

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

2.1.1. Definisi Sistem

1. Secara umum, suatu sistem terdtdidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*.

iri dari struktur dan proses. Beberapa definisi dari sistem menyebutkan bahwa sistem terdiri dari struktur dan proses. Akan tetapi, beberapa definisi dari sistem hanya menyebutkan kumpulan dari strukur atau proses saja.

Menurut Jogiyanto (2017:1.5) menjelaskan bahwa “ Sistem adalah kumpulan dari struktur bukan berarti sistem tersebut tidak mempunyai proses. Sistem ini tetap mempunyai proses, tetapi strukturnya dianggap lebih dominan dan lebih ditekankan dari prosesnya”. Sistem yang strukturnya lebih dominan dari prosesnya adalah sistem fisik.

Sebaliknya, beberapa definisi sistem hanya menyebutkan suatu sistem merupakan kumpulan dari proses saja. Sistem ini tetap mempunyai strukur, tetapi prosesnya dianggap lebih dominan dan lebih ditekankan dari strukturnya. Sistem yang prosesnya lebih dominan dari strukturnya adalah sistem prosedural.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2017:1.6) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu :

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli berapapun kecilnya, selalu mendukung komponen-komponen atau subsistem-subsistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lain.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sis pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada suprasistem.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan mencapai sasaran (*objectives*).

2.1.3. Definisi Informasi

Menurut Jogiyanto (2017:1.13) Menjelaskan bahwa “informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi para pemakainya”.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.

Data merupakan bentuk yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses yang tertentu. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan, dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali.

2.1.4. Definisi Sitem Informasi

Sistem informasi tidak harus melibatkan komputer. Sistem informasi yang menggunakan komputer biasa disebut sistem informasi komputer (*computer-Based Information Systems* atau CBIS). Dalam praktik, istilah sistem informasi lebih sering dipakai tanpa embel-embel berbasis komputer walaupun dalam kenyataannya komputer merupakan bagian yang penting. Menurut Kadir (2014:8) yang dimaksud dengan “sistem informasi adalah sistem informasi yang berbasis komputer mencakup sejumlah komponen manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja, ada sesuatu yang diproses dan dimaksud untuk mencapai sasaran atau tujuan”.

2.1.5. Definisi Administrasi

Menurut Zulkarnain (2015:2) Mendefinisikan “Administrasi merupakan proses kerjasama yang menyertakan banyak orang dan fasilitas, baik berupa sarana prasarana maupun dana. Semakin luas kerjasamanya, semakin banyak pula orang yang dilibatkan dan fasilitas yang digunakan. Agar dapat mencapai tujuan secara efektif efisien, maka semua orang atau fasilitas perlu dilibatkan dan didayagunakan sedemikian rupa”.

2.1.6. Definisi Puskesmas

Peraturan menteri kesehatan republik indonesia Nomor 75 tahun 2014 Tentang Pusat kesehatan masyarakat Menteri kesehatan republik indonesia, Menimbang :

1. Bahwa Pusat Kesehatan Masyarakat sebagai salahsatu jenis fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama memiliki peranan penting dalam sistem kesehatan nasional, khususnya subsistem upaya kesehatan.
2. Bahwa penyelenggaraan Pusat Kesehatan Masyarakat perlu ditata ulang untuk meningkatkan aksesibilitas, keterjangkauan, dan kualitas pelayanan dalam rangka meningkatkan derajat masyarakat serta menyukseskan program jaminan sosial nasional.
3. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Kesehatan tentang Pusat Kesehata Masyarakat.

2.1.7. Definisi Basis Data

Menurut Jogiyanto (2017:7.3) menjelaskan bahwa “Basis sata (*database*) adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lain untuk memanipulasinya”. Basis data merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai.

2.1.8. Definisi Konsep Dasar Berorientasi Objek

Menurut Sukanto & Shalahuddin (2018:103) Menjelaskan bahwa "Pendekatan berbasis objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dalam sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya)". Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata.

