

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Perancangan**

Perancangan sistem adalah sebuah kegiatan merancang dan menentukan cara mengolah sistem informasi dari hasil analisa sistem sehingga dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna termasuk diantaranya perancangan *user interface*, data dan aktivitas proses. (Yakub, 2012).

#### **2.2 Evaluasi Diri dan Pengembangan Program Studi**

Dalam rangka peningkatan mutu secara berkelanjutan, setiap Unit Pengelola Program Studi harus merencanakan seluruh upaya pengembangan program studi berbasis evaluasi diri yang dilakukan secara komprehensif, terstruktur dan sistematis. Evaluasi diri harus digunakan untuk memahami dengan baik mutu dan kondisi program studi saat ini untuk digunakan sebagai landasan dalam menentukan kondisi dan mutu program studi yang diinginkan di masa yang akan datang.

Dalam manajemen, evaluasi merupakan tahapan yang krusial dalam penyusunan program pengembangan. Oleh karena itu bagaimana melakukan evaluasi secara komprehensif, terstruktur, dan sistematis harus dipahami dengan benar, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai landasan proses perencanaan untuk mencapai tujuan yang diinginkan berupa peningkatan kualitas secara berkelanjutan. Kemampuan melaksanakan evaluasi merupakan faktor penting dalam peningkatan kualitas program studi.

Evaluasi adalah upaya sistematis untuk menghimpun dan mengolah data dan fakta menjadi informasi yang handal dan sah, sehingga dapat disimpulkan kondisi yang benar. Evaluasi tidak semata-mata bertujuan untuk mengukur kinerja, namun juga sebagai upaya untuk meningkatkan kinerja UPPS. Secara umum evaluasi dilakukan dengan tujuan atau terkait dengan hal-hal sebagai berikut:

- a. Evaluasi dilakukan untuk memperlihatkan pencapaian mutu program studi.
- b. Evaluasi merupakan alat manajerial, untuk menjaga agar kinerja penyelenggaraan program studi yang telah dicapai tetap terjaga keberlangsungannya.
- c. Evaluasi merupakan alat manajerial yang ditujukan untuk penyusunan rencana pengembangan program studi di masa mendatang.

Pengumpulan data dan fakta merupakan hal yang sangat penting dalam proses penyusunan Laporan Evaluasi Diri (LED). Pelaksanaan evaluasi diri secara berkala dan berkesinambungan seharusnya menjadi suatu kebiasaan dalam manajemen perguruan tinggi sehingga terbangun tradisi yang baik dalam pengelolaan dan pengembangan UPPS. Ketika tradisi ini telah terbangun, maka usaha untuk perbaikan proses dan mencari berbagai alternatif proses yang lebih baik akan sangat mudah dilakukan.

### **2.3 Konsep Evaluasi Diri**

Salah satu model evaluasi yang sering digunakan adalah model pencapaian sasaran atau *congruency* model. Pada dasarnya model ini adalah proses pengukuran secara kuantitatif (kuantifikasi) dengan membandingkan prestasi yang telah dicapai dengan tujuan yang diinginkan. Namun demikian, salah satu kelemahan dari model ini adalah sulitnya untuk mengukur secara tepat dampak dari suatu proses pengembangan, meskipun hal ini masih dapat dilakukan antisipasi. Penggunaan model ini didasarkan pada: 1. penentuan tujuan yang jelas, 2. penetapan “kebutuhan/standar minimum yang harus dipenuhi”, 3. komponen masukan, 4. proses dan 5. luaran serta capaian yang menjadi target evaluasi.

#### **a. Tujuan Evaluasi Diri**

Tujuan evaluasi diri adalah upaya sistematis untuk menghimpun dan mengolah data (fakta dan informasi) yang handal dan sah, sehingga dapat disimpulkan kenyataan untuk selanjutnya digunakan sebagai landasan tindakan manajemen untuk

mengelola kelangsungan UPPS atau program studi. Dalam konteks akreditasi program studi maka tujuan evaluasi diri paling tidak mencakup:

1. Untuk memperlihatkan pencapaian mutu dari UPPS dan program studi yang akan diakreditasi.
2. Sebagai alat manajerial yang ditujukan untuk menjaga agar kinerja suatu UPPS atau program studi yang telah tercapai tetap terjaga keberlangsungannya.
3. Sebagai alat manajerial yang ditujukan untuk penyusunan rencana pengembangan UPPS dan program studi di masa yang akan datang.

