

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Kajian Pustaka

(Dahlan Abdullah, Jurnal IJNS (Indonesian Journal on Networking and Security), Vol. 4 No 1, Januari 2015, ISSN: 2302-5700(Print) 2354-6654 (Online)). Permasalahan yang terjadi yaitu sistem pendataan siswa SMP Islam Swasta Darul Yatama kecamatan Dewantara kabupaten Aceh Utara masih tergolong manual atau masih secara tertulis. Dimana segala prosesnya mulai dari menginput data, pencarian data dan penyimpanan data masih secara manual atau tertulis. Sistem yang berjalan pada SMP Islam Swasta Darul Yatama ini dalam proses pendataan siswa nya masih menggunakan *microsoft excel* dan di catat di buku sehingga data tersebut kurang akurat.

Dengan adanya perancangan sistem informasi pendataan siswa berbasis web di SMP Islam Swasta Darul Yatama kecamatan Dewantara kabupaten Aceh Utara diharapkan dapat meningkatkan kinerja dan memberi kemudahan kepada siswa atau siswi dan juga pegawai khususnya dalam mengelola data sehingga lebih mudah,cepat dan interaktif. Dengan begitu pegawai tidak perlu lagi mencatat data di buku atau menggunakan *microsoft excel*.

(Pujianto, Rusidi, Jurnal Annual Research Seminar (ARS), 2015, ISBN : 979-587-573-6). Penggunaan teknologi informasi yang diterapkan melalui sistem informasi memberikan kemudahan pada penggunanya. Kemudahan yang diperoleh dalam penggunaan sistem informasi adalah memudahkan pengelolaan data serta melakukan pencarian data berdasarkan kategori yang telah ditentukan. Fenomena yang terjadi pada sekolah dan dinas pendidikan di Kabupaten Oku adalah sulitnya melakukan pengelompokkan data berdasarkan umur, agama, usia, jarak

rumah ke sekolah bagi siswa dan guru serta pengelompokkan jenjang pendidikan guru.

Hasil dari penelitian ini yaitu sistem dapat digunakan untuk mengelola data sekolah, data sarana, data prasarana, data peserta didik, data tenaga pendidik dan tenaga kependidikan. Pada sistem ini dilengkapi dengan pencarian dan laporan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Kelebihan dari sistem ini adalah sistem dilengkapi dengan impor data dengan format yang telah ditentukan, adapun impor dan ekspor data dalam bentuk xls (Microsoft excel). Sehingga memberikan kemudahan dalam pengelolaan data serta melakukan pencarian data berdasarkan kategori yang telah ditentukan.

(Harry Yuda Hanggoro, Sudarmawan, Jurnal DASI, Vol. 13 No. 4, Desember 2012, ISSN:1411-3201). Sistem Pengolahan Data Siswa merupakan salah satu bentuk pelayanan administrasi siswa dari pihak pengelola. Sistem pengolahan data siswa di SMA Negeri 1 Cibirusah masih menggunakan sistem konvensional. Petugas mencatat ke dalam format yang sudah disediakan kemudian data langsung diolah dalam komputer dan langsung dicetak untuk dibukukan dalam sebuah arsip sehingga menyebabkan data akan mudah hilang, rusak dan tidak terstruktur. Selain itu dalam pencarian data siswa masih konvensional. Hal ini akan membutuhkan tenaga lebih dan waktu yang lama dalam pengolahan data siswa.

Hasil dari penulisan yang telah dibuat oleh peneliti bahwa sistem yang dibangun berbasis desktop yang disertai database untuk media penyimpanan data siswa, dengan adanya sistem tersebut dapat meminimalkan kesalahan petugas Tata Usaha (TU) dalam memasukan data, mempermudah petugas Tata Usaha (TU) di SMA N 1 Cibirusah dalam pembuatan laporan dan menangani proses input data dan proses pencarian data yang telah di inputkan, dan juga dengan pembuatan fasilitas login berdasarkan hak akses berguna untuk membagi tugas kepada petugas

dan melindungi sistem dari yang berkepentingan dan yang tidak berkepentingan dalam memasukan data.

Tabel 2.1 Kajian Pustaka

| No | Judul | Peneliti | Masalah | Hasil Penelitian |
|----|---|---|--|---|
| 1. | Perancangan Sistem Informasi Pendataan Siswa SMP Islam Swasta Darul Yatama Berbasis Web | Dahlan Abdullah, Jurnal IJNS(Indonesian Journal on Networking and Security), Vol. 4 No 1, Januari 2015, ISSN: 2302-5700(Print) 2354-6654 (Online) | Sistem Pendataan Siswa masih tergolong manual atau masih secara tertulis, dimana segala prosesnya dari menginput data, pencarian data dan penyimpanan data masih secara tertulis | Dengan adanya penerapan sistem informasi pendataan siswa dengan bantuan komputer beserta aplikasinya didalam prosesnya akan sangat membantu pihak sekolah untuk mengerjakan semua pekerjaan yang berhubungan dengan pengaturan data dengan penggunaan sistem yang baru. |

