

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 *Porter 5 Forces Model*

Porter Five Forces Model adalah sebuah pendekatan yang dipakai secara luas dalam menentukan strategi di banyak industry. Intensitas kompetisi antar perusahaan bervariasi disetiap industri. Berdasarkan porter, sifat alami dari sebuah kompetisi dalam sebuah industry beragam dan dapat dilihat dari 5 aspek:

2.1.1 *Rivalry Among Competing Firms*

Aspek Kompetisi antar pesaing adalah aspek yang paling kuat diantara 5 aspek lainnya. Strategi sebuah perusahaan sangat mempengaruhi persaingan antara perusahaan pesaingnya. Perubahan dalam strategi dari suatu perusahaan bisa berupa adanya sebuah langkah pencegahan atas strategi yang baru dengan mengurangi harga, menambah kualitas, menambahkan fitur, memberikan service yang lebih baik, memperpanjang masa garansi, dan menambahkan advertising.

Intensitas dari kompetisi antar pesaing cenderung bertambah dengan bertambahnya jumlah pesaing, selain itu kompetisi akan semakin kuat ketika konsumen dengan mudah melakukan perubahan dari satu perusahaan ke perusahaan yang lain.

2.1.2 *Potential Entry of New Competitors*

Adanya perusahaan baru yang masuk kedalam pasar akan menambakan intensitas dari kompetisi perusahaan. Hambatan untuk masuk kedalam pasar, yaitu salah satunya dengan memperoleh *economic of scale* dengan cepat, mengembangkan tekonologi, mengetahui pemecahan dari sebuah masalah, pengalaman yang lebih tinggi, tingginya loyalitas pelanggan, tingginya kesadaran akan sebuah brand, tingginya nilai *capital* yang dibutuhkan, *distribution channel* yang terselubung, adanya regulasi pemerintah, langkahnya akses ke bahan mentah, serta adanya hak paten.

2.1.3 *Potential Development of Substitute Product*

Munculnya produk substitusi akan memberikan dampak munculnya harga maksimal sebelum seorang pembeli untuk melakukan pergantian preferensi ke barang substitusi. Harga relatif yang lebih rendah dari produk substitusi dan rendahnya biaya perpindahan akan meningkatkan kekuatan dari ancaman produk substitusi.

2.1.4 *Bargaining Power of Suppliers*

Kekuatan dari pemasok meningkat seiring adanya kelangkaan jumlah pemasok dalam sebuah industry. Ketika ada barang mentah substitusi yang terbatas maka kekuatan dari supplier akan meningkat akibat terbatasnya pilihan. Perusahaan bisa menghadapi ini dengan melakukan integrasi dengan rantai pasokan di atasnya untuk mendapatkan kontrol atau kepemilikan yang lebih tinggi akan sebuah pemasok. Hal ini efektif untuk dilakukan ketika pemasok tidak reliable, terlalu mahal, atau tidak dapat memenuhi kebutuhan perusahaan secara konsisten. Beberapa metode lainnya adalah dengan membentuk kerjasama strategis dengan pemasok guna, mengurangi jumlah penyimpanan dan biaya logistik, mempercepat pengadaan bahan baru, meningkatkan kualitas dari materi dan mengurangi jumlah barang gagal produksi, dan menghemat biaya antar kedua perusahaan.

2.1.5 *Bargaining Power of Consumer*

Ketika pembeli terkonsentrasi dalam pembelian jumlah besar atau membeli per volume, maka seorang pembeli memiliki kekuatan tawar menawar yang lebih tinggi. Dengan adanya hal tersebut, sebuah perusahaan dapat melakukan penawaran masa garansi yang lebih panjang atau pelayanan yang spesial untuk mendapatkan kesetiaan dari pembeli. Pembeli memiliki kekuatan tawar menawar lebih tinggi lagi ketika sebuah produk adalah produk yang standart atau tidak dapat dibedakan. Dalam hal ini, pembeli dapat melakukan negosiasi harga, meminta adanya garansi, dan aksesoris tambahan. Selain itu hal lain yang mempengaruhi adalah jika biaya perpindahan antar barang rendah, jika pembeli bersifat penting bagi penjual, jika penjual sulit untuk memenuhi kebutuhan konsumen, jika konsumen memiliki informasi yang jelas tentang penjual, barang, harga, dan biaya, dan

jika konsumen mampu untuk memilih-milih kapan, dan apa barang yang ingin mereka beli.

