

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan komponen dan elemen yang di gabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan sasaran tertentu.

##### A. Model Pembelajaran Berbasis Web

Pada dasarnya *website* adalah kepanjangan dari *Word Wide Web* (WWW). Informasi WWW ini disimpan pada *web server* untuk dapat diakses dari jaringan *browser* terlebih dahulu, seperti *Internet Explorer* atau *Mozilla Firefox*.

Menurut Arief dalam Fridayanthie dan Tias (2016:128) Pengertian “*website* adalah kumpulan dari halaman *web* yang sudah dipublikasikan di jaringan *internet* dan memiliki domain atau URL (*Uniform Resource Locator*) yang dapat diakses semua pengguna *internet* dengan cara mengetikan alamatnya”.

Menurut Fridayanthie dalam Somerville(2007:30) mengemukakan bahwa: Salah satu metode pengembangan perangkat lunak (*System Development Life Cycle*) adalah dengan model *waterfall* atau lebih dikenal dengan model *linear sequential*, yang merupakan model klasik bersifat sistematis, yang digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan suatu proyek yang inovatif dan kompleks. Model *waterfall* adalah “tahap utama yang langsung mencerminkan dasar pembangunan kegiatan”, berikut ini adalah tahapannya:

1. *Requirements definition*: Mengumpulkan apa yang dibutuhkan secara lengkap untuk kemudian dianalisis guna mendefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi

oleh program yang akan dibangun. *Fase* ini harus dikerjakan dengan lengkap untuk menghasilkan desain yang lengkap.

2. *System and software design*: Setelah yang dibutuhkan telah selesai dikumpulkan dan sudah lengkap maka desain kemudian dikerjakan.
3. *Implementation and unit testing*: Desain program diterjemahkan dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan program yang dibangun langsung diuji secara *unit*, apakah sudah bekerja dengan baik.

Menurut Hidayatullah dan Jauhari (2017:3) menyatakan bahwa “*Web* adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen *multimedia* (teks, gambar, suara, animasi, video) didalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*”.

Faktor utama yang membuat website begitu cepat berkembang adalah karena penyebaran informasi melalui website sangat cepat dan mencakup are yang luas (mendunia), tidak dibatasi oleh jarak dan waktu, disamping itu, saat ini juga lagi tren pembuatan website pribadi atau blog.

#### **Kelebihan Pembelajaran Berbasis WEB**

1. Memungkinkan setiap orang dimanapun, kapanpun, untuk mempelajari apapun.
2. Pebelajar dapat belajar sesuai dengan karakteristik dan langkahnya dirinya sendiri kare apembelajaran berbasis web membuat pembela-jaran menjadi bersifat individual.

## Kekurangan Pembelajaran Berbasis WEB

1. Keberhasilan pembelajaran berbasis web tergantung pada kemandirian dan motivasi pembelajar.
2. Akses untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan web seringkali menjadi masalah bagi pembelajar.
3. Pembelajar dapat cepat merasa bosan dan jenuh jika mereka tidak dapat mengakses informasi, dikarenakan tidak terdapat peralatan yang memadai dan *bandwidth* yang cukup.

### B. Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan sasaran tertentu.

Menurut Pratama (2014:7) menjelaskan bahwa sistem merupakan sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama yang lain untuk melakukan tugas secara bersama-sama.

Dengan demikian sistem merupakan kumpulan dari beberapa bagian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerja sama serta membentuk satu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan dari sistem.

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2015:104) mengemukakan bahwa “Sebuah sistem yang di bangun dengan berdasarkan metode beroreientasi objek adalah sebuah sistem yang komponennya di bungkus (dienkapulasi) menjadi kelompok data dan fungsi.

Setiap komponen dalam sistem tersebut dapat mewarisi atribut dan sifat dan komponen lainnya. Dan dapat berinteraksi satu sama lain”.

### C. Website

Menurut Fridayanthie dan Tias (2016:127) mengemukakan bahwa “*Website* sendiri adalah salah satu bentuk media masa yang publikasinya dapat melalui jaringan *intranet*. Sistem informasi berbasis *website* ini diharapkan dapat mempermudah pihak-pihak yang terkait untuk mengetahui informasi yang berhubungan dengan Kejaksaan Negeri Rangkasbitung. Melalui *website*, instansi tidak perlu menyediakan banyak waktu dalam mengidentifikasi informasi yang diperlukan.

