

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

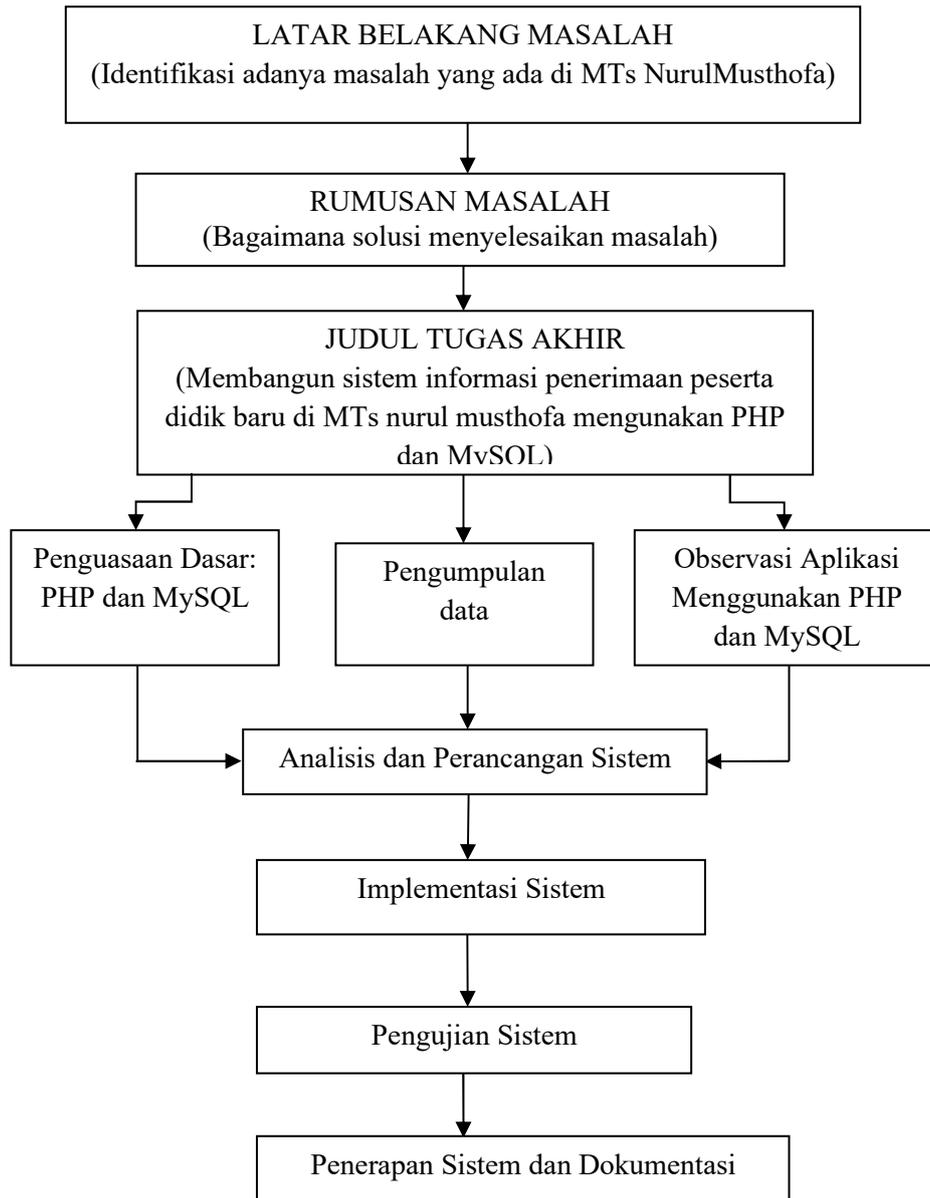
Penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Mubarak (2015), Sistem informasi pada suatu perusahaan sangat berpengaruh terhadap kinerja perusahaan. Ini semua membutuhkan suatu informasi yang tidak tepat waktu, melainkan juga harus benar dan akurat. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini, hal ini terjadi karena penerapan teknologi komputer dirasakan bisa membuat sebuah pekerjaan menjadi lebih cepat dan mudah. Sistem informasi pendaftaran siswa baru di SMP Negeri 2 PANGAROAN yang ditujukan untuk dalam penyediaan informasi tentang data siswa yang akan diterima.