2.2 *Business Model Canvas*

Business model mendeskripsikan secara rasional bagaimana sebuah perusahaan membuat, membawa dan memperoleh value (Alexander Osterwalder, 2010). Business model memiliki 9 buah blok yaitu:

2.2.1 *Value Proposition*

Value Proposition merupakan blok yang mendeskripsikan kesatuan product dan service yang memberikan value untuk *customer segment* tertentu. *Value proposition* adalah alasan pelanggan untuk kembali untuk melakukan pembelian perusahaan yang sama berulang kali. *Value proposition* adalah agregat dari keuntungan yang di tawarkan oleh pelanggan. Tipe- tipe *value proposition* terdiri dari:

1. *Newness* adalah sebuah value proposition yang memberikan keperluan pelanggan yang sebelumnya belum pernah ditawarkan sebelumnya.
2. *Performance* adalah sebuah *value proposition* yang menawarkan kinerja yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk-produk atau service lain yang ada di pasar.
3. *Customization* adalah sebuah *value proposition* yang menawarkan produk barang atau jasa yang dibuat khusus untuk sesuai dengan keperluan individu dari pelanggan yang ada.
4. *Getting the Job Done* tidak menawarkan barang secara langsung namun berupa jasa untuk memecahkan masalah keperluan dari client dan melakukan penagihan atas pemecahan masalah yang dilakukan, bukan objek barangnya.
5. *Design* adalah proposisi nilai yang terfokus pada tampilan design dari sebuah barang dengan menawarkan penampilan yang lebih superior
6. *Brand/Status* adalah proposisi nilai yang menawarkan merek sebagai *value* untuk konsumennya.
7. *Price* adalah proposisi nilai yang menawarkan harga yang murah untuk *value level* yang serupa.

8. *Cost Reduction* adalah sebuah proporsi nilai yang mengurangi pengeluaran biaya yang untuk penggunaannya
9. *Risk Reduction* adalah sebuah proporsi nilai yang memberikan value dengan mengurangi jumlah risiko yang dimiliki oleh konsumennya.
10. *Accessibility* adalah sebuah proporsi nilai yang memberikan kemudahan untuk konsumen dalam melakukan pembelian barang atau jasa disaat objek yang ada memiliki akses yang sulit bagi konsumen.
11. *Convenience/Usability* adalah proposi nilai yang memberikan penggunaannya kenyamanan dalam menggunakan produk atau jasa yang ditawarkan. (Alexander Osterwalder, 2010)

2.2.2 Customer Segment

Segmen pembeli mendefinisikan grup-grup orang ataupun organisasi yang di targetkan oleh perusahaan untuk menargetkan orang-orang yang akan di gapai dan dilayani. Pelanggan adalah bagian utama dari sebuah bisnis model, tanpa pembeli yang memberikan profit, sebuah perusahaan tidak dapat bertahan dalam jangka panjang. Sebuah bisnis model dapat memilih segmen pasar yang besar ataupun kecil untuk dilayani dan juga untuk diabaikan. Tipe segmen pasar terdiri atas :

1. *Mass market* adalah sebuah bisnis model yang tidak membedakan *customer segment*.
2. *Niche Market* adalah sebuah bisnis model yang menargetkan pada pasar yang specific dan pelanggan yang terspesialisasi. *Value Proposition, Distribution Channel, dan Pelanggan Relationship* dari bisnis model ini disesuaikan secara khusus terhadap pasar yang ada.
3. *Segmented* adalah sebuah bisnis model yang membedakan pasar berdasarkan segmen- segmen dengan perbedaan kebutuhan dan masalah yang dimiliki segmen tersebut.
4. *Diversified* adalah sebuah bisnis model yang memilih 2 buah segmen pasar yang berbeda yang tidak memiliki hubungan antar keperluan dan masalah pada masing-masing segmen.
5. *Multi-sided platform* adalah sebuah bisnis model yang melayani dua atau lebih *customer segment* yang berbeda namun saling terikat antar segmen. (Alexander Osterwalder, 2010)

