# BAB II

# PEMBAHASAN

## **2.1 Kajian Pustaka**

Dalam penelitian ini, penulis mencantumkan hasil penelitian terdahulu. Penelitian terdahulu ini bermanfaat dalam memecahkan masalah yang timbul. Walaupun tidak sama persis tetapi dapat membantu penulis menemukan sumber-sumber pemecahan masalah.

Menurut Jurnal Fadhli Ranuharja dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Jasa Penjualan Barang Berbasis Web Untuk Civitas Akademik Perguruan Tinggi di Kota Padang” Berdasarkan informasi di atas perlu adanya pemanfaatan teknologi informasi dalam bentuk sistem informasi jasa penjualan barang berbasis web dirasa perlu diimplementasikan untuk merancang suatu sistem informasi yang mempermudah Civitas Akademik Perguruan Tinggi di kota Padang dalam mempromosikan barang yang akan dijual dengan harapan sistem ini memiliki jaminan keamanan dan kenyamanan baik untuk penjual maupun pembeli. Civitas Akademik dapat memanfaatkan aplikasi sistem informasi ini sebagai tempat untuk mempromosikan barang yang ingin mereka jual. Diharapkan mempermudah Civitas Akademik perguruan tinggi di Kota Padang mempromosikan barang yang akan di jual. Civitas Akademik perguruan tinggi di Kota Padang dapat dipermudah memenuhi kebutuhan, terutama untuk mendapatkan keperluan barang.

Menurut Jurnal Rara Sri Artati Rejeki, dkk. “Perancangan dan Pengaplikasian Sistem Penjualan pada “Distro Smith” Berbasis *ECommerce*” Persaingan bisnis distro di kota Semarang semakin ketat. Smith adalah salah satu distro yang baru berdiri sejak tahun 2010 di Semarang. Mekanisme sistem penjualan pada distro Smith sekarang masih menggunakan sistem konvensional, dimana konsumen harus datang langsung ke distro. Dengan adanya Aplikasi *E-Commerce* pada Distro Smith Semarang diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk melakukan pembelian produk tanpa harus datang ke tempatnya, serta memperluas pemasaran dan meningkatkan *costumer loyality*. Adanya *website* pemasaran ini dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan pelayanan dan penjualan di berbagai wilayah baik dalam kota maupun luar kota. Aplikasi Penjualan Online Distro Smith Semarang menyajikan laporan-laporan diantaranya laporan *product*, laporan *member*, laporan order, dan laporan penjualan. Laporan tersebut ditujukan kepada manajer sebagai bahan pertimbangan dalam perbaikan pelayanannya.

Menurut Jurnal Aji Wira Pradhana, dkk. “Pengembangan Sistem Informasi Berbasis *Enterprise Resource Planning Modul Sales Management* Pada Odoo Dengan *Rapid Application Development* di PT. Brodo Ganesha Indonesia” PT. Brodo Ganesha Indonesia merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur. Perusahaan ini memproduksi sepatu, aksesoris dan juga aparel yang berbahan dasar kulit. Penjualan pada PT. Brodo Ganesha Indonesia juga sudah merata ke seluruh Indonesia, hal ini membuat PT. Brodo Ganesha Indonesia ingin menciptakan cara baru untuk lebih mendekatkan diri ke pelanggan dengan cara membuat waralaba. Tetapi dalam sistem waralaba ini terdapat permasalahan-permasalahan terkait proses penjualan seperti lamanya produksi barang, pembuatan penawaran yang kurang mendetail, tidak adanya kepastian kapan barang bisa diterima oleh pihak waralaba serta pendokumentasian laporan penjualan yang belum terorganisir. Hal ini disebabkan oleh sistem informasi yang berjalan pada PT. Brodo Ganesha Indonesia belum terintegrasi dan tersistem dengan baik. Maka dari itu, PT. Brodo Ganesha Indonesia perlu menerapkan sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) dalam menunjang aktivitas penjualannya. Dalam penerapan sistem ERP pada PT. Brodo Ganesha Indonesia digunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) untuk menganalisa proses bisnis dan kebutuhan perusahaan. Dari hasil analisa yang telah dilakukan maka diputuskan menggunakan aplikasi Odoo yang didalamnya terdapat modul *Sales Management* dan modul-modul yang terkait dengan proses manufaktur. Selanjutnya modul *Sales Management* ini dilakukan konfigurasi dan kostumisasi untuk menyesuaikan kebutuhan perusahaan. Setelah sistem dirancang maka dilakukan testing oleh *user* untuk diterapkan pada perusahaan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem *Sales Management* Odoo yang telah disesuaikan dengan kebutuhan, kondisi dan karakteristik perusahaan yang dapat mempermudah perusahaan dalam mengatasi permasalahan terkait kegiatan penjualan pada PT. Brodo Ganesha Indonesia.

