

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terkait

Berdasarkan penelitian Ratih Adinda Destari (2015) yang berjudul “Penentuan Susu Bayi Terbaik Dengan AHP” Metode *Analytical Hierarchy Process* merupakan metode terstruktur terdiri dari Goal, Kriteria dan Alternatif yang mampu memberikan penilaian secara objektif dari beberapa kriteria untuk memperoleh hasil dan mampu mengembangkannilai bobot dan mensintesis berdasarkan pertimbangan yang tepat untuk menentukan ranking pemilihan susu bayi secara efektif dan efisien dalam menentukan keputusan. Keterhubungan sistem pendukung keputusan (SPK) dapat menyelesaikan permasalahan dan mampu memberikan solusi yang dibutuhkan baik dari segi informasi, permodelan dan pemanipulasian data dalam situasi terstruktur dan situasi kurang terstruktur sehingga sistem pendukung keputusan (SPK) mampu melakukan penilaian dari perubahan kriteria dan perubahan nilai bobot yang diperoleh. Susu bayi berperan sebagai sumber gizi dan energy untuk dikonsumsi, dari produk susu bayi tersebut mengandung gizi yang tinggi seperti Asam Arachidonat (AA), Decosahexaenoic acid (DHA), Probiotik/ Simbiotik, Protein dan Mineral yang dibutuhkan oleh usia bayi di bawah 0-6 bulan untuk perkembangan otak, jaringan otot dan tulang rangka dan yang berfungsi sebagai pengganti ASI yang memiliki manfaat bagi tingkat perkembangan bayi. Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah kriteria berbanding dengan alternatif untuk mendapatkan goal dari

perhitungan menggunakan Metode AHP. Selanjutnya hasil yang didapat diimplementasikan kedalam aplikasi Sistem Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Baku Sebagai Campuran Bahan Produksi Obat.

Berdasarkan penelitian Charles Bronson Harahap (2016) yang berjudul “Penerapan Metode AHP Dalam Menentukan Lokasi Penempatan CCTV” Sistem pemantauan menggunakan CCTV merupakan hal yang penting, tanpa adanya sistem pemantauan yang baik dapat mengakibatkan suatu insiden tidak terdokumentasi. Semakin baik lokasi penempatan CCTV, maka semakin maksimal fungsi dari CCTV tersebut. Sehingga dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan berbasis komputer yang dapat menentukan lokasi penempatan CCTV, agar memudahkan pengguna yang membutuhkannya secara efektif dan efisien. Dalam penelitian ini, metode sistem pengambilan keputusan yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP), agar pihak yang memiliki kepentingan dalam penempatan lokasi CCTV dapat memilih beberapa Kriteria dan Alternatif. Kriterianya terdiri dari, Penempatan, Target, Lokasi, Pencahayaan, serta Permukaan, dan selanjutnya Alternatif Dalam Gedung, Loby, Luar Gedung, Lokasi Parkir, Tepi jalan, sehingga hasilnya diketahui dalam prioritas tertinggi pada Alternatif Luar Gedung menghasilkan 29,7%, selajutnya prioritas kedua Dalam Gedung 27,6 %, prioritas ketiga Lokasi Parkir 21,9%, keempat prioritas Tepi Jalan 10,8% dan prioritas kelima adalah loby 09,9 %. Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah kriteria berbanding dengan alternatif untuk mendapatkan goal dari perhitungan menggunakan Metode AHP. Selanjutnya hasil yang didapat di implementasikan kedalam aplikasi Sistem

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Baku Sebagai Campuran Bahan Produksi Obat.

Berdasarkan penelitian Rani Irma Handayani, dan Yuni Darmianti (2017) yang berjudul “Pemilihan Supplier Bahan Baku Bangunan Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang” Pemasok adalah salah satu bagian terpenting dari perusahaan penyedia jasa konstruksi. PT. Nuance Prima Cipta Tangerang adalah perusahaan kontraktor yang menawarkan jasa konstruksi. Karena banyaknya pemasok, PT. Nuance Prima Cipta Tangerang kesulitan dalam memilih pemasok dengan kelebihan masing-masing. Oleh karena itu, gunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) untuk proses pemilihan pemasok agar lebih objektif. Secara garis besar, AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah proses membandingkan kriteria menjadi alternatif, semakin besar nilainya dihasilkan, maka sumbu utama ke pemasok dipilih. Dengan menggunakan metode AHP diperoleh nilai akhir untuk setiap alternatif Lead A 39%, 12% dan Pemasok B Pemasok C 49%. Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah kriteria berbanding dengan alternatif untuk mendapatkan goal dari perhitungan menggunakan Metode AHP. Selanjutnya hasil yang didapat di implementasikan kedalam aplikasi Sistem Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Baku Sebagai Campuran Bahan Produksi Obat.