| No | Judul | Peneliti | Masalah | Hasil Penelitian |
|----|---|--|---|---|
| 2. | Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Data Sekolah Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Komering Ulu | Pujianto, Rusidi, Jurnal Annual Research Seminar (ARS), 2015, ISBN : 979-587-573-6 | Sulitnya melakukan pengelompokkan data berdasarkan umur, agama, usia, jarak rumah ke sekolah bagi siswa dan guru serta pengelompokkan jenjang pendidikan guru. | Sistem ini dapat memberikan kemudahan dalam pengelolaan data serta melakukan pencarian data berdasarkan kategori yang telah ditentukan, dilengkapi dengan impor dan ekspor data dengan format yang telah ditentukan.. |
| 3. | Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa SMA Negeri 1 Cibirusah Berbasis Java Dengan Rancangan Jaringan Berbasis Client Server | Harry Yuda Hanggoro, Sudarmawan, Jurnal DASI, Vol. 13 No. 4, Desember 2012, ISSN:1411-3201 | Sistem pengolahan data siswa masih menggunakan sistem konvensional dimana petugas mencatat ke dalam format yang sudah disediakan kemudian data langsung diolah dalam komputer dan langsung dicetak untuk dibukukan dalam sebuah arsip dan pencarian data siswa masih konvensional | Dengan adanya sistem tersebut dapat meminimalkan kesalahan petugas Tata Usaha (TU) dalam memasukan data, mempermudah petugas dalam pembuatan laporan dan menangani proses input data dan proses pencarian data yang telah diinputkan. |

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Definisi Sistem, Informasi, Sistem Informasi

2.2.1.1 Sistem

“Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung sama lain”, menurut **(Fatta, Al, Hanif, 2016 : 3)**.

“Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu.” menurut **(Yakub, 2012 : 1)**.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling terkait atau berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2.1.2 Informasi

“Informasi (*Information*) adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi juga disebut data yang telah diproses atau data yang memiliki arti. Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seorang yang menggunakan.” menurut **(McLeod, 2004)** dalam **(Yakub, 2012 : 8)**.

“Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat.” menurut **(Pratama, Putu, Agus, Eka, I, 2014 : 8)**.

Jadi kesimpulannya informasi adalah suatu data yang diolah sehingga memberikan arti, manfaat dalam proses pengambilan keputusan.

2.2.1.3 Sistem Informasi

“Sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian didalam.

Sistem informasi dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Ini berarti ada banyak jenis sistem informasi dengan tujuan berbeda.” menurut **(Pratama, Putu, Agus, Eka, I, 2014 : 10)**.

“Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan aliran informasi. Pada lingkungan berbasis komputer, sistem informasi menggunakan perangkat keras dan lunak komputer, jaringan telekomunikasi, manajemen basis data dan berbagai bentuk teknologi informasi yang lain dengan tujuan untuk mengubah data menjadi berbagai macam informasi yang dibutuhkan oleh pemakai.” menurut **(Yakub, 2014 : 17)**.

2.2.1.4 Rancang Bangun

Menurut **(E-journal Teknik Elektro dan Komputer, A. Kasaedja, Brammwell, 2010 : 2)** dalam buku nya “*Software Engineering a Practitioner’s 7th*”, pengertian rancang adalah proses menganalisa kebutuhan dan mendeskripsikan dengan detail komponen-komponen yang akan diimplementasikan. Dalam buku tersebut dijelaskan pengertian dari bangun yaitu menciptakan sistem baru atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

2.2.1.5 Aplikasi

Menurut **(Yasin, Verdi, 2012 : 259)** “Program aplikasi merupakan sekumpulan elemen yang saling berinteraksi dan saling berkaitan antara satu dengan yang lain dalam melakukan satu kegiatan secara bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu”. Program aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu.

2.2.1.6 Manajemen Peserta Didik

a. Pengertian Manajemen Peserta Didik

“Manajemen peserta didik merupakan penataan dan pengaturan terhadap kegiatan yang berkaitan dengan peserta didik sejak peserta didik masuk sekolah sampai keluar dari sekolah” menurut **(Badrudin, 2014 : 23)**.

b. Tujuan Manajemen Peserta Didik

Menurut **(Badrudin, 2014 : 24)** manajemen peserta didik bertujuan untuk mengatur kegiatan – kegiatan peserta didik agar menunjang proses pembelajaran berjalan lancar, tertib, dan teratur dan dapat memberikan kontribusi bagi pencapaian tujuan pembelajaran dan tujuan sekolah atau madrasah secara efektif dan efisien. Manajemen peserta didik yang baik juga bertujuan untuk menciptakan kondisi lingkungan sekolah yang baik.

Secara khusus, manajemen peserta didik bertujuan :

- 1) Meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan psikomotor peserta didik.
- 2) Menyalurkan dan mengembangkan kemampuan umum (kecerdasan), bakat, dan minat peserta didik.
- 3) Menyalurkan aspirasi, harapan dan kebutuhan peserta didik.
- 4) Peserta didik mencapai kebahagiaan dan kesejahteraan hidup yang lebih lanjut dapat belajar dengan baik dan mencapai cita-cita mereka.

c. Prinsip – Prinsip Manajemen Peserta Didik

- 1) Dalam mengembangkan program manajemen kepesertadidikan, penyelenggara harus mengacu pada peraturan yang berlaku pada saat program dilaksanakan.
- 2) Manajemen peserta didik dipandang sebagai bagian dari keseluruhan manajemen sekolah.