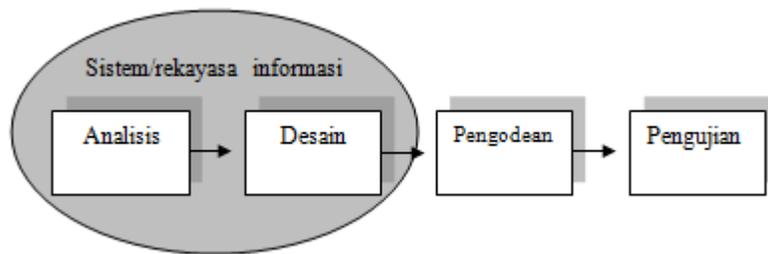
2.1.9. Pengertian Bahasa Pemrograman Java

Java dikembangkan oleh perusahaan Sun Microsystem. Java menurut definisi dari Sun Microsystem adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* atau pun pada lingkungan jaringan

Menurut Sukanto & Shalahuddin (2018:101) menjelaskan bahwa Java merupakan "bahasa pemrograman yang paling konsisten dalam mengimplementasikan paradigma pemrograman berbasis objek.

2.1.10. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Sukanto & Shalahuddin (2018:28) menjelaskan bahwa "Model air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model Sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*)". Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model air terjun :



Sumber: Sukanto & Shalahuddin (2018:29)

Gambar II.1

Model waterfall

2. Analisis kebutuhan perangkat lunak, Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memspezifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat di pahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.
3. Desain, proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representrasi antarmuka, dan prosedur pengodean.
4. Pembuatan kode program, desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak.
5. Pengujian, fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.
6. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*), tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*.

2.1.11. Penelitian Terkait

Terdapat beberapa acuan penelitian yang dijadikan referensi dalam penelitian kali ini. Adapun referensi tersebut adalah:

Pada tahun 2015 Silvester Dian Handy Permana dan Faisal melakukan penelitian dengan judul “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pasien (SIPASIEN)” dan memberi kesimpulan bahwa Sistem informasi pasien ini, mampu mengatasi permasalahan dan dapat menyajikan informasi secara lebih baik dan terkomputerisasi. Sistem ini dapat membantu tugas-tugas dari administrasi dan dokter. Sistem ini membantu dalam pengelolaan input/ edit pemeriksaan dan hapus/cetak pemeriksaan. Sistem ini didesain dengan antar muka interaktif sehingga baik administrasi maupun dokter dapat langsung menggunakan sistem ini dengan baik. Dalam bagian administrasi dapat membantu dalam bagian pengolahan data pengguna, pengelolaan data pasien, pengelolaan data obat dan pengelolaan data kategori obat. Sedangkan untuk dokter, Sistem informasi pasien ini, mampu mengatasi permasalahan dan dapat menyajikan informasi secara lebih baik dan terkomputerisasi. Sistem ini dapat membantu tugas-tugas dari administrasi dan dokter.

Pada tahun 2015 Sri Subekti dan Rosi Susiyanti melakukan penelitian mengenai “Aplikasi Sistem Informasi Klinik (Studi Kasus: Klinik Jakarta Skin Care)” Setelah tahap analisa, desain dan implementasi Sistem Administrasi Klinik JSC yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Sistem Administrasi Klinik JSC merupakan sistem komputerisasi yang terintegrasi antar beberapa bagian yaitu bagian registrasi, poliklinik, kasir, apotik dan bagian keuangan sehingga mempermudah user dalam mengelola data administratif klinik dan kegiatan pelayanan klinik kepada pasien berlangsung secara bertahap.
2. Pelayanan kepada pasien secara bertahap mampu mereduksi kelemahan yang ada pada sistem lama. Sistem baru dapat mencegah penggunaan obat di luar kontrol dokter karena pasien tidak dapat menggunakan resep obat yang sama berkali-kali.
3. Terwujudnya optimalisasi kerja pada setiap bagian yaitu registrasi dan pendaftaran pada bagian registrasi, pelayanan medis di poliklinik, pelunasan biaya yang berpusat di bagian kasir dan penanganan resep obat di bagian apotik.
4. Review data poliklinik menjadi bahan evaluasi dan acuan pihak manajemen (*manager*) dalam pembuatan laporan ke Dinas Kesehatan setiap bulannya dan data pemasukan keuangan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan dan investasi alat-alat medis yang dimiliki.