Tabel 2.1 Kajian Pustaka

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Judul** | **Peneliti** | **Masalah** | **Hasil** |
| 1 | Perancangan Sistem Informasi Jasa Penjualan Barang Berbasis Web Untuk Civitas Akademika Perguruan Tinggi di Kota Padang (September 2018) | Fadhli Ranuharja  E-ISSN:  2620 – 6390  P-ISSN:  2086 – 4981 | merancang sistem informasi yang mempermudah dalam mempromosikan barang yang akan dijual dengan harapan sistem ini memiliki jaminan keamanan dan kenyamanan baik untuk penjual maupun pembeli | Diharapkan mempermudah mempromosikan barang yang akan di jual. Dapat dipermudah memenuhi kebutuhan, terutama untuk mendapatkan keperluan barang. |
| 2 | Perancangan dan Pengaplikasian Sistem Penjualan pada “Distro Smith” Berbasis ECommerce. (Juli 2011) | Rara Sri Artati Rejeki, dkk. ISSN:  0854-9524 | Mekanisme sistem penjualan pada distro Smith sekarang masih menggunakan sistem konvensional, dimana konsumen harus datang langsung ke distro. | Aplikasi Penjualan menyajikan laporan diantaranya laporan product, laporan member, laporan order, dan laporan penjualan. |
| 3 | Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Enterprise Resource Planning Modul Sales Management Pada Odoo Dengan Rapid Application Development di PT. Brodo Ganesha Indonesia. (Agustus 2016) | Aji Wira Pradhana, dkk. ISSN:2355-9365 | ingin menciptakan cara baru untuk lebih mendekatkan diri ke pelanggan dengan cara membuat waralaba. | sistem yang telah disesuaikan dengan kebutuhan,kondisi dan karakteristik perusahaan yang dapat mempermudah dalam mengatasi permasalahan terkait penjualan. |

## **Dasar Teori**

## **2.2.1 Definisi Sistem, Informasi, Sistem Informasi**

## **2.2.1.1 Sistem**

Sistem menurut Pengantar Sistem Informasi (Elisabet Yunaeti Anggraeni, 2017:1) adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem dan sasaran sistem.

## **2.2.1.2 Informasi**

1. Pengertian informasi Menurut Pengantar Sistem Informasi (Yakub, 2012:8). Informasi (*Information*) adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti 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.
2. Ciri-ciri informasi. Menurut Pengantar Sistem Informasi (Yakub, 2012:10). Informasi dalam lingkup sistem informasi memiliki beberapa ciri. Ciri-ciri informasi tersebut diantaranya adalah benar atau salah, baru, tambahan, korektif dan penegas.
3. Benar atau salah, informasi berhubungan dengan kebenaran terhadap kenyataan. Bila penerima informasi yang salah mempercayainya, akibat sama seperti yang benar.
4. Baru, informasi yang diberikan benar – benar baru bagi si penerima informasi.
5. Tambahan, informasi dapat memperbarui atau memberikan perubahan bahan terhadap informasi yang telah ada.
6. Korektif, informasi digunakan untuk melakukan koreksi terhadap sebelumnya yang salah atau kurang benar.
7. Penegas, informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada sehingga keyakinan terhadap informasi semakin meningkat.
8. Kualitas informasi. Kualitas dari suatu informasi dapat dilihat dari dimensi – dimensi yang dimiliki oleh informasi. Menurut Pengantar Sistem Informasi (Yakub, 2012:9), kualitas dari informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal yaitu: *accurate, timeliness,* dan *relevance*:
9. Relevan (*Relevance*), berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya dan relevansi informasi untuk tiap – tiap orang akan berbeda – beda.
10. Tepat waktu (*timeless*), berarti informasi tersebut datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.
11. Akurat (*accuracy*), berarti informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurasi juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dalam sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merusak informasi.
12. Nilai informasi. Menurut Pengantar Sistem Informasi (Yakub, 2012:9). Nilai dari informasi (*value* *of* *information*) ditentukan oleh dua hal yaitu, manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan biaya mendapatkannya.