2.2.3 Key Partner

Key Partner adalah sebuah blok yang mendeskripsikan jaringan hubungan antara supplier dan partner yang memungkinkan bisnis model untuk berjalan. Tujuan dari adanya partner adalah untuk membantu business model yang lebih optimal, mengurangi resiko, dan mendapatkan sumberdata. Hubungan dengan partner antara lain dapat berupa *strategic alliance*, *coopetition* atau kerjasama strategis antara kompetitor, *joint ventures* untuk membuat bisnis yang baru, dan kerja sama *buyer-supplier* untuk memastikan pemenuhan keperluan perusahaan. (Alexander Osterwalder, 2010)

2.2.4 Key Activities

Key activities mendeskripsikan aktifitas yang penting untuk dilakukan sebuah perusahaan dalam menjalankan business modelnya. Tipe dari key activities antara lain adalah :

1. Production adalah aktivitas yang berhubungan dengan mendesign, membuat dan mengantar produk ke jumlah yang substantive atau kualitas yang superior.
2. Problem Solving adalah sebuah aktivitas yang menawarkan solusi kepada individu pembeli atas masalah yang dihadapi.
3. Platform/Network adalah sebuah aktivitas yang dijalankan oleh sebuah platform sebagai aktivitas kunci yang utama. (Alexander Osterwalder, 2010)

2.2.5 Key Resources

Key resource mendeskripsikan asset- asset penting yang harus dimiliki agar business model yang ada bisa bekerja dengan lancar. Key resource dibutuhkan agar perusahaan dapat membuat dan menawarkan value, menggapai pasar, menjaga hubungan dengan pelanggan segmen, dan mendapatkan revenue. Key resource bisa berupa fisik, finansial, intelektual atau manusia. Key resource bisa dimiliki atau dipinjamkan atau diperoleh dari key partner. (Alexander Osterwalder, 2010)

2.2.6 *Customer Relationship*

Hubungan dengan pelanggan adalah blok yang mendeskripsikan tipe dari relasi yang dimiliki oleh perusahaan terhadap segmen pasar yang ada. Hubungan dengan pelanggan akan memberikan motivasi untuk mengakuisi pelanggan, mempertahankan pelanggan, dan menaikkan penjualan. Jenis-jenis dari hubungan dengan pelanggan antara lain:

1. *Personal Assistance* adalah hubungan berbasis interaksi langsung, dimana representative berkomunikasi dengan pelanggan secara langsung dalam proses penjualan ataupun penjualan selesai. Hal ini dapat berlangsung disaat penjualan, melalui call center, melalui email, ataupun komunikasi lain yang serupa
 2. *Dedicated personal assistance* adalah hubungan dengan pelanggan dimana sebuah representative menangani seorang individu client secara spesifik.
 3. *Self Serfice* adalah tipe hubungan dengan pelanggan yang tidak melakukan hubungan secara langsung dengan pelanggan, dimana pelanggan memenuhi kebutuhan mereka sendiri.
 4. *Automated services* adalah sebuah pelanggan *self-serfice* yang dipadukan dengan proses otomatis, sehingga system yang ada mampu untuk mengetahui setiap individual dan karakteristik mereka, serta menawarkan informasi yang terkait dengan order dan transaksi.
 5. *Communities* adalah sebuah perusahaan dengan pelanggannya yang tergabung dalam sebuah komunitas dimana orang-orang didalamnya saling membantu satu dengan yang lainnya melalui komunitas tersebut.
 6. *Co-creation* adalah sebuah hubungan pelanggan dimana perusahaan berkerja sama dengan pelanggannya dalam memberikan tanggapan atau masukan atau bahkan barang dan jasa dalam perusahaan tersebut.
- (Alexander Osterwalder, 2010)

2.2.7 *Marketing Channel*

Marketing channel adalah sebuah blok yang mendeskripsikan bagaimana perusahaan berkomunikasi dengan dan untuk menggapai segmen pasar untuk memberikan value proposition. Tujuan dari channel marketing adalah untuk meningkatkan kasadaran dari pembeli terhadap barang dan jasa

yang ditawarkan, membantu pelanggan untuk melihat value proposition yang ditawarkan perusahaan, memungkinkan pelanggan untuk membeli produk dan service secara spesifik, membawa value proposition ke pelanggan, memberikan layanan pelanggan setelah pembelian. *Market channel* terdiri atas sales force, penjualan melalui website, melalui toko sendiri, melalui toko partner ataupun kedistributor besar.