Za'imatun dkk pada tahun 2016 melakukan penelitian tentang “Sistem Pengolahan Data Administrasi Posyandu Melati 1 Dan Melati 2 Kelurahan Rambutan Jawa Timur” memberikan kesimpulan bahwa Dengan adanya aplikasi pengolahan data administrasi posyandu dapat meringankan petugas dalam mengolah data administrasi dan membuat laporan posyandu. Sistem pengolahan data diperlukan untuk meningkatkan kegiatan posyandu sebagai salah satu kegiatan pelayanan

masyarakat. Berdasarkan hasil pengujian, Sistem Pengolahan Data Administrasi Posyandu yang dirancang dapat meningkatkan kinerja posyandu dilihat dari laporan bulanan yang lengkap dan dapat dicetak tepat waktu sesuai kebutuhan posyandu.

Pada tahun 2014 Setiawan melakukan penelitian mengenai “Sistem Administrasi Rawat Jalan Pada Klinik Siliwangi” memberikan kesimpulan bahwa dengan menggunakan Program Visual Basic. Perancangan Sistem tersebut disusun berdasarkan hasil analisa sistem berjalan. Perancangan Sistem tersebut sudah berjalan dengan baik dan dimaksudkan untuk merekomendasikan kepada Klinik Siliwangi untuk dapat menerapkan Perancangan Sistem tersebut dalam kegiatan kerja sehari-hari agar kinerja yang dihasilkan dapat semakin efektif, efisien dan produktif.

Pada tahun 2015 Lilyani melakukan penelitian mengenai “Sistem Informasi Administrasi Pasien Pada Klinik Keluarga Depok” dan memberikan kesimpulan bahwa Pembangunan sistem informasi administrasi pasien pada Klinik Keluarga dapat mempercepat proses pengolahan data keadministrasian pasien sampai dengan proses pembuatan laporan, sehingga waktu yang dibutuhkan lebih singkat, efisiensi dalam manajemen biaya serta informasi yang dihasilkan lebih akurat.

