

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 *E-Learning*

2.1.1 Pengertian *E-Learning*

Menurut Bell (2007, p2), mengatakan *E-Learning* merupakan penawaran yang unik dari segi fleksibilitas dan kontrol. Dalam pengalaman belajar bagi seorang pelajar untuk dapat memilih waktu dan tempat untuk belajar serta dapat mengatur kegiatan pembelajaran mereka.

Menurut Rosen (2009, p2) *E-Learning* memungkinkan suatu perusahaan untuk dapat menyesuaikan kebutuhan pelatihan yang dijalankan untuk tujuan perusahaan dalam memanfaatkan peluang usaha dan fleksibilitas pekerjaan dalam organisasi.

Menurut Clark dan Mayer (2008, p7), *E-Learning* sebagai intruksi yang disampaikan melalui komputer yang dirancang untuk mendukung pembelajaran secara individu atau tujuan dari perusahaan.

Dapat disimpulkan *E-Learning* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang dapat di lakukan oleh siapapun guna membantu dalam meningkatkan pengetahuan penggunanya.

2.1.2 Tipe *E-Learning*

Menurut Rosen (2009, p60), menyatakan ada dua macam model utama penyampaian dalam *E-Learning* yaitu *synchronous* dan *asynchronous*.

- Dalam penyampaian *synchronous*, siswa dan guru bertemu ditentukan oleh waktu untuk melakukan proses pembelajaran.
- Dalam penyampaian *asynchronous*, siswa menggunakan bahan materi yang tersedia melalui website yang cukup lengkap untuk digunakan setiap waktu. Sehingga memungkinkan siswa untuk mengakses materi sesuai kebutuhan.

Pelatihan *synchronous*

Menurut Rosen (2009, p60) *synchronous E-Learning* ini mirip dengan pelatihan kelas tradisional. Biasanya guru dan siswa bersama-sama berada pada sebuah panggilan konferensi, lalu masuk ke halaman *website* yang sama, atau masuk ke sebuah kelas yang menyediakan fasilitas *online* untuk belajar.

PowerPoint merupakan salah satu fitur yang paling populer untuk kegiatan pembelajaran seperti ini, tetapi untuk alat jenis sesi ini, membutuhkan mekanisme pengiriman yang dapat mengubah menjadi *Web-deliverable* format. Kebanyakan sistem *synchronous* termasuk *slide* yang digunakan bersama untuk melihat presentasi dari konten atau untuk memungkinkan guru untuk berbagi materi dengan menggunakan komputer dengan para siswa. Guru mengontrol apa yang ditampilkan, sedangkan siswa mendengarkan pembicaraan dan melihat papan tulis atau *slide* dari komputer.

Sehingga dengan demikian guru dapat mengontrol kegiatan siswa untuk menerangkan baik diagram atau pertanyaan atau untuk mengizinkan guru untuk melihat desktop siswa. Komunikasi yang paling sering dilakukan melalui presentasi kelas atau *instant messaging*. Instruktur secara keseluruhan mengendalikan urutan konten.

Pelatihan *asynchronous*

Menurut Rosen (2009, p60) pelatihan *asynchronous E-Learning* adalah siswa dibimbing. *Website* berada pada Internet, yang tersedia untuk siswa ketika mereka bebas untuk mengaksesnya selama 24 jam sehari, tujuh hari seminggu. *Website* harus lengkap baik luas dan mendalam sehingga belajar mandiri atau referensi dapat berjalan dengan baik. Oleh karena itu, alat presentasi seperti *PowerPoint* tidak begitu diperlukan. Tanpa guru, poin dalam materi yang tersedia berfungsi untuk berita dan bertindak sebagai kerangka materi, dan konten hanya berisi garis besar topik yang diperlukan.

Perbandingan *synchronous* dan *asynchronous*

Sebuah perbandingan pelatihan *synchronous* dan *asynchronous* menurut Rosen (2009, p61), memiliki keuntungan dan kerugian.

- *Synchronous E-Learning*
 - ✓ Dapat memberikan komunikasi dua arah antara guru dan siswa yang sangat penting untuk pelatihan dan evaluasi.
 - ✓ Dapat menyesuaikan waktu dan menghemat biaya atas pembelajaran karena waktu dapat disesuaikan dengan baik. Tetapi, komunikasi yang dilakukan dengan dalam pembelajaran di kelas berbeda dengan *E-Learning* karena tidak dapat melihat ekspresi wajah, gerakan, dan perilaku secara langsung.
 - ✓ Sangat efektif bila bahan materi yang sangat banyak dan cepat. Guru dapat menyesuaikan dan membuat perubahan materi yang diajarkan.
- *Asynchronous E-Learning*
 - ✓ Keuntungan utama dari *asynchronous E-Learning* adalah materi yang disampaikan dapat membuat siswa memahami dan nyaman. Dengan

menyesuaikan dengan kecepatan siswa, penyampaian materi disampaikan dengan benar, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

- ✓ *Asynchronous E-Learning* tidak memerlukan guru yang harus langsung bertatap langsung dalam proses belajar. Namun, pembelajaran dapat menjadi lebih efektif dengan penggunaan waktu dapat dimaksimalkan dan memberikan materi pembelajaran yang lebih menarik serta memberikan informasi yang lebih mendalam.
- ✓ Materi harus cukup luas dan menarik yang membuat siswa memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk pembelajaran. Dalam *asynchronous E-Learning*, penulisan harus dipertimbangkan akan pertanyaan yang mungkin timbul dari siswa. Dan menyiapkan jawaban yang memungkinkan menjadi pertanyaan.

Menurut Effendy dan Zhuang (2005, p7), menyatakan *E-Learning* dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan waktunya yaitu *Synchronous* dan *Asynchronous*.

- *Synchronous Training*

Synchronous training adalah tipe pelatihan dimana guru dan murid berada pada waktu yang sama dalam suatu proses pembelajaran, sehingga interaksi langsung antara gurur dengan murid sangat dimungkinkan. *Synchronous training* mirip dengan pembelajaran di kelas seperti biasa, hanya saja bersifat *online*.

- *Asynchronous Training*

Asynchronous training adalah tipe pelatihan dimana guru dan murid berada pada waktu yang berbeda dalam suatu proses pembelajaran, sehingga siswa dapat mengakses materi dan melakukan kegiatan pembelajaran setiap saat.

Asynchronous training memang tidak memungkinkan interaksi langsung antara murid dengan guru seperti *Synchronous training*, namun interaksi tersebut masih dapat memungkinkan dengan cara tidak langsung, seperti melalui *email* ataupun forum diskusi.

2.1.3 Model Strategi *E-Learning*

Menurut Rosen (2009, p27), setelah melakukan identifikasi tujuan dan proses *E-Learning*. Maka selanjutnya melakukan identifikasi pengguna dan mengembangkan strategi dari pengembanagan *E-Learning*, agar pengembangan yang dilakukan tepat sasaran.