#### **b. Kebutuhan minimum yang harus dipenuhi**

Kebutuhan minimum yang harus dipenuhi merupakan kebutuhan minimum dalam wujud sumber daya, kemampuan, tata aturan, peraturan, dan dukungan dari masyarakat dimana perguruan tinggi berada. Kebutuhan tersebut harus tersedia dan dipenuhi agar dapat menjamin tercapainya 3 aspek dari tujuan disusunnya evaluasi diri. Setiap komponen evaluasi diri (masukan, proses, luaran, dan capaian) harus memenuhi kebutuhan minimum sebagaimana yang telah ditetapkan dalam SN-DIKTI. Pemenuhan terhadap kebutuhan minimum dan keberlanjutannya ini sering diabaikan oleh UPPS dalam penyelenggaraan program studi dalam melakukan evaluasi diri.

#### **c. Masukan**

Masukan adalah berbagai hal yang dapat dan akan digunakan dalam proses untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Masukan dapat berupa (1) sumber daya berwujud (tangible), seperti: mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan, dana, sarana dan prasarana, dan (2) sumber daya tidak berwujud (intangible) seperti visi dan misi, kurikulum, pengetahuan, sikap, kreativitas, tata nilai, dan budaya.

#### **d. Proses**

Proses adalah usaha untuk mendayagunakan sistem, sumberdaya yang tersedia dalam pelaksanaan kegiatan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pendistribusian, pengalokasian, dan interaksi antar sumberdaya merupakan bagian

yang tidak terpisahkan dari proses ini. Proses tersebut mencakup aspek: tatapamong, tatakelola, kepemimpinan, pembelajaran, suasana akademik, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

#### **e. Luaran dan Capaian**

Luaran adalah hasil langsung dari sebuah proses, atau hasil dari aktivitas/kegiatan atau pelayanan yang diukur dengan menggunakan ukuran tertentu antara lain: mutu dan relevansi lulusan (IPK, masa studi, masa tunggu lulusan, kesesuaian mutu lulusan dengan bidang kerja), hasil penelitian, dan PkM (publikasi, hilirisasi, dan HKI). Capaian adalah dampak yang ditimbulkan dari luaran terhadap para pemangku kepentingan antara lain dapat berupa: tingkat kepuasan mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan, lulusan dan alumni, pengguna lulusan, dan mitra; akreditasi/sertifikasi/rekognisi nasional dan internasional.

### **2.4 Kriteria Penilaian Laporan Evaluasi Diri**

Dokumen Laporan Evaluasi Diri memiliki beberapa kriteria penilaian sesuai dengan standar LED APS 4.0 dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT). Dokumen kriteria penilaian tersebut meliputi :

- A. Kondisi Eksternal
- B. Profil Unit Pengelola Program Studi
- C. Kriteria
  - C.1. Visi, Misi, Tujuan dan Strategi
  - C.2. Tata Pamong, Tata Kelola dan Kerjasama
  - C.3. Mahasiswa
  - C.4. Sumber Daya Manusia
  - C.5. Keuangan, Sarana dan Prasarana
  - C.6. Pendidikan
  - C.7. Penelitian
  - C.8. Pengabdian Kepada Masyarakat
  - C.9. Luaran dan Capaian Tridharma

#### D. Analisis dan Penetapan Program Pengembangan Unit Pengelola Program Studi dan Program Studi

##### **2.5 Sistem**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama guna melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi dalam sistem prosedur.

Sistem adalah sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup software, hardware, brainware. Ketiga komponen ini saling berkaitan satu sama lain (Agus E.P., 2014).

##### **2.6 Informasi**

Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat. Proses pengelolaan ini memerlukan teknologi. Berbicara mengenai teknologi memang tidak harus selalu berkaitan dengan komputer, namun komputer sendiri merupakan salah satu bentuk teknologi (Agus E.P., 2014).