2.2. Teori Pendukung

2.2.1. *Unified Modeling Language (UML)*

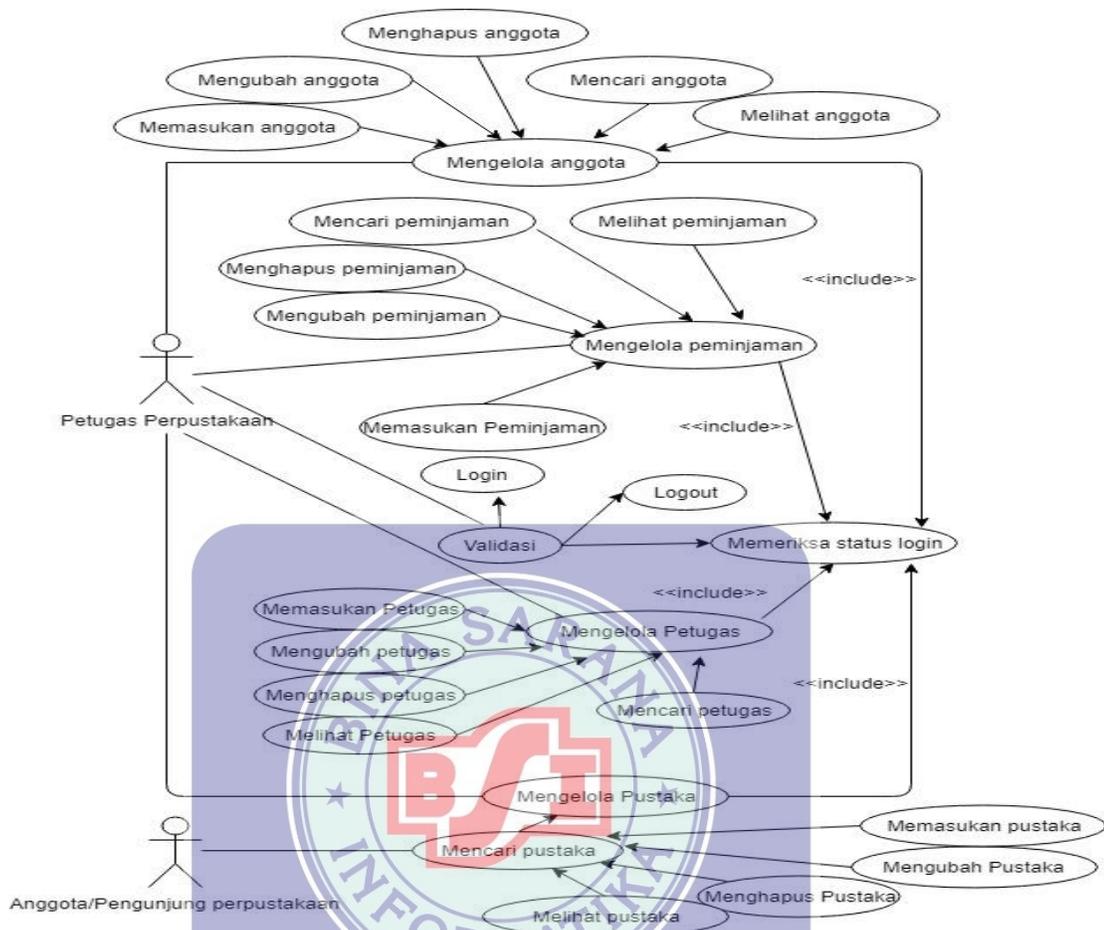
Menurut Sukanto & Shalahuddin (2018:133) Menjelaskan bahwa “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek”.

UML muncul karena adanya kebutuhan pemodel visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML mempunyai beberapa atau sejumlah elemen grafis yang bisa dikombinasikan menjadi diagram. Diagram tersebut akan menggambarkan atau mendokumentasikan beberapa aspek dari sebuah sistem. Abstraksi konsep dasar UML terdiri dari *structural classification*, *dynamic behavior*, dan model *management*, Berikut adalah diagram yang ada pada UML :

1. *Use Case Diagram*

Menurut Shalahuddin (2018:155) Menjelaskan bahwa“*Use Case* atau diagram *Use Case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat”. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Berikut adalah contoh gambar diagram *use case*:





Sumber : Sukanto & Shalahuddin (2018)

Gambar II.2.

Contoh Use Case Diagram

2. Activity Diagram

Menurut Sukanto & Shalahuddin (2018:161) Menjelaskan bahwa “Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”. *Activity Diagram* menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Menurut Sukanto & Shalahuddin (2018:161) Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

- Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan
- Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem/*user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya
- Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak

Berikut adalah contoh gambar diagram aktivitas:



Sumber : Za'imatun Niswati dkk (2016)

Gambar II.3.