## **2.2.1.3 Sistem Informasi**

Sistem informasi Menurut ( Pengembangan Sistem Informasi Berbasis *Enterprise Resource Planning* Modul *Sales Management* Pada Odoo Dengan Metode *Rapid Application Development* Di PT. Brodo Ganesha Indonesia, Aji Wira Pradhana, dkk., Agustus 2016:3337) adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

## **2.2.1.4 Karakteristik Sistem Informasi**

Menurut Pengantar Sistem Informasi (Elisabet Yunaeti Anggraeni, 2017:24) Sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat tertentu, antara lain:

1. Komponen Sistem (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang saling bekerja sama membentuk suatu komponen sistem.

1. Batasan Sistem (*Boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan kerjanya.

1. Subsistem (*Sub system*)

Bagian-bagian dari sistem yang beraktivitas dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dengan sasarannya masing-masing.

1. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Suatu sistem yang ada diluar dari batas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem.

1. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media penghubung antara suatu sub sistem dengan sub sistem lain. Adanya penghubung ini memungkinkan berbagai sumber daya mengalir dari suatu sub sistem ke subsistem lainnya.

1. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang masuk ke dalam sistem, berupa perawatan dan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berinteraksi.

1. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil Energi yang diolah dan diklasifikasi menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

1. Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

1. Sasaran Sistem (*Object*)

Tujuan yang ingin dicapai oleh sistem, akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

## **2.2.2 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.

## **2.2.3 Aplikasi**

Menurut **(Yasin, Verdi, 2012: 259)** “Program aplikasi merupakan sekumpulan elemen yang saling berinteraksi dan saling berkaitan antara satu denga 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.

## **2.2.4 *Sales***

Pengertian penjualan (*sales*) menurut (Jumingan, 2012:32) merupakan penerimaan yang diperoleh dari pengiriman barang dagangan atau dari penyerahan pelayanan dalam bursa sebagai bahan pertimbangan. penjualan merupakan penghasilan utama dari perusahaan dagang, perusahaan jasa, atau perusahaan industri berupa hasil penjualan barang atau jasa kepada pembeli, langganan, penyewa, dan pemakai jasa lainnya. *Sales* memiliki peranan yang penting dalam manajemen modal kerja. Untuk mengetahui seberapa besar penjualan, perusahaan dapat memprediksi seberapa besar profit yang akan didapatkan. Menunjukkan aktivitas penjualan yang diukur dari penjualan bersih (*net sales*) dari perusahaan.

## ***2.2.5 Planning* (Perencanaan)**

Perencanaan menurut (Erly Suandy, 2001:2) secara umum perencanaan merupakan proses penentuan tujuan organisasi (perusahaan) dan kemudian menyajikan (mengartikulasikan) dengan jelas strategi-strategi (program), taktik-taktik (tata cara pelaksaan program) dan operasi (tindakan) yang diperlukan untuk mencapai tujuan perusahaan secara menyeluruh.

## ***2.2.6 Report Activity* (Laporan Aktifitas)**

Menurut (Jurnal Ekonomi Universitas Kadiri, Pipit Rosita Andarsari, September 2016:143-152) Tujuan utama laporan aktivitas adalah menyediakan informasi mengenai pengaruh transaksi dan peristiwa lain yang mengubah jumlah dan sifat aktiva bersih, hubungan antar transaksi, dan peristiwa lain, dan bagaimana penggunaan sumber daya dalam pelaksanaan berbagai program atau jasa.

## **2.2.7 Basis Data**

“Koleksi dari data-data yang terorganisasi dengan cara sedemikian rupa sehingga data tersebut mudah disimpan dan dimanipulasi”. **(Yakub, 2012 : 51)**.

“Sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan”. **(S & Shalahuddin, 2013 : 43)**

## **2.2.7.1 Konsep Basis Data**

Menurut (Yasin, Verdi, 2012: 274) “Basis data (*Database)* adalah kumpulan informasi yang disimpan didalam komputer secara sistematik, 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 infomasi 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*.

**2.2.7.2 MySQL**

Menurut **Anhar (2010 : 21)** “MySQL *(My Structure Query Language)* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL *Database Management System* atau DBMS dari sekian banyak DBMS seperti *Oracle,* MS SQL*, Postagre* SQL dan lainnya”.