Menurut Rosen (2009, p28), terdapat lima tahapan mengadopsi teknologi baru adalah

- *Denial*, pada manajemen tingkat pertama dan karyawan monolak adanya perubahan dari proses bisnis yang lama dan menerapkan proses bisnis yang baru. Pada dasarnya, kebanyakan orang tidak ingin mencoba dengan hal yang baru, banyak pertimbangan-pertimbangan yang berdampak dari perubahan yang terjadi.
- *Outsourcing*, tren penggunaan teknologi tidak dapat diabaikan, sebagai proses yang dapat membantu dalam menyelesaikan pekerjaan. Tekanan untuk melakukan penggunaan teknologi biasanya berasal dari luar perusahaan dan manajemen.
- *PowerPoint*, dalam tahap ini semua orang menyatakan pembangunan mereka mengenai persentasi *PowerPoint* tentang perencanaan strategis dan taktis yang harus disetujui, didanai, dan dieksekusi.
- *Execution*, perusahaan melaksanakan rencana yang telah di identifikasi dalam persentasi *PowerPoint*. Karyawan telah memiliki tren penggunaan teknologi baru. Manajer merujuk untuk pencapaian keberhasilan proyek dari anggaran yang telah

dialokasikan dan tanggung jawab. Tahap ini menunjukkan tingkat pengetahuan organisasi dan kesadaran perusahaan akan pentingnya menerapkan tren teknologi baru.

- *Integration*, pada beberapa titik tren penerapan teknologi telah terintegrasi dalam organisasi. Kemudian melakukan eksekusi dan digunakan untuk membantu proses bisnis yang diharapkan.

Menurut Effendi dan Zhuang (2005, p25), strategi *E-Learning* melibatkan empat tahap

- Analisis

Dalam setiap strategi, baik untuk proyek teknik atau manajemen terlebih dahulu harus menganalisa keadaan organisasi. Analisa yang dilakukan, apa yang perlu dicapai dalam strategi dan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi strategi.

Faktor yang perlu di analisa:

- ✓ Kebutuhan Organisasi.
- ✓ Kebutuhan Pelatihan.
- ✓ Budaya Organisasi.
- ✓ Infrastruktur.

- Perencanaan

Perencanaan merupakan suatu yang harus dilakukan dalam strategi apapun. Hasil analisa tahap sebelumnya menjadi dasar proses penyusunan rencana penerapan *E-Learning*. Aspek perencanaan yang ditinjau adalah

- ✓ *Network*.
- ✓ *Learning Management System*.
- ✓ Materi.
- ✓ *Marketing*.

- Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dibagi menjadi tiga bagian berdasarkan waktu pelaksanaan.

- ✓ *Pre Launch.*

- ✓ *Launch.*

- ✓ *Post Launch.*

- Evaluasi

Mengevaluasi hasil pembelajaran siswa yang berhubungan dengan penggunaan materi. Penilaian akan dilakukan secara bertahap.

- ✓ *Level 1*

Mengukur kepuasan siswa dari segi interaksi dan tampilan program *E-Learning*.

- ✓ *Level 2*

Mengukur hasil pembelajaran, apakah siswa dapat memahami materi pelajaran dengan baik.

- ✓ *Level 3*

Mengukur apakah materi pelajaran benar-benar digunakan oleh siswa ketika melakukan proses pembelajaran. sehingga membantu siswa dalam belajar.

- ✓ *Level 4*

Mengukur berapa banyak hasil yang didapat oleh organisasi dengan adanya pelatihan *E-Learning* sehingga kinerja sumber daya manusia meningkat.

2.1.4 Keterbatasan *E-Learning*

Menurut Effendy dan Zhuang (2005, p15), keterbatasan *E-Learning* adalah

- Budaya

Beberapa orang merasa tidak nyaman mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan komputer. *E-Learning* menuntut budaya kesadaran untuk belajar sendiri. Pada pembelajaran di kelas, 60% sumber pembelajaran berasal dari guru dan 40% dari siswa. Sedangkan pada *E-Learning* 100% sumber pembelajaran dari siswa.

- Investasi

Investasi awal untuk membangun *E-Learning* cukup mahal. Investasi tersebut dapat berupa biaya desain dan pembuatan program *Learning Management System*, paket pembelajaran, komputer, dan biaya lain-lain.

- Teknologi

Beragamnya teknologi yang digunakan memungkinkan terjadinya konflik teknologi, sehingga *E-Learning* yang diterapkan tidak berjalan dengan baik.

- Infrastruktur

Infrastruktur belum menjangkau semua kalangan, sehingga *E-Learning* hanya dapat diakses oleh pengguna tertentu saja.

- Materi

Ada beberapa materi yang tidak dapat diajarkan melalui *E-Learning*. Pelatihan yang memerlukan banyak kegiatan fisik tidak dapat diajarkan melalui *E-Learning* secara sempurna.

2.1.5 Materi dalam *E-Learning*

Menurut Effendy dan Zhuang (2005, p92), Materi adalah pelajaran *E-Learning* yang akan diikuti oleh murid. Desain materi untuk *E-Learning* tentu berbeda dengan desain untuk pelajaran di kelas. Desain materi untuk *E-Learning* menghasilkan produk akhir berupa naskah atau *storyboard* yang berisi tampilan dan materi yang menawarkan beberapa fungsi berbeda dibanding pelatihan di kelas.

Menurut Effendy dan Zhuang (2005, p92), beberapa hal-hal yang harus diperhatikan dalam desain materi pelajaran *E-Learning* adalah sebagai berikut :

- Tampilan

Latar belakang tampilan hendaknya menarik secara visual namun tidak mengganggu konsentrasi dalam belajar. Misalnya, pemilihan gambar yang halus dan warna yang tidak terlalu kuat agar tidak mengganggu warna tulisan pada materi pelajaran.

- ✓ Grafik 2D maupun 3D dengan warna yang menarik minat belajar.
- ✓ Penyertaan foto sebagai contoh aplikasi materi pada dunia nyata.
- ✓ Animasi secukupnya agar murid tetap dapat berkonsentrasi pada pelajaran.

- Interaksi

Interaksi antara murid dengan *E-Learning* sangat diperlukan agar murid dapat memahami materi dengan baik. Interaksi oleh siswa dapat dilakukan terhadap tampilan, dimana murid harus memberikan respon atau inisiatif dalam pelajaran.

Berikut contohnya :

- ✓ *Roll-over* : suatu keterangan akan muncul ketika murid menunjukkan suatu objek dengan mouse.
- ✓ *Hot text* : dengan meng-klik suatu objek, suatu keterangan akan muncul.

- ✓ *Drag and drop* : murid dapat meng-klik dan memindahkan suatu onjek ke bagian lain dari sebuah tampilan.

- Kontrol

Murid dapat mengontrol kecepatan belajarnya melalui mekanisme berikut :

- ✓ Menu, murid dapat melihat daftar bab dalam suatu mata pelajaran, sehingga ia dapat memilih bab mana yang akan dipelajari.
- ✓ Panel, panel yang dimaksud dapat dikatakan juga *user interface*. Dengan panel ini, murid dapat berpindah halaman, berhenti belajar sementara, dan sebagainya.

- Help

Help merupakan bantuan bagi murid dalam belajar menggunakan *E-Learning*. Misalnya, tombol apa yang harus ditekan, apa yang harus dilakukan, dan sebagainya.

Kondisi tampilan dalam pelajaran *E-Learning* haruslah jelas dan mudah dimengerti. Tampilan harus disertai pesan peringatan yang berisis informasi yang berhubungan dengan masalah yang muncul atau proses yang sedang dilakukan.