Berdasarkan penelitian Omni Alfina (2018) yang berjudul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Keahlian Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Studi Kasus : Prodi TI UPU)” Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan akhir sistem

pendukung keputusan pemilihan bidang keahlian menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*. Hasil akhir penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan yang telah teruji kelayakannya. Penelitian ini menggunakan metode *research and development*. Tahapan yang dilalui meliputi analisis kebutuhan dan studi literatur, desain sistem, pengembangan sistem, dan pengujian sistem pada aspek *functionality, reliability, efficiency* dan *usability*. (1) Pengujian *functionality* dilakukan dengan menghitung nilai global preference, (2) Pengujian *reliability* dilakukan dengan menguji sistem dengan stresstesting, (3) Pengujian *efficiency* dilakukan dengan melihat timing behavior, dan (4) Pengujian *usability* sistem pada pengguna akhir dilakukan menggunakan angket *Computer System Usability Questionnaire* J.R Lewis. Hasil pengujian *functionality* menghasilkan nilai global preference 99.5%. Pengujian *reliability* menunjukkan sistem dapat menangani 19.67 request per detik. Pengujian *efficiency* menunjukkan waktu tunggu user 1.09 detik dan pengujian *usability* menghasilkan nilai 0.784. Berdasarkan standar yang digunakan pada masing-masing aspek pengujian, semua hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem layak untuk digunakan pengguna akhir. Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah kriteria berbanding dengan alternatif untuk mendapatkan goal dari perhitungan menggunakan Metode AHP. Selanjutnya hasil yang didapat di implementasikan kedalam aplikasi Sistem Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Baku Sebagai Campuran Bahan Produksi Obat.

Berdasarkan penelitian Furqon Cipta Ismaya, dkk (2019) yang berjudul “Pemilihan Prioritas Bahan Baku Plastik *Biodegradable* Dengan Metode

Analytical Hierarkhi Process (AHP)” Plastik mudah terurai adalah plastik yang dapat digunakan layaknya seperti plastik konvensional, namun akan hancur terurai oleh aktivitas mikroorganisme setelah dibuang ke lingkungan. Plastik konvensional sendiri berbahan dasar petroleum, gas alam, atau batu bara. Sementara plastik *biodegradable* terbuat dari material yang dapat diperbaharui, yaitu dari senyawa-senyawa yang terdapat dalam tanaman atau hewan misalnya pati, selulosa, dan protein. Tujuan penelitian ini adalah memilih prioritas alternatif bahan baku bioplastik dari pati, selulosa, dan protein berdasarkan kriteria dan sifatnya dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarkhi Process (AHP)*. Tahapan pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif terhadap aspek-aspek yang berhubungan dengan pemilihan prioritas bahan baku bioplastik. Data yang digunakan adalah data publikasi dan atau rujukan. Dalam menentukan bahan baku mana yang nantinya akan dijadikan plastik biodegradable ditentukan dengan *software AHP* dengan mempertimbangkan beberapa kriteria diantaranya *biodegradabilitas*, kekuatan mekanik, penyerapan air, harga dan ketersediaan bahan baku. Hasil analisis AHP menunjukkan bahwa dari hasil pemilihan prioritas bahan baku bioplastik *biodegradable*, selulosa merupakan bahan baku prioritas dengan bobot 0,374 diikuti dengan pati dengan bobot 0,333 dan protein 0,293. Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah kriteria berbanding dengan alternatif untuk mendapatkan goal dari perhitungan menggunakan Metode AHP. Selanjutnya hasil yang didapat di implementasikan kedalam aplikasi Sistem

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Baku Sebagai Campuran Bahan Produksi Obat.

II.2. Landasan Teori

II.2.1. Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (Yuni Sugiarti, dkk, 2015).

Sistem adalah suatu prosedur atau elemen yang saling berhubungan satu sama lain dimana dalam sebuah sistem terdapat suatu masukan, proses dan keluaran, untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Sistem adalah sekumpulan unsur-unsur atau elemen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan yang diharapkan (Iwan Laengge, dkk, 2016).