- 3) Segala bentuk kegiatan manajemen peserta didik haruslah mengemban misi pendidikan dan dalam rangka mendidik para peserta didik.
- 4) Kegiatan-kegiatan manajemen peserta didik haruslah diupayakan untuk mempersatukan peserta didik yang mempunyai aneka ragam latar belakang dan punya banyak perbedaan.
- 5) Kegiatan manajemen peserta didik haruslah dipandang sebagai upaya pembimbingan peserta didik. Oleh karena membimbing, haruslah terdapat ketersediaan dari pihak yang dibimbing yaitu peserta didik.
- 6) Kegiatan manajemen peserta didik haruslah mendorong kemandirian peserta didik. Prinsip kemandirian demikian akan bermanfaat bagi peserta didik tidak hanya ketika di sekolah, melainkan juga ketika sudah terjun ke masyarakat. Ini mengandung arti bahwa ketergantungan peserta didik sedikit demi sedikit dihilangkan melalui kegiatan-kegiatan manajemen peserta didik.
- 7) Kegiatan yang diberikan kepada peserta didik harus fungsional bagi kehidupan peserta didik baik di sekolah atau di masyarakat.

2.2.2 Karakteristik Sistem Informasi

“Untuk memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya”, menurut **(Fatta, Al, Hanif, 2016 : 5)** :

- a. Batasan (*boundary*) adalah penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk didalam sistem dan mana yang diluar sistem.
- b. Lingkungan (*environment*) adalah segala sesuatu diluar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala dan input terhadap suatu sistem.

- c. Masukan (*input*) adalah sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
- d. Keluaran (*output*) adalah sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
- e. Komponen (*component*) adalah kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
- f. Penghubung (*interface*) adalah tempat yang dimana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.
- g. Penyimpanan (*storage*) adalah area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga diantara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

2.2.3 Konsep Arsitektur Sistem

“Arsitektur adalah hubungan kerja terstruktur dari sebuah sistem yang terdiri dari hardware, software dan network”, menurut **(IBM, 1978)** dalam jurnal **(TEKNOMATIKA, Haryono, Kholid, Januari, 2015 : 44)**. “Arsitektur juga dikenal sebagai dasar sistem organisasi yang menghubungkan komponen-komponen pada lingkungan sistem dan memiliki aturan perancangan dan evaluasi”, menurut **(The Open Group, 2011)** dalam jurnal **(TEKNOMATIKA, Haryono, Kholid, Januari, 2015 : 44)**.

2.2.3.1 Arsitektur Data

Menurut (Kurniawan, Hendra, Jurnal Informatika, Juni, 2013 : 47)

Arsitektur data yang terdefinisi adalah kandidat entitas data berdasarkan entitas bisnis Suku Dinas Pendidikan Wilayah I Kota Administrasi Jakarta Timur yang merupakan aktifitas utama sebagai berikut :

- a. Entitas data siswa
- b. Entitas data sekolah
- c. Entitas Manajemen Data
- d. Entitas Rekap Data Wilayah
- e. Entitas Rekap Data Kecamatan
- f. Entitas Laporan Data Siswa
- g. Entitas Laporan Data Sekolah

2.2.3.2 Arsitektur Aplikasi

Berikut adalah daftar gambaran kelompok aplikasi pada PT BDR Indonesia, dilakukan urutan implementasi sehingga urutan aplikasi sebagai berikut:

- a. Aplikasi data siswa
- b. Aplikasi data sekolah
- c. Aplikasi Manajemen Data
- d. Aplikasi Rekap Data Wilayah
- e. Aplikasi Rekap Data Kecamatan
- f. Aplikasi laporan Data Siswa
- g. Aplikasi laporan Data Sekolah

2.2.3.3 Arsitektur Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusunan jaringan, berikut topologi jaringan yang akan digunakan oleh rancang bangun aplikasi manajemen kesiswaan yaitu topologi *star*.

2.2.4 Konsep Pemodelan Sistem

2.2.4.1 Flowchart


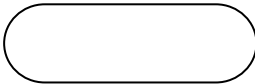
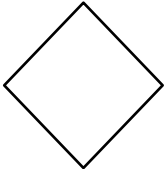
“Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan yang menggambarkan urutan instruksi proses dan hubungan satu proses dengan proses lainnya menggunakan simbol-simbol tertentu. Bagan alir digunakan sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi tertentu. Pada saat akan menggambarkan suatu bagan alir analisis sistem atau programmer dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut :



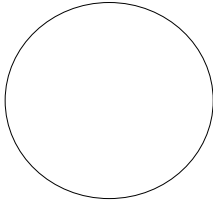
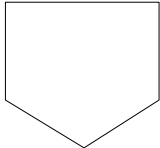
- a. Bagan alir sebaiknya digambarkan dari atas kebawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
 - b. Kegiatan didalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
 - c. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.
 - d. Masing-masing kegiatan di dalam alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
 - e. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus dalam urutan yang semestinya.
 - f. Kegiatan terpotong dan akan disambung ditempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
 - g. Gunakan bagan alir yang standar.
-
1. Bagan alir sistem (*system flowchart*) merupakan bagan yang menunjukan pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukan apa yang dikerjakan pada sistem.
 2. Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau bagan alir formulir (*form flowchart*) merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.
 3. Bagan alir program (*program flowchart*) adalah suatu bagan yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan

hubungan antara proses yang satu dengan proses yang lainnya dalam suatu program. Bagan alir program juga yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem. Bagan alir program dapat terdiri dari bagan alir logika program (*program logic flowchart*) dan bagan alir program komputer terinci.