**2.2.7.3 Web Server**

“*Web Server* adalah *software* yang menjadi tulang belakang dari *world wide web* (WWW) yang pertama kali tercipta tahun 1980an. Web *Server* menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan *browser* seperti *Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla Firefox*, dan program *browser* lainnya. Jika ada permintaan dari *browser*, maka web *server* akan memproses permintaaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke browser”. **(Nurmiati, 2012).**

**2.2.7.4 XAMPP**

“XAMPP adalah sebuah *software* *web* *server apache* yang didalamnya sudah tersedia database *server* MySQL dan dapat mendukung pemrograman PHP. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di *Linux* dan *Windows*. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia *Apache Web Server*, MySQL *Database Server*, PHP *Support* (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa module lainnya”. **(Februariyanti, Zuliarso, 2012).**

**2.2.8 PHP**

“PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemograman *open source* yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan *web* dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemograman seperti C, *Java*, dan *Perl* serta mudah untuk dipelajari. PHP merupakan bahasa *scripting server-side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, serverlah yang akan menejermahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada client yang melakukan permintaan. Adapun pengertian lain PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemograman berbasiskan kode-kode *script* yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke web *browser* menjadi kode HTML. PHP (atau resminya PHP: *Hypertext Preprocessor* ) adalah *script* bersifat *server-side* yang ditambahkan ke dalam HTML”. **Kustiyaningsih (2011 : 114)**

**2.2.9 *Codeigniter***

Menurut Jurnal **(Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kas Berbasis WEB Studi Kasus : RS dr. Etty Asharto Batu, 2018)** “*Codeigniter* merupakan *framework* pengembangan program aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. *Framework* CI merupakan suatu kerangka untuk bekerja atau membuat program dengan menggunakan PHP yang lebih sistematis. Pemrogram tidak perlu membuat program dari awal karena CI menyediakan sekumpulan *library* yang banyak yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang umum, dengan menggunakan antarmuka dan struktur logika yang sederhana untuk mengakses librarinya. Pemrogram dapat memfokuskan diri pada kode yang harus dibuat untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. CI merupakan *framework* yang memiliki lisensi bebas untuk digunakan, karena menggunakan lisesnsi *open-source* *Apache* atau BSD. CI dikembangkan pertama kali oleh Rick Ellis. *Framewrok* CI merupakan *framework* yang memiliki dokumentasi yang jelas dan lengkap, yang memudahkan pengembang untuk mempelajari dengan mudah. Pendekatan dari CI sangatlah mudah, dari membuat sekadar tulisan sampi dengan kompleks dapat didekati dengan mudah”.

## **2.2.10 Konsep Arsitekstur 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).

## **a. 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:

1. Entitas data siswa
2. Entitas data sekolah
3. Entitas rekap data
4. Entitas manajemen data
5. Entitas laporan data siswa
6. Entitas laporan data sekolah
7. Entitas laporan manajemen data

## **b. Arsitektur Aplikasi**

Berikut adalah daftar gambaran kelompok aplikasi pada Suku Dinas Pendidikan Wilayah I Kota Administrasi Jakarta Timur, dilakukan urutan implementasi sehingga urutan aplikasi sebagai berikut:

1. Aplikasi data siswa
2. Aplikasi data sekolah
3. Aplikasi rekap data
4. Aplikasi manajemen data
5. Aplikasi laporan data siswa
6. Aplikasi laporan data sekolah
7. Aplikasi laporan manajemen data

## **c. 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*.

## **2.2.11 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. Kesalahanpada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalah performansi *(performance error).*
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Penguji di desain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

* 1. Bagaimana fungsi-fungsi diuji agar dapat dinyatakan *valid?*
  2. Input seperti apa yang dapat menjadi bahan kasus uji yang baik?
  3. Apakah sistem sensitif pada input-input tertentu?
  4. Bagaimana sekumpulan data dapat di isolasi?
  5. Berapa banyak rata-rata data dan jumlah data yang dapat ditangani sistem?
  6. 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:

1. *Equivalence Partitioning*
2. *Boundary Value Analysis/ Limit Testing*
3. *Comparison Testing*
4. *Sample Testing*
5. *Robustness Testing*
6. *Behavior Testing*
7. *Requirement Testing*
8. *Performance Testing*
9. Uji Ketahanan *(Endurance Testing)*
10. Uji Sebab-Akibat *(Cause-Effect Relationalship Testing)*

## **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).

## **2.3.3 Analisa *SWOT***

“Analisa *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:

1. Memanfaatkan kesempatan dan kekuatan (O dan S). Analisis ini diharapkan membuahkan rencana jangka panjang.
2. 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.