Nurul Azmi P (2014), dalam penelitiannya membahas tentang manajemen penerimaan peserta didik baru berbasis *online* di SMA Negeri Klaten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses manajemen PPDB *Online* meliputi perencanaan, pengorganisasian dan evaluasi. Pengorganisasian penerimaan peserta didik baru berkaitan dengan pembentukan PPDB pihak dinas pendidikan dan pihak sekolah, dan evaluasi dilakukan dari pihak dinas setelah laporan hasil penerimaan dari pihak sekolah memuat rencana siswa yang diterima atau daya tampung tiap sekolah.

Penelitian oleh Saly Tiara (2013), Dalam batasan masalah yang dibuat oleh penulis terdapat tes seleksi secara online ketika melakukan pendaftaran online yaitu 2 Seleksi berdasarkan tes ujian *online*.” Hal ini dapat mempengaruhi minat peserta didik baru yang ingin mendaftar ke Sekolah SMP Negeri 53 Palembang Mengacu pada tes ujian *online*, siswa baru yang telah mendaftar masih harus ke sekolah untuk mengikuti tes ujian *online* sebagai salah satu syarat diterima menjadi siswa, hal ini menyebabkan tidak efisien waktu. Dari beberapa alasan di atas, maka kami mengusulkan agar tes ujian masuk secara *online* ditinjau kembali dalam hal penghematan waktu dan biaya.

2.2 Kerangka Pemikiran

Diagram Kerangka pemikiran dalam penelitian ini memuat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, judul tugas akhir, pengumpulan data, analisis, implementasi, pengujian sistem dan dokumentasi, dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran Penelitian

Penjelasan masing-masing proses dalam kerangka pemikiran tersebut adalah sebagai berikut :

1) Latar Belakang Masalah

Identifikasi adanya masalah yang menjadi sebuah permasalahan di MTS Nurul Musthofa. Permasalahan yang di bahas merupakan permasalahan pendaftaran online yang menjadi kendala bagi MTS Nurul Musthofa dan dari pihak MTS Nurul Musthofa belum memiliki solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut.

2) Rumusan Masalah

Solusi yang baik untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yang ada pada MTs Nurul Musthofa. Solusi yang diberikan dapat berupa sistem informasi.

3) Judul Tugas Akhir

Judul yang sekiranya tepat untuk menangani permasalahan yang ada di MTs Nurul Musthofa.

4) Pengumpulan Data

Semua data yang dibutuhkan dikumpulkan, baik melalui interview dengan Guru, Observasi di MTs Nurul Musthofa.

5) Penguasaan Dasar (PHP dan MySQL)

Aplikasi sederhana dibuat sebagai bahan percobaan dengan tujuan agar dapat lebih menguasai bahasa pemrograman, PHP dan *database* MySQL, sehingga hasilnya lebih maksimal

6) Observasi Aplikasi

Aplikasi yang sudah ada dilakukan pengamatan, baik dari karya ilmiah, buku atau internet sehingga dapat dijadikan referensi untuk membangun aplikasi.

7) Analisis dan Perancangan Sistem

Sistem yang akan dibangun di analisa dan dirancang seperti apa, bagaimana desainya, dan apa saja isinya sehingga sistem ini dapat membantu memecahkan permasalahan yang ada di MTs Nurul Musthofa.

8) Implementasi dan Pengembangan Sistem

Menerapkan dan membangun sistem yang telah dibuat, mulai dari penulisan kode program, instalasi pada pengembangan aplikasi dan pelatihan *user*.

9) Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui jika ternyata masih ada kesalahan ataupun kekurangan pada sistem yang telah dibuat.

10) Penerapan Sistem dan Dokumentasi

Sistem telah siap digunakan setelah melewati tahap pengujian dan membuat dokumentasi dari keseluruhan kegiatan penyusun tugas akhir.

2.3 Landasan Teori

2.3.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, dimana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Menurut Romney dan Steinbart (2015), Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai besar sistem terdiri dari sub sistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar.

Definisi Sistem menurut Mulyadi (2016), Sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan.

