# BAB II TINJAUAN PUSTAKA

## Penelitian Terdahulu

Pada penelitian pertama ini dilakukan oleh Tia Imandasari dan Agus Perdana Windarto pada tahun 2018 dengan judul penilitian “Penerapan Metode VIKOR Pada Pemilihan Popok Bayi Berdasarkan Jenis Kulit”. Penelitian ini menggunakan suatu sistem pendukung keputusan dan metode VIKOR dalam menentukan popok bayi yang sesuai berdasarkan jenis kulit bayi tersebut. Dalam penentuan tersebut membutuhkan beberapa kriteria dan bobot diantara lain : daya serap 20%, bahan 25%, jenis kulit 30%, cara penggunaan 5%, cara memperoleh 10%, dan harga 10%. Pada penilitian ini diharapakan dapat membantu orang tua dalam memilih popok bayi yang sesuai dengan jenis kulit bayi masing – masing sehingga dapat terhindar dari ruam popok, serta dapat membantu dan mengurangi jumlah ruam popok pada kulit bayi yang terjadi di Indonesia.

Pada penilitian kedua ini dilakukan oleh Ardi Kusuma dan Garuda Ginting pada tahun 2020 dengan judul penilitian “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Apoteker Terbaik Pada PT Kimia Farma (Persero) Tbk Medan Menerapkan Metode Vikor”. Sebelum adanya penelitian ini perusahaan tersebut menggunakan *microsoft excel* dalam pemilihan apoteker terbaik, namun dengan cara tersebut banyak kekurangan yang dialami salah satunya yaitu kesalahan dalam penginputan data apoteker. Dengan demikian PT Kimia Farma (Persero) Tbk Medan memerlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang nantinya dapat membantu

13

dalam pengambilan keputusan pemilihan apoteker terbaik. Dalam pemilihan tersebut membutuhkan beberapa kriteria yaitu efisiensi keuangan, absensi, masa jabatan, memiliki ketrampilan teknis, dan inovatif. Serta membutuhkan beberapa nilai bobot di antara lain yaitu, sangat buruk 10%, buruk 20%, cukup 30%, baik 40%, dan sangat baik 50%.

Pada penelitian ketiga ini dilakukan oleh Lenny Estika Sari dan Wiwien Hadikurniawati pada tahun 2020 dengan judul penelitian “Sistem Pendukung Keputusan Penelitian *Skincare* Untuk Kulit Wajah Menggunakan Metode Decisio Tree (Studi Kasus Pada kosmetik Wardah)”. Adanya penelitian ini guna menentukan *skincare* wardah yang tepat untuk kulit wajah menggunakan metode decision tree. Dalam penentuan tersebut membutuhkann beberapa kriteri diantara lain yaitu, tipe kulit wajah (normal, kering, berminyak, dan kombinasi), permasalahn utama pada kulit wajah (kusam, bekas jerawat, pori – proi, beruntusan, jerawat, keriput, dan flek hitam), permasalahan lain – lain pada kulit wajah (tidak ada, kusam, bekas jerawat, pori – pori, beruntusan, jerawat, keriput, dan flek hitam), Usia (muda = 17 – 25 tahun dan tua = > 26 tahun), kulit mudah merah atau sensitif (ya dan tidak).

## Teori Terkait

## Sistem Penunjang Keputusan

Menurut Alter dalam (Sari, 2016) : Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu

pengambilan keputusan dalam situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun tau secara pasti bagaimana keputusan dibuat.

Pengertian Sistem Penunjang Keputusan (SPK) pada umumnya merupakan sistem berbasis model yang terdiri dari tata cara dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu pengguna dalam mengambil keputusan. Sistem Penunjang Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah – masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur (Rurban Liang dan Aronson, 2005).

Pada dasaranya sistem pendukung keputusan merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, teknis, analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel (Eniyanti, 2011).

## Metode VIKOR

Metode VIKOR *(ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje)* adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria atau yang lebih dikenal dengan istilah *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). MCDM digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan kriteria yang bertentangan dan tidak sepadan. Metode ini berfokus pada peringkat dan pemilihan dari sekumpulan alternatif kriteria yang saling bertentangan untuk

dapat mengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir (Siregar.,dkk, 2017).