##### **2.7 Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk mencapai sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Di dalamnya juga termasuk proses perencanaan, kontrol, koordinasi dan pengambilan keputusan. Sehingga sebagai sebuah sistem yang mengolah data menjadi informasi yang akan disajikan dan digunakan oleh pengguna, maka sistem informasi merupakan sebuah sistem

kompleks. Bukan hanya komputer saja yang bekerja (beserta *software* dan *hardware* di dalamnya), namun juga manusia (dengan *brainware* yang dimiliki). Manusia (pengguna/aktor) dalam hal ini menggunakan sebuah ide, pemikiran, perhitungan, untuk dituangkan ke dalam sistem informasi yang digunakan (Agus E.P., 2014).

## **2.8 World Wide Web (WWW)**

*World Wide Web* (WWW), lebih dikenal dengan web, merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai computer yang terhubung ke internet. Web pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet, dengan menggunakan teknologi hypertext, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam peramban web (Sidik dan Iskandar Pohan, 2014).

## **2.9 Web Browser**

*Web browser* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menampilkan informasi dari server web. Perangkat lunak ini kini telah dikembangkan dengan menggunakan *user interface* grafis, sehingga pemakai dapat dengan mudah melakukan '*point dan click*' untuk pindah antar dokumen. *Lynx* adalah *web browser* yang masih menggunakan mode teks, yang akibatnya adalah tidak ada gambar yang dapat ditampilkan. *Lynx* ini ada pada lingkungan DOS dan *Unix* (Sidik dan Iskandar Pohan, 2014).

## **2.10 Basis Data**

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan dalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data merupakan salah satu komponen utama dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam penyediaan informasi bagi para pemakai.

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang khusus (spesifik). Perangkat lunak inilah yang disebut DBMS (*Database Management System*) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga menerapkan mekanisme pengaman data, pemakai data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data, sebagainya. Aplikasi-aplikasi tambahan bersifat opsional (bisa ada dan bisa tidak) dan biasanya terdapat pada DBMS sebagai fungsi tambahan.

Ada puluhan bahkan mungkin ratusan perangkat lunak DBMS yang tersedia. Masing-masing dengan spesifikasi sendiri-sendiri. Mulai dari yang sangat sederhana sampai yang paling kompleks, perangkat lunak DBMS itu salah satunya yaitu MySQL (Mulyanto, 2008).

## **2.11 Basis Data MySQL**

### **2.11.1 Pengantar MySQL**

Basis data adalah sekumpulan informasi yang diatur agar mudah dicari. Dalam arti umum basis data adalah sekumpulan data yang diproses dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi.

Sebagaimana diketahui manajemen modern mengikutsertakan informasi sebagai sumber daya penting yang setara dengan sumber daya manusia, uang, mesin dan material. Informasi adalah suatu bentuk penyajian data yang melalui mekanisme pemrosesan, berguna bagi pihak tertentu misalnya manajer. Bagi pihak manajemen, informasi merupakan bahan bagi pengambilan keputusan.

MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Sedangkan RDBMS sendiri akan lebih banyak mengenal istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan dalam perintah-perintah di MySQL. MySQL merupakan sebuah baris data yang mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas

sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Di dalam PHP telah menyediakan fungsi untuk koneksi ke basis data dengan sejumlah fungsi untuk pengaturan baik menghubungkan maupun memutuskan koneksi dengan server database MySQL sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi (Kustiyahningsih dan Anamisa, 2011).

### **2.11.2 Pengertian MySQL**

Database MySQL merupakan sistem manajemen basis data SQL yang sangat terkenal dan bersifat *Open Source*. MySQL dibangun, didistribusikan dan didukung oleh MySQL AB. MySQL AB merupakan perusahaan komersial yang dibiayai oleh pengembang MySQL.

MySQL dapat didefinisikan sebagai sistem manajemen database. Database sendiri merupakan struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah database komputer, diperlukan sistem manajemen database seperti MySQL Server.

Server database MySQL mempunyai kecepatan akses tinggi dan mudah digunakan. MySQL dikembangkan untuk menangani database yang besar secara cepat dan telah sukses digunakan selama bertahun-tahun sehingga membuat server MySQL sangat tepat untuk mengakses database di internet. MySQL juga merupakan sistem client-server yang terdiri atas multithread SQL Server yang mendukung software *client* dan *library* yang berbeda (Kustiyahningsih dan Anamisa, 2011).