Fase-fase dari marketing channel antara lain adalah *awareness*, evaluasi, pembelian, pengantaran, dan pelayanan setelah pembelian. (Alexander Osterwalder, 2010)

2.2.8 Cost Structure

Cost Structure adalah blok yang mendeskripsikan biaya-biaya yang muncul untuk menjalankan business model. Ada beberapa cara untuk mengoptimalkan penggunaan biaya yaitu dengan:

1. *Cost Driven* adalah sebuah bisnis model yang focus untuk memangkas biaya kapanpun hal tersebut mungkin untuk dilakukan.
2. *Value Driven* adalah sebuah model cost yang tidak memperhatikan cost secara langsung, namun terfokus untuk membawa value yang premium.

Stuktur biaya terdiri atas :

1. Biaya tetap yaitu biaya yang besarnya tetap sama seiring penambahan produk atau service yang diproduksi.
2. Biaya variable yaitu biaya yang besarnya berubah secara proporsional sesuai dengan jumlah produk atau service yang diproduksi.
3. *Economic of scale* yaitu keuntungan atas biaya disaat output yang ada semakin besar
4. *Economic of scope* yaitu keuntungan atas biaya disaat lebih banyak cakupan bisnis yang dilakukan. (Alexander Osterwalder, 2010)

2.2.9 Revenue Stream

Arus pemasukan merupakan sebuah blok yang merepresentasikan bagaimana perusahaan mendapatkan pemasukan dari pelanggan segmennya. Sebuah bisnis model dapat memiliki tipe revenue stream secara satuan per transaksi, atau hasil dari adanya pemasukan berulang dari sebuah pembayaran

atas suatu produk atau jasa dalam jangka waktu lebih panjang. Ada beberapa cara untuk mendapatkan arus pemasukan, yaitu:

1. Melalui penjualan asset,
2. Melalui biaya penggunaan yang harus dibayarkan pembeli,
3. Melalui biaya langganan,
4. Melalui biaya sewa atau peminjaman,
5. Melalui biaya lisensi,
6. Melalui biaya perantara,
7. Melalui biaya iklan. (Alexander Osterwalder, 2010)

2.3 Sistem Informasi

2.3.1 Pengertian Sistem

Carol Brown Menjelaskan bahwa sistem adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan yang berkerjasama guna mencapai tujuan yang sama. Contoh dari sebuah sistem adalah sebuah rumah, yang terdiri atas ruangan, pintu, jendela, pipa air, dan kabel listrik yang menjalankan fungsi sebagai sebuah rumah, hal tersebut tidak akan tercapai jika komponen yang ada tidak saling pas satu sama lain. (Brown, 2012, p. 330). Berdasarkan James O' Brien menerangkan bahwa system adalah komponen yang saling berhubungan yang secara jelas batasannya, dan bekerja bersama untuk mencapai suatu tujuan dengan menerima *input* dan memproduksi *output* yang diorganisir dalam sebuah proses transformasi (James A. O' Brien, 2010, p. 26)

2.3.2 Pengertian Informasi

Laudon mendefinisikan Informasi sebagai data yang memiliki makna dan berguna bagi seseorang (Laudon, 2014, p. 45). Sedangkan berdasarkan O'Brien mendefinisikan informasi sebagai sesuatu yang memiliki makna dan konteks yang berguna bagi seseorang secara spesifik. (James A. O' Brien, 2010, p. 34)

2.3.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan atau mengambil, memproses, menyimpan,

dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan kontrol. Sistem informasi membantu manajer dan pekerja untuk melakukan analisa masalah, melakukan visualisasi atas subjek yang kompleks dan membuat sebuah produk (Laudon, 2014, p. 45). Menurut O' Brien system informasi adalah kombinasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber informasi, peraturan, dan prosedur yang menyimpan, mengambil, mengubah, menyebarluaskan informasi didalam sebuah organisasi. (James A. O' Brien, 2010, p. 4).