Dalam peringkatan dan pemilihan dari sekumpulan alternatif Metode ini mengambil keputusan dengan solusi mendekati ideal dan setiap alternatif dievaluasi berdasarkan semua kriteria yang telah ditentukan. Metode VIKOR melakukan perangkingan terhadap alternatif dan menentukan solusi yang mendekati solusi kompromi ideal.

Prosedur perhitungan metode VIKOR menurut Opricovic & Tzeng (2004), Zhang dkk (2016), dan Imanuwelita dkk (2018) mengikuti tahap – tahap di bawah ini :

1. Membuat Matriks Keputusan (F)

Langkah 1 : Menyusun kriteria dan alternatif ke dalam bentuk matriks.

Dari data yang didapat dijadikan data untuk matriks keputusan (F). Pada langkah ini setiap kriteria dan alternatif disusun ke dalam bentuk matriks F; Aj menyatakan alternatif ke i=1,2,3,...m; dan Cxn menyatakan kriteria ke j=1,2,3,... n.

𝐴1

𝐶𝑥1 𝐶𝑥2 𝐶𝑥𝑛

𝐹 =

𝐴2 [ 𝑋11 𝑋12 𝑋1𝑛 ] ………………………………(2.1)

𝐴𝑛

𝑋𝑚1 𝑋𝑚2 𝑋𝑚𝑛

Keterangan :

𝑋1𝑗 : Respon alternatif I pada kriteria j

𝑖 : 1,2,3, …, m adalah nomor urutan alternatif

𝑗 : 1,2,3, …, n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

𝐴𝑖 : Alternatif ke -i

𝐶𝑗 : Kriteria ke-j

𝐹 : Matriks Keputusan

1. Menentukan Bobot Kriteria (W)

Langkah 2 : Menentukan bobot untuk setiap kriteria.

Menentukan bobot kriteria yang diperoleh dari pengguna sistem sesuai dengan kebutuhan atau kriteria yang diinginkan. Rumusan umum untuk bobot kriteria adalah berlaku persamaan :

Σ𝑛 𝑊 (2.2)

𝑗=1 𝑗=1

Keterangan

𝑊𝑗 : bobot kriteria j

𝑗 : 1,2,3, …, n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

1. Matriks Normalisasi (N)

Langkah 3 : Membuat matriks normalisasi dengan menentukan nilai positif dan nilai negatif sebagai solusi ideal dari setiap kriteria Matrik F tersebut kemudian di normalisasikan dengan persamaan sebagai berikut :

(𝑓+ 𝑗− 𝑓𝑖𝑗)

𝑁𝑖𝑗 =

(𝑓+

𝑗− 𝑓−

……………………………………………(2.3)

𝑗)

Keterangan :

𝑓𝑖𝑗 : Fungsi respon alternatif i pada kriteria j

𝑓+ 𝑗 : Nilai terbaik/positif dalam satu kriteria j

𝑓− 𝑗 : Nilai terjelek/negatif dalam satu kriteria j

𝑖 : 1,2,3, …, m adalah nomor urutan alternatif

𝑗 : 1,2,3, …, n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

𝑁 : Nilai terjelek/negatif dalam satu kriteria j

Penentuan nilai data terbaik/positif 𝑓+ 𝑗 dan terburuk/negatif

𝑓− 𝑗 atau dengan istilah *cost* dan *benefit* dalam satu variabel penelitian ditentukan oleh jenis data variabel penelitian *higher-the-better* (HB) atau *lower-the-better* (LB) (Sinaga dkk, 2021). Nilai 𝑓+ 𝑗 dan 𝑓− 𝑗 tersebut dinyatakan sebagai berikut :

𝑓𝑗 = 𝑚𝑎𝑥 (𝑓1𝑗, 𝑓2𝑗, 𝑓3𝑗,…, 𝑓𝑚𝑗) ………………………..(2.4)