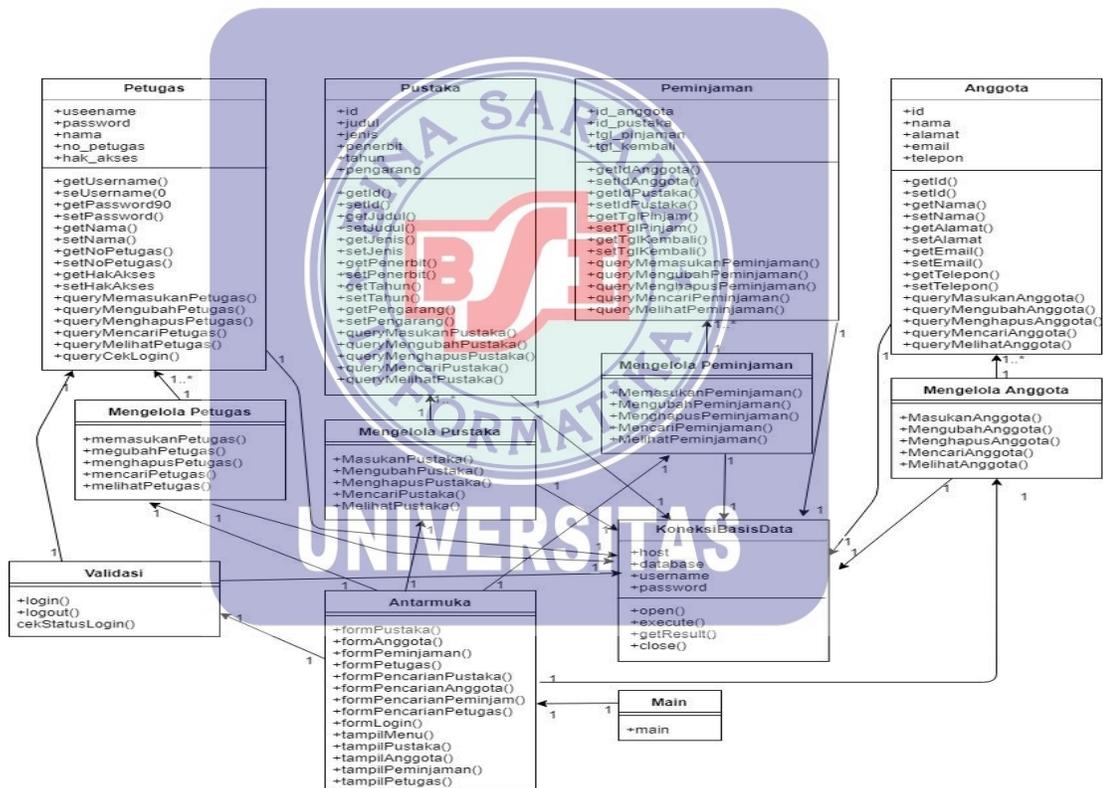
Contoh Activity Diagram

3. Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendaftaran kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

Diagram kelas dibuat agar pembuatan program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Banyak berbagai kasus, perancangan kelas yang dibuat tidak sesuai dengan kelas-kelas yang dibuat pada perangkat lunak, sehingga tidaklah ada gunanya lagi sebuah perancangan karena apa yang dirancang dan hasil jadinya tidak sesuai.

Berikut adalah contoh gambar diagram class:



Sumber : Sukanto & Shalahuddin (2018)