2.3.4 Dampak Sistem Informasi

Laudon mengklasifikasi dampak dari sistem informasi atas dampak secara ekonomi dan organisasi serta perilaku. Dari sisi ekonomi teknologi informasi berdampak pada biaya relatif terhadap modal serta biaya atas informasi. Sistem informasi dapat dianggap sebagai sebuah factor produksi yang mampu mensubstitusi modal tradisional dan tenaga kerja. Teknologi informasi dapat membantu untuk menurunkan jumlah manajer level tengah dan perkerjaan yang berhubungan dengan juru tulis. Dari segi organisasi, IT berdampak merapakan organisasi yang ada pada perusahaan dari segi hirarki. Namun disisi lain adanya implementasi dari IT sendiri akan mengakibatkan resistensi dari perubahan pada organisasi tersebut.. (Laudon, 2014, p. 119). Berdasarkan Rainer, IT berdampak pada kualitas kehidupan dari manusia dengan memberikan fleksibilitas yang dapat memperbaiki kualitas dari waktu senggang walaupun tidak ada penambahan waktu senggang. IT sendiri memberikan dampak fleksibilitas dengan memberikan pekerja untuk melakukan tugasnya diluar kantor atau pada saat liburan (R. Kelly Rainer Jr, 2015).

2.4 Manajemen

Robbins berpendapat bahwa manajemen terlbat pada melakukan kordinasi dan memantau aktifitas kerja agar aktivitas yang ada dapat selesai dengan efektif dan efisien. Efektif sendiri berarti melakukan hal yang benar atau melakukan aktivitas yang bertujuan untuk mencapai tujuan, sedangkan efisien berarti melakukan pekerjaan dengan benar atau melakukan pekerjaan yang menghasilkan output sebanyak mungkin dengan input yang paling sedikit. Robins menjabarkan fungsi dari

management menjadi *planning* (perencanaan), *organizing* (menata dan menstruktur), *leading* (memimpin), dan *controlling* (Stephen P. Robbins, 2014)

2.5 Internet & World Wide Web

2.5.1 Pengertian Internet

Berdasarkan Baltzan Internet adalah sebuah jaringan yang sangat besar yang menghubungkan komputer di seluruh dunia, dan memungkinkan mereka untuk berkomunikasi satu dengan yang lain. Komputer yang terhubung pada internet bisa untuk melakukan pengiriman dan menerima informasi dalam bentuk teks, grafis, suara, video, dan aplikasi pada awalnya internet berasal untuk keperluan komunikasi militer darurat yang kemudian digunakan untuk keperluan komunikasi para peneliti yang sekarang digunakan untuk semua kalangan (Baltzan, 2014, p. 95). Sedangkan Rainer mendefinisikan internet sebagai jaringan WAN yang sangat besar yang menghubungkan 1 juta komputer dalam organisasi yang terkoneksi di lebih dari 200 negara di seluruh benua, dengan rutinitas penggunaan lebih dari 2 milyar orang yang berpartisipasi dengan sistem komputer yang berupa telepon pintar, PC, LAN, database, dan *mainframe*. (R. Kelly Rainer Jr, 2015, p. 386)

2.5.2 Pengertian World Wide Web

Baltzan menjabarkan bahwa *World Wide Web* (www) memberikan akses pada informasi yang berada di internet dalam wujud dokumen yang terkandung tulisan, gambar, suara, dan file video. Format bahasa dari world wide web sendiri menggunakan bahasa HTML. HTML menghubungkan seluruh dokumen yang memungkinkan penggunanya untuk berpindah dari satu dokumen ke dokumen yang lain dengan menggunakan hotspot atau link. Protokol internet yang digunakan HTTP (*hypertext transport protocol*) (Baltzan, 2014, p. 96). Sedangkan Rainer mendefinisikan WWW sebagai sistem universal yang menerima standart untuk menyimpan, mengambil, memformat, dan menyajikan informasi dengan menggunakan infrastruktur *client* dan *server* yang berguna sebagai fungsi transportasi dari internet (R. Kelly Rainer Jr, 2015, p. 396).