- Bentuk

Materi pelajaran *E-Learning* dapat dikemas dalam bentuk :

- ✓ *Text-based*, materi dikemas dalam bentuk tulisan dan disertai sedikit gambar, sama seperti yang ada di dalam buku.
- ✓ *Text with graphic and animation*, penyampaian materi dengan bentuk ini sama seperti *text-based*, hanya saja lebih banyak penyisipan gambar dan animasi. Bentuk ini jika didesain dengan baik dapat membuat *E-Learning* menjadi lebih efektif. Bentuk ini sering digunakan untuk paket pelajaran yang bersifat teknis, seperti pelajaran cara penggunaan software tertentu.

- ✓ *Blended learning*, bentuk ini sangat populer di dunia pelatihan. Bentuk ini merupakan penggabungan materi *E-Learning* dengan pelatihan di kelas. Materi *E-Learning* sebagai materi pembuka diberikan sebelum kelas dimulai, sedangkan di kelas berfungsi sebagai praktik latihan, diskusi, dan sebagainya.
- ✓ *Virtual classroom*, termasuk dalam *synchronous E-Learning*, dimana murid dan guru berinteraksi secara langsung secara *online*. Jadi, bentuk ini, pertemuan kelas pada forum diganti menjadi pertemuan di kelas virtual.
- Susunan
 Penyusunan materi *E-Learning* sebaiknya menggunakan cara *learner-centric* atau berdasarkan alur pikiran murid sendiri. Pada *learner-centric*, materi disusun sedemikian rupa agar dapat memancing keingintahuan murid agar mau belajar lebih jauh. Urutan topik pelajaran atau konsep dasar pelajaran itu sendiri tidak perlu terlalu diperhatikan.

2.1.6 Keuntungan dan Hambatan *E-Learning*

Menurut Choy (2007, p11), beberapa keuntungan dari *E-Learning* adalah *E-Learning* tidak hanya meningkatkan akses, tapi meningkatkan keterlibatan, meningkatkan pembelajaran, memperluas pengalaman dalam mengeksplorasi, dan memberdayakan siswa untuk mengambil tanggung jawab untuk penjadwalan dan mengelola proses pembelajaran. Selain itu juga, pembelajaran yang kontemporer dan dapat diakses dari situs apapun dengan menggunakan teknologi yang tepat dan efektif. Hal ini disebabkan karena sangat menguntungkan, pendekatan biaya yang efektif untuk memfasilitasi belajar kelompok dalam jumlah yang besar menggunakan informasi dan teknologi komunikasi. Dan kebanyakan organisasi menerapkan *E-*

Learning melakukannya dengan akses untuk meningkatkan layanan pembelajaran, sehingga mencapai tujuan bisnis tertentu. Namun, beberapa inisiatif yang disediakan perusahaan untuk mengakses ke *E-Learning* adalah dengan menyediakan produk dan sumber daya, baik sumber daya manusia maupun sumber daya lainnya.

Menurut Rosenberg (2006, p30), keuntungan *E-Learning* bagi organisasi adalah

- *E-Learning* mengabiskan biaya lebih rendah.

E-Learning mengurangi biaya perjalanan dan menghemat waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pelatihan. Dan mengurangi penggunaan pengajar.

- *E-Learning* meningkatkan perubahan dalam bisnis.

E-Learning dapat menjangkau jumlah orang yang tidak terbatas secara virtual dalam waktu yang sama.

- Pesan yang disampaikan tetap maupun dikustomisasi, sesuai dengan kebutuhan.

Setiap orang mendapatkan isi yang sama, disajikan dengan cara yang sama dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

- Isinya lebih dipercaya dan tepat waktu.

Karena berbasis *website*, *E-Learning* dapat di *update* secara cepat. Membuat informasi menjadi lebih akurat dan berguna untuk waktu yang lama.

- *Learning is 24/7*.

Semua orang dapat mengakses *E-Learning* dimanapun dan kapanpun.

- *No user "ramp-up" time*.

Dengan banyaknya orang yang sudah terbiasa dengan *website* dan teknologi *browser*, belajar untuk mengakses *E-Learning* sudah bukan menjadi masalah.

- *Universality* (mendunia).

E-Learning merupakan pembelajaran berbasis *web* dan mengambil keuntungan melalui protokol *internet* yang universal.

- Membangun komunitas.

Website memungkinkan orang untuk membangun komunitas latihan dimana menjadi tempat berkumpul untuk membagi pengetahuan dan wawasan.

- *Scalability*.

Program dapat meningkat dari 10 peserta menjadi 100, bahkan 10.000 peserta dengan biaya yang sedikit, selama infrastruktur masih memadai.

- Meningkatkan investasi perusahaan pada *website*.

Eksekutif sedang mencari cara untuk meningkatkan investasi mereka pada *intranet* perusahaan. *E-Learning* merupakan salah satu aplikasinya.

Menurut Effendy dan Zhuang (2005, p15), hambatan *E-Learning* adalah

- Budaya

Beberapa orang merasa tidak nyaman mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan komputer. *E-Learning* menuntut budaya kesadaran untuk belajar sendiri. Pada pembelajaran di kelas, 60% sumber pembelajaran berasal dari guru dan 40% dari siswa. Sedangkan pada *E-Learning* 100% sumber pembelajaran dari siswa.

- Investasi

Investasi awal untuk membangun *E-Learning* cukup mahal. Investasi tersebut dapat berupa biaya desain dan pembuatan program *Learning Management System*, paket pembelajaran, komputer, dan biaya lain-lain.

- Teknologi

Beragamnya teknologi yang digunakan memungkinkan terjadinya konflik teknologi, sehingga *E-Learning* yang diterapkan tidak berjalan dengan baik.

- Infrastruktur

Infrastruktur belum menjangkau semua kalangan, sehingga *E-Learning* hanya dapat diakses oleh pengguna tertentu saja.

- Materi

Ada beberapa materi yang tidak dapat diajarkan melalui *E-Learning*. Pelatihan yang memerlukan banyak kegiatan fisik tidak dapat diajarkan melalui *E-Learning* secara sempurna.

Menurut DelVecchio dan Loughney (2006, p1), hambatan *E-Learning* adalah

- Siswa harus memiliki akses ke komputer dan internet.
- Siswa juga harus memiliki keterampilan komputer dengan programnya, seperti program *microsoft office*, *internet browser*, dan *email*.
- Koneksi internet yang baik, karena sangat dibutuhkan dalam pengambilan materi pelajaran.
- Dengan tidak adanya rutinitas yang ada di kelas, maka siswa mungkin akan berhenti untuk belajar atau bingung mengenai kegiatan belajar dan *deadline* tugas. Yang berdampak pada kegagalan siswa.
- Siswa akan merasa sangat jauh dengan pengajar. Karena pengajar tidak selalu ada untuk membantu siswa. Sehingga siswa harus disiplin dan mengerjakan tugas secara mandiri tanpa bantuan pengajar.

- Pengajar juga harus memiliki kemampuan menulis dan kemampuan komunikasi yang baik. Karena siswa dan pengajar tidak bertatap muka sehingga memungkinkan terjadi salah pengertian dalam beberapa hal.