II.2.2. Keputusan

Keputusan adalah untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan. Ciri-ciri keputusan adalah banyak pilihan/*alternative*, ada kendala atau syarat, mengikuti suatu pola/model tingkah laku, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur, banyak *input/variable*, ada factor resiko, dibutuhkan kecepatan, ketepatan dan keakuratan. (Safrizal, dan Lili Tanti, 2016).

II.2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung Keputusan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain komponen sistem bahasa (*language*), komponen sistem pengetahuan (*knowledge*) dan komponen sistem pemrosesan masalah (*problem processing*) yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Hal yang perlu diperhatikan di sini adalah bahwa keberadaan SPK bukan untuk menggantikan tugas manajer, tetapi untuk menjadi sarana penunjang bagi mereka. SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research* dan *management science*. Hanya bedanya adalah bahwa dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual. Dalam kedua bidang ilmu di atas, dikenal istilah *decision modeling*, *decision theory*, *decision analysis* yang pada hakekatnya adalah merepresentasikan permasalahan manajemen yang dihadapi setiap hari ke dalam bentuk kuantitatif. (Frans Ikorasaki, 2018).

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* merupakan sebuah sistem untuk mendukung para pengambil keputusan Manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur. DSS dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. (Hardianto, 2016).

II.2.4. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. Metode ini merupakan salah satu model pengambilan keputusan multikriteria yang dapat membantu kerangka berpikir manusia dimana faktor logika, pengalaman pengetahuan, emosi dan rasa dioptimalkan ke dalam suatu proses sistematis. Pada dasarnya, AHP merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam kelompok-kelompoknya, dengan mengatur kelompok tersebut ke dalam suatu hierarki, kemudian memasukkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif. Dengan suatu hipotesa maka akan dapat ditentukan elemen mana yang mempunyai prioritas tertinggi. (Dahriani Hakim Tanjung, 2015).

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Metode AHP telah banyak digunakan untuk membantu pengambilan keputusan. *Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah teori pengukuran melalui perbandingan berpasangan dan tergantung pada penilaian dari para ahli untuk mendapatkan skala prioritas. Perbandingan yang dibuat menggunakan skala penilaian mutlak yang mewakili, berapa banyak lagi, satu elemen mendominasi yang lain sehubungan dengan atribut yang diberikan. Penilaian mungkin tidak konsisten, dan bagaimana mengukur inkonsistensi dan meningkatkan penilaian, bila mungkin untuk mendapatkan konsistensi yang lebih baik adalah kekhawatiran dari AHP. Skala prioritas yang

berasal disintesis dengan mengalikan dengan prioritas node induk dan menambahkan untuk semua node tersebut. (Wirhan Fahrozi, 2016).

II.2.5. PHP

PHP (PHP Hypertext Preprocessor) merupakan suatu bahasa pemrograman yang hanya dapat berjalan pada sisi server (*Server Side Scripting*). Artinya proses yang dibuat dengan *PHP* tidak akan berjalan tanpa menggunakan *web server*. *PHP* digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *web* agar *web* tersebut dapat digunakan secara dinamis, seperti menambah, mengubah, membaca, serta menghapus suatu konten. (Nia Oktaviani, 2015).

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa *server-side* scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. PHP banyak dipakai untuk pemrograman situs *WEB* dinamis. Karena PHP merupakan *server-side scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirim ke *browser* dalam *format* HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh *user* sehingga keamanan halaman *web* lebih terjamin. PHP dirancang untuk membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman *web*. (Dio Lavarino, dkk, 2016).

II.2.6. MySQL

MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi *user*, serta menggunakan

perintah standar SQL. MySQL merupakan *Free Software* dibawah lisensi GNU/GPL (*General Public License*). Jadi dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah software dibawah lisensi GNU/GPL yang tergolong database server yang bersifat open source dan mampu mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi *user* dan menggunakan perintah standar SQL. (Nia Oktaviani, 2015).

