

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

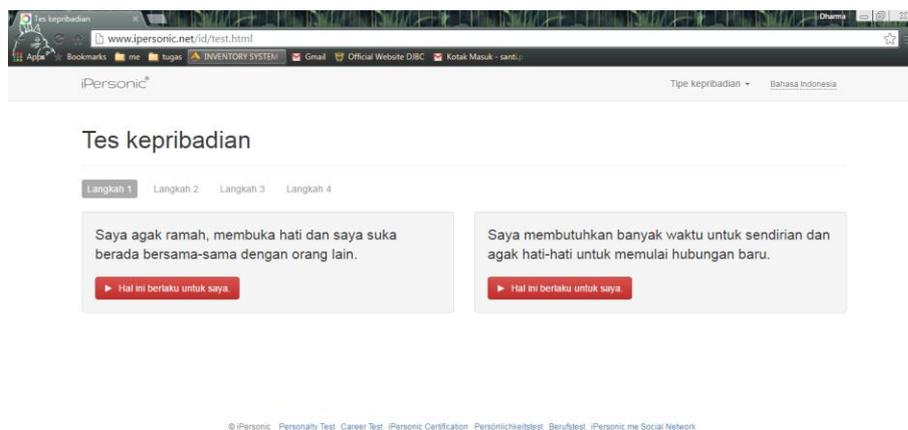
#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian – penelitian terdahulu yang pernah dilakukan yang digunakan sebagai bahan kajian dan perbandingan dan kajian. Adapun penelitian – penelitian yang dijadikan perbandingan masih erat kaitannya dengan topik metode forward chaining dan kepribadian atau bipolar.

Pramusti dan Krisnawati (2013) melakukan penelitian psikologis berbasis android dengan mengelompokkan gejala berdasarkan ciri-cirinya dan mencocokkan dengan gangguan mood yang dialami. Yang selanjutnya dapat di konsultasikan kepada pakar ataupun dokter jiwa.

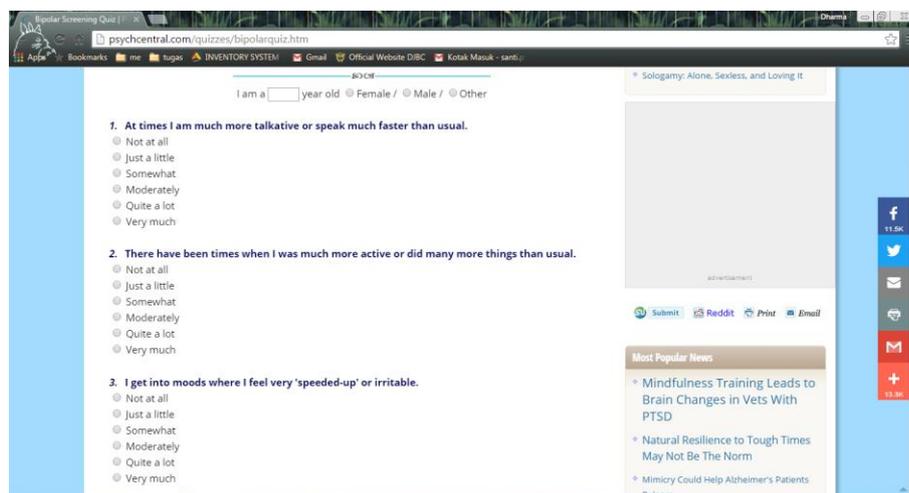
Paryati (2015) menjelaskan tentang sistem syaraf pusat mempunyai fungsi utama untuk mendeteksi, menganalisa, dan menghantarkan informasi. Sistem syaraf dan penyakit yang dapat ditimbulkan berdasarkan gejala yang ditemui serta penyembuhannya.