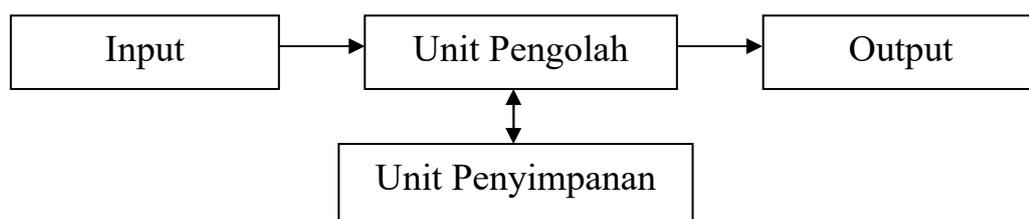
Berdasarkan definisi tentang sistem di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan totalitas himpunan bagian yang saling berinteraksi satu sama lain dan untuk bersama-sama mencapai tujuan.

2.3.2 Pengertian Informasi

Menurut Krismaji (2015) , Informasi adalah data yang telah diorganisasi dan telah memiliki kegunaan dan manfaat.

Hal serupa disampaikan oleh Rommey dan Steinbart (2015) , Informasi adalah data yang dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan. Sebagaimana perannya, pengguna membuat keputusan yang lebih baik sebagai kuantitas dan kualitas dari peningkatan informasi.

Berdasarkan uraian tentang definisi data dan informasi di atas menunjukkan bahwa informasi mempunyai keterkaitan terhadap data, dimana data merupakan sumber informasi dan informasi merupakan hasil pengolahan data. Perubahan data menjadi informasi dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Tranformasi Data Menjadi Informasi

2.3.3 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi menerima sumber data sebagai *input* dan memprosesnya sebagai informasi dengan menghasilkan *output* sebagai tujuan. Untuk sistem

informasi mencapai tujuan perlu adanya komponen yang terlibat dalam suatu sistem informasi.

Adapun komponen-komponen sistem informasi adalah :

1) Perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat keras merupakan peralatan fisik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, memasukkan, memproses, menyimpan dan mengeluarkan hasil pengolahan data dalam bentuk informasi.

2) Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak merupakan kumpulan dari program-program yang digunakan untuk menjalankan komputer.

3) Manusia (*Brainware*)

Manusia merupakan sumber daya yang terlibat dalam pembuatan sistem informasi, pengumpulan dan pengolahan data, pendistribusian dan pemanfaatan informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi tersebut.

4) Basis data (*Database*)

Basis data merupakan kumpulan data yang tersimpan di dalam media penyimpanan di suatu perusahaan atau di dalam Komputer.

5) Prosedur (*Procedure*)

Prosedur merupakan rangkaian aktivitas atau kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan cara yang sama.

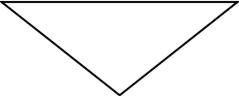
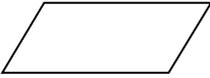
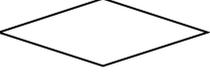
6) Jaringan Komunikasi (*Communication network*)

Jaringan komunikasi merupakan kumpulan *hardware* dan *software* yang sesuai (*compatible*) yang disusun untuk mengkomunikasikan sebagai macam informasi dari suatu lokasi ke lokasi yang lain.

2.3.4 Pengertian *Flowchart*

Flowchart Adalah Bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. seperti simbol *procces*, simbol manual, simbol *predefined proces*, simbol *keying operation*, simbol *offline-storage*, simbol manual *input*. (Andika dwiki,2017). Simbol-Simbol *Flowchart* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Simbol Proses

No	Simbol Flowchart	Keterangan
1.		Simbol (proses) yang dilakukan oleh komputer.
2.		Simbol <i>document</i> untuk mencetak dokumen
3.		Simbol <i>offline-storage</i> ini memasukan data disimpan ke suatu media tertentu.
4.		Simbol manual suatu proses tidak dilakukan oleh komputer.
5.		Proses <i>input</i> atau <i>output</i> data
6.		Simbol Decision penyelesaian data
7.		Garis alir menunjukkan arah aliran program

2.3.5 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah istilah yang menerangkan bahasa yang dapat dimengerti oleh *computer* (Yuli Kuspartono,2009), pemrograman web yaitu pemrograman *client slide* .