- a. Bagan alir logika program, digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program secara logika.
- b. Bagan alir program komputer terinci, digunakan untuk menggambarkan instruksi-instruksi program komputer secara terinci.

Tabel 2.2 *Flowchart*

| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|-----------------------|--|
|  | <i>Process</i> | Proses digunakan untuk pengolahan aritmatika dan pemindahan data. |
|  | <i>Terminal point</i> | Terminal digunakan untuk menunjukan awal dan akhir program. |
|  | <i>Decision</i> | Keputusan digunakan untuk mewakili operasi perbandingan <i>logic</i> . |

| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|-----------------------------|--|
|  | <i>Predefined Process</i> | Proses terdefinisi digunakan untuk proses yang <i>detail</i> nya di jelaskan terpisah. |
|  | <i>Input-Output</i> | Proses <i>input/ output</i> untuk menggambarkan proses <i>input/ output</i> yang dikerjakan dari suatu sistem. |
|  | <i>Connector (On-page)</i> | Penghubung digunakan untuk menunjukan hubungan arus proses yang terputus masih dalam halaman yang sama. |
|  | <i>Connector (Off-page)</i> | Penghubung halaman lain untuk menunjukan hubungan arus proses yang terputus masih dalam halaman yang sama. |



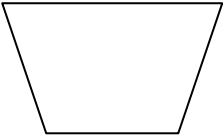
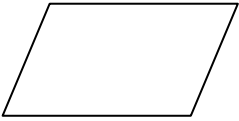
2.2.4.2 Flowmap


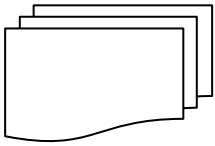
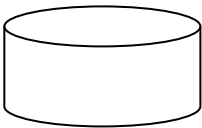
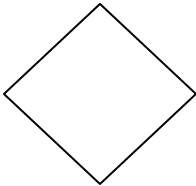
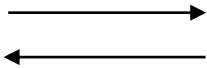
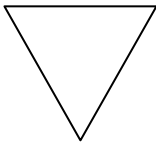
“Pengertian *flowmap* adalah campuran peta dan *flowchart*, yang menunjukan pergerakan benda dari suatu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang perdagangan, atau

jumlah paket dalam jaringan. *Flowmap* menolong analisis dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif pengorasian.

Flowmap dapat dikatakan sebuah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait hubungannya dalam kebutuhan data dan informasi. Proses aliran dokumen ini dapat terjadi dengan entitas di luar sistem”,
(Jurnal ComTech, Maryani, Desember, 2014 : 1043).

Tabel 2.2 Simbol *Flowmap*

| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|-------------------------|--|
|  | Terminator | Simbol yang digunakan untuk menggambarkan awal atau akhir dari sebuah proses dalam suatu sistem. |
|  | Proses Komputer | Simbol yang digunakan untuk menggambarkan proses komputerisasi dari suatu sistem. |
|  | Proses Manual | Untuk menggambarkan proses yang dikerjakan secara manual dari suatu sistem. |
|  | Proses Input/ Output | Untuk menggambarkan proses input/ output yang dikerjakan dari suatu sistem. |

| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|----------------|--|
|  | Dokumen | Simbol ini menggambarkan sebuah dokumen input atau output yang terkait dari suatu sistem. |
|  | Multi Dokumen | Simbol yang menggambarkan beberapa dokumen. |
|  | <i>Storage</i> | Simbol ini digunakan untuk menggambarkan media penyimpanan yang digunakan dalam suatu sistem. |
|  | Kondisi | Simbol ini digunakan untuk menunjukkan proses pengkondisian dari suatu proses kemudian keputusannya berupa ya atau tidak . |
|  | <i>Flow</i> | Simbol yang digunakan untuk menjelaskan arah atau jalannya suatu proses dalam sistem. |
|  | Arsip | Simbol ini menunjukan dokumen yang diarsipkan. |

2.2.4.3 Unified Modeling Language (UML)

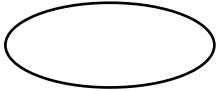
“UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek” (Rosa, Shalahuddin M, 2015 : 133).

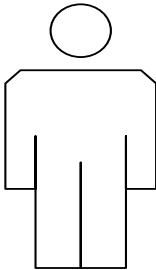


Pada UML ada beberapa diagram yang digunakan, diantaranya: Diagram *Use Case*, Diagram *Class*, Diagram *Package*, Diagram *Sequence*, Diagram *Collaboration*, Diagram *State Chart*, Diagram *Activity*, Diagram *Deployment*. Akan tetapi dalam penelitian ini hanya beberapa diagram saja yang digunakan yaitu:

a. Use Case Diagram

“*Use case* diagram adalah pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu” (Rosa, Shalahuddin M, 2015 : 156).