### **2.11.3 Tipe Data MySQL**

Data yang terdapat dalam sebuah tabel berupa field-field yang berisi nilai dari data tersebut. Nilai dan data dalam field memiliki tipe sendiri. MySQL mengenal beberapa tipe data dan field data field yaitu: (Kustiyahningsih dan Anamisa, 2011).



**Tabel 2.1** Tipe Data Numerik.

<b>Tipe Data</b>	<b>Kisaran Nilai</b>
TINYINT	(-128)-127 atau (0-255)
SMALLINT	(-32768)-32767 atau (0-65535)
MEDIUMINT	(-3888608)-8388607 atau 0-16777215
INT, INTEGER	(-2147683648)-21447683647 atau 0-4294967295
FLOAT	(-3.4 E+38)-(-1.17E-38), 0 dan 1.175E-38-3.4e+38
DOUBLE	(-1.79E+308)-(-2.225E-308), 0 dan 2.225E-308-1.79E+308

### 1. Tipe Data *String*

*String* adalah rangkaian karakter. Tipe-tipe data yang termasuk dalam tipe data *string* dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut: (Kustiyahningsih dan Anamisa, 2011).

**Tabel 2.2** Tipe Data *String*.

Tipe Data	Kisaran Nilai
CHAR	1-225 karakter
VARCHAR	1-225 karakter
TINYTEXT	1-225 karakter
TEXT	1-65535 karakter
MEDIUMTEXT	1-16777215 karakter
LONGTEXT	1-424967295 karakter

### 2. Tipe Data `char()` dan `varchar()`

Tipe data `char()` dan `varchar()` pada prinsipnya sama, perbedaannya hanya terletak pada jumlah memori yang dibutuhkan untuk penyimpanannya. Memori yang dibutuhkan untuk tipe data `char()` bersifat statis, besarnya bergantung pada berapa

jumlah karakter yang ditetapkan pada saat *field* tersebut dideklarasikan. Pada tipe data `varchar()` besarnya memori penyimpanan tergantung pada jumlah karakter ditambah 1 byte, dapat dilihat pada tabel 2.3 (Kustiyahningsih dan Anamisa, 2011).

**Tabel 2.3** Letak Perbedaan Jumlah Memori.

Nilai	Char()	Memori Penyimpanan	Varchar()	Memori Penyimpanan
“	“	4 bytes	“	1 bytes
‘ab’	‘ab’	4 bytes	‘ab’	3 bytes
‘abcd’	‘abcd’	4 bytes	‘abcd’	5 bytes
‘abcdefg’	‘abcd’	4 bytes	‘abcd’	4 bytes

### 3. Tipe Data Tanggal

Untuk tanggal dan jam, tersedia tipe-tipe data *field* berupa *DATETIME*, *DATE*, *TIMESTAMP*, *TIME* DAN *YEAR*. Masing-masing tipe mempunyai kisaran nilai tertentu. MySQL akan memberikan peringatan kesalahan (*error*) apabila tanggal atau waktu yang dimasukkan salah. Kisaran nilai dan besar memori penyimpanan yang diperlukan untuk masing-masing tipe dapat dilihat pada tabel 2.4 (Kustiyahningsih dan Anamisa, 2011).

**Tabel 2.4** Tipe Data Tanggal.

Tipe Data	Kisaran Nilai	Memori Penyimpanan
DATETIME	1000-01-01 00:00 sampai 9999-12-31 23:59:59	3 byte
DATE	1000-01-01 sampai 9999-12-31	8 byte
TIMESTAMP	1970-01-01 00:00:00 sampai 20137	4 byte
TIME	-839:59:59 sampai 838:59:59	3 byte
YEAR	1901 pai 2155	1 byte

## 2.12 PHP

PHP: *Hypertext Preprocessor* atau lebih dikenal dengan PHP adalah skrip bersifat *server side* yang ditambahkan ke dalam HTML. PHP sendiri merupakan singkatan dari *Personal Home Page Tools*. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam HTML, sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat *server side* berarti pengerjaan skrip dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* (Kustiyahningsih dan Anamisa, 2011).