2.3.5.1 Client Slide

Pada pemrograman *client slide*, perintah-perintah program (*script*) dijalankan *web browser*, sehingga *client* meminta dokumen *script* maka *script* dapat didownload dari *server* kemudian dijalankan pada *browser* yang bersangkutan. Program *web* yang tergolong dalam *client slide* adalah :

1) HTML (*Hypertext Markup Language*)

Hypertext markup language adalah bahasa yang menggunakan perintah sederhana dalam standar dokumen untuk menyediakan suatu tampilan visual yang terintegrasi.

Hypertext markup language merupakan bahasa *scripting* yang dapat menghasilkan halaman *website* sehingga halaman tersebut dapat diakses pada setiap komputer pengakses (*client*). Pada halaman *web*, *hypertext markup language* dijadikan sebagai bahasa *script* dasar yang berjalan bersama berbagai bahasa *scripting* pemrograman lainnya. Semua file *executable* program. Hal ini disebabkan *hypertext markup language* hanyalah sebuah bahasa *scripting* yang dapat dijalankan didalam *browser* (pengakses *web*), browser-browser yang mendukung *hypertext markup language* adalah *Internet Explorer*, *Netscape Navigator*, *Opera*, *Mozilla* dan lain-lain.

Dalam menguasai bahasa pemrograman *hypertext markup language* perlu untuk mengenal dan menguasai *script hypertext markup language*, meskipun sekarang banyak paket aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat halaman *web* secara cepat seperti *Frontpage*, *Dreamweaver*, *Netscape Composer* dan lain-lain.

Berikut *script* sederhana dalam *hypertext markup language* :

```

<html>
<head>
<title>
... teks yang akan muncul pada title bar browser
</title>
</head>

<body>
Berisi tentang teks, gambar atau video yang ingin ditampilkan pada halaman
web
</body>
</html>

```

Sebagai bahasa pemrograman yang populer *html* memiliki kelebihan, berikut kelebihan-kelebihan yang dimiliki *html* :

- a) Merupakan bahasa pengkodean yang lintas *platform*, *html* dapat digunakan pada berbagai jenis mesin komputer yang berbeda dan berbagai macam sistem operasi yang berbeda. Jadi bersifat fleksibel karena ditulis dengan menggunakan editor karakter *ASCII* (*American Standard Code for Information Interchange*).
- b) Dapat berisikan gambar, baik gambar statis atau dinamis termasuk menggunakan gambar untuk dijadikan *hyperlink*.
- c) Dapat berisikan animasi berupa *java applet* atau file-file animasi dari *macromedia flash*.
- d) Dapat berisikan bahasa pemrograman untuk mempercantik halaman *web*, *javascript*, *vbscript*, *active server pages*, *perl*, *tcl*, *php* dan sebagainya.

2.3.6 Basis Data (*Database*)

Basis data (*database*) adalah koleksi terpadu dari data-data yang saling berkaitan dari suatu *enterprise* (perusahaan, instansi pemerintahan atau swasta) (Rohiat, 2012).

Komponen sistem basis data terdiri dari 6 komponen :

1) Sistem operasi (*Operating System*)

Sistem operasi merupakan perangkat lunak yang berfungsi mengendalikan seluruh sumber daya dan melakukan operasi dasar dalam sistem komputer.

2) Perangkat keras (*Hardware*)

Biasanya berupa perangkat komputer standar, media penyimpanan sekunder dan media komunikasi untuk sistem jaringan.

3) *Database*

Basisdata yang mewakili sistem tertentu untuk dikelola. Sebuah sistem basis data dapat terdiri lebih dari satu basis data.

4) *Optional software*

Perangkat lunak pelengkap pendukung

5) *User* (pengguna sistem basis data)

Orang-orang yang berinteraksi dengan basis data, mulai dari yang merancang sampai yang menggunakan di tingkat akhir.

6) *DBMS (Database Management System)*

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah data. Contoh kelas sederhana : *dBase, Foxbase, Rbase, Ms Acces, Ms Foxpro, Borland paradox*, Contoh kelas kompleks : *Borland interbase, MS SQL Server, Oracle, Sybase, Infomix*.