2.1.7 Fitur *E-Learning*

Menurut Clark dan Mayer (2008, p10), *E-Learning* memiliki fitur sebagai berikut :

- Konten yang relevan dengan tujuan belajar.
- Menggunakan metode instruksional seperti contoh dan praktek untuk membantu belajar.
- Menggunakan elemen media seperti kalimat dan gambar untuk mendistribusikan website dan metode belajar.
- Pembelajaran dapat secara *synchronous* dan *asynchronous*.
- Membangun wawasan dan teknik baru yang dihubungkan dengan tujuan belajar.

2.1.8 Elemen *E-Learning*

Menurut Clark dan Mayer (2008, p10), *E-Learning* memiliki beberapa elemen tentang *what*, *how*, dan *why* dari *E-Learning*.

- *What*, *E-Learning* mencakup baik isi, yaitu informasi, dan metode instruksional. Teknik yang membantu orang dalam proses belajar.
- *How*, *E-Learning* disampaikan melalui komputer dengan menggunakan kata-kata dalam bentuk teks yang diucapkan, dicetak, dan gambar. *E-Learning asynchronous* didesain untuk belajar secara individu. Bentuk baru *E-Learning* disebut juga *virtual classroom* atau *synchronous E-Learning*.

- *Why, E-Learning* ditujukan untuk membantu pembelajaran mencapai tujuan belajarnya atau melakukan pekerjaan dengan meningkatkan *bottim-line* dari organisasi.

2.1.9 Karakteristik *E-Learning* yang Baik

Menurut Rosen (2009, p46), menyatakan karakteristik *E-Learning* yang baik adalah

- Sipel dan mudah dimengerti pengguna.
- Akses informasi dalam tiga klik.

Dimana terdiri dari empat tingkatan:

- ✓ *Course pages.*
- ✓ *Chapter pages.*
- ✓ *Pages.*
- ✓ *Subpages*
- Dukungan navigasi global dan lokal.
- Tidak ada segitiga bermuda.
- *Sticky or a Ping-Pong WebSite.*
- *Download* yang cepat.
- Kemampuan untuk bekerja pada setiap layar dan *browser*.
- Tampilan dan desain halaman *website*.

Ketika karakteristik dasar *Web* diterapkan untuk *E-Learning*, maka proses kerja dapat menjadi lebih baik. Dan tujuan dan sasaran organisasi dapat terpenuhi.

2.2 *Social Media*

2.2.1 *Pengertian Social Media*

Menurut Tuten (2008, p20), *Social Media* (SM) mengacu pada komunitas online yang bersifat partisipatif, percakapan, dan kesatuan. Komunitas-komunitas ini memungkinkan setiap anggotanya untuk memproduksi, mempublikasikan, mengontrol, kritik, mendukung, dan berinteraksi dengan konten *online* tersebut. Syarat-syarat yang ada dalam konten *online* dapat mencakup peraturan dalam komunitas *online* yang memungkinkan untuk mempromosikan setiap individu. Sementara juga menekankan hubungan individu dengan masyarakat. Hak-hak semua anggota untuk berkolaborasi dan didengar dalam ruang diskusi, yang menerima setiap pendapat dan kontribusi peserta.

Menurut Tuten (2008, p20), pengungkapan SM merupakan payung *frase* untuk situs jejaring sosial, dunia maya, berita sosial dan *bookmark website*, wikipedia, dan forum dan situs pendapat. Sampai batas tertentu, semua format masyarakat ada dalam jaringan sosial oleh karena itu semua fitur interaksi dan pemeliharaan hubungan pada SM diatur dengan pendaftaran anggotanya.

SM teknologi mengambil berbagai bentuk termasuk majalah, forum internet, *weblog*, *blog* sosial, *microblogging*, *podcast*, foto atau gambar, video, dan *bookmark* sosial.

Menurut Treadaway dan Smith (2010, p24), menjelaskan tentang definisi dari *Social Networking* (SN) dan SM. Yang tergabung dalam beberapa unsur didalamnya, seperti SM, SN, dan *The Social Graph* (SG).

SM, merujuk pada koleksi teknologi yang menangkap komunikasi konten, dan seterusnya. Yang dilakukan oleh pengguna kepada teman-teman dan SN yang dimiliki. Contoh dari SM adalah *Facebook* dan *Twitter*, teknologi *Blogging* seperti *TypePad* dan *Wordpress*, *Croesourcing* produk seperti *Wikipedia*, *Flickr*, dan

YouTube. SM adalah infrastruktur yang membantu pengguna menjadi pembuat konten yang menarik untuk pengguna sendiri dan teman-temannya.

SN adalah kelompok pengguna atau komunitas yang berkumpul dan saling berbagi kesamaan dari berbagai macam kepentingan, perpektif, dan latar belakang.

SG adalah koleksi luar dari pengguna, tempat, dan kepentingan yang membuat setiap pengguna dapat terhubung. Atau dapat dikatakan sebagai pemetaan pengguna, tempat, dan kepentingan sehingga dapat saling terhubung.

Menurut Mayfield (2008, p5), SM adalah sebuah media *online* kelompok jenis baru, yang digunakan untuk saling berbagi antara pengguna yang satu dengan lainnya. Yang memiliki karakteristik sebagai berikut :

- Partisipasi. SM mendorong kontribusi dan umpan balik dari setiap pengguna yang tertarik. Ini menghilangkan batasan antara media dan pengguna.
- Keterbukaan. Layanan SM terbuka untuk umpan balik dan partisipasi. SM mendorong untuk melakukan pemungutan suara, komentar, dan berbagi informasi. Tanpa adanya hambatan untuk mengakses dan memanfaatkan konten yang dilindungi kata sandi.
- Percakapan, sedangkan media tradisional adalah konten yang hanya didistribusikan kepada pengguna, SM lebih dilihat sebagai percakapan dua arah.
- Komunitas. SM memungkinkan komunitas untuk membentuk dengan cepat dan berkomunikasi secara efektif.
- Keterhubungan. Sebagian besar SM berkembang pada keterhubungan dengan memanfaatkan *link* ke sebuah *website*, sumber daya, dan pengguna.

Menurut Riese, Pennisi, dan Major (2010, p1), SM adalah yang pertama *social* yang merujuk pada komunikasi atau cara orang berinteraksi. Kemudian *media* merupakan alat komunikasi seperti televisi, koran, atau radio. Jadi SM adalah

komunikasi dua arah melalui tulisan, gambar, video, maupun audio yang disalurkan melalui internet.

2.2.2 Jenis *Social Media*

Ada beberapa jenis SM menurut Zimmerman dan Sahlin (2010, p11), adalah:

- *Blogs, website* yang dirancang untuk memungkinkan pengguna memperbaharui atau mengubah isi dan memungkinkan pembaca mengirimkan komentar mereka. Contoh *blogs, WordPress, TypePad, Blogger*.
- *Social networking service*, situs yang awalnya hanya dikembangkan untuk memfasilitasi pertukaran informasi pribadi (pesan, foto, video, suara) untuk kelompok, teman, dan keluarga. Contoh *Social Networking Service, Facebook, Twitter, MySpace*.
- *Social-media sharing service*, situs yang memfasilitasi untuk pengguna untuk mengunduh dan mengunggah serta mengomentari video, foto, audio. Contoh *Social-media sharing service, YouTube, Vimeo, Ustream*.
- *Social bookmarking services*, penanda pribadi dalam situs favorit dalam komputer pengguna, penanda sosial ini dapat dilihat secara terbuka oleh siapa saja setelah melakukan pendaftaran situs yang telah direkomendasi. Contoh *Social bookmarking services, StumbleUpon, Delicious, Kaboodle, ThisNext*.
- *Social news services*, situs yang disediakan untuk pengguna mengakses berita dari artikel yang telah disediakan. Contoh *Social news services, Digg, Reddit*.
- *Social geolocation and meeting services*, layanan yang diberikan untuk pengguna seakan-akan membawa orang lain bersama-sama dalam ruang nyata daripada di dunia maya. Contoh *Social geolocation and meeting services, Foursquare, Gowalla, Loopt, GPS*.