Tabel 2.3 Simbol *Use Case* Diagram

| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|-----------------|--|
|  | <i>Use Case</i> | Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> . |




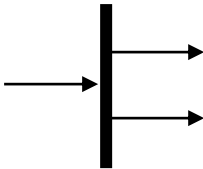
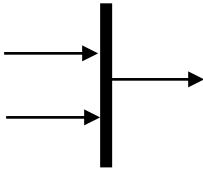
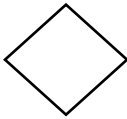
| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|-------------------------------|---|
|  | Aktor / <i>Actor</i> | Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor. |
|  | Asosiasi / <i>Association</i> | Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor. |
|  | Ekstensi / <i>Extend</i> | Realsi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri walaupun tanpa <i>use case</i> ; tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan dengan yang sama dengan <i>use case</i> yang di tambahkan. |

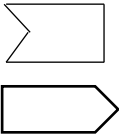
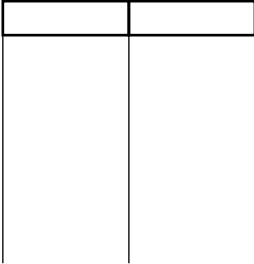
b. Activity Diagram

“Diagram aktivitas atau *activity* diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas

menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem” (**Rosa, Shalahuddin M, 2013 : 161**).

Tabel 2.4 Simbol Activity Diagram

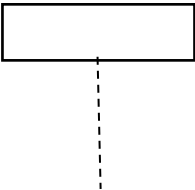

| Gambar Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|-------------------------------|---|
|  | <i>Start Point</i> | Menunjukkan simbol yang menunjukkan awal dari aktivitas |
|  | <i>End Point</i> | Simbol ini menunjukkan akhir dari aktivitas. |
|  | <i>Activity</i> | Merupakan simbol yang menunjukkan aktivitas (proses). |
|  | <i>Fork</i> (Percabangan) | Merupakan simbol yang menunjukkan percabangan. |
|  | <i>Join</i> (Penggabungan) | Merupakan simbol yang menunjukkan penggabungan. |
|  | <i>Decision</i> | Merupakan simbol yang menunjukkan sikap atau kondisi. |

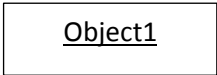
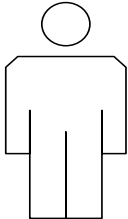
| Gambar Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|-----------------|---|
|  | <i>Signal</i> | Merupakan simbol untuk menggambarkan pengirim dan penerima pesan dari aktivitas yang terjadi. |
|  | <i>Swimlane</i> | Merupakan simbol yang digunakan untuk mengelompokkan aktivitas berdasarkan aktor atau mengelompokkan dalam sebuah urutan yang sama. |

c. *Sequence Diagram*

“*Sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek” (Rosa, Shalahuddin M, 2013 : 165).

Tabel 2.5 Simbol *Sequence Diagram*

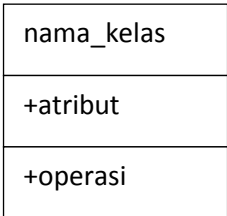
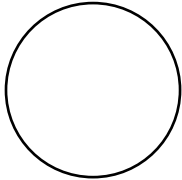
| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|-----------------|--|
|  | <i>Lifeline</i> | Simbol ini menggambarkan antarmuka yang saling berinteraksi satu sama lain. |
|  | <i>Message</i> | Simbol ini digunakan untuk menampilkan pesan atau informasi dari suatu aktivitas yang terjadi. |






| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|---------------|--|
|  | <i>Object</i> | Simbol ini menggambarkan objek yang terkait dengan sistem yang berjalan. |
|  | <i>Actor</i> | Simbol ini merupakan gambaran dari aktor yang berperan di dalam system. |

c. Class Diagram

“*Class* diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem” (Rosa, Shalahuddin M, 2013 : 141).

Tabel 2. 6 Simbol *Class* Diagram

| Gambar Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|------------------|---|
|  | <i>Class</i> | Kelas pada struktur system. |
|  | <i>Interface</i> | Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek. |

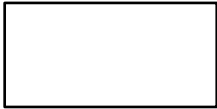
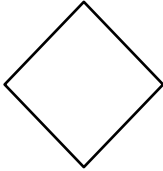
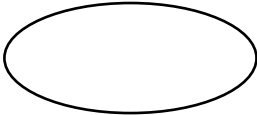

| Gambar Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|-----------------------------|---|
|  | <i>Association</i> | Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> . |
|  | <i>Directed Association</i> | Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> . |
|  | <i>Generalisasi</i> | Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus). |
|  | <i>Depedency</i> | Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas. |
|  | <i>Agregation</i> | Relasi antarkelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>). |

2.2.4.4 Entity Relational Diagram (ERD)

“Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan keterkaitan antar tabel beserta dengan *field-field* di dalamnya pada suatu database sistem.” Menurut (Pratama, Putu, Agus, Eka, I, 2014 : 49).