2.3.7 Pengertian MySQL

Menurut Betha Sidik (2012) MySQL adalah *multiuserd atabase* yang menggunakan bahasa *Structured Qury Languange (SQL)*, untuk pengertian *SQL* adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server databasePHP* dan *MySQL* untuk *Web*.

Keunggulan yang dimiliki *MySQL* sehingga perangkat lunak ini sangat populer digunakan oleh instansi pemerintahan dan swasta.

- a) *MySQL* merupakan basis data yang memiliki kecepatan yang tinggi dalam melakukan pemrosesan data, dapat diandalkan, mudah digunakan dan mudah untuk dipelajari.
- b) *MySQL* mendukung banyak pemrograman seperti *C*, *C++*, *Perl*, *PHP*, *Python*, dll.
- c) *MySQL* merupakan *software* basis data yang bersifat bebas atau gratis tanpa membayar.
- d) *MySQL* dan *PHP* saling terintegrasi, dalam pembuatan *database* dengan menggunakan *sintak php* dapat dibuat. Sedangkan *input* yang dimasukkan melalui *aplikasi web* yang menggunakan *script server side* seperti *php* dapat langsung dimasukkan ke *database MySQL* yang ada di *server* dan tentunya *web* tersebut berada di suatu *web server*.

2.3.8 Pengertian DFD (*Data Flow Diagram*)

Nurwahyu dkk (2014), *Data Flow Diagram* adalah suatu cara untuk metode membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. Dengan adanya *Data Flow Diagram* maka pemakai sistem yang kurang memahami dibidang *computer* dapat mengerti sistem yang sedang berjalan.

2.3.8.1 Fungsi *Data Flow Diagram*

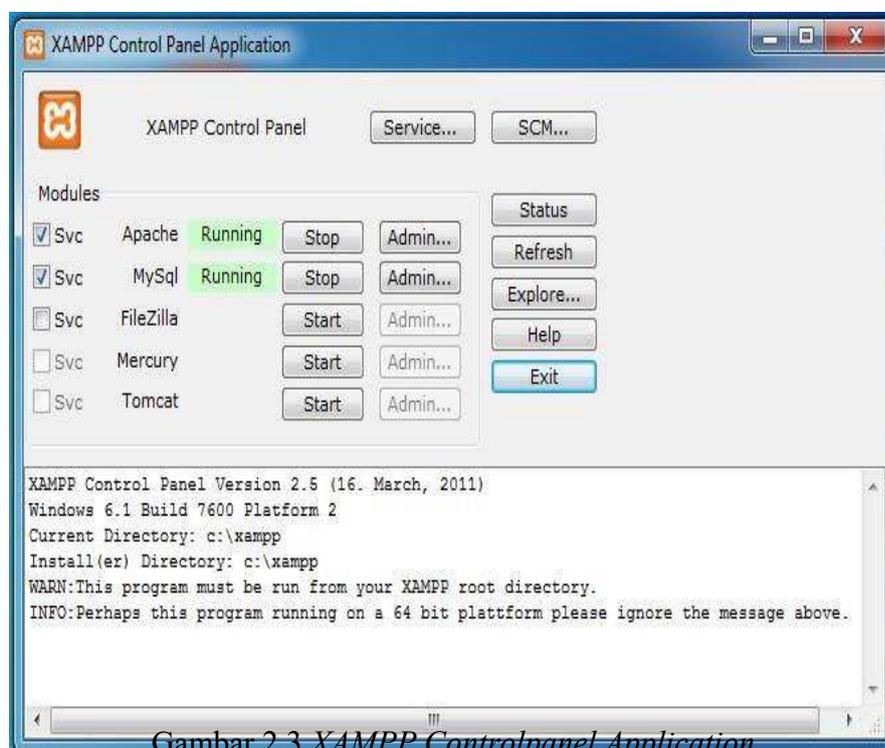
- 1) Untuk menggambarkan perancangan sebuah sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
- 2) Salah satu alat untuk pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks daripada data yang dimanipulasi oleh sistem.