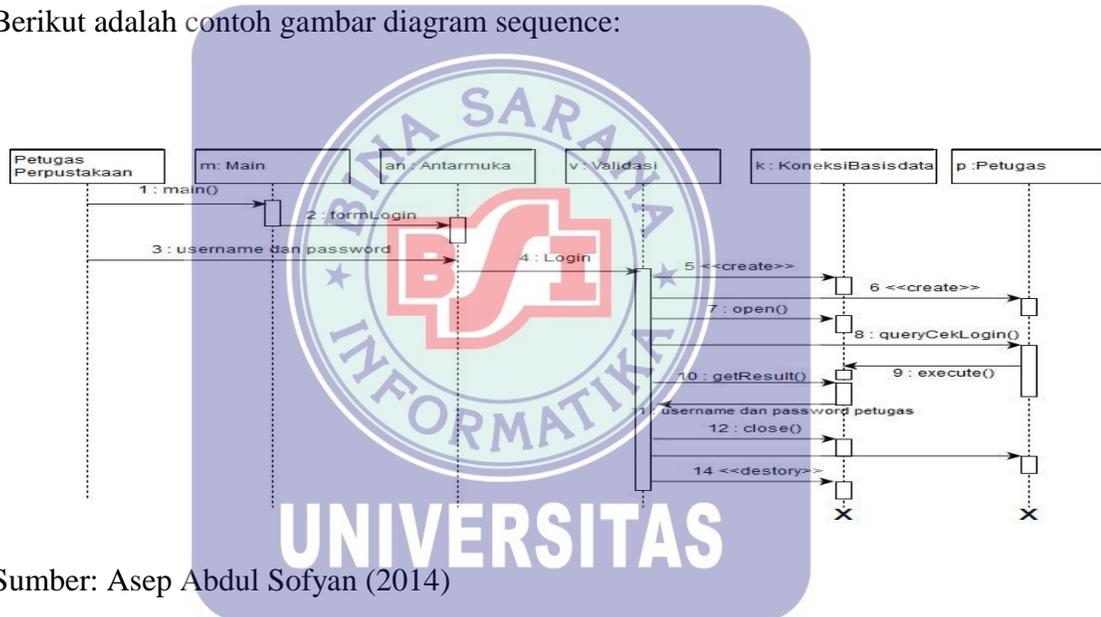
Gambar II.4.

Contoh Class Diagram

4. Sequence Diagram

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

Berikut adalah contoh gambar diagram sequence:



Sumber: Asep Abdul Sofyan (2014)

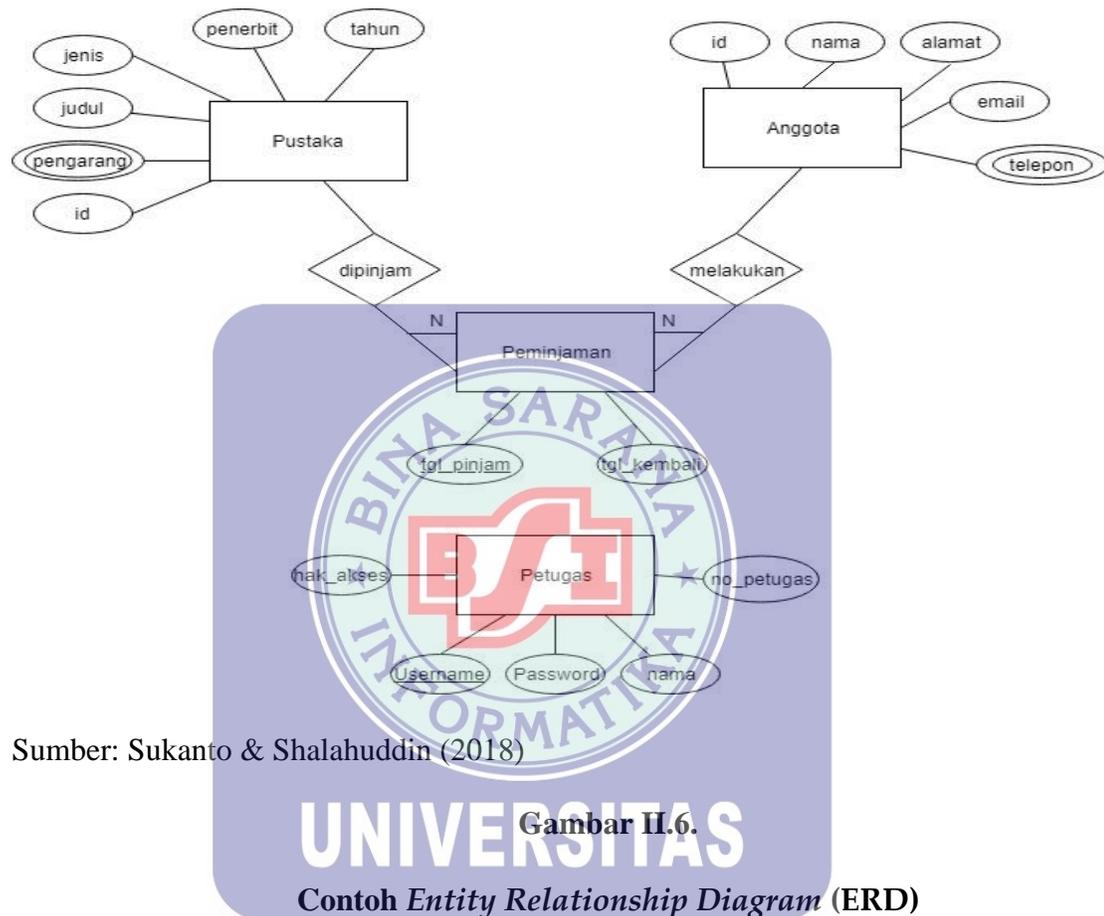
Gambar II.5.