## 2.13 HTML

HTML kependekan dari *Hyper Text Markup Language*. Dokumen HTML adalah file text murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai *web page*. File-file HTML ini berisi instruksi-instruksi yang kemudian diterjemahkan oleh browser yang ada dikomputer *client (user)* sehingga isi informasinya dapat ditampilkan secara visual dikomputer pengguna (*user*) (Kustiyahningsih dan Anamisa, 2011).

## 2.14 CSS (Cascading Style Sheet)

CSS adalah kumpulan kode-kode yang berurutan dan saling berhubungan untuk mengatur format/tampilan suatu halaman HTML (Kustiyahningsih dan Anamisa, 2011).

## 2.15 JavaScript

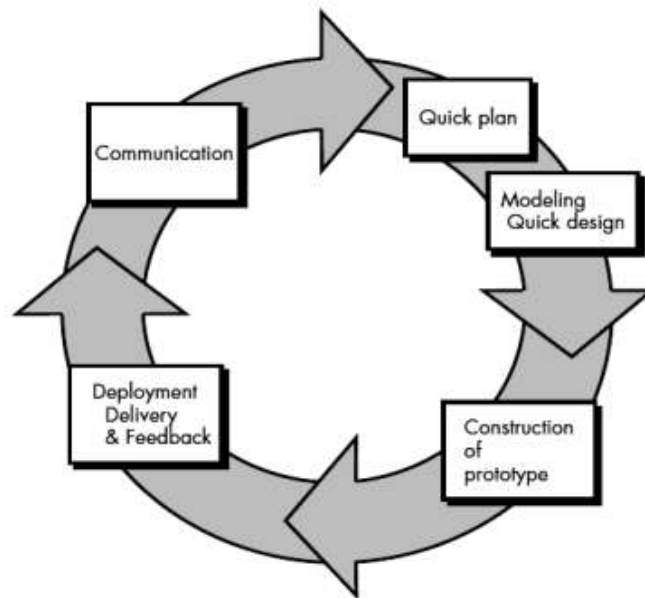
JavaScript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengekseskuan perintah-perintah di sisi *user* artinya di sisi browser bukan di sisi *server* web. JavaScript adalah bahasa yang "*case sensitive*" artinya membedakan penamaan variabel dan fungsi yang menggunakan huruf besar dan huruf kecil (Kustiyahningsih dan Anamisa, 2011).

## 2.16 XAMPP

Xampp adalah perangkat lunak server yang menyediakan aplikasi server *Apache*, *PHP*, *MySQL* (Badiyanto, 2014).

## 2.17 Metode *Prototype*

Metode penelitian yang digunakan penulis didasarkan pada metode pengembangan perangkat lunak *prototype* yang memiliki lima tahap. Alasan penulis mengambil metode pengembangan sistem *prototype* karena pengguna dapat dengan mudah beradaptasi dengan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pemakai. Selain itu pada saat tahap evaluasi sistem, jika terdapat revisi pada sistem yang dirancang, programmer tidak harus mengulang tahapan dari awal.



**Gambar 2.1** *Prototyping Model* (Sumber: Pressman, 2012)

Berikut penjelasan tahapan metode *prototype* yang digunakan dalam penelitian ini.

### a. **Communication.**

Penulis menganalisis sistem dengan mewawancarai pihak-pihak fasilitas dan pengguna sebagai pemakai untuk mendapatkan gagasan dari apa yang diinginkan pemakai terhadap sistem yang dibuat.

#### **b. Quick Plan**

Analisis sistem bekerja sama dengan spesialis informasi lain pihak, menggunakan satu atau lebih peralatan prototyping untuk mengembangkan sebuah prototype. Misalnya dengan menambahkan tampilan yang diinginkan pemakai dalam sistem baru seperti menu, interface, fitur, dan database.

#### **c. Modelling Quick Design**

Analisis membuat perancangan sistem untuk mengembangkan prototype dengan menggunakan UML, sebagai dasar perancangan aplikasi. Dalam hal ini programmer menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai database.

#### **d. Construction Of Prototype**

Tahapan ini adalah tahapan yang dilakukan setelah kegiatan analisis dan perancangan. Pada bagian ini akan dijelaskan kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap pengkodean (coding) sistem operasional, implementasi pembuatan program (programming) dan pengujian (testing).