Serta beberapa website yang berhubungan dengan gangguan bipolar dan kepribadian yang berhubungan dengan topik yang telah dibuat. Berikut adalah beberapa website tentang bipolar. Pada website [www.ipersonic.net/id/test.html](http://www.ipersonic.net/id/test.html) terdapat 4 (empat) langkah test kepribadian yang harus dilakukan oleh user. Setiap langkah terdapat 2 pernyataan yang harus dipilih oleh user untuk menentukan tipe kepribadian yang dimiliki oleh user. Jika keempat langkah tersebut telah user lewati maka diakhir nanti akan ada kesimpulan user memiliki kepribadian seperti apa dan penjelasan dari kepribadian tersebut. Dalam website ini terdapat 16 tipe kepribadian yang didefinisikan.



Gambar 2.1. Kepribadian *Ipersonic*

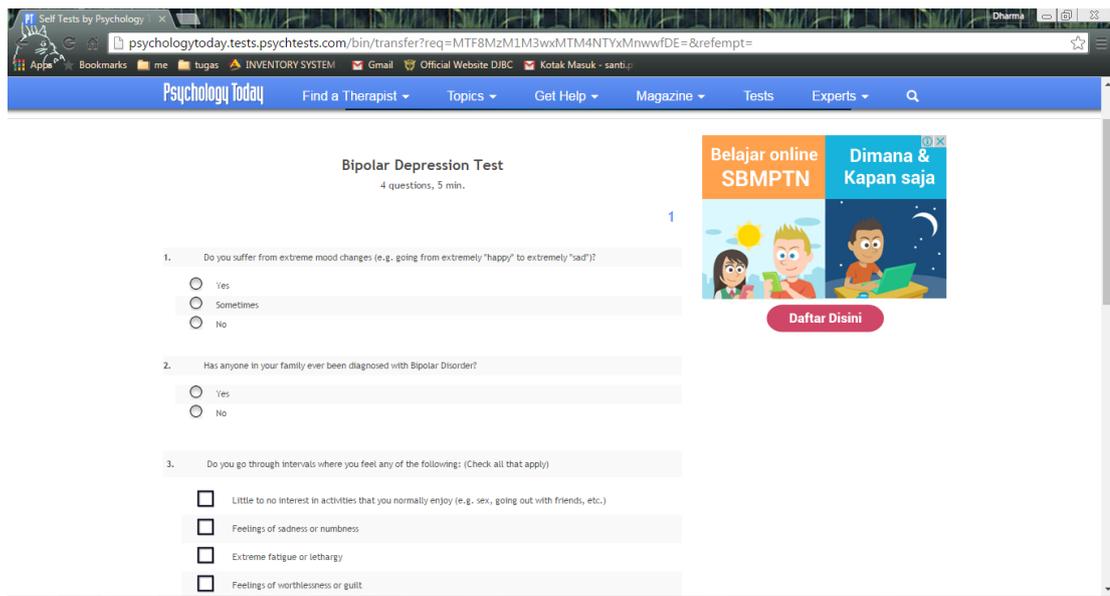
Website [psychcentral.com/quizzes/bipolarquiz.htm](http://psychcentral.com/quizzes/bipolarquiz.htm) tentang bipolar ini sebelum menjawab pertanyaan – pertanyaan yang diajukan, *user* terlebih dahulu mengisi umur dan jenis kelamin. Lalu setelah itu terdapat parameter untuk menjawab pernyataan-pernyataan tentang gejala yang dialami oleh pengguna. Parameter tersebut dimulai dari tidak pernah sampai terlalu sering. Terdapat 12 pertanyaan yang disediakan untuk pengguna. Diakhir bagian akan muncul score yang didapatkan pengguna beserta dengan penjelasannya.



Gambar 2.2. Bipolar *Psychcentral*

Sebelumnya pada tes di website [psychologytoday.tests.psychtests.com](http://psychologytoday.tests.psychtests.com) kali ini akan terdapat sedikit arahan sebelum *user* melanjutkan halaman dengan pertanyaan – pertanyaan seputar bipolar. Arahan tersebut merupakan pembuka

untuk menjalani test dan dianjurkan untuk membaca dan memahami dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Pengguna diminta untuk memasukkan beberapa gejala yang dialami sesuai dengan pernyataan yang telah ada. Lalu selanjutnya diakhir pernyataan akan diberikan penilaian atas gejala-gejala yang telah di dimiliki oleh pengguna tersebut.



