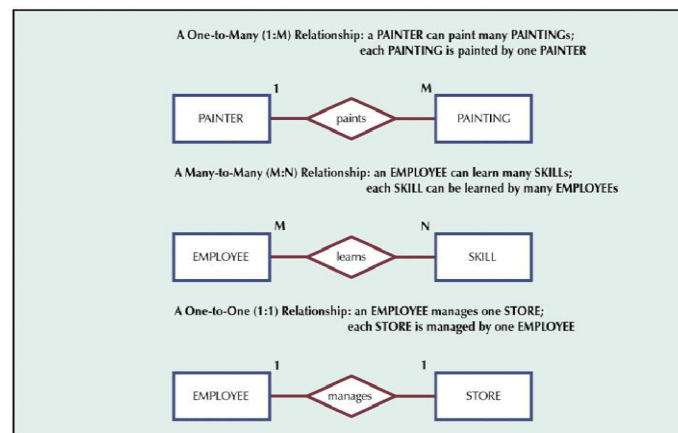
Hubungan atau *relationship* merupakan asosiasi antara dua jenis entitas. Hubungan digambarkan dengan bentuk belah ketupat yang diberi label kerja. Seperti mengisi kartu. Adapun contoh hubungan, yaitu:



Gambar 2.15 Hubungan

3. Keterkaitan

Entitas berhubungan dengan banyak entitas lain disebut sebagai keterkaitan. Jenis keterkaitan itu ada satu- ke-banyak, satu-ke-satu, dan banyak ke banyak. Karakter yang digunakan untuk menggambarkan keterkaitan yaitu karakter 1 dan M. Adapun contoh dari berbagai keterkaitan, sebagai berikut.



Gambar 2.16 Contoh keterkaitan ERD

ERD disiapkan oleh spesialis informasi bekerja sama dengan pemakai. Para pemakai dapat meliputi eksekutif, komite pengarah SIM, manajer area pemakai, serta non-manajer. Dalam pembuatan *entity relationship diagram*, terdapat beberapa langkah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi entitas.
Manajemen menentukan elemen lingkungan, sumber daya dan transaksi yang mana akan dijelaskan dengan data.
2. Mengidentifikasi hubungan
Setiap entitas dihubungkan dengan entitas lain melalui suatu tindakan.
3. Menyiapkan ERD kasar
Simbol dibuat sketsa sehingga symbol dapat terbaca dari kiri ke kanan.
4. Memetakan elemen elemen pada entitas
Elemen elemen data yang mengidentifikasi dan menjelaskan setiap entitas pada data didaftarkan di sebelah entitasnya.

5. Membuat analisis data

Elemen-elemen data dipelajari untuk membuat struktur database menjadi efisien. Proses melaksanakan analisis data disebut normalisasi, dan tugasnya adalah menyesuaikan data sehingga serupa dengan serangkaian berbentuk normal.

6. Menyiapkan ERD yang telah dimodifikasi

Hasil dari analisis data disatukan ke dalam suatu ERD baru. Dengan demikian jenis entitas dan hubungannya diatur sehingga memberikan dasar yang paling efisien untuk database.

7. Menelaah ERD bersama pemakai dan memperbaikinya

Spesialis informasi menelaah diagram bersama eksekutif, manajer dan non manajer pada area pemakai dan diperbaiki jika perlu.

2.9. Microsoft Access

Microsoft Access adalah program yang menghasilkan perancangan basis data berkualitas dengan waktu yang singkat, aplikasi ini dapat menghasilkan informasi yang tidak memakan waktu lama. Pengelolaan menggunakan *database* yang terstruktur, informasi yang dihasilkan akan lebih akurat dan cepat. Komponen utama aplikasi ini adalah *database*, yang merupakan kumpulan data dan informasi yang disimpan secara sistematis pada komputer, dan dapat diperiksa kembali untuk memperoleh data yang telah disimpan. [26, pp. 340–341]

Aplikasi *Microsoft Access* merupakan aplikasi basis data komputer dari Microsoft Office. Aplikasi ini dapat digunakan mulai dari perorangan yaitu rumahan hingga perusahaan. Pengguna dimudahkan ketika menggunakan aplikasi ini karena databasenya menggunakan *Microsoft Jet Database Engine* serta tampilan grafisnya menarik. *Microsoft access* memiliki komponen utama, sebagai berikut:

1. *Table*

Table merupakan tempat untuk menyimpan data yang telah diolah dan mempunyai suatu tema tertentu, seperti data pemasok, data barang, dll. *Table* terdiri dari *record* dan *field* dimana keduanya ditempatkan pada bagian baris dan kolom. Terdapat beberapa bagian pada tabel, yaitu:

a. *Field*

Field adalah tempat data dalam kelompok sejenis yang dimasukkan pada bagian kolom tabel.

b. *Record*

Kumpulan *field* yang terintegrasi, disimpan dalam bentuk baris dan tabel. Pada satu tabel dapat memuat beberapa *record*.

2. *Query*

Query adalah objek dari database dengan berfungsi untuk menampilkan, menyunting, dan menganalisa data, dan memasukan rumus. Untuk membuat *query* terdapat syarat utama yaitu adanya tabel dan *query* dapat dibentuk dari satu tabel atau lebih.

3. *Form*

Form merupakan objek database yang digunakan untuk memasukan data, menyunting dan mengatur data. *Form* memiliki fungsi seperti obyek tabel sebagai media input data, tetapi tampilan dari form lebih baik dibandingkan dengan tampilan tabel, karena pada bagian form telah dimodifikasi terlebih dahulu dengan menambahkan control penunjang. Langkah untuk membuat *form* adalah:

- a. Pada *navigation pane*, pilih nama objek tabel yang akan digunakan untuk sumber data *form*.
- b. Klik *tab create* dan klik tombol *form* pada *group forms*, dengan demikian akan terlihat bentuk *form* berisikan *field* dengan urutan berdasarkan sumber data.

4. *Report*

Report adalah hasil akhir dari pengolahan data yang dapat ditampilkan pada layar maupun pada cetakan dengan format sesuai dengan kebutuhan dan juga dapat dimodifikasi dengan menambahkan kontrol penunjang. [9]

Aplikasi ini adalah aplikasi basis data yang memiliki kelebihan, adapun kelebihannya sebagai berikut:

1. Aplikasi mudah diperoleh.
2. Manipulasi tabel dan data mudah dilakukan.
3. Terdapat fasilitas keamanan data.
4. Data dapat tersimpan dengan jumlah besar [9, p. 342].

Perangkat lunak *Microsoft Access* selaku basis datanya diapat memberikan manfaat dan dijadikan pertimbangan dalam memperbaiki suatu proses, sehingga dapat mempermudah kegiatan yang ada di dalam perusahaan. Penerapan Sistem Informasi Akuntansi (SIA) secara terkomputerisasi pada suatu perusahaan diharapkan akan memberikan dampak yang menguntungkan bagi perusahaan dan para karyawannya, yaitu sistem akuntansi dapat mempermudah serta mempercepat dan kesalahan dapat terminimalisir, sehingga dalam menginput data dan mempercepat pengerjaan terhadap sistem informasi perusahaan.