MySQL (*MY Structure Query Language*) adalah salah satu Basis Data *Management System* (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dan lainnya. MySQL berfungsi untuk mengolah Basis Data menggunakan bahasa SQL. MySQL bersifat open source sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP juga sangat mendukung atau mensupport dengan Basis Data MySQL. Sedangkan MySQL merupakan Basis Data yang paling digemari dikalangan programmer web, dengan alasan bahwa program ini merupakan Basis Data yang sangat kuat dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai sebuah Basis Data server yang mampu untuk manajemen Basis Data dengan baik, mysql terhitung merupakan Basis Data yang paling digemari dan paling banyak digunakan dibanding Basis Data lainnya. Selain mysql masih terdapat beberapa jenis Basis Data *server* yang juga memiliki kemampuan yang juga tidak bisa dianggap enteng. Basis Data itu adalah *Oracle* dan *PostgreSQL*. (Dio Lavarino, dkk, 2016).

II.2.7. Website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi, gambar gerak, suara, dan atau

gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan link-link. (Nia Oktaviani, 2015).

Website atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar atau gerak, data animasi suara, video atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. (Sudarmaji dan Antika Sari, 2016).

II.2.8. Database

Database adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. *Database* dapat dibuat dan diolah dengan menggunakan suatu program komputer, yaitu yang biasa kita sebut dengan *software* (perangkat lunak). (Dio Lavarino, dkk, 2016).

Database merupakan kumpulan beberapa data yang dikumpulkan dalam satu markas serta saling terkait antara satu tabel dengan tabel lainnya sehingga dapat memperoleh informasi dengan mudah. *Database* pada sistem merupakan hasil inputan dari pakar. Basis data sistem dapat dibaca dan diisi oleh *user* pada saat menjalankan sistem. Data-data penunjang yang didapatkan berupa suatu kesimpulan, fakta-fakta dan aturan yang mengatur proses pencarian data yang

saling berhubungan satu sama lain disimpan ke dalam basis data sebagai media penyimpanan. (Rofiqoh Dewi dan Wiwi Verina, 2018).

II.2.9. *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. Perancangan desain sistem yang akan dibangun menggunakan pemodelan *Unified Modelling System (UML)*. Diagram-diagram yang digunakan *use case diagram, activity diagram, class diagram* dan *sequence diagram*. (Dicky Juliawan, dkk ,2017).









UML (*Unified Modeling Language*) merupakan bahasa pemodelan berorientasi objek yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, dan mendokumentasikan sistem informasi. UML direpresentasikan dengan beberapa diagram, diantaranya adalah *use case diagram, sequence diagram, dan class diagram*. (Omni Alfina, 2018).

Bagian-bagian dari UML adalah sebagai berikut :

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram Dalam merancang sistem penulis menggunakan bahasa pemodelan UML (*Unified Modeling Language*), adapun model UML yang penulis gunakan dalam merancang sistem adalah *use case diagram, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram*.

Tabel II.1 Use Case Diagram


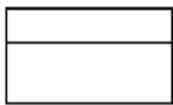

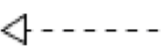
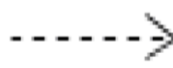

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi)
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

(Sumber : Munawar, 2018, *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek*)

b. *Class Diagram*

Merupakan hubungan antara kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Simbol-simbol pada *class diagram* adalah seperti pada tabel berikut :

Tabel II.2 *Class Diagram*






No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
2		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
3		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.
4		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
5		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

(Sumber : Munawar, 2018, *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek*)

c. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol pada *activity diagram* adalah seperti pada tabel berikut :

Tabel II.3 *Activity Diagram*

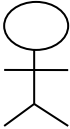
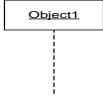



No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

(Sumber : Munawar, 2018, *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek*)

d. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kolaborasi antar objek dari *class-class* yang ada digambarkan pada gambar-gambar proses *sequence diagram*. Simbol-simbol pada *sequence diagram* adalah seperti pada tabel berikut :

Tabel II.4 Sequence Diagram

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor/Actor</p> 	<p>Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan <i>system</i></p>
<p>Object Lifeline</p> 	<p>Menggambarkan interaksi antara satu atau lebih <i>actor</i> dengan <i>system</i> memodelkan bagian dari <i>system</i> yang bergabung ada pihak lain disekitarnya</p>
<p>Message (Masukan)</p> 	<p>Menyatakan bahwa sutau objek mengirimkan data atau masukan atau informasi ke objek lainnya</p>
<p>Activation</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, sebuah yang brhubungan dengan <i>activation</i> ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya</p>
<p>Message (Keluaran)</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek sudah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan kembalian ke objek tertentu</p>

(Sumber : Munawar, 2018, *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek*)

II.2.10. Normalisasi

Normalisasi adalah proses pembentukan struktur basis data sehingga sebagian besar *ambiguity* bisa dihilangkan. Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam logical desain sebuah basis data relasional yang mengelompokkan atribut dari suatu tabel sehingga membentuk struktur tabel yang normal. Adapun kriteria tabel dikatakan normal adalah ketika tidak ada kerangkapan data (redundansi data).