Gambar 2.3. *Depression test*

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Gambar 2.4 merupakan diagram kerangka pemikiran yang dijalankan dalam penelitian ini. Keterangan dari Gambar 2.4 adalah sebagai berikut :

### 1. Latar belakang masalah

Tahapan paling awal, yakni menelusuri latar belakang kenapa masalah yang akan diangkat menjadi penting untuk dipilih.

### 2. Rumusan masalah

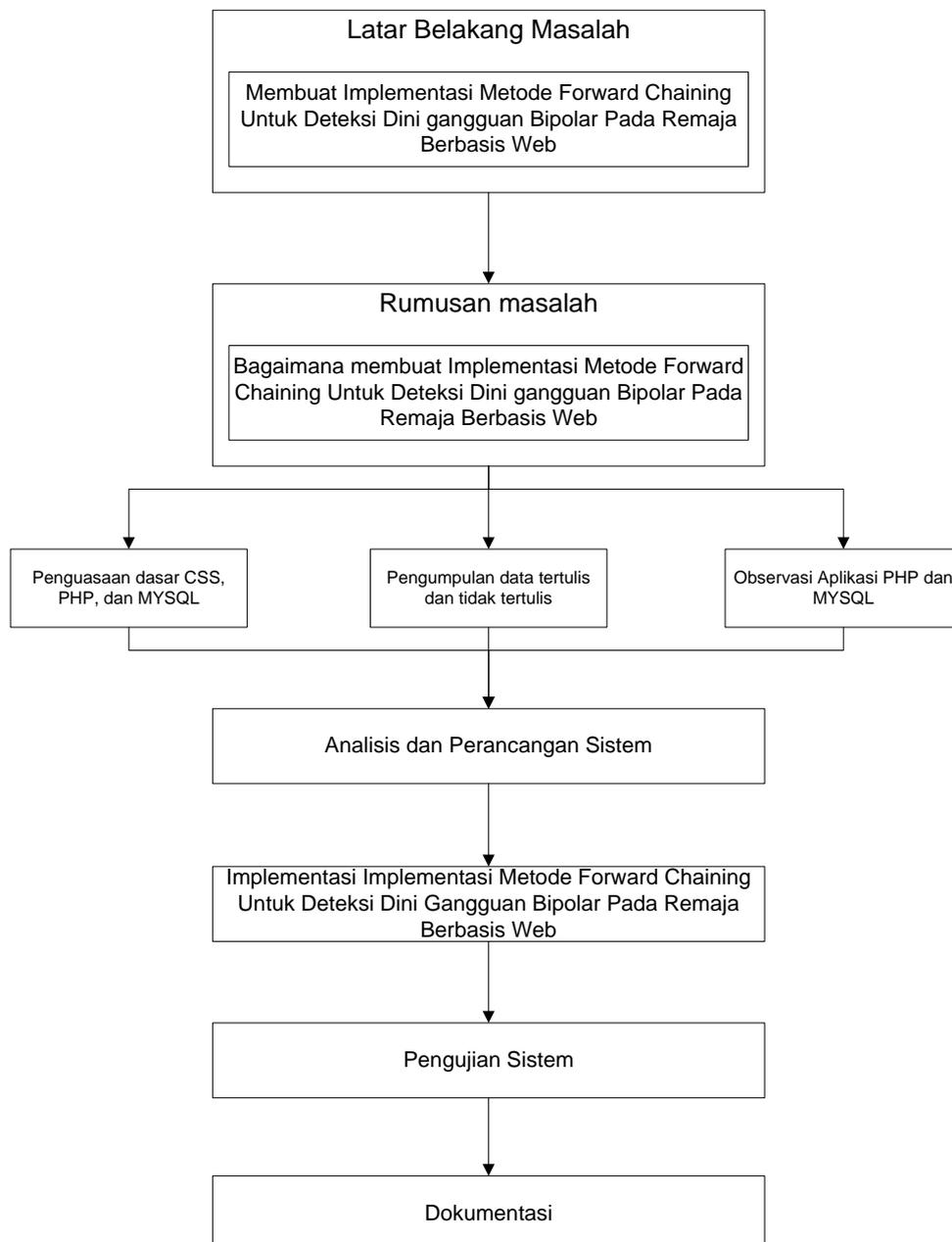
Penyimpulan latar belakang masalah menjadi suatu rumusan masalah yang akan diangkat untuk menjadi bahan penelitian.

### 3. Penguasaan dasar *CSS*, *PHP* dan *MySQL*

Tahap untuk mempelajari dasar-dasar *CSS*, *PHP* dan *MySQL* agar lebih menguasai program – program yang akan digunakan untuk membangun sistem.

### 4. Pengumpulan data tertulis dan tidak tertulis

Pengumpulan data dilakukan baik dengan tanya – jawab (*interview*), observasi, maupun studi literatur di perpustakaan.



Gambar 2.4. Diagram Kerangka Pemikiran

### 5. Observasi aplikasi *CSS, PHP* dan *MySQL*

Merupakan tahap pengamatan sampel – sampel aplikasi yang telah ada, jurnal, buku, maupun karya ilmiah untuk kajian yang dapat dijadikan referensi untuk pembangunan sistem.

### 6. Analisis dan perancangan aplikasi terstruktur

### 7. Implementasi Implementasi Metode Forward Chaining Untuk Deteksi Dini Gangguan Bipolar Pada Remaja Berbasis Web

### 8. Pengujian Sistem

Pengujian sistem akan dilakukan pada beberapa komputer untuk mengetahui jika ada kesalahan dan kekurangan pada sistem.

### 9. Dokumentasi

Tahapan terakhir, yakni tahap pendokumentasian seluruh poses penyusunan tugas akhir ke dalam laporan.

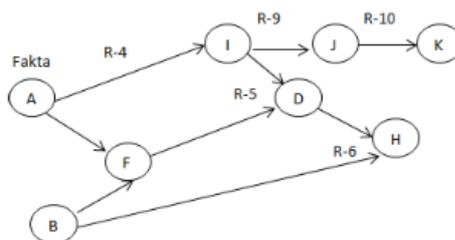
## 2.3 Landasan Teori

### 2.3.1 Metode *Forward Chaining*

Ada 2 cara penalaran yang dapat dikerjakan dalam melakukan inferensi :

#### 1) *Forward Chaining*

*Forward chaining* disebut penalaran *bottom-up* karena alasan dari bukti tingkat rendah, fakta, untuk kesimpulan tingkat tertinggi yang didasarkan pada fakta-fakta (Giarratano & Riley, 2002). Penalaran *Bottom-up* dalam sistem pakar analog dengan pemrograman konvensional *bottom-up*. Fakta adalah unit dasar dari paradigma berbasis pengetahuan karena mereka tidak bisa diurai ke dalam unit yang lebih kecil yang memiliki arti. Misalnya, fakta "bebek" memiliki arti yang pasti sebagai kata benda dan sebagai kata kerja. Namun, jika apakah dipecah lebih jauh, hasilnya adalah huruf b, e, b, e dan k, yang tidak memiliki arti khusus. Dalam program konvensional unit dasar makna adalah data. Biasanya, konstruksi tingkat yang lebih tinggi yang terdiri dari tingkat yang rendah diletakkan di bagian atas. Berikut adalah gambar 2.6 dari cara kerja mesin inferensi *forward chaining*.



**Gambar 2.5.** Cara Kerja *Forward Chaining*

Pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri dulu (*IF* dulu). Dengan kata lain penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis.

## 2) *Backward Chaining*

Pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kanan (*THEN* dulu). Dengan kata lain penalaran dimulai dari hipotesis terlebih dahulu, dan untuk menguji kebenaran hipotesis tersebut harus dicari fakta-fakta yang ada dalam basis pengetahuan. Contoh :

R1 : *IF* suku bunga turun *THEN* harga obligasi naik

R2 : *IF* suku bunga naik *THEN* harga obligasi turun

R3 : *IF* suku bunga tidak berubah *THEN* harga obligasi tidak berubah

R4 : *IF* dolar naik *THEN* suku bunga turun

R5 : *IF* dolar turun *THEN* suku bunga naik

R6 : *IF* harga obligasi turun *THEN* beli obligasi

Apabila diketahui bahwa dolar turun, maka untuk memutuskan apakah akan membeli obligasi atau tidak dapat ditunjukkan sebagai berikut :

### ***Forward Chaining***

Dari fakta dolar turun, berdasarkan Rule 5, diperoleh konklusi suku bunga naik. Dari Rule 2 suku bunga naik menyebabkan harga obligasi turun. Dengan Rule 6, jika harga obligasi turun, maka kesimpulan yang diambil adalah membeli obligasi.

### ***Backward Chaining***

Dari solusi yaitu membeli obligasi, dengan menggunakan Rule 6 diperoleh anteseden harga obligasi turun. Dari Rule 2 dibuktikan harga obligasi turun bernilai benar jika suku bunga naik bernilai benar. Dari Rule 5 suku bunga naik bernilai memang bernilai benar karena diketahui fakta dolar turun.

### **2.3.2 Pengertian Bipolar**

Pada penderita gangguan jiwa bipolar (Tirto Jiwo, 2012), perasaan penderita sering berubah-ubah dari tingkat rendah, yaitu depresi kemudian berubah ke atas, menjadi *mania*. Ketika berada pada tingkat depresi, si penderita akan merasa sedih tak berdaya, serta merasa berputus asa. Ketika pada tingkat *mania*, si penderita akan terlihat riang gembira dan penuh energi. Perubahan perasaan tersebut bisa terjadi beberapa kali dalam setahun, namun bisa juga terjadi beberapa kali dalam sehari. Pada beberapa kasus, gejala *mania* tercampur dengan gejala depresi yang muncul dalam waktu bersamaan. Meskipun gangguan bipolar bisa sangat mengganggu dan berjangka lama, namun kondisi tersebut dapat dikendalikan dan dipulihkan dengan pengobatan dan konsultasi psikologis. Ada beberapa tipe gangguan jiwa bipolar:

- 1) Gangguan Bipolar Tipe I. Gangguan perasaan sangat mengganggu sehingga penderita kesulitan mengikuti sekolah atau pekerjaan, dan pertemanan. Ketika dalam kondisi *mania*, penderita ini sering dalam kondisi “berat” dan berbahaya.
- 2) Gangguan jiwa Bipolar Tipe II. Pada Tipe II, kondisi perasaan tidak seberat Tipe I sehingga penderita masih bisa berfungsi melaksanakan kegiatan harian rutin. Penderita mudah tersinggung. Ketika perasaan “naik”, penderita hanya mencapai tingkat *hipomania*. Pada Tipe II, kondisi depresi biasanya berlangsung lebih lama dibandingkan dengan kondisi *hipomania*-nya.
- 3) Gangguan *Cyclothymic*, juga dikenal sebagai *cyclothymia*. Merupakan bentuk ringan dari Gangguan jiwa bipolar. Kondisi *mania* dan depresi bisa mengganggu, namun tidak seberat pada Gangguan Bipolar I dan Tipe II.

Gejala gangguan jiwa bipolar bervariasi antara satu orang dengan lainnya. Pada sebagian orang, masalah timbul ketika dalam kondisi *mania*, pada orang lain masalah timbul pada kondisi depresi. Kadang kadang gejala *mania* dan depresi muncul bersamaan (campuran). Gangguan jiwa bipolar, sering juga mempunyai gejala sebagai berikut:

- 1) *Seasonal changes in mood*, perubahan suasana hati musiman. Seperti pada penyakit *Seasonal Affective Disorder* (gangguan afektif musiman), suasana hati atau mood penderita bipolar dapat berubah selaras dengan perubahan musim. Beberapa penderita menjadi *mania* atau *hipomania* dimusim semi dan

musim panas, kemudian berubah menjadi depresi dimusim gugur atau musim dingin. Pada beberapa penderita bipolar lain, gejalanya malah kebalikannya, yaitu depresi di musim panas namun *hipomania* atau *mania* dimusim dingin.

- 2) *Rapid cycling bipolar disorder*. Pada beberapa penderita gangguan bipolar perubahan suasana hati berlangsung cepat, yaitu mengalami perubahan mood (suasana hati) 4 kali atau lebih dalam setahun. Namun kadang kadang, perubahan perasaan bisa berlangsung lebih cepat, yaitu dalam hitungan jam.
- 3) *Psikosis*. Pada penderita bipolar dengan gejala *mania* atau depresi berat, sering muncul gejala psikosis yaitu pemikiran yang tidak berdasar realita. Gejalanya bisa berupa halusinasi (suara atau penglihatan) dan delusi (percaya sesuatu yang berbeda dengan kenyataan).

Gejala gangguan bipolar pada anak anak dan remaja biasanya tidak jelas perubahan dari *mania* ke depresi atau sebaliknya. Pada anak-anak dan remaja, gejala yang menonjol adalah sikap yang mudah meledak (marah atau menangis), perubahan suasana hati yang cepat, agresif dan ugal-ugalan/sembrono (*reckless*). Sebagai contoh, seorang anak dengan gangguan bipolar bisa terlihat sangat gamang atau pandir/bodoh, dan kemudian diikuti dengan tangisan atau kemarahan panjang dalam kurun waktu satu hari.

### **2.3.3 Database**

*Database* sering didefinisikan sebagai kumpulan data yang terkait. Secara teknis, yang berada dalam sebuah *database* adalah sekumpulan tabel atau objek lain (*index*, *view*, dan lain-lain). Tujuan utama pembuatan *database* adalah untuk memudahkan dalam mengakses data. Data dapat ditambahkan, diubah, dihapus, atau dibaca dengan relatif mudah dan cepat (Kadir A., 2009).

### 2.3.4 Teknik Normalisasi

Menurut Abdul Kadir (2009:116) normalisasi adalah suatu proses yang digunakan untuk menentukan kelompok atribut-atribut dalam sebuah relasi sehingga di peroleh relasi yang berstruktur baik. Dalam hal ini yang dimaksud dengan relasi yang berstruktur dengan baik adalah relasi yang memenuhi 2 kondisi yaitu mengandung redundansi sesedikit mungkin dan memungkinkan baris-baris dalam relasi disisipkan, dimodifikasi, dan dihapus tanpa menimbulkan kesalahan dan ketidak konsistenan.

Normalisasi sendiri dilakukan melalui sejumlah langkah. Setiap langkah berhubungan dengan bentuk normal tertentu. Bentuk normal dalam normalisasi dapat berupa:

#### 1. Bentuk Normal Pertama

Bentuk normal pertama (1NF) adalah suatu keadaan yang membuat setiap perpotongan baris dan kolom dalam relasi hanya berisi satu nilai.

#### 2. Bentuk Normal Kedua

Bentuk normal kedua adalah suatu bentuk yang menyaratkan bahwa relasi harus sudah berada dalam bentuk normal pertama dan tidak mengandung dependensi parsial.

#### 3. Bentuk Normal Ketiga

Bentuk normal ketiga adalah suatu keadaan yang menyatakan bahwa relasi sudah harus berada dalam bentuk normal kedua dan tidak mengandung dependensi transitif.

#### 4. Bentuk Normal Boyce-Codd

Bentuk normal ini adalah suatu keadaan yang menyaratkan bahwa setiap determinan (penentu) dalam suatu relasi berkedudukan sebagai kunci kandidat.

#### 5. Bentuk Normal keempat

Bentuk normal keempat adalah suatu keadaan yang menyatakan relasi berada pada BCNF dan tidak mengandung lebih dari satu dependensi bernilai-banyak yang bersifat independen.

#### 6. Bentuk Normal kelima

Bentuk normal kelima adalah suatu keadaan yang membuat relasi yang telah memenuhi bentuk normal keempat tidak dapat didekomposisi menjadi relasi-relasi yang lebih kecil dengan kunci kandidat relasi.



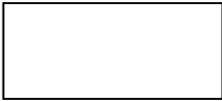
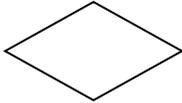
**Gambar 2.6.** Langkah-langkah Normalisasi

### 2.3.5 Entity Relation Diagram (ERD)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol (Fathansyah, 2007).

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *Entity-Relationship Diagram* adalah salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis/model data semantik sistem. Dimana sistem seringkali memiliki basis data relasional, dan ketentuannya bersifat *top-down*. Simbol-simbol ERD dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Simbol-Simbol ERD

| Simbol  | Nama                   | Keterangan   |
|---|------------------------|--|
|    | Atribut                | Atribut adalah sifat atau karakteristik suatu entitas yang menyediakan penjelasan detail tentang entitas tersebut.   |
|    | <i>External entity</i> | <i>External entity</i> (Kesatuan Luar), merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang akan member masukan ( <i>input</i> ) atau menerima keluaran ( <i>output</i> ) dari sistem. |
|    | <i>Relationship</i>    | <i>Relationship</i> adalah hubungan alamiah yang terjadi antara <i>instance</i> satu atau lebih tipe entitas.  |
|  | <i>Link</i>            | <i>Link</i> merupakan garis penghubung antar satu entitas dengan entitas yang lain.  |

### 2.3.6 Kamus Data Tabel

Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem. Simbol-simbol yang ada dalam kamus data adalah sebagai berikut:

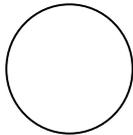
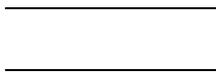
Tabel 2.2 Simbol – Simbol Kamus Data

| Simbol | Keterangan                                      |
|--------|---|
| =      | Artinya terdiri atas, diuraikan menjadi,        |
| +      | Artinya dan                                     |
| ( )    | Artinya opsional (pilihan Boleh ada atau tidak) |
| [ ]    | Artinya memilih salah satu alternatif, seleksi  |
| { }    | Artinya adalah pengulangan                      |
| **     | Artinya adalah komentar                         |
| @      | Artinya adalah identifikasi atribut kunci       |
|        | Artinya adalah pemisahan alternatif [ ]         |

### 2.3.7 DFD

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011: 64), DFD (*Data Flow Diagram*) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Simbol - simbol yang digunakan pada diagram arus data dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Simbol- Simbol DFD

| Simbol  | Nama                                   | Keterangan   |
|---|--|--|
|    | Proses                                 | Proses dapat merupakan sekumpulan program, satu program atau subprogram, dapat juga merupakan tranformasi data secara manual.  |
|   | <i>External entity</i> (Kesatuan Luar) | <i>External entity</i> (Kesatuan Luar) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang akan memberi masukan ( <i>input</i> ) atau menerima keluaran ( <i>output</i> ) dari sistem. |
|  | <i>Data Flow</i> (Arus Data)           | <i>Data Flow</i> (Arus Data) arah atau alur suatu data yang mengalir di antara proses, simpanan data, dan kesatuan luar.   |
|  | <i>Data Store</i> (Penyimpanan Data)   | <i>Data Store</i> (Penyimpanan Data) merupakan <i>file</i> elemen dari satu <i>database</i> atau satu bagian dari <i>record</i> .  |

### 2.3.8 Flowchart

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir program (program flowchart) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. (Jogiyanto, 2005).

a. Bagan alir sistem (*System Flowchart*)

Bagan alir sistem (*system flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. Bagan alir sistem digambar dengan simbol-simbol yang dapat dilihat pada Tabel 2.4 :

Tabel 2.4. Simbol Bagan Alir Sistem

| Simbol  | Nama                         | Keterangan  |
|---|------------------------------|---|
|    | Simbol Dokumen               | Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.                               |
|    | Simbol Kegiatan Manual       | Menunjukkan pekerjaan manual.   |
|    | Simbol Simpanan Offline      | File non-komputer yang diarsip.   |
|    | Simbol Kartu Plong           | Menunjukkan input/output yang menggunakan kartu plong ( <i>punched card</i> ).                                      |
|   | Simbol Proses                | Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.  |
|  | Simbol Operasi Luar          | Menunjukkan kegiatan proses di luar proses operasi komputer.  |
|  | Simbol Pengurutan Offline    | Menunjukkan proses pengurutan data di luar proses komputer.   |
|  | Simbol Pita Magnetik         | Menunjukkan input/output menggunakan pita magnetic.   |
|  | Simbol Harddisk              | Menunjukkan input/output menggunakan harddisk.  |
|  | Simbol Diskette              | Menunjukkan input/output menggunakan diskette.  |
|  | Simbol Drum Magnetik         | Menunjukkan input/output menggunakan drum magnetic  |
|  | Simbol Pita Kertas Berlubang | Menunjukkan input/output menggunakan pita kertas berlubang  |
|  | Simbol Keyboard              | Menunjukkan input yang menggunakan on-line keyboard   |
|  | Simbol Display               | Menunjukkan output  |
|  | Simbol Pita Kontrol          | Menunjukkan penggunaan pita kontrol ( <i>Control tape</i> ) dalam batch control total untuk pencocokan batch proses |

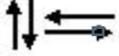
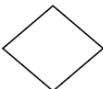
| Simbol | Nama | Keterangan |
|--------|------|------------|
|--------|------|------------|

|   |                            |  |
|---|----------------------------|--|
|  | Simbol Hubungan Komunikasi | Komunikasi<br>Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi |
|  | Simbol Garis Alir          | Menunjukkan arus dari proses   |
|  | Simbol Penjelasan          | Menunjukkan penjelasan dari suatu proses                                   |
|  | Simbol Penghubung          | Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain     |

b. Bagan alir program (*Program Flowchart*)

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dengan menggunakan simbol-simbol pada Tabel 2.3 berikut ini:

Tabel 2.5. Simbol Bagan Alir Program

| Simbol  | Nama Simbol         | Keterangan   |
|---|---------------------|--|
|    | Simbol input/output | Simbol input/output ( <i>input/output symbol</i> ) digunakan untuk mewakili data input/output  |
|  | Simbol Proses       | Simbol proses digunakan untuk mewakili suatu proses  |
|  | Simbol Garis Alir   | Simbol garis alir ( <i>flow lines symbol</i> ) digunakan untuk menunjukkan arus dari   |
|  | Simbol Penghubung   | Simbol Simbol penghubung ( <i>connector symbol</i> ) digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang sama atau di halaman lainnya. |
|  | Simbol Keputusan    | Simbol keputusan ( <i>decision symbol</i> ) digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.   |

| Simbol  | Nama Simbol           | Keterangan  |
|---|-----------------------|---|
|  | Simbol Proses         | Simbol proses terdefinisi ( <i>predifined proses symbol</i> ) digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain. |
|  | Simbol Persiapan      | Simbol persiapan ( <i>preparation symbol</i> ) digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran.  |
|  | Simbol Titik Terminal | Simbol titik terminal ( <i>terminal points symbol</i> ) digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.                               |

### 2.3.9 Pengujian *Blackbox*

Pengujian menggunakan sekumpulan aktifitas validasi, dengan pendekatan *black box testing*. Menurut Rosa & Salahuddin (2011), *blackbox testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *blackbox* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai spesifikasi yang dibutuhkan.

Menurut Pressman (2010: 482) tujuan dari pengujian adalah untuk menemukan dan memperbaiki sebanyak mungkin kesalahan dalam program sebelum menyerahkan program kepada *customer*. Salah satu pengujian yang baik adalah pengujian yang memiliki probabilitas tinggi dalam menemukan kesalahan.

Pressman (2010: 495) menambahkan *blackbox testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan *engineers* untuk memperoleh *set* kondisi *input* yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program.