* 1. 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.

* 1. 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.

* 1. 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.

* 1. 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**

## **2.3.4.1 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 kesebuah 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:

* 1. UAT membutuhkan ‘pengujian formal’, yang berarti bahwa tes harus dirancang dan dilaksanakan dengan cara terstruktur yang memberikan bukti obyektif tentang aksepabilitas atau sistem lainnya.
  2. 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 pengujianmelampaui proses bisnis.
  3. Definisi berbicara tentang memuaskan ‘kriteria penerimaan’. Yang menentukan apa yang dapat diterima pengguna.

## **2.2.4 Alat Bantu Analisa dan Perancangan 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 analis sistem atau programmer dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut:

1. Bagan alir sebaiknya digambarkan dari atas kebawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan didalam bagan alir harus ditunjukan dengan jelas.
3. Harus ditunjukan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.
4. Masing-masing kegiatan di dalam alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
5. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus dalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan terpotong dan akan disambung ditempat lain harus ditunjukan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakan bagan alir yang standar.
8. 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.
9. Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau bagan alir formulir (*form flowchart*) merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.
10. 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.
11. Bagan alir logika program, digunakan untuk menggambarkan tiaptiap langkah di dalam program secara logika.
12. Bagan alir program komputer terinci, digunakan untuk menggambarkan instruksi-instruksi program komputer secara terinci

Tabel 2.2 *Flowchart*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbol** | **Nama Simbol** | **Keterangan** |
|  | *Process* | Proses digunakan untuk pengolahan aritmatika dan pemindahan data. |
|  | Terminal *point* | Terminal digunakan untuk menunjukan awal dan akhir program. |
|  | *Decision* | Keputusan digunakan untuk mewakili operasi perbandingan *logic*. |
|  | *Predefined Process* | Proses terdefinisi digunakan untuk proses yang *detail* nya di jelaskan terpisah. |
|  | *Input-Output* | Proses *input*/ *output* untuk menggambarkan proses *input*/ *output* yang dikerjakan dari suatu sistem. |
|  | *Connector (On-page)* | Penghubung digunakan untuk menunjukan hubungan arus proses yang terputus masih dalam halaman yang sama. |
|  | *Connector (Off-page)* | 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 perdagangkan, 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 2.3 Simbol Flowmap

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbol** | **Nama Simbol** | **Keterangan** |
| ­ | Terminator | Simbol yang digunakan untuk meggambarkan 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. |
|  | Dokumen | Simbol ini menggambarkan sebuah dokumen input atau output yang terkait dari suatu sistem. |
|  | Multi Dokumen | Simbol yang menggambarkan beberapa dokumen. |
|  | *Storage* | Simbol ini digunakan untuk menggabarkan media penyimpanan yang digunakan dalam suatu sistem. |
|  | Kondisi | Simbol ini digunakan untuk menunjukan proses pengkondisian dari suatu proses kemudian keputusannya berupa ya atau tidak. |
|  | *Flow* | 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 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:

1. ***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* digunkan 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** |
|  | *Use* *Case* | 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 *use case*. |
|  | Aktor / *Actor* | 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 / *Association* | Komunikasi antara aktor dan *use case* yang berpartisipasi pada *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan aktor. |
|  | Ekstensi / *Extend* | Realsi *use case* tambahaan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat bediri walaupun tanpa *use case*; tambahan itu; mirip dengan prinsip *inheritance* pada pemograman berorientasi objek; biasanya *use case* tambahan memiliki nama depan dengan yang sama dengan *use case* yang di tambahkan. |

1. ***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** |
|  | *Start Point* | Menunjukkan simbol yang menunjukkan awal dari aktivitas |
|  | *End Point* | Simbol ini menunjukkan akhir dari aktivitas. |
|  | *Activity* | Merupakan simbol yang menunjukkan aktivitas (proses). |
|  | *Fork*  (Percabangan) | Merupakan simbol yang menunjukkan percabangan. |
|  | *Join*  (Penggabungan) | Merupakan simbol yang menunjukkan penggabungan. |
|  | *Decision* | Merupakan simbol yang menunjukkan sikap atau kondisi. |
|  | *Signal* | Merupakan simbol untuk menggambarkan pengirim dan penerima pesan