- *Community building services*, banyak komentar dan konten berbagi yang kemudian disimpan sebagai pesan, forum, dan informasi. Contoh *Community building services*, *Yahoo!*, *Google*, *Ning*, *Wiki*, *TripAdvisor*, *Epinions*.

Jenis *SM* menurut Hansen, Shneiderman, dan Smith (2011, p27), adalah

- *Asynchronous Threaded Conversation*, memiliki berbagai macam bentuk seperti *email*, *email list*, *usenet newsgroups*, *discussion forums*, dan *web board*.
- *Synchronous Conversation*, memiliki berbagai macam bentuk seperti *text messaging*, *chat*, *instant messaging*, and *audio and video conferencing*. Yang membuat percakapan yang terjadi dalam *Synchronous Conversation* adalah komunikasi terjadi secara *real time*.
- *World Wide Web (WWW)*, sebuah jaringan yang menghubungkan *website* yang ada dengan komposisi halaman dan gambar, lalu dihubungkan oleh *hyperlinks*. Penggunaan *WWW* digunakan pada perusahaan, organisasi, *Website* - pemerintahan dan dokumen, serta *homepages*.
- *Collaborative Authoring*, merupakan sebuah inovasi pengolahan kata yang diciptakan untuk mengubah dokumen dan membuat peningkatan terhadap penggunaan mesin ketik. Yang diharapkan untuk sebuah perbaikan dari penggunaan mesin ketik ke dalam tulisan elektronik. Bukan hanya untuk meningkatkan tata letak dan jenis tulisan, tetapi untuk mengubah dalam penulisan dan memahami dokumen. Contoh penerapan yang digunakan adalah pada *Wikis* dan *Shared documents*.
- *Blogs and Podcasts*, adalah bentuk khusus dari publikasi *Web page*. Digunakan untuk menyajikan serangkaian pesan dan memiliki urutan kronologis sehingga setiap terdapat *posting* terbaru akan selalu berada dalam posisi paling atas

halaman. Yang termasuk di dalamnya adalah *Blogs, Microblogs and activity streams*, dan *Multimedia blogs and podcasts*.

- *Social Sharing*, dirancang untuk memungkinkan pengguna untuk berbagi (video, foto, dan *website*). Dengan penyediaan *search engine* menjadi sebuah alternatif untuk pencarian yang memungkinkan pengguna dapat mengidentifikasi hal yang menarik. Contoh yang digunakan *Video and TV, Photo and art, Music, Bookmarks, news, and books*.
- *Social Networking Services*, memiliki berbagai macam bentuk seperti *Social and dating, Professional*, dan *Niche network*.
- *Online Markets and Production*, banyak SM yang memfasilitasi penciptaan, evaluasi, dan pertukaran barang dan jasa. Seperti, *Financial transaction, User-generated products*, dan *Review sites*.
- *Idea Generation*, banyak organisasi mencari cara untuk memanfaatkan kecerdasan kolektif dari pengguna SM. Beberapa *website* SM menggunakan ide para pengguna untuk mengumpulkan dan mengevaluasi ide-ide baru yang didapat.
- *Virtual Worlds*, sebuah model fisik yang dirancang sebagai tempat berinteraksi secara *face-to-face*. Sebagai contoh *Virtual Reality Worlds* dan *Massively multiplayer games*.
- *Mobile-Based Services*, penerapan realitas *virtual* ke dalam realitas fisik. Dimana SM di integrasikan kedalam *hardware* dan *software* untuk memungkinkan pengguna memberikan keterangan lokasi. Seperti *Location sharing, annotation, and Games*.

Jenis SM menurut Marindo, Puntodi, Sutedja, dan Kurniadi (2011, p34), adalah:

- *Bookmarking, social bookmarking sites* memberi kesempatan untuk *share* berbagai *link* dan *tag* yang diminati. Dengan tujuan agar lebih banyak orang menikmati apa yang disukai oleh orang yang melakukan *bookmarking* tersebut.
- *Content Sharing, create dan share*. Melalui situs *sharing content*, orang dapat mempublikasikannya dengan tujuan berbagi kepada orang lain yang memiliki keterterikan yang sama.
- *Connecting*, kategori SM yang memiliki ciri menghubungkan dan biasa disebut SN. SN pada intinya adalah menggunakan berbagai fitur yang disediakan *website* tertentu.
- *Creating opinion*, kategori SM yang memberi kesempatan kepada pengguna yang memiliki opini dan mau saling berbagi. Melalui media ini semua orang dapat menjadi penulis, jurnalis, sekaligus komentator.

2.2.3 Social Media Design Framework

Menurut Hansen, Shneiderman, dan Smith (2011, p20), terdapat enam dimensi kunci dalam kerangka desain SM, yaitu

- Ukuran populasi produsen dan konsumen. Pengguna adalah produsen sesaat dan menjadi konsumen berikutnya. Namun, yang membedakan antara mereka yang memproduksi konten dan mengonsumsi konten dapat berguna dalam membandingkan sistem SM, walaupun sekumpulan produsen dan konsumen tidak berdiri sendiri.
- Kecepatan berinteraksi. Merupakan dimensi yang penting sepanjang sistem SM dapat diatur. Perbedaan telah dibuat antara komunikasi *asynchronous* dan

synchronous. *Asynchronous* seperti *email*, forum diskusi, dan *voicemail* menganggap interaksi pola *staccato* baru tersebar dalam hitungan jam, hari, atau minggu. Sedangkan, *synchronous* seperti *chat*, *instant messaging*, *video conferencing*, dan *graphical worlds* mengharuskan pengguna berinteraksi dalam waktu yang sama.

- Aliran elemen dasar. Objek digital, merupakan elemen dasar dari sistem SM yang memiliki variasi dalam ukuran dan jenis. *Posting* dalam twitter (tweet) dibatasi hingga 140 karakter. Sedangkan pada *email* bisa beberapa baris bahkan sampai paragraf. Perbedaan dalam ukuran dan jenis menghasilkan pola interaksi yang berbeda.
- Kontrol elemen dasar. Sistem SM menyediakan berbagai tingkat kontrol atas unsur-unsur dasar yang ada didalamnya. Tingkat pembatasan dapat berupa, siapa saja yang dapat membuat, mengubah, membaca, mengundang, menanggapi, berlangganan, dan berbagi konten dari berbagai jenis. Dalam kontrol elemen dasar ini sistem membedakan antara pengguna, pengguna terdaftar, dan administrator.
- Jenis koneksi. Elemen dasar dari sistem SM dapat terhubung satu sama lain secara eksplisit maupun implisit. Pengguna secara sengaja dan sadar telah membuat koneksi eksplisit, dan koneksi implisit terjadi ketika pengguna melakukan kegiatan secara online.
- Penyimpanan konten. Beberapa jenis sistem SM memiliki variasi dan kebijakan tersendiri tergantung pada produk dan pengaturan pengguna. Sekarang ini adalah dunia dalam pengumpulan data dengan mudah, semua konten menyimpan semua data tentang apa yang telah kita lakukan. Maka dengan itu pengguna harus berhati-hati dalam menggunakan sistem SM.