𝑓𝑗 = 𝑚𝑖𝑛 (𝑓1𝑗, 𝑓2𝑗, 𝑓3𝑗,…, 𝑓𝑚𝑗) ………………………..(2.5) Keterangan :

𝑓+ 𝑗 : Nilai terbaik/positif dalam satu kriteria j

𝑓− 𝑗 : Nilai terjelek/negatif dalam satu kriteria j

𝑖 : 1,2,3, …, m adalah nomor urutan alternatif

𝑗 : 1,2,3, …, n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

1. Normalisasi Bobot (F\*)

Langkah 4 : Menentukan nilai terbobot dari data ternormalisasi untuk setiap alternatif dan kriteria. Melakukan perkalian antara nilai data yang telah dinormalisasi (N) dengan nilai bobot kriteria (W) yang telah ditentukan, dengan perhitungan sebagai berikut :

𝐹∗ 𝑖𝑗 = 𝑊𝑗. 𝑁𝑖𝑗 ………………………..(2.6) Keterangan :

𝐹∗ 𝑖𝑗 : Nilai data ternormalisasi yang sudah terbobot untuk alternatif i

pada kriteria j

𝑊𝑗 : Nilai bobot pada kriteria j

𝑁𝑖𝑗 : Nilai data ternormalisasi untuk alternatif i pada kriteria j

𝑖 : 1,2,3, …, m adalah nomor urutan alternatif

𝑗 : 1,2,3, …, n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

1. Menghitung Utility Measures (S) dan Regret Measures (R)

Utility measures (S) dan Regret measures (R) dari setiap alternatif dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

𝑛 (𝑓+ 𝑗− 𝑓𝑖𝑗)

(𝑓

𝑆𝑖 = Σ𝑗=1𝑊𝑗 [

+ 𝑗− 𝑓−

] ………………………..(2.7)

𝑗)

(𝑓+ 𝑗− 𝑓𝑖𝑗)

𝑅𝑖 = 𝑚𝑎𝑥𝑗 [

(𝑓

+ 𝑗− 𝑓−

] ………………………..(2.8)

𝑗)

Si (*maximum group utility*) dan Ri (*minimum individual regret of the opponent*), keduanya menyatakan *utility measures* yang diukur dari titik terjauh dan titik terdekat dari solusi ideal, sedangkan wj adalah bobot yang diberikan pada setiap kriteria ke-j

1. Menghitung indeks VIKOR (Q)

Langkah 6 : Menghitung indeks VIKOR (Q) Setiap alternatif i dihitung indeks VIKOR-nya menggunakan rumus sebagai berikut :

𝑄 = 𝑣 [ (𝑆𝑖−𝑆+) ] + (1 − 𝑣) [ (𝑅𝑖−𝑅+) ] ………… (2.7)

𝑖 (𝑆+− 𝑆−)

(𝑅+− 𝑅−)

Keterangan :

𝑆− : mini(Si)

𝑆+ : maxi(Si)

𝑅− : mini(Ri)

𝑅+ : maxi(Ri)

𝑣 : v adalah veto yaitu rule dari metode VIKOR digunakan untuk menghitung indeks VIKOR yang bernilai 0,4 , 0,5 , atau 0,6.

Semakin kecil nilai indeks VIKOR (Qi) maka semakin baik pula solusi alternatif tersebut

1. Pemeringkatan indeks VIKOR

Pemeringkatan terhadap ketiga nilai yakni 𝑆𝑖, 𝑅𝑖, dan 𝑄𝑖 dilakukan berdasarkan nilai terbesar hingga nilai yang terkecil (ascending order), dengan nilai terkecil merupakan kandidat terbaik. Sehingga akan diperoleh tiga buah daftar/versi pemeringkatan. Mengajukan solusi kompromi berdasarkan pemenuhan kondisi C1 dan C2 Solusi kompromi berupa alternatif (𝑎′) diajukan ketika kondisi C1 dan C2 terpenuhi di mana alternatif 𝑎′ merupakan alternatif yang menempati peringkat pertama dalam pemeringkatan nilai VIKOR (𝑄𝑖 ) Adapun kondisi C1 dan C2 dijelaskan sebagai berikut:

* 1. Kondisi C1 : “Penerimaan Keuntungan”

Syarat terpenuhinya kondisi C1 atau penerimaan keuntungan adalah dengan membandingkan selisih nilai alternatif peringkat kedua dengan alternatif pada peringkat pertama terhadap nilai DQ. Persamaan (2.8) dan (2.0) menjelaskan cara terpenuhinya kondisi C1 secara matematis.