#### **e. Deployment delivery & feedback**

Penulis yang menguji sistem baru tersebut dan melakukan uji coba terhadap beberapa calon pengguna sehingga penulis dapat menentukan apakah sistem baru dapat diterima. Pada tahap ini pemakai memberi masukan kepada analis apakah sistem dapat diterima. Jika ya sistem baru yang telah diuji dan terima oleh pengguna aplikasi, jika tidak, langkah 4 dan 5 diulangi.

### **2.18 Unified Modeling Language (UML)**

UML (*Unified Modelling Language*) adalah standarisasi internasional untuk notasi dalam bentuk grafik, yang menjelaskan tentang analisis dan desain perangkat lunak yang dikembangkan dengan pemrograman berorientasi objek (Pratama, 2014).

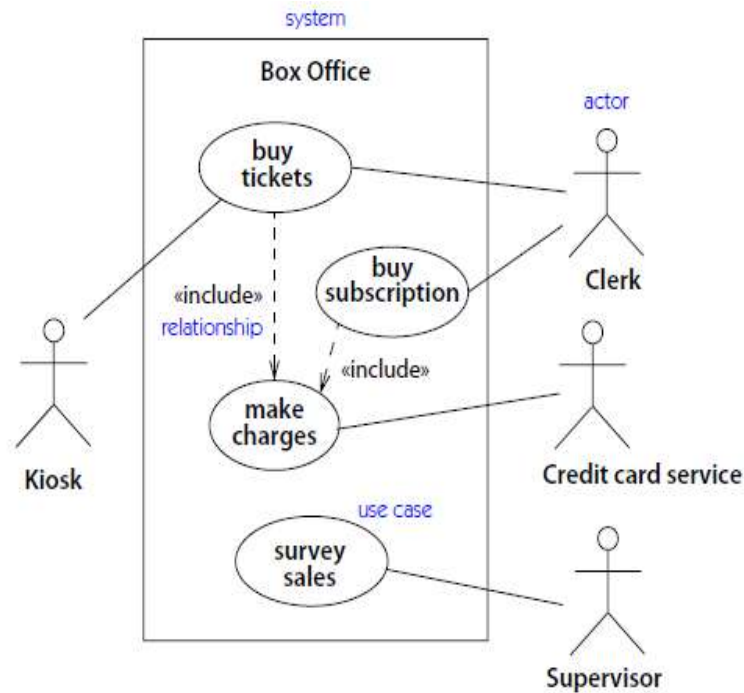
Menurut Indrajani, Diagram-diagram yang termasuk di dalam UML, yaitu:

1. *Use Case Diagram*
2. *Activity Diagram*
3. *Statechart Diagram*
4. *Component Diagram*
5. *Deployment Diagram Object Diagram*
6. *Class Diagram (Static Structure)*
7. *Sequence Diagram*
8. *Collaboration Diagram*

Begitu banyaknya dari macam-macam diagram yang ada pada UML, namun pada umumnya dalam proses pembangunan ataupun pengembangan sistem, diagram yang harus ada yaitu, *usecase*, *activity*, *sequence*, dan *class diagram* (Indrajani, 2015).