2.3.8.2 Komponen DFD (*Data Flow Diagram*)

- 1) User : Kesatuan diluar sistem yang memberikan input ke sistem atau menerima output dari sistem berupa orang, organisasi atau sistem
- 2) Process : Aktivitas yang mengolah *input* menjadi *output*
- 3) Data Flow : Aliran data pada sistem antar proses, antara terminator dan proses, serta antara proses dan data store
- 4) Data Store : Penyimpanan data pada database biasanya berupa tabel.

2.3.9 Pengertian XAMPP

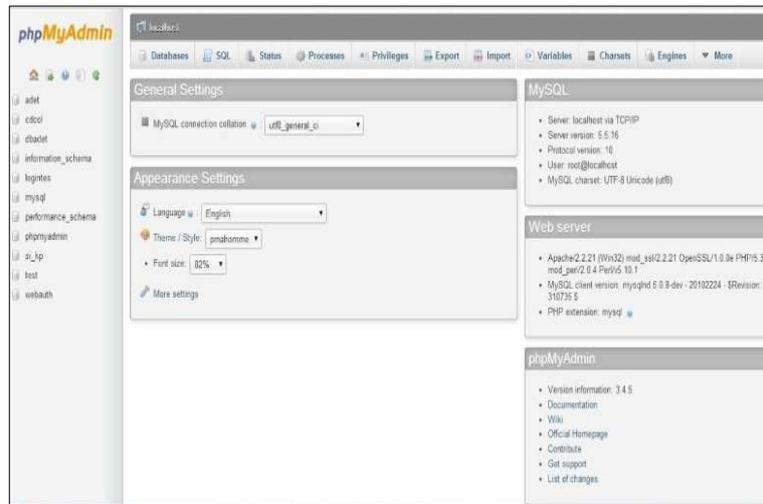
Nugroho (2014), XAMPP adalah *software triad* yang berisi *software Apache*, *PHP* dan *MySQL* dalam sekali instalasi dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 XAMPP Controlpanel Application

2.3.10 Pengertian *PHP MyAdmin*

Nugroho (2014), *PHP MyAdmin* adalah *MySQL Client* berbasis web, atau program yang dapat kita gunakan untuk mengakses *database MySQL* melalui *browser*, dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 *PHP MyAdmin*.

2.3.11 Metode Pengujian

Perangkat lunak dapat diuji dengan dua cara, yaitu:

- 1) Pengujian dengan menggunakan data uji untuk menguji semua elemen program (data internal, loop, keputusan dan jalur). Data uji dibangkitkan dengan mengetahui struktur internal (kodesumber) dari perangkat lunak.
- 2) Pengujian dilakukan dengan mengeksekusi data uji dan mengecek apakah fungsional perangkat lunak bekerja dengan baik. Data uji dibangkitkan dari spesifikasi perangkat lunak.

2.3.11.1 Pengujian *BlackBox*

Menurut Iskandaria (2012), pengujian *blackbox* (*blackbox testing*) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada *input* dan *output* aplikasi (apakah sudah sesuai

dengan apa yang diharapkan atau belum). Tahap pengujian atau *testing* merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak (selain tahap Perancangan atau Desain).

- 1) *Black box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*.
- 2) *Blackbox testing* bukan teknik alternatif dari pada *whitebox testing*. Lebih dari itu, ia merupakan pendekatan pelengkap dalam mencakup error dengan kelas yang berbeda dari metode *white box testing*.
- 3) *Black box testing* melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. juga disebut sebagai *behavioral testing*, *specification-based testing*, *input/output testing* atau *functional testing*.

Pada *blackbox testing* terdapat jenis teknik design tes yang dapat dipilih berdasarkan pada tipe testing yang akan digunakan, diantaranya sebagai berikut:

- 1) *Equivalence Class Partitioning*
- 2) *Boundary Value Analysis*
- 3) *State Transitions Testing*
- 4) *Cause-Effect Graphing*

Kategori kesalahan/error yang akan diketahui melalui *blackbox testing*:

- 1) Fungsi yang hilang atau tak benar/salah
- 2) Error dari antar-muka/*interface*
- 3) Error dari struktur data atau akses eksternal *database*
- 4) Error dari kinerja atau tingkah laku/*perform*
- 5) Error dari inisialisasi dan terminasi.