Contoh Sequence Diagram

2.2.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Sukanto & Shalahuddin (2018:50) Menjelaskan bahwa “pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam

bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodela basis data rasional”. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OOBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD.



Sumber: Sukanto & Shalahuddin (2018)

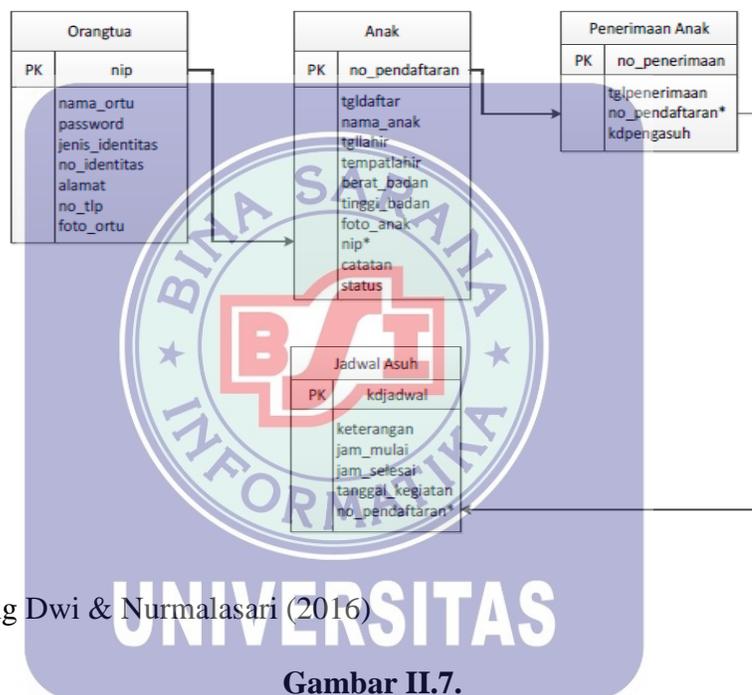
Gambar II.6.

Contoh Entity Relationship Diagram (ERD)

2.2.3. Logical Record Structure (LRS)

Menurut Wulandari (2013) Menjelaskan bahwa “*Logical Record Structure*” dibentuk dengan nomor tipe *record*. Beberapa tipe *record* digambarkan oleh kotak empat persegi panjang dan dengan nama yang unik”. Berikut tahapan transformasi ERD ke LRS :

1. Konversi ERD ke LRS, *Entity Relationship Diagram* harus diubah ke bentuk LRS (struktur *record* secara *logic*). Dari bentuk LRS inilah yang nantinya dapat ditransformasikan ke bentuk relasi tabel.
2. Konversi ERD ke LRS sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah ERD akan mengikuti pola pemodelan tertentu. Dalam kaitannya dengan konversi ke LRS.



Sumber: Ajeng Dwi & Nurmalasari (2016)

Gambar II.7.

Contoh Logical Record Structure (LRS)