2.2.4 Manfaat *Social Media*

Menurut Treadaway dan Smith (2010 ,p16), terdapat lima manfaat penting dari SM, yaitu:

- Kebutuhan untuk berbagi informasi. SM saat ini banyak mencakup informasi dari pengalaman, kebutuhan baik positif maupun negatif dari setiap orang yang menggunakannya.
- Kedekatan untuk tetap berada. SM disediakan untuk memberikan kesempatan bagi pengguna untuk memberikan respon dan berbagi dengan teman atau komunitas dengan reaksi dengan waktu yang ril.
- Setiap orang adalah sumber informasi. SM membantu orang untuk mengetahui berita, peristiwa, dan sebagainya tidak hanya melalui siaran berita. Tetapi, dapat mengetahui melalui jaringan sosial seperti, *blog, facebook, dan twitter*.
- Tingkat kebisingan. Dalam era SM segala cara dapat dilakukan dan memberikan dampak baik maupun buruk. Adapun dapat dilakukan sebagai media pemasaran produk atau jasa. Kita dapat memberikan komentar secara langsung atau memberikan perhatian langsung.
- Perpaduan antara dunia. Keterbukaan SM berarti bahwa hampir mungkin bagi pengguna untuk menyimpan bagian yang berbeda dalam kehidupan. Dilakukan secara *offline* lalu melakukannya secara *online*.

Menurut Reise, Pennisi, dan Major (2010, p2), mengatakan keuntungan yang didapat dengan menggunakan SM. Selain SM, suatu organisasi juga dapat memfokuskan strategi komunikasinya untuk meningkatkan *brand awarness*. Organisasi juga dapat mencapai target konsumen dan mendapatkan umpan balik secara langsung.

Berikut beberapa manfaat SM menurut Reise, Pennisi, dan Major (2010, p2),
adalah

- *Brand recognition.*
- Meningkatkan jumlah pengunjung *website*.
- Dapat mengidentifikasi relasi baru.
- Berpeluang sebagai pemimpin pasar.
- Mengurangi pengeluaran kegiatan pemasaran.

Menurut Marindo, Puntodi, Sutedja, dan Kurniadi (2010, p1), manfaat SM
adalah sebagai berikut :

- *Personal branding*, dapat dilakukan oleh semua pihak, tidak hanya terbatas pada kaum selebritis atau tokoh publik saja.
- Hasil marketing terbesar dapat diraih melalui SM.

2.2.5 *The Four Pillars of Social Media Strategy*

Menurut Safko dan Brake (2009, p675), strategi dalam SM memiliki empat pilar yang digunakan sebagai *platform*. Empat pilar yang ada dibutuhkan dalam rangka untuk menstabilkan *platform* dan membuat strategi kerja. Empat pilar tersebut diantaranya :

- Komunikasi.

Komunikasi digunakan untuk mengetahui respon atau perilaku dari para pengguna, namun dengan komunikasi saja tidak dapat diharapkan dapat mengukur dampak dari strategi secara tepat. Tapi dalam berkomunikasi tidak dapat selalu dihubungkan dengan masalah sebab-akibat.

- Kolaborasi.

Kolaborasi dianggap sebagai jalan menuju suatu hasil yang lebih baik. Serta, proses untuk diatur ketimbang seperangkat alat yang digunakan. Contoh dari kolaborasi, telepon dan mesin fotokopi dapat memfasilitasi kolaborasi dalam sebuah kantor. Mungkin merupakan metode yang efektif dan dapat menyebabkan hasil yang diinginkan.

- Pendidikan.

Pendidikan merupakan suatu cara untuk meningkatkan sebuah keahlian. Strategi harus memanfaatkan keahlian orang lain dalam sebuah perusahaan, dan harus mempertimbangkan keahlian dari masing-masing individu. Suatu keahlian dapat mempengaruhi atau memberi dampak dalam pencapaian strategi.

- Hiburan.

Dalam pencapaian suatu tujuan juga dibutuhkan suatu hiburan yang bukan berarti bermain-main. Hiburan dimaksudkan untuk jangan takut dalam bereksperimen, cobalah untuk menjadi menarik daripada melihat resiko yang akan muncul.

2.2.6 Perbedaan Media Konvensional dengan *Social Media*

Menurut Marindo, Puntodi, Sutedja, dan Kurniadi (2011, p19), media konvensional adalah media cetak (brosur, poster, surat kabar, majalah) dan elektronik (radio, televisi, video). Media konvensional bersifat statis, searah dan linier.

Disebut statis karena informasi yang disampaikan tidak *updateable*, membutuhkan banyak waktu untuk mengubah atau meng-*update* informasi yang dipublikasikan. Searah, karena audien hanya menerima pesan yang dikomunikasikan tanpa bisa memberi *feedback*. *Linier*, karena pesan yang disampaikan tidak bisa diulang lagi

Sedangkan istilah SM lebih mangcu pada *new media* yaitu internet, khususnya situs jejaring sosial seperti *Facebook*, *Twitter*, *MySpace*, *Youtube*, dan *Blogspot*. SM lebih bersifat dinamis, dua arah dan *non-linear*. Dinamis, karena setiap informasi dapat *diupdate* dengan epat. Dua arah, karena mekanisme komunikasinya memungkinkan adanya dialog antar komunikator dan komunikan. *Non-linear*, karena secara relatif, informasi yang disampaikan SM memungkinkan untuk diakses berkali-kali.

2.2.7 Karakteristik *Social Media*

Menurut Purnama (2011, p 116), SM mempunyai beberapa karakteristik khusus diantaranya :

- Jangkauan (*reach*), daya jangkauan SM dari skala kecil hingga global.
- Aksesibilitas (*accessibility*), SM lebih mudah diakses oleh pengguna dengan biaya yang terjangkau.
- Penggunaan (*useability*), SM relatif mudah digunakan karena tidak memerlukan keterampilan dan pelatihan khusus.
- Aktualitas (*immediacy*), SM dapat memancing respon pengguna lebih cepat.
- Tetap (*permanence*), SM dapat menggantikan komentar secara instan atau mudah melakukan proses pengubahan.

Menurut Mayfield (2008, p5), karakteristik dari SM adalah

- Patisipasi (*participation*), SM mendorong kontribusi dan umpan balik dari setiap orang yang menggunakan.
- Keterbukaan (*openness*), layanan SM terbuka untuk umpan balik dan partisipasi dari pengguna.

- Percakapan (*conversation*), media tradisional adalah tentang “*broadcast*” yang didistribusikan kepada penonton. SM lebih baik karena sebagai media percakapan dua arah.
- Komunitas (*community*), SM memungkinkan pengguna untuk membentuk komunitas/kelompok dengan cepat dan melakukan komunikasi secara efektif.
- Keterkaitan (*connectedness*), sebagian besar jenis SM berkembang pada keterhubungan memanfaatkan *link* ke *website*.