𝑄(𝑎′′) − 𝑄(𝑎′) ≥ 𝐷𝑄 ………………………..(2.8)

𝐷𝑄 = 1

𝑚−1

……………………………………..(2.9)

* 1. Kondisi C2 : “Penerimaan Stabilitas dalam Pendukung Keputusan”

Untuk memenuhi kondisi C2, alternatif 𝑎′ harus pula menduduki peringkat pertama dalam pemeringkatan nilai 𝑆𝑖, dan/atau 𝑅𝑖 Apabila kondisi C2 terpenuhi, maka kestabilan solusi kompromi

diterima dalam proses pengambilan keputusan. Adapun jenis kestabilan yang dicapai, berupa:

* + 1. Terpilih oleh “*majority rule*”, ketika v > 0,5
    2. Terpilih oleh “*consensus*”, ketika v = 0,5
    3. Terpilih oleh “*veto*”, ketika v < 0,5

Apabila salah satu kondisi tidak terpenuhi, beberapa solusi kompromi akan diajukan. Solusi kompromi dapat terdiri atas:

1. Alternatif, jika 𝑎′′dan 𝑎′ hanya jika kondisi C2 tidak terpenuhi.
2. Alternatif, 𝑎′, 𝑎′′ ,…, 𝑎𝑚, apabila kondisi C1 tidak terpenuhi

𝑄(𝑎𝑚) − 𝑄(𝑎′) < 𝐷𝑄

## Skincare

*Skincare* adalah serangkaian perawatan kulit dengan menggunakan produk kecantikan secara rutin untuk merawat kesehatan dan kecantikan kulit. Dalam perawatan kulit wajah sebaiknya dilakukan sesuai dengan kondisi kulit tersebut. Saat ini banyak produk *skincare* yang sesuai dengan permasalahan dan jenis kulit wajah, mulai dari yang berbahan tradisional sampai modern. *Skincare* untuk kulit wajah pada umumnya memiliki tujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan kesehatan dan fungsi kulit serta meperindah wujud luar kulit yakni agar kulit wajah terasa bersih, lembut, putih, halus serta lembab (Herni Kustanti., dkk, 2008).

*Skincare* merupakan rangkaian kegiatan yang dapat memberikan dukungan bagi kulit yang sehat, peningkatan tampilan serta memperbaiki keadaan kulit. Beberapa jenis skincare adalah sabun pembersih wajah, *toner* wajah, pelembab, *sunscreen*, serum wajah, *essence, eye cream*, dan lain-lain (Pratiwi dkk, 2016). *Skincare* dapat membersihkan kulit, melembabkan, menghaluskan, melindungi, memberi nutrisi, dan juga mencegah pengaruh buruk oleh paparan sinar matahari yang berlebih (Iflachah, 2016).

## Jenis Kulit

Penggunaan *skincare* tergantung dengan jenis kulit setiap orang, penggunaan produk *skincare* yang tidak tepat dapat menimbulkan efek yang bertolak belakang dengan apa yang dibutuhkan. Menurut Cho (2015: 113) setiap orang memiliki jenis kulit yang berbeda, jenis-jenis kulit tersebut adalah:

* + - 1. Kulit Normal

Kulit normal adalah jenis kulit yang tidak terlalu sensitif, tidak memiliki banyak pori – pori di sekitar hidung dan dahi, tidak memiliki banyak flek, bekas jerawat dan jerawat di wajah serta kulit wajah tidak terlalu kering dan tidak terlalu berminyak.

* + - 1. Kulit Kering

Kulit kering adalah jenis kulit yang kurang akan kelembapan alami. Tidak memiliki banyak minyak yang dapat melindungi dan mempertahankan kelembaban di permukaan kulit. Jenis kulit ini memiliki cir permukaan kulit yang terlihat kasar, tidak terlihat pori – proi

wajah, memiliki bercak merah, kurang elastis dan terlihat banyak garis pada kulit.

* + - 1. Kulit Berminyak

Kulit berminyak adalah jenis kulit yang memiliki kadar minyak yang berlebihan. Jenis kulit ini mudah berminyak bahkan hanya beberapa jam setelah mandi atau setelah membersihkan wajah. Kulit berminyak bisa bersifat genetik, namun bisa juga disebabkan oleh pubertas, yang mengakibatkan kelenjar minyak memproduksi minya secara berlebih. Jenis kulit ini biasanya memiliki pori – pori yang besar, kulit yang kusam serta memiliki komedo dan berjerawat.

* + - 1. Kulit Kombinasi

Kulit kombinasi adalah gabungan dari jenis kulit berminyak dan kering. Ciri – ciri dari jenis kulit ini ialah memiliki minyak di bagian *T- zone* (hidung dan dahi), serta kering di pipi.

* + - 1. Kulit Sensitif

Kulit sensitif bisa disebabkan oleh beberapa alasan, namun lebih seringnya hal tersebut terjadi sebagai respon penggunaan produk perawatan kulit tertentu. Ciri – ciri jenis kulit ini ialah kulit yang kemerahan, gatal, tampak terbakar, hingga kering dan kusam.

## Sociolla

Sociolla adalah online store terpercaya dan terlengkap yang ada di Indonesia yang menjual produk kecantikan, make up, perawatan kulit,

kosmetik, parfum, serta *skincare*. Sociolla telah menjaminkan semua produk yang dijual sangatlah aman, resmi, dan sudah terdaftar.

## PHP

PHP berasal dari kata “Hypertext Preprocessor”, yaitu bahasa pemrograman universal untuk penangana pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP sebagai sekumpulan skrip atau bahasa program memiliki fungsi utam, yaitu mampu mengumpulkan dan mengevaluasi hasil survei atau bentuk apa pun ke server database dan pada tahap selanjutnya akan menciptakan efek beruntun (Mundzir, 2020).

PHP merupakan bahasa scripting server – side, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, server-lah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada client yang melakukan permintaan. Sistem kerja dari PHP diawali dengan permintaan yang beasal dari halaman website oleh browser. Berdasarkan URL atau alamat website dalam jaringan internet, browser akan menemukan sebuah alamat dari webserver, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh webserver (Astria & Wowor, 2016).

## CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah aplikasi open source yang berupa framework dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP. CodeIgniter memudahkan pengembang

(developer) untuk membuat aplikasi web dengan cepat dan mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal. Ada beberapa kelebihan codeigniter (CI) dibandingkan dnegan framework PHP yang lainnya, antaralain performa sangat cepat, konfigurasi yangg sangat minim (nearly zero configuration), banyak komunitas, dokumentasi yang sangat lengkap, dan lainnya (Yuniar & Ading, 2018).

Berdasarkan Jurnal Informatika dan Multimedia Volume VII Nomor 1 tahun 2015, menyatakan bahwa codeigniter adalah sebuah web application framework yang bersifat open source digunakan untuk membangun aplikasi PHP dinamis. Tujuan utama pengembangan codeigniter adalah untuk membantu developer untuk mengerjakan aplikasi lebih cepat daripada menulis semua code dari awal. CodeIgniter menyediakan berbagai macam library yang dapat mempermudah dalam pengembangan (Andika, dkk.,2015:13).

* + 1. **Basis Data atau *Database***

Menurut Edhy Sutanta (2018) basis data merupakan suatu kumpulan data yang saling terhubung yang disimpan secara bersamaan pada suatu media penyimpanan dan tidak diperlukan suatu kerangkapan data (walaupun ada maka kerangkapan data-data tersebut harus seminimal mungkin dan terkontrol, data – data tersimpan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk dipakai, datan – data tersebut bisa digunakan oleh lebih dari satu program-program aplikasi secara optimal.

Basis Data adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan lainnya yang diorganisasikan berdasar sebuah skema atau struktur

tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan software digunakan untuk melakukan manipulasi data (diperbaharui, dicari, diolah dengan perhitunganperhitungan tertentu, dan dihapus) dengan tujuan tertentu (Fikry, 2019).

Basis data merupakan kumpulan informasi yang ada selama periode waktu yang lama, seringkali bertahun-tahun. Basis data merupakan hal yang sangat penting untuk semua bisnis. Basis data berada di belakang layar perusahaan besar maupun perusahaan kecil. Perusahaan menyimpan setiap data – data penting mereka ke dalam basis data. Kekuatan basis data berasal dari pengetahuan dan teknologi yang telah berkembang dan diwujudkan dalam perangkat lunak khusus yang disebut sistem manajemen basis data, atau Database Management System (DBMS), atau disebut juga Sistem Basis Data (Putri, 2022).

## MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data SQL yang bersifat open source dan paling populer saat ini. Sistem basis data MySQL mendukung fitur seperti multithreaded, multi-user dan SQL Database Manajemen Sistem (DBMS). Database ini dibuat untutk keperluan sistem basis data yang cepat, handal dan mudah digunakan. MySQL merupakan multiuser basis data yang menggunakan bahasa Structured Query Language (SQL).

Menurut Kustiyahningsih (2011:145), “MySQL adalah sebuah basis data yang mengandung satu atau jumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah

baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel”. Menurut Wahana Komputer (2010:21), MySQL adalah database server open source yang cukup popular keberadaannya. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, membuat software database ini banyak digunakan oleh praktisi untuk membangun suatu project.Adanya fasilitas API (Application Programming Interface yang dimiliki oleh MySQL, memungkinkan bermacam – macam aplikasi komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data MySQL.

### Unified Modeling Language (UML)

Menurut Rosa dan Shalahudd in (2015:133) “UML (Unified Modelling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek”. Sedamgkan menurut Philippe Kruchten (1995), UML adalah bahasa grafis untuk visualizing, specifying, constructing and documenting setiap artifak dari sistem perangkat lunak.

## Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan fungsi dasar dari sebuah sistem informasi. Use case mendeskripsikan cara sistem bisnis berinteraksi dengan lingkungannya (Dennis.,dkk, 2015). Berikut adalah simbol

- simbol dari use case daigram :

**Tabel 2.1** *Use Case Diagram*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
| 1 |  | *Actor* | Menggambarkan orang atau suatu hal untuk berinteraksi dengan sistem |
| 2 |  | *Use Case* | Menjelaskan bagian utama dari fungsionalitas sistem |
| 3 |  | *System* | Menguraikan paket untuk menampilkan sistem secara terbatas. |
| 4 |  | *Collaboration* | Interaksi aturan – aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen – elemennya  (sinergi). |
| 5 |  | *Note* | Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi |
| 6 |  | *Dependency* | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent*) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*). |
| 7 |  | *Generalization* | Hubungan dimana objek anak (*descedent*) berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*) |
| 8 | <<include | *Include* | Menguraikan bahwa *use case*  sumber secara eksplisit. |
| 9 | <<extend> | *Extend* | Menguraikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada  suatu titik yang diberikan |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
| 10 |  | *Association* | Sebagai penghubung anatar objek satu dengan objek lainnya. |

## Activity Diagram

Activity diagram mengilustrasikan kegiatan utaa dan hubungan di antara kegiatan dalam suatu proses (Dennis.,dkk,2015). Berikut simbol – simbol dari activity diagram :

**Tabel 2.2** *Activity Diagram*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
| 1 |  | *Initial Node* | Menggambarkan titik awal dari serangkaian tindakan atau kegiatan. |
| 2 |  | *Activity Final Node* | Menggambarkan titik akhir dari serangkaian tindakan atau kegiatan. |
| 3 |  | *Activity* | Aktivitas yang dilakukan sistem |
| 4 |  | *Decision* | Percabangan dimaana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu. |
| 5 |  | *Fork Node* | Digunakan untuk membagi  aliran menjadi beberapa aliran bersamaan. |