Tujuan dari normalisasi adalah untuk :

1. Untuk menghilangkan kerangkapan data sehingga meminimumkan pemakaian *storage* yang dipakai oleh *base relations* (file).
2. Untuk mengurangi kompleksitas.
3. Untuk mempermudah pemodifikasian data.

Adapun aturan dalam normalisasi adalah suatu tabel dikatakan baik (efisien) atau normal jika memenuhi 3 kriteria sebagai berikut :

1. Jika ada dekomposisi (penguraian) tabel, maka dekomposisinya harus dijamin aman (*Lossless-Join Decomposition*). Artinya, setelah tabel tersebut diuraikan / didekomposisi menjadi tabel-tabel baru, tabel-tabel baru tersebut bisa menghasilkan tabel semula dengan sama persis.
2. Terpeliharanya ketergantungan fungsional pada saat perubahan data (*Dependency Preservation*).
3. Tidak melanggar *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF).

1. Bentuk Normal Pertama / 1NF, memiliki aturan sebagai berikut :
 - a. Tidak adanya atribut *multi-value*, atribut komposit atau kombinasinya.
 - b. Mendefinisikan atribut kunci.
 - c. Setiap atribut dalam tabel tersebut harus bernilai *atomic* (tidak dapat dibagi lagi).

2. Bentuk Normal Kedua / 2NF, memiliki aturan sebagai berikut :
 - a. Sudah memenuhi dalam bentuk normal kesatu (1NF).
 - b. Semua atribut bukan kunci hanya boleh bergantung (*functional dependency*) pada atribut kunci.
 - c. Jika ada ketergantungan parsial maka atribut tersebut harus dipisah pada tabel yang lain.
 - d. Perlu ada tabel penghubung ataupun kehadiran *foreign key* bagi atribut-atribut yang telah dipisah tadi.

3. Bentuk Normal Ketiga / 3NF, memiliki aturan sebagai berikut :
 - a. Sudah memenuhi dalam bentuk normal kedua (2NF).
 - b. Tidak ada ketergantungan transitif (dimana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya) (Dwi Puspitasari, dkk, 2016).

II.2.11. Obat

Obat adalah semua bahan tunggal/campuran yang dipergunakan oleh semua makhluk untuk bagian dalam dan luar tubuh guna mencegah, meringankan, dan menyembuhkan penyakit. (Otong Saeful Bachri, 2015).

Definisi obat menurut Undang-Undang Kesehatan No.36 tahun 2009 menjelaskan obat adalah bahan atau paduan bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi untuk manusia. Obat dapat digolongkan menjadi empat yaitu :

1. Obat bebas adalah obat yang dibeli tanpa resep dokter. Ciri-cirinya yaitu lingkaran hijau dengan garis tepi berwarna hitam. Misalnya parasetamol
2. Obat bebas terbatas adalah obat yang sebenarnya termasuk obat keras tetapi masih bisa di beli tanpa resep dokter. Tanda khususnya yaitu lingkaran biru dengan garis tepi berwarna hitam. Misalnya tremenza, ephedrin hcl dan lain sebagainya.
3. Obat keras dan psikotropika adalah obat yang hanya dapat dibeli di apotek dengan resep dokter. Tanda khususnya yaitu huruf K dalam lingkaran merah dengan garis tepi berwarna hitam. Misalnya *loratadine*, *pseudoefedrin*, *alprazolam*, dan lain sebagainya.
4. Obat Narkotika adalah obat yang berasal dari tanaman bukan tanaman baik sintesis maupun semi sintesis yang dapat menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, hilangnya rasa, mengurangi sampai menghilangkan rasa nyeri dan menimbulkan ketergantungan. Misalnya morfin dan petidin. (Endah Nur Salamah dan Nurissaidah Ulinnuha, 2017).