2.2.8 Kelebihan dan Kekurangan *Social Media*

Menurut Lauren Finnegan (2010) dari artikel yang berjudul *Should You Use Social Media in the Classroom? Advantages and Disadvantages*. Menyatakan kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan SM. Berikut kelebihan dan kekurangan dari SM adalah

- Kelebihan
 - ✓ Menyiapkan bahan materi untuk di kelas, dapat mengajarkan siswa tentang bagaimana menggunakan internet dan cara mengatur privasi. Sehingga dapat menggunakan internet dengan aman.
 - ✓ Digunakan untuk memperbaharui informasi yang diberikan kepada siswa, mengenai perubahan tugas dan nilai tambah.
 - ✓ Dapat dijadikan alat komunikasi satu sama lain di luar sekolah.
 - ✓ Dapat digunakan untuk melihat laporan berita untuk meningkatkan kurikulum dan pengetahuan.
 - ✓ Dapat menghubungkan siswa dengan kelas lain dimanapun untuk mempelajari budaya yang berbeda.

- Kekurangan
 - ✓ Siswa dapat melihat materi yang tidak sesuai untuk di kelas.
 - ✓ Siswa dapat memanfaatkan waktu dengan memeriksa *account* pribadi.
 - ✓ Larangan penggunaan SM oleh orang tua.
 - ✓ Kemungkinan terjadi manipulasi data yang telah diberikan oleh guru ataupun siswa.
 - ✓ Para siswa dapat berbagi informasi yang mungkin dapat menyinggung orang lain dan membuat status masa depan.

2.2.9 *E-Learning Berbasis Social Media*

Teknologi internet kian hari kian berkembang, semua kegiatan orientasinya rata-rata berbasis internet. Banyak aplikasi mulai dikembangkan dan berbasis webiste. Menurut Mukhamad Nurkamid (2010) melalui jurnal yang berjudul *Pemanfaatan Aplikasi Jejaring Sosial Facebook Untuk Media Pembelajaran. E-Learning* adalah sebuah proses pembelajaran yang berbasis elektronik. Salah satu media yang digunakan adalah jaringan komputer. Dengan dikembangkannya di jaringan komputer memungkinkan untuk dikembangkan dalam bentuk berbasis *website*, sehingga kemudian dikembangkan ke jaringan komputer yang lebih luas yaitu internet. Penyajian *E-Learning* berbasis *website* bisa menjadi lebih interaktif. Informasi juga dapat disajikan secara *up to date* dan *real time*. Begitu pula dengan komunikasinya, meskipun tidak dapat secara langsung tatap muka, tetapi forum diskusi perkuliahan dapat dilakukan secara online sehingga pembelajaran tidak terbatas dengan tempat dan waktu.

Dengan menggunakan konsep *E-Learning* sebagai infrastruktur pembelajaran berbasis *content*, memungkinkan materi yang disajikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

Persamaan dengan penggunaan teknologi berbasis website untuk membangun sistem pembelajaran sebagai media komunikasi antar pengguna, sedangkan perbedaannya terletak pada domain dan metode sistem yang digunakan.

Menurut Jane Hart (2011) melalui jurnal yang berjudul *Social Media and Learning is more than Social Learning*. Mengatakan dengan munculnya *Social Tools* dapat meningkatkan proses pembelajaran bagi para penggunannya tidak hanya bagi pendidikan formal. Dengan penggunaan *Social Learning* menjadi salah satu titik yang baik pada masa sekarang ini, bahwa penggunaan SM dalam organisasi memberikan perubahan mendasar dalam cara bekerja dan belajar. Tidak hanya inovasi dari sekedar menambahkan, tetapi pelatihan.

Ada dua bidang utama dimana suatu hal memiliki dampak pada pembelajaran organisasi, yaitu :

- *Extensive*, menggunakan SM *public* seperti YouTube, Scribd, Slideshare, Blogger, Wordpress, Wikipedia, dan sebagainya. Yang mendukung penciptaan berbagi dan mengomentari konten. Sehingga sebuah organisasi bersama-sama membuat dan berbagi konten di dalam tim kerja.
- *Extensive*, menggunakan SN seperti Facebook, Twitter, LinkedIn, dan sebagainya. Dimana individu telah membangun jaringan pribadi dari teman baik kekuatan tim dalam kerja maupun dengan masyarakat.

Jadi pendekatan baru akan fokus pada keterlibatan individu dan tim dalam praktek sosial yang baru, dengan membangun apa yang sudah terjadi dalam organisasi, dan mendorong mereka tumbuh serta keterampilan baru untuk belajar lebih luas dan mendapatkan hasil yang maksimal.

2.3 Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

Menurut Satzinger (2010, p4), sistem analisis adalah proses bagaimana memahami dan menentukan secara rinci apa yang harus dicapai dengan sistem informasi.

Menurut Satzinger (2010, p4), perancangan adalah proses menentukan secara rinci bagaimana banyak komponen dari sistem informasi harus secara fisik dilaksanakan.

2.3.1 *Unified Modeling Language (UML)*

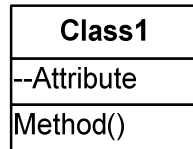
Menurut Satzinger (2010, p61), UML merupakan suatu set standar konstruksi model dan notasi yang dikembangkan secara khusus untuk pengembangan berorientasi objek. Dengan menggunakan UML, analis dan pengguna akhir mampu untuk menggambarkan dan mengerti berbagai diagram spesifik yang digunakan dalam proyek pengembangan suatu sistem.

2.3.2 *Class Diagram*

Menurut Satzinger (2010, p60), *class diagram* adalah model grafis yang digunakan dalam pendekatan berorientasi objek untuk menunjukkan kelas objek dalam sistem. Sebuah klasifikasi atau kelas merupakan koleksi benda-benda yang sama. Oleh karena itu, pengembangan berorientasi objek menggunakan *class diagram* untuk menunjukkan semua kelas objek dalam sistem.

Notasi yang digunakan dalam *class diagram* :

- *Class*



Class menjelaskan kumpulan objek dengan *structure*, *behavior*, dan *attribute* yang serupa. *Class* terbagi menjadi tiga bagian, yaitu nama *class* di bagian atas, *attribute* di bagian tengah, dan *method* di bagian bawah.

- *Association*



Association menggambarkan adanya hubungan yang terjadi secara alami antara *object*, seperti ketika seorang pelanggan dikaitkan dengan pesannya.

- *Multiplicity*



Multiplicity mengindikasikan jumlah asosiasi antara *object*.

- *Generalization*



Generalization merupakan golongan *class* umum (*superclass*) yang menjelaskan sifat atau properti umum pada golongan *class* yang terspesialisasi (*subclass*).