“ERD merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak”. menurut (Yakub, 2012 : 60). Berikut simbol-simbol pada ERD menurut (Yakub, 2012 : 60).

Tabel 2.7 Simbol *Entity Relationship Diagram*

| Simbol | Nama Simbol | Keterangan |
|---|-------------------------------|---|
|  | <i>Entity</i> | kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik. |
|  | <i>Relationship</i> | hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan Antara lain; satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak. |
|  | <i>Attribute</i> | karakteristik dari entity atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas. |
|  | <i>Relationship Connector</i> | Hubungan antara entity dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasinya. |

2.2.4.5 Web

“ *www* atau *world wide web* atau web saja merupakan sebuah sistem yang saling terkait dalam sebuah dokumen yang berformat *hypertext* yang berisi beragam informasi, baik tulisan, gambar, suara, video, dan informasi multimedia lainnya dan dapat diakses melalui sebuah perangkat yang disebut *web browser*. Untuk menterjemahkan dokumen dalam bentuk *hypertext* ke dalam bentuk dokumen yang bisa dipahami, maka *web browser* melalui *web client* akan membaca halaman web yang tersimpan di sebuah *web server* melalui *protocol* yang biasa disebut *http* atau *Hypertext Transfer Protocol*”. Menurut **(Indonesian Jurnal on Networking and Security (IJSN), Solikhin, Ahmad, Riasti, Kusuma, Berliana, 2013 : 51).**

2.2.4.6 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

“PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa yang berjalan di *server* dan hasilnya dapat ditampilkan pada *client*. Interpreter PHP pada sisi *server* disebut *server-side*, sedangkan tanpa adanya interpreter PHP semua skrip dan aplikasi PHP tidak bisa dijalankan .” menurut **(JUITA , Rifai, Akhsin, Mustafidah, Hindayati, November, 2013 : 240).**

2.2.4.7 Codeigniter

“*Codeigniter* adalah aplikasi *open source* yang berupa *framework* PHP dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP. *Codeigniter* memudahkan *developer* untuk membuat aplikasi web dengan cepat dan mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal. *Codeigniter* dirilis pertama kali pada tahun 2006.” Menurut **(Budi, Raharjo, 2015 : 3).**

2.2.4.8 Black Box Testing

Menurut **(Mustaqbal, Sidi, M, Firdaus, Fajri, Roeri, Rahmadi, Hendra, Agustus, 2015 : 34),** *Black Box Testing* berfokus pada spesifikasi

fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

Black Box Testing bukanlah solusi alternatif dari *White Box Testing* tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *White Box Testing*. *Black Box Testing* cenderung menemukan hal-hal berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antar muka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance error*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Penguji di desain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

- a. Bagaimana fungsi-fungsi diuji agar dapat dinyatakan *valid*?
- b. Input seperti apa yang dapat menjadi bahan kasus uji yang baik ?
- c. Apakah sistem sensitif pada input-input tertentu?
- d. Bagaimana sekumpulan data dapat di isolasi?
- e. Berapa banyak rata-rata data dan jumlah data yang dapat ditangani sistem?
- f. Efek apa yang dapat membuat kombinasi data ditangani spesifik pada operasi sistem?

Saat ini terdapat banyak metoda atau teknik untuk melaksanakan Black Box Testing, antara lain :

- a. *Equivalence Partitioning*
- b. *Boundary Value Analysis/ Limit Testing*
- c. *Comparison Testing*
- d. *Sample Testing*
- e. *Robustness Testing*
- f. *Behavior Testing*

- g. *Requirement Testing*
- h. *Performance Testing*
- i. Uji Ketahanan (*Endurance Testing*)
- j. Uji Sebab-Akibat (*Cause-Effect Relationship Testing*)

2.2.5 Konsep Basis Data

Menurut (Yasin, Verdi, 2012 : 274) “Basis data (*Database*) adalah kumpulan informasi yang disimpan didalam komputer secara sistematis, sehingga dapat digunakan oleh suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut”. Basis data adalah sekumpulan data yang terhubung satu sama lain secara logika dan satu deskripsi data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari tipe data, struktur dan batasan dari data atau sistem informasi yang akan disimpan. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam suatu sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi pada para pengguna atau *user*.

2.2.5.1 Sumber Data

Menurut (Yakub, 2012 : 6) “data dapat diperoleh dari berbagai sumber untuk memperolehnya”. Sumber data diklasifikasikan sebagai sumber data internal, sumber data personal, dan sumber data eksternal.

- a. Data internal, sumbernya adalah orang, produk, layanan, dan proses. Data internal umumnya disimpan dalam basis data perusahaan dan biasanya dapat diakses.
- b. Personal, sumber data ini bukan hanya fakta, tetapi dapat juga mencakup konsep, pemikiran, dan opini.
- c. Data eksternal, sumber data ini mulai dari basis data komersial hingga sensor dan satelit, data ini tersedia di *compact disk*, *flash disk*, atau media lainnya dalam bentuk film, suara gambar, diagram, atlas, dan televisi.