2.6 E-Commerce & M-Commerce

Baltzan mendefinisikan E-commerce adalah pembelian dan penjualan barang atau jasa dengan menggunakan media internet. E-commerce berkaitan dengan transaksi online dengan media internet saja. Sedangkan M-commerce didefinisikan sebagai kemampuan untuk membeli barang atau jasa dengan menggunakan media yang dapat mengakses internet tanpa kabel diantaranya adalah *mobile entertainment, mobile sales/marketing, mobile banking, mobile ticketing, mobile payment* (Baltzan, 2014). Rainer mendefinisikan e-commerce sebagai proses dari pembelian, penjualan, pengiriman, pertukaran barang atau jasa atau informasi melalui jaringan komputer, termaksud internet, sedangkan m-commerce adalah transaksi elektronik yang dilakukan dengan menggunakan perangkat *mobile*. (R. Kelly Rainer Jr, 2015)

2.7 Pencetakan

Berdasarkan Fishel sebuah proses pencetakan berarti berkomitmen untuk secara penuh merepresentasikan konsep dari sebuah design atau dokumen yang sebelumnya telah dirancang. Proses pencetakan sendiri dapat menggunakan kertas sebagai media biasa, ataupun metal, kaca, kain, plastic dan kertas dengan variasi tertentu. Proses dari pencetakan sangat terkait dengan penyedia jasa pencetakan yang tepat, menjelaskan project yang ada dengan jelas, dan mengetahui limitasi yang ada dari media yang digunakan. Dalam melakukan pencetakan terdapat tantangan berupa bagaimana metode pencetakan, pertimbangan hasil, biaya, dan waktu (Fishel, 2007).

2.8 Analisis dan Perancangan Sistem Berbasis Objek (OOAD)

OOAD merupakan sebuah pendekatan untuk mengembangkan sistem informasi yang dapat digunakan dengan menggunakan metodologi traditional. Namun OOAD sendiri sangat diasosiasikan dengan *Rapid Application Development* atau *agile methodology* perbedaan utama adalah jika traditional methodology biasa menggunakan pendekatan proses atau data, OOAD berfungsi agar ada keseimbangan antara pendekatan proses dan data dalam mendekomposisi masalah yang ada sehingga setiap objek dari suatu masalah memiliki cakupan proses dan data. OOAD sendiri harus menggunakan pendekatan *use case driven* (melakukan modeling dari sifat sistem), *architecture centric*, dan *iterative & Incremental* (Allan Dennis, 2015) (David, 2011)

2.8.1 *Activity Diagram*

Activity Diagram bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas utama dan hubungan antara tiap aktifitas dalam sebuah proses.

Elemen didalam *activity diagram* terdiri atas :

- aksi dan aktifitas yang menunjukkan aktifitas yang dilakukan dengan tujuan bisnis secara khusus. Keduanya digambarkan dengan persegi lonjong dan dinamakan dengan kata kerja dan kata benda. Sebagai contoh : mengambil informasi pasien.
- *object nodes* menggambarkan objek yang terhubung didalam sebuah arus aktivitas.
- *control & object flow* digambarkan dengan menggunakan panah yang menunjukkan arah dari eksekusi sebuah aktifitas atau objek yang berpindah.
- *control node* terdiri atas 7 buah jenis *control node* yaitu :
 - *initial node*
 - *final-activity node*
 - *final flow node*
 - *merge flow node*
 - *decision node*
 - *fork node*
 - *join node*

2.8.2 *Usecase Diagram*

Usecase diagram menyediakan diagram yang menggambarkan komunikasi antara user dengan sistem yang akan dirancang. *Usecase* bertujuan untuk mengetahui fungsionalitas dari sistem secara keseluruhan.