- *Aggregation*



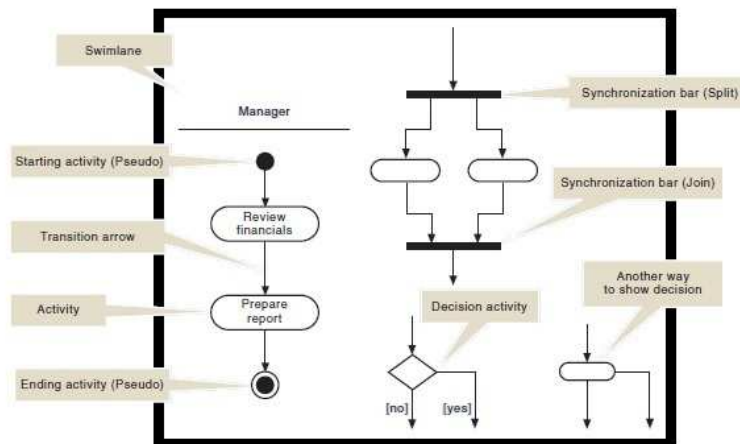
Aggregation adalah suatu *object* yang memiliki bagian lain yang erat hubungannya.

Generalization/Specialization Hierarchy

Manurut Satzinger (2010, p60), *Generalization* adalah proses ekstraksi karakteristik bersama dari dua atau lebih kelas, dan menggabungkan ke dalam *superclass* umum. Berbeda dengan *generalization*, *specialization* berarti menciptakan *subclass* baru dari *class* yang ada. Jika ternyata bahwa *attribute* tertentu, *association*, atau *method* hanya berlaku untuk beberapa *object class*, sebuah *subclass* dapat dibuat. *Class* yang paling inklusif dalam *generalization/specialization* disebut *superclass* dan umumnya terletak di bagian atas diagram. *Class* yang lebih spesifik disebut *subclass* dan umumnya ditempatkan di bawah *superclass*.

2.3.3 Activity Diagram

Menurut Satzinger (2010, p141), *activity diagram* adalah sebuah diagram aktivitas hanyalah sebuah diagram alur kerja yang menggambarkan berbagai pengguna (atau sistem) kegiatan, orang yang melakukan setiap aktivitas, dan aliran berurutan dari kegiatan ini.



Gambar 2.1 Simbol Activity Diagram

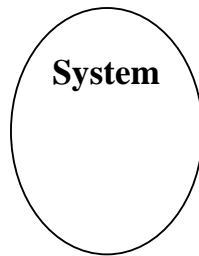
Simbol oval mewakili aktivitas individu dalam alur kerja. Tanda panah mewakili urutan antara aktivitas. Lingkaran hitam digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari alur kerja. Simbol *diamond* adalah titik keputusan dimana aliran proses tersebut akan mengikuti satu jalur atau lainnya. Simbol *swimlane* mewakili agen yang berbeda melakukan langkah yang berbeda dari proses alur kerja. Simbol *swimlane* membagi alur kerja ke dalam kelompok, menunjukkan agen mana yang melakukan aktivitas.

2.3.4 Use Case Diagram

Menurut Satzinger (2010, p160), *use case diagram* adalah suatu kegiatan mengerjakan dan yang berhubungan dengan sistem, biasanya dalam menanggapi permintaan oleh pengguna. Kasus penggunaan istilah berasal dengan pendekatan berorientasi *object*.

Notasi yang digunakan dalam *use case diagram* :

- *Automation Boundary*



Menunjukkan batas antara *environment* dimana *actor* berada, dan komponen internal dari sistem komputer.

- *Use case*



Dilambangkan dengan oval yang berisi nama *use case* di dalamnya.

- *Actors*



Menggambarkan suatu kegiatan yang berhubungan dengan sistem atau mewakili suatu peran oleh *object* di luar.

- *Relationship*



Menggambarkan hubungan antara *actor* dengan sebuah *use case* dengan garis yang sederhana.

2.3.5 *System Sequence Diagram*

Menurut Satzinger (2010, p242), *system sequence diagram (ssd)* adalah diagram yang menunjukkan urutan pesan antara *actor* eksternal dan sistem selama penggunaan. Ssd digunakan untuk menentukan *input* dan *output* serta urutan interaksi antara pengguna dan sistem. Ssd digunakan dalam hubungan dengan deskripsi rinci atau dengan diagram aktivitas. Dalam diagram, informasi mengalir masuk dan keluar dari sistem yang disebut pesan, lalu para pengguna diidentifikasi, dan pesan rinci dijelaskan.

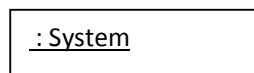
Notasi yang digunakan dalam *system sequence diagram* :

- *Actor*



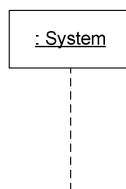
Berinteraksi dengan sistem dengan memasukkan data *input* dan menerima data *output*.

- *Object*



Sebuah *object* mewakili sistem otomatis keseluruhan.

- *Object lifeline*



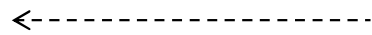
Digambarkan sebagai garis *vertical* di bawah *object* untuk menunjukkan berjalannya waktu suatu *object*.

- *Message*



Mendeskripsikan baik tujuan pesan dan setiap input data yang dikirim. Sebuah tindakan yang dipanggil pada *object* tujuan, mirip dengan *command*.

- *Return message*



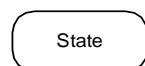
Digunakan untuk menunjukkan tanggapan atau jawaban dan, segera mengikuti pesan yang menginisiasi.

2.3.6 *State Chart Diagram*

Menurut Satzinger (2010, p260), *state chart diagram* adalah diagram yang terdiri dari *state*, *transition*, *pseudostate*, *destination state*, *origin state*, *message event*, *guard-condition*, *action-expression*, *concurrency*, *path*, *composite state*. Yang menggambarkan suatu kondisi yang terjadi selama proses di dalam sebuah *event*.

Notasi yang digunakan dalam *state chart diagram* :

- *State*



State yaitu kondisi selama hidup *object* ketika itu memenuhi beberapa kriteria, melakukan tindakan, atau menunggu untuk sebuah *event*.

- *Transition*



Perpindahan *object* dari satu *state* ke *state* lainnya.

- *Pseudostate*



Menggambarkan titik awal *state*.

2.3.7 User Interface

Menurut Satzinger (2010, p531), *system interface* adalah bagian-bagian dari suatu sistem informasi melibatkan *input* dan *output* yang memerlukan campur tangan minimal manusia.

Menurut Satzinger (2010, p531), *user interface* adalah bagian dari suatu sistem informasi yang membutuhkan pengguna untuk berinteraksi guna menciptakan *input* dan *output*.

Menurut Satzinger (2005, p442), terdapat tiga aspek yang berhubungan dengan *user interface*, yaitu :

- Aspek fisik dari *user interface*, termasuk pengguna yang benar-benar menyentuh perangkat, termasuk *keyboard*, *mouse*, layar sentuh, atau tombol.
- Aspek persepsi dari *user interface*, mencakup semua pengguna akhir, melihat, mendengar, atau menyentuh (diluar perangkat fisik).

- Aspek konseptual dari *user interface*, termasuk semua pengguna yang mengerti menggunakan sistem, semua masalah domain yang dimanipulasi oleh pengguna, dan sistem operasi yang dilakukan.

2.3.8 *The Entity-Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Satzinger (2010, p28), ERD adalah sebuah model untuk menunjukkan hal-hal yang mempengaruhi dalam pendekatan tradisional, dan *class diagram* diperkenalkan sebagai model dalam pendekatan berorientasi objek.

Menurut Satzinger (2010, p182), data entitas adalah hal-hal tentang sistem dalam penyimpanan informasi. Persyaratan penyimpanan data termasuk data entitas, atribut, dan hubungan antara data entitas.