2.2.5.2 MySQL

MSyQL merupakan salah satu aplikasi *database* yang digunakan untuk menyimpan data dalam sebuah aplikasi. *SQL* adalah suatu bahasa komputer yang mengikuti standar *American National Standard Institute* (ANSI) yaitu sebuah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses dan melakukan manipulasi sistem *database* (***Sistem Basis Data Tutoria Konseptual, Yakub, 2008***). Untuk melakukan administrasi dalam basis data *MySQL*, dapat menggunakan modul yang sudah termasuk yaitu *command-line* (perintah : *mysql* dan *my sql admin*)”, menurut (***Indonesian Jurnal on Networking and Security (IJSN), Solikhin, Akhmad, Riasti, Kusuma, Berliana, April, 2014 : 52***).

“MySQL merupakan *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan cepat, adapat menampung data dalam jumlah besar, dapat diakses oleh banyak user (*multi user*) dan dapat melakukan suatu proses secara *sinkron* atau bebarengan.” menurut (**JUITA Rifai, Akhsin, Mustafidah, Hindayati, November, 2014 : 240**).

2.3 Metode Analisis

2.3.1 Metode Kualitatif

Metode kualitatif adalah cara pendekatan penelitian dengan mengadakan penyelidikan atau observasi dan menjadikan individu atau organisasi sebagai narasumber. Proses penelitian ini melingkupi pengajuan prosedur pertanyaan, mengambil sampel dari data tersebut. Penelitian ini mendukung penelitian secara terpusat, fokus terhadap individual, dan menerjemahkan permasalahan dalam sebuah situasi. (**Cresswell, 2014:2**).

2.3.2 Metode Kuantitatif

Metode kuantitatif adalah cara pendekatan penelitian dengan cara pengujian teori obyektif oleh beberapa variable. Variable-variabel ini, dapat diukur melalui alat atau instrument, sehingga didapat data berupa

angka yang dapat dianalisis dan terdiri dari pengenalan, teori, metode, hasil dan diskusi. (Cresswell, 2014 : 2).

2.3.3 Analisa SWOT

“Analisis SWOT adalah suatu metode penyusunan strategi perusahaan atau organisasi yang bersifat satu unit bisnis tunggal. Ruang lingkup bisnis tunggal tersebut dapat berupa domestik maupun multinasional. SWOT itu sendiri merupakan singkatan dari *Strength* (S), *Weakness* (W), *Opportunities* (O), dan *Threats* (T) yang artinya kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman atau kendala, dimana yang secara sistematis dapat membantu dalam mengidentifikasi faktor-faktor luar (O dan T) dan faktor didalam perusahaan (S dan W). Kata-kata tersebut dipakai dalam usaha penyusunan suatu rencana matang untuk mencapai tujuan baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang.” menurut (Remawati, Dwi, 2010 : 26).

Petunjuk umum yang sering diberikan untuk perumusan adalah :

- a. Memanfaatkan kesempatan dan kekuatan (O dan S). Analisis ini diharapkan membuahkan rencana jangka panjang.
- b. Atasi atau kurangi ancaman dan kelemahan (T dan W). Analisa ini lebih condong menghasilkan rencana jangka pendek, yaitu rencana perbaikan (*short-term improvement plan*).

Tahap awal proses penetapan strategi adalah menaksir kekuatan, kelemahan, kesempatan, dan ancaman yang dimiliki organisasi. Analisa SWOT memungkinkan organisasi memformulasikan dan mengimplementasikan strategi utama sebagai tahap lanjut pelaksanaan dan tujuan organisasi, dalam analisa SWOT informasi dikumpulkan dan dianalisa. Hasil analisa dapat menyebabkan dilakukan perubahan pada misi, tujuan, kebijaksanaan, atau strategi yang sedang berjalan.

Dalam penyusunan suatu rencana yang baik, perlu diketahui daya dan dana yang dimiliki pada saat akan memulai usaha, mengetahui segala

unsur kekuatan yang dimiliki, maupun segala kelemahan yang ada. Data yang terkumpul mengenai faktor-faktor internal tersebut merupakan potensi di dalam melaksanakan usaha yang direncanakan. Dilain pihak perlu diperhatikan faktor-faktor eksternal yang akan dihadapi yaitu peluang-peluang atau kesempatan yang ada atau yang diperhatikan akan timbul dan ancaman atau hambatan yang diperkirakan akan muncul dan mempengaruhi usaha yang dilakukan.

Dapat disimpulkan bahwa analisis SWOT adalah perkembangan hubungan atau interaksi antar unsur-unsur internal, yaitu kekuatan dan kelemahan terhadap unsur-unsur eksternal yaitu peluang dan ancaman.

a. Strategi Kekuatan-Kesempatan (S dan O atau Maxi-maxi)

Strategi yang dihasilkan pada kombinasi ini adalah memanfaatkan kekuatan atas peluang yang telah diidentifikasi. Misalnya bila kekuatan perusahaan adalah pada keunggulan teknologinya, maka keunggulan ini dapat dimanfaatkan untuk mengisi segmen pasar yang membutuhkan tingkat teknologi dan kualitas yang lebih maju, yang keberadaanya dan kebutuhannya telah diidentifikasi pada analisis kesempatan.

b. Strategi Kelemahan-Kesempatan (W dan O atau Mini-maxi)