### **2.18.1 Use Case Diagram**

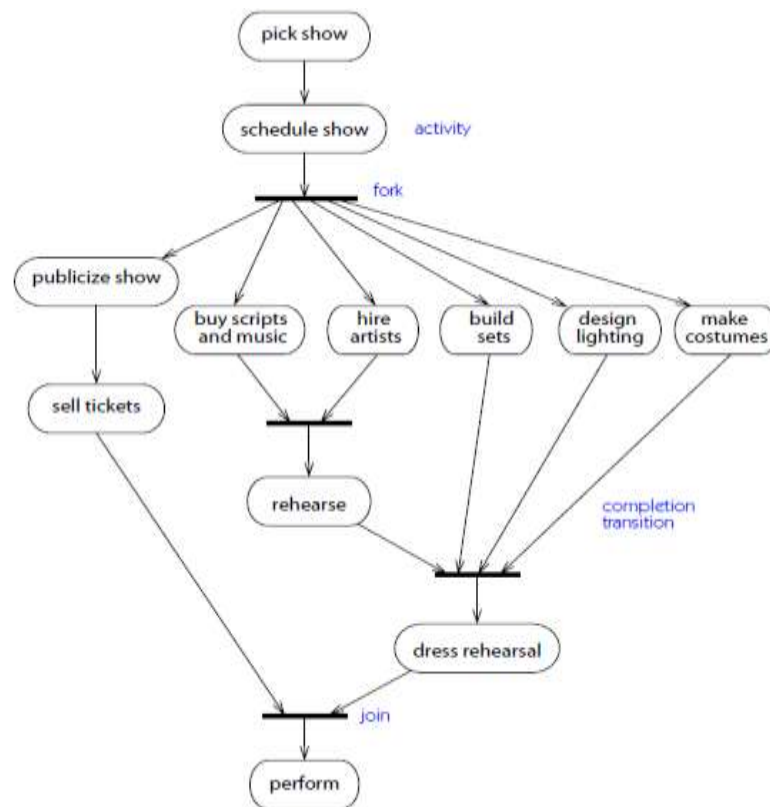
Merupakan suatu diagram yang di antaranya berisi, *use case*, *actor*, serta *relationship*. *Use case* diagram merupakan titik awal yang baik dalam memahami dan menganalisis kebutuhan sistem pada saat perancangan. *Use case diagram* dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan apa saja yang diperlukan dari suatu sistem. Jadi, dapat digambarkan dengan detail bagaimana suatu sistem memproses atau melakukan sesuatu, bagaimana cara aktor akan menggunakan sistem, serta apa saja yang dapat dilakukan terhadap suatu sistem. Notasi yang digunakan *use case* adalah persegi panjang yang merupakan *system boundary*, *oval* yang merupakan suatu proses, dan gambar *actor* yang berinteraksi dalam proses tersebut (Indrajani, 2015).



**Gambar 2.2** Contoh Use Case Diagram

### 2.18.2 Activity Diagram

Digunakan untuk menganalisis *behavior* dengan *use case* yang lebih kompleks dan menunjukkan intraksi-interaksi di antara mereka satu sama lain. *Activity diagram* sebenarnya memiliki kesamaan dengan *statechart diagram*, dalam hal ini menggambarkan aliran data pada model bisnis, tetapi *activity diagram* biasanya digunakan untuk menggambarkan aktivitas bisnis yang lebih kompleks, di mana digambarkan hubungan antar satu *use case* dengan *use case* lain (Indrajani, 2015).



**Gambar 2.3** Contoh *Activity Diagram*

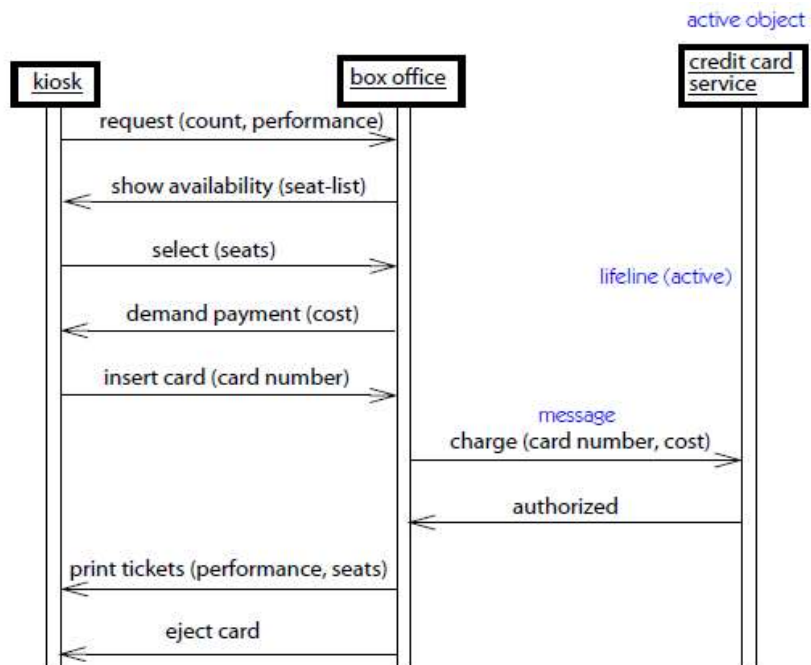
### 2.18.3 *Sequence Diagram*

Merupakan suatu diagram interaksi yang menggambarkan bagaimana objek-objek berpartisipasi dalam bagian interaksi (*particular interaction*) dan pesan yang ditukar dalam urutan waktu.

*Sequence diagram* merupakan peralatan untuk interaksi berkomunikasi diagram. Sebuah interaksi didesain antara objek atau sistem yang berpartisipasi dalam sebuah kolaborasi. Interaksi dijelaskan oleh pesan-pesan yang diletakkan pada sebuah waktu, atau lebih dari dua pesan yang akan dikirim pada saat yang sama. Interaksi merupakan peran komunikasi yang penting pada kenyataannya. Beberapa konsep dapat diterapkan pada konteks bervariasi. *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek secara beraturan sesuai dengan waktu. *Sequence diagram* dapat digambarkan dalam *level* secara detail dan untuk tujuan *lifecycle*. Ketika pesan dikirim pada sebuah objek akan meminta sebuah operasi dari objek. Namun



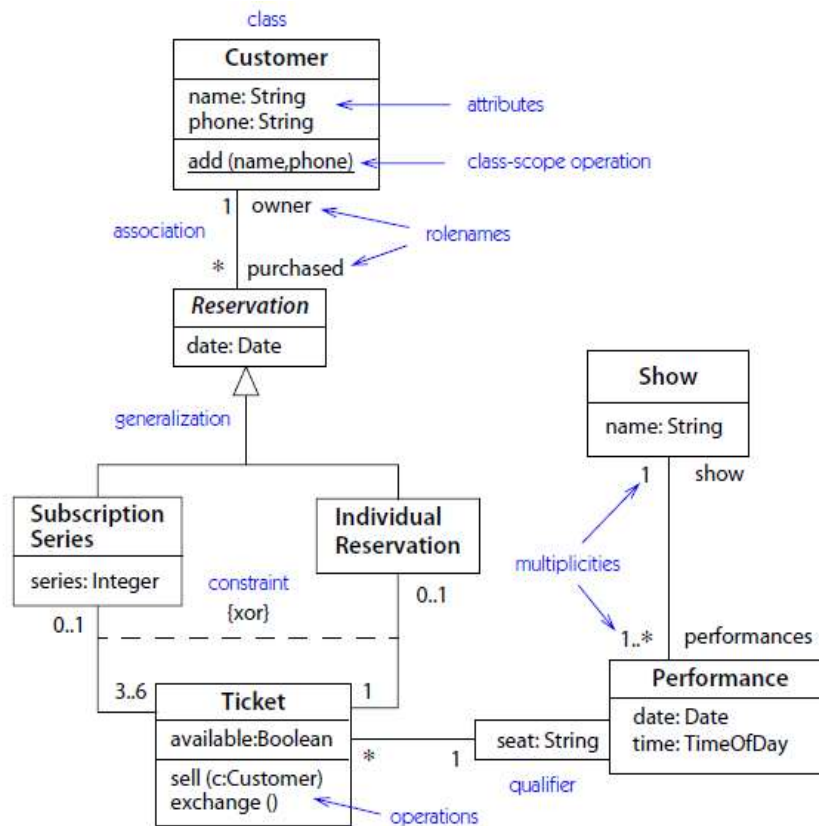
pesan biasanya sesuai dengan operasi yang akan diminta. Sebuah pesan diterima, operasi yang telah diminta akan melaksanakan pesan tersebut. Pada beberapa tahap selama operasi yang dilakukan tadi, disebut aktivitas (Indrajani, 2015).



**Gambar 2.4** Contoh *Sequence Diagram*

### 2.18.4 Class Diagram

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan perbedaan yang mendasar antara *class-class*, hubungan antar-*class*, dan di mana sub-sistem *class* tersebut. Pada *class* diagram terdapat nama *class*, *attributes*, *operations*, serta *association* (hubungan antar-*class*) (Indrajani, 2015).



**Gambar 2.5** Contoh *Class Diagram*