Menurut Kadir, (2014:305), *website* adalah ”kumpulan dari halaman-halaman situs, yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada didalam *World Wide Web (WWW)* di dalam internet”. *Website* begitu cepat berkembang karena penyebaran informasi melalui *website* sangat cepat dan mencakup are yang luas (mendunia), tidak dibatasi oleh jarak atau bahkan waktu. Sehingga tak heran jika saat ini *website* sudah menjadi gaya hidup untuk beberapa orang.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, *website* juga mengalami perkembangan yang sangat berarti. Dalam pengelompokan jenis *website* lebih diarahkan pada fungsi, sifat dan bahasa pemrograman yang digunakan.

Adapun *website* menurut sifatnya adalah:

1. *Website dinamis* merupakan website yang menyediakan content atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat. Misalnya *website* berita, seperti detik.com, kompas.com, dan lain sebagainya.
2. *Website statis*, merupakan website yang kontennya sangat jarang diubah. Misalnya, *website profil* organisasi.

Adapun ditinjau dari segi tujuan, maka bisa dibagi menjadi beberapa website atas:

1. *Personal web*, website yang berisi informasi pribadi seseorang.
2. *Corporate web*, website yang dimiliki oleh sebuah perusahaan.
3. *Portal web*, website yang mempunyai banyak layanan. Mulai dari layanan berita, *email*, dan jasa-jasa lainnya.
4. *Forum web*, sebuah *web* yang bertujuan sebagai media diskusi.

Selain disebut diatas, ada juga *website e-Government*, *e-Banking*, *e-Payment* dan lain sebagainya.

Menurut Andi (2013:2) mengemukakan bahwa “*Dream Weaver* sebuah HTML editor profesional untuk mendesain *web* secara *visual* dan mengelola situs atau halaman web”.

#### D. Basis Data (*database*)

Menurut Rusmayanti (2014:35) mengemukakan bahwa “Database adalah sekumpulan file data yang saling berhubungan dan berorganisasi sedemikian rupa sehingga memudahkan untuk mendapat dan memproses data. Lingkungan sistem database menekankan data yang tidak tergantung (*independent data*) pada aplikasi yang akan menggunakan data.

Menurut Puspitasari (2016:229) mengemukakan bahwa “MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya

Menurut Fathansyah (2015:2) “Basis data terdiri atas 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya”.

Sebagai satu kesatuan istilah, Basis Data (*Database*) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan

3. Kumpulan *file/tabel/arsip* yang saling berhubungan yang di simpan dalam media penyimpanan elektronis. Tabel (*Table*) sebagai komponen utama pembangunan Basis Data.

#### E. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi pengembangan sistem perangkat lunak yang penulis gunakan adalah model *Waterfall*.

Menurut Abdussomad, dkk dalam jurnal Sukamto dan M Salahudin (2016:115) mengemukakan bahwa “Model *waterfall* sering disebut siklus hidup klasik, menunjukkan sistematis, pendekatan yang sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak yang diawali dengan spesifikasi pelanggan persyaratan dan berkembang melalui perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyebaran, yang berpuncak pada dukungan yang berkelanjutan dari perangkat lunak yang lengkap. Adapun langkah-langkah Model *waterfall* adalah :

1. *Communication*

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan pihak sekolah, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari *internet*.

2. *Planning*

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication (analysis requirement)*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.



### 3. *Modeling*

Proses *modeling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data. Arsitektur *software*, *representasi interface*, dan detail (algoritma) *procedural*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

### 4. *Construction*

*Construction* merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk demikian bisa diperbaiki.

### 5. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

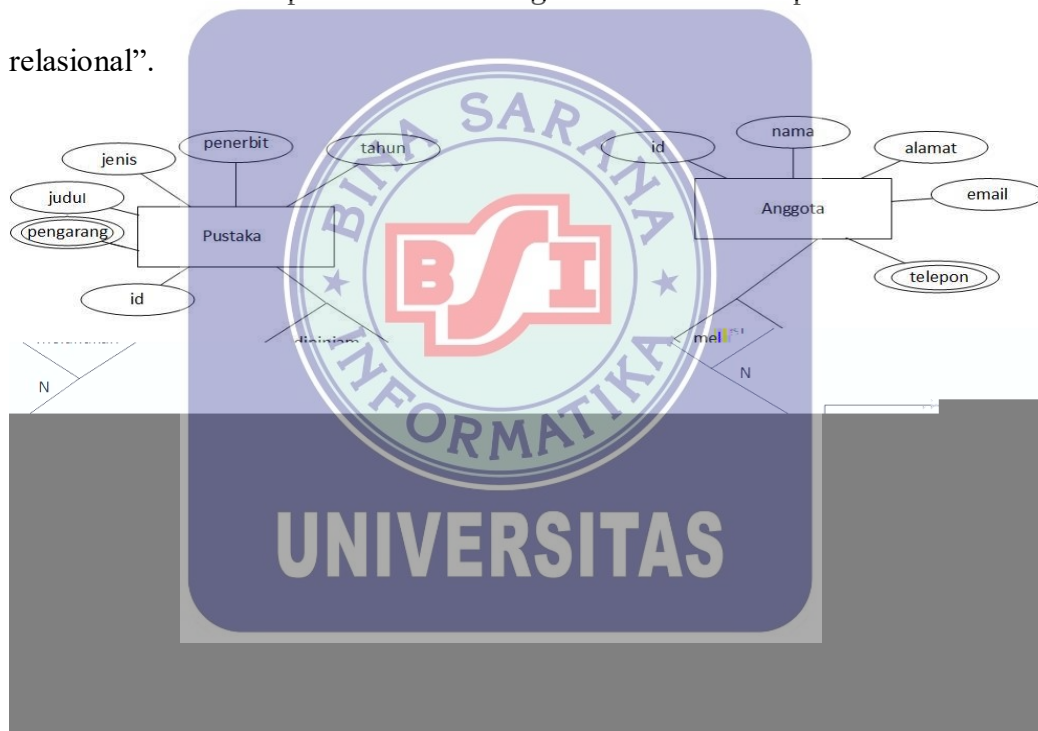


## 2.2. Teori Pendukung

Fungsi peralatan pendukung yaitu berupa penjelasan dari literatur-literatur mengenai peralatan yang di pakai dalam penyusunan tugas akhir ini.

### A. *Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS)*

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2014:249) “*Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan pemodelan basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional”.



Sumber: Sukamto dan M. Shalahuddin(2014:249)

### Gamar II.3 Contoh Kasus ERD

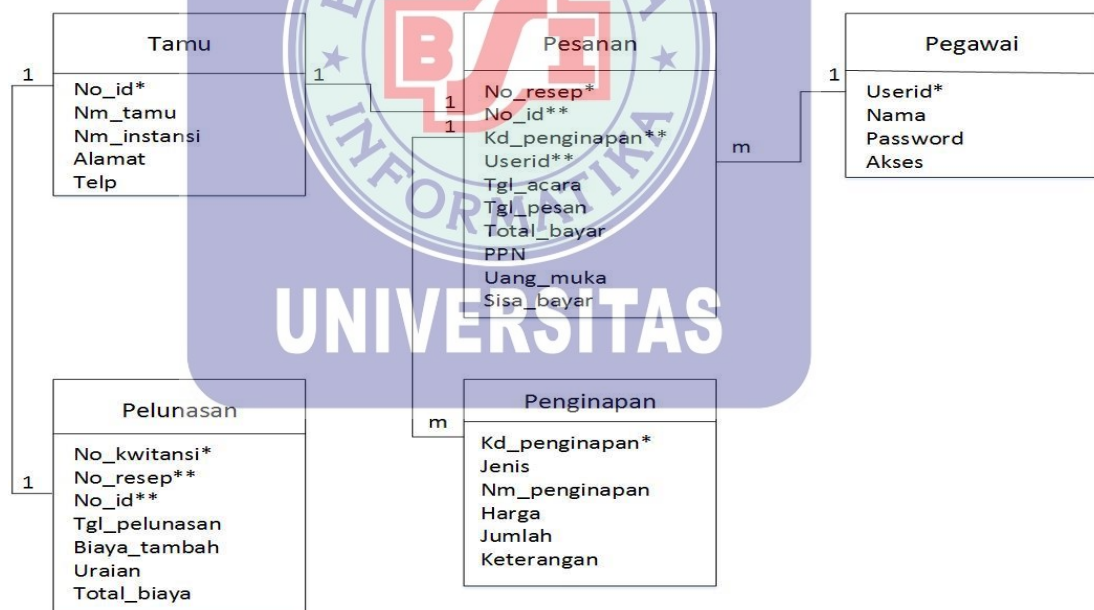
Menurut Puspitasari (2016:229) “*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah suatu rancangan atau bentuk hubungan suatu kegiatan di dalam sistem yang berkaitan langsung dan mempunyai fungsi di dalam proses tersebut.

Menurut Puspitasari (2016:229) mengemukakan bahwa:

“Sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah diagram-ER akan mengikuti pola/ aturan pemodelan tertentu dalam kaitannya dengan konversi ke LRS, maka perubahan yang terjadi adalah mengikuti aturan - aturan berikut ini : Setiap entitas akan diubah kebentuk kotak, Sebuah atribut relasi disatukan dalam sebuah kotak bersama entitas jika hubungan yang terjadi pada diagram-ER 1:M (relasi bersatu dengan cardinality M) atau tingkat hubungan 1:1 (relasi bersatu dengan cardinality yang paling membutuhkan referensi), sebuah relasi dipisah dalam sebuah kotak tersendiri (menjadi entitas baru) jika tingkat hubungannya M:M (many to many) dan memiliki foreign key sebagai primary key yang diambil dari kedua entitas yang sebelumnya saling berhubungan.

### **Logical Record Structure (LRS)**

Menurut Puspitasari (2016:229) “LRS merupakan sebuah model sistem yang di gambarkan dengan sebuah diagram-ER akan mengikuti pola atau aturan pemodelan tertentu dalam kaitannya dengan konversi LRS, maka perubahan yang terjadi adalah mengikuti aturan-aturan tertentu”.



Sumber: Puspitasari(2016:229)

### **Gambar II.4 Contoh Kasus LRS**

Menurut Junaidi (2016:18) “*Logical Record Structure (LRS)* merupakan hasil dari pemodelan *entity relationship (ER)* beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antarentitas”.

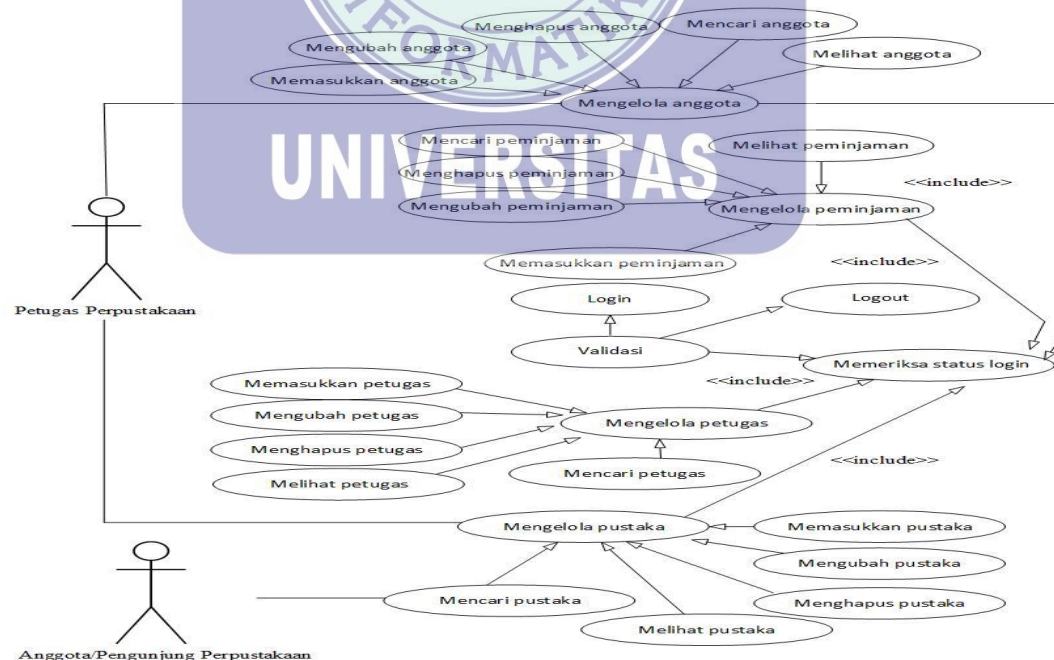
## B. Pengertian *Unified Modeling Language* (UML)

Menurut Junaidi (2016:18) “*Unified Modeling Language* (UML) menyediakan model-model yang tepat, tidak mendua arti (ambigu) serta lengkap”.

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2014:133) “*UML (Unified Modelling Language)* adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

### 1. Pengertian *Use Case Diagram*

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2014:155) “*Use case* atau diagram *use case* merupakan peodelan atau kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan di buat”.



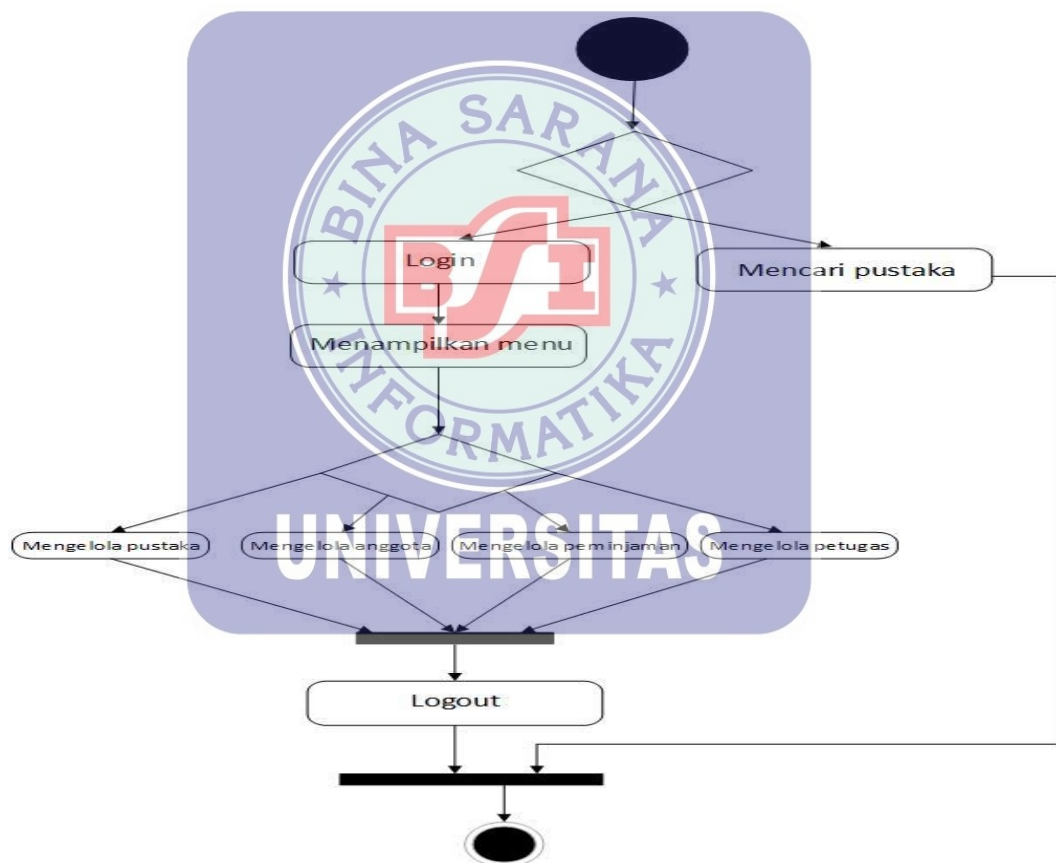
Sumber: Sukamto dan M. Shalahuddin (2014:155)

**Gambar II.1 Contoh Kasus Use Case Diagram**

Menurut Abdussomad, dkk dalam jurnal Sukamto dan M Salahudin (2016:114) “Use Case Diagram adalah diagram fungsional dalam arti bahwa mereka menggambarkan fungsi dasar dari suatu sistem, yaitu apa yang dapat dilakukan pengguna dan bagaimana sistem harus menanggapi tindakan pengguna”

## 2. Activity Diagram

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2014:161) “Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”.

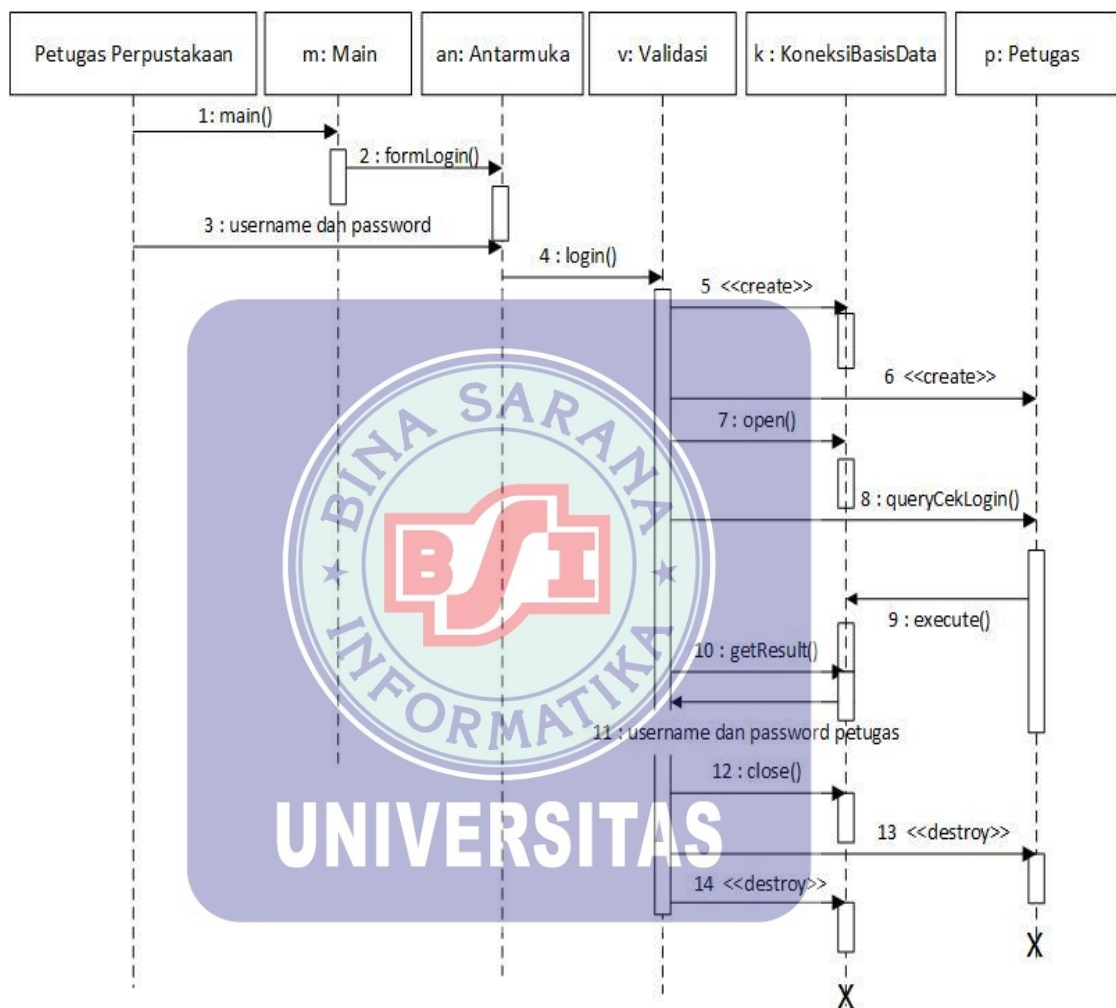


Sumber: Sukamto dan M. Shalahuddin (2014:161)

**Gambar II.2 Contoh Kasus Activity Diagram**

### 3. Sequence Diagram

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2014:165) “Diagram Sequen menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek”.



Sumber: Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2014:165)

**Gambar II.5 Contoh Kasus Sekuen Diagram**

#### 4. *Class Diagram*

Menurut Sukanto dan M. Shalahuddin (2014:165) .”Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas”.

Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut :

1. Kelas main

Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan

2. Kelas yang menangani tampilan sistem (*view*)

Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai

3. Kelas yang diambil dari pendefinisian *use case* (*controller*)

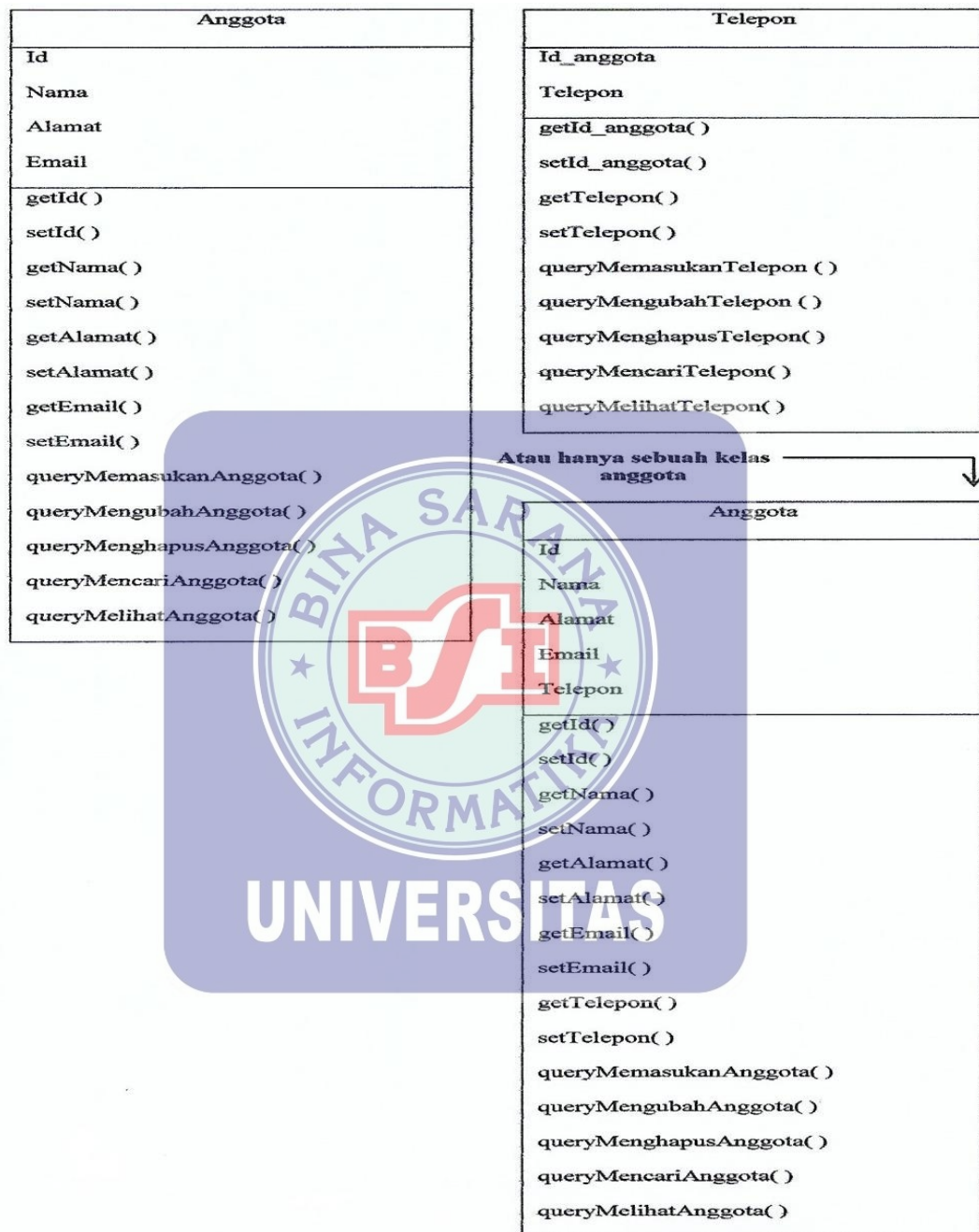
Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian *use case*, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak.

4. Kelas yang diambil dari pendefinisian data (*model*)

Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data. Semua tabel yang dibuat di basis data dapat dijadikan kelas, namun dari tabel hasil relasi atau atribut multivalued pada ERD dapat dijadikan kelas tersendiri dapat juga tidak



asalkan pengaksesanya dapat dipertanggung jawabkan atau tetap da didalam perancangan kelas.



Sumber: Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2014:165)

**Gambar II.6 Contoh Diagram kelas atau Class Diagram**