Kesempatan yang dapat diidentifikasi tidak mungkin dimanfaatkan karena kelemahan perusahaan. Misalnya jaringan distribusi ke pasar tersebut tidak dipunyai oleh perusahaan. Salah satu strategi yang dapat ditempuh adalah bekerjasama dengan perusahaan yang mempunyai kemampuan menggarap pasar tersebut. Pilihan strategi lain adalah mengatasi kelemahan agar dapat memanfaatkan kesempatan.

c. Strategi Kekuatan-Ancaman (S atau T atau Maxi-min)

Dalam analisa ancaman ditemukan kebutuhan untuk mengatasinya. Strategi ini mencoba mencari kekuatan yang dimiliki perusahaan yang dapat mengurangi atau menangkal ancaman tersebut. Misalnya ancaman perang harga.

d. Strategi Kelemahan-Ancaman (W dan T atau Mini-mini)

Dalam situasi menghadapi ancaman dan sekaligus kelemahan intern, strategi yang umumnya dilakukan adalah “keluar” dari situasi yang terjepit tersebut. Keputusan yang diambil adalah “mencairkan” sumber daya yang terikat pada situasi yang mengancam tersebut, dan mengalihkannya pada usaha lain yang lebih cerah. Siasat lainnya adalah mengadakan kerjasama dengan satu perusahaan yang lebih kuat, dengan harapan ancaman di suatu saat akan hilang. Dengan mengetahui situasi yang akan dihadapi, anak perusahaan dapat mengambil langkah-langkah yang perlu dan bertindak dengan mengambil kebijakan-kebijakan yang terarah dan mantap, dengan kata lain perusahaan dapat menerapkan strategi yang tepat.

2.3.4 Metode Testing dan Implementasi

2.2.4.1 UAT (*User Acceptance Test*)

UAT adalah singkatan dari *User Acceptance Test* dan biasanya digunakan untuk merujuk pada pengujian perangkat lunak pengguna akhir yang dilakukan sebelum sistem informasi baru (IS) diperkenalkan ke sebuah organisasi. Tujuan utama UAT adalah memastikan bahwa sistem baru melakukan hal yang harus dilakukan dan memenuhi persyaratan yang dimiliki bisnis, menurut (Hambing, van goethem, 2013).

Tiga aspek definisi ini penting dan akan mendorong apa yang kita lakukan dalam mempersiapkan dan menerapkan UAT :

- a. UAT membutuhkan ‘pengujian formal’, yang berarti bahwa tes harus dirancang dan dilaksanakan dengan cara terstruktur yang memberikan bukti obyektif tentang akseptabilitas atau sistem lainnya.
- b. Definisi berbicara tentang pengujian sehubungan dengan ‘kebutuhan pengguna, persyaratan, dan proses bisnis’. Ini tidak menyebutkan

dokumen spesifikasi tertentu namun tidak menarik perhatian pada kebutuhan pengguna dan perangkat lunak pengujian melampaui proses bisnis.

- c. Definisi berbicara tentang memuaskan 'kriteria penerimaan'. Yang menentukan apa yang dapat diterima pengguna.

2.4 Langkah-langkah Pengembangan Aplikasi

Prosedur perancangan aplikasi yang digunakan pada sistem informasi ini adalah menggunakan prosedur perancangan model *waterfall*. Menurut (Jurnal Sistem Informasi, Alfiasca, Rizki, JSIKA Vol 3, No 1 (2014)) menjelaskan, model *waterfall* ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain sistem, *coding*, testing/ *verification*, dan *maintenance*. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap *requirement*.

- 2.4.1 Analisis Kebutuhan Pada tahap analisa kebutuhan sistem ditentukan apa saja fungsi yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibuat, agar permasalahan yang dihadapi dapat terselesaikan dengan baik dan data yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna.
- 2.4.2 Desain Sistem Hasil dari analisa kebutuhan sistem, kemudian diterjemahkan ke dalam desain sistem yang digambarkan melalui UML(*Unified Model Language*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) untuk menggambarkan hubungan basis data yang saling berinteraksi didalam sistem yang akan dibuat.
- 2.4.3 Implementasi (*Coding*) Pada tahap *coding* ini, dilakukan proses memasukan aturan dan kode dalam bentuk bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membuat aplikasi ini adalah bahasa pemrograman PHP. Hal ini dimaksudkan agar kerangka kerja tersusun dengan rapih.

- 2.4.4 Instalasi/ Pemasangan Pada tahap instalasi/ pemasangan akan di lakukan uji coba pada aplikasi dari mulai semua fungsinya dan semua yang terkait dengan aplikasi agar tidak ada eror yang terjadi lagi dan harus benar-benar dengan sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan.
- 2.4.5 Operasi/ Perawatan dan Pemeliharaan Pemeliharaan aplikasi diperlukan, karna semua aplikasi yang dibuat tidak akan selamanya hanya akan seperti itu. Ketika dijalankan mungkin masih ada eror yang tidak ditemukan sebelumnya, didalam perawatan didalamnya akan ada pengembangan yang dilakukan seperti penambahan fitur-fitur tambahan ataupun perubahan rancang layar pada aplikasi.