Elemen dari *usecase* antara lain :

- aktor, yang di gambar dengan batang figur orang yang merepresentasikan *role* yang pengguna tersebut lakukan di dalam sistem. Elemen aktor ditaruh diluar dari *subject boundary*.
- *usecase* yang menggambarkan fungsionalitas dari sistem, diletakan didalam *system boundary*, dan diberikan label dengan kata kerja dan kata objek
- *subject boundary* menggambarkan cakupan dari sebuah sistem atau proses bisnis individual yang termaksud dalam sistem yang dibuat. *Subject boundary* diberikan nama didalam kotak bagian atas.

- *association relationship* menghubungkan antara aktor dan *usecase* yang dilakukan oleh aktor tersebut.

2.8.3 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah model statis yang menunjukkan kelas-kelas dan hubungan antara kelas-kelas tersebut yang selalu konstan di dalam sistem yang ada dari waktu ke waktu. Class diagram menunjukkan kelas-kelas serta sifat-sifat dan *states* yang kelas tersebut miliki. Elemen dari class diagram terdiri dari :

- class merupakan representasi sebuah objek manusia, tempat atau sesuatu objek lain yang harus diambil dan di simpan informasinya, class diagram 3 kompartmen. Kompartmen teratas memiliki nama kelas yang dicetak tebal, kompartmen ke 2 berisi list dari attribute yang dimiliki oleh kelas tersebut dan kompartmen ke 3 menunjukkan list operasi yang dilakukan oleh kelas tersebut
- sebuah attribute merepresentasikan property dari object yang ada
- sebuah operation merepresentasikan fungsionalitas yang dilakukan oleh kelas yang ada
- asosiasi adalah sebuah garis yang menghubungkan relasi antar kelas, atau relasi sebuah kelas dengan dirinya sendiri.
- garis generalisasi adalah sebuah garis berbentuk panah yang merepresentasikan hubungan antar kelas yang memiliki sifat yang mirip.
- garis agregasi menunjukkan bahwa kelas yang ada merupakan bagian dari kelas yang lain secara logical.
- garis komposisi menghubungkan antara kelas dengan kelas lain yang memiliki bagian kelas sama dengan kelas yang lain secara fisik.

2.8.4 System Sequence Diagram

Sequence diagram adalah sebuah diagram interaksi yang mengilustrasikan objek pada sebuah use case dan pesan apa yang diberikan oleh user tersebut dalam sebuah usecase. Sequence diagram adalah sebuah model dinamis yang secara eksplisit pesan yang melewati object dalam interaksi yang ada pada use case. Element dari system sequence diagram terdiri dari :

- Aktor berfungsi untuk menggambarkan seseorang yang mendapatkan keuntungan dari sistem yang ada dan berada diluar dari sistem. Aktor berpartisipasi dalam runtutan dengan mengirim dan/atau menerima pesan. Aktor ditaruh pada bagian atas diagram, dan berbentuk figure batang orang jika aktor yang ada, adalah seorang manusia, dan kotak dengan <<actor>> jika bukan manusia
- Objek berpartisipasi dalam mengirim dan/atau menerima pesan dan di taruh diatas diagram
- *lifeline* mengindikasikan adanya partisipasi dari sebuah objek dari sebuah sequence diakhiri dengan huruf x ketika tidak ada lagi interaksi dari objek tersebut pada sebuah system sequence
- *execution occurrence* adalah sebuah persegi panjang tipis yang ada diatas garis lifeline yang menunjukkan bahwa objek yang ada menerima atau mengirim pesan.
- pesan mendeskripsikan informasi dari sebuah object ke object yang lain. Panggilan operasi dilambakangan dengan panah solid, sedangkan pesan atas hasil panggilan dilambakang dengan panah putus-putus

2.8.5 User Interface

Design interface adalah sebuah proses yang mendefinisikan bagaimana sebuah sistem berinteraksi dengan entitas dari luar. User Interface mendefinisikan bagaimana sebuah sistem berinteraksi dengan user. User interface bertujuan untuk memberikan tampilan interaksi yang nyaman dimata dan simple sehingga meminimalisir usaha yang dibutuhkan user untuk menyelesaikan pekerjaan mereka. Problem yang ada pada perancangan user interface adalah memaksimalkan space. User interface harus mempertimbangkan aspek layout, kesadaran konten, estetika, pengalaman user, konsistensi, dan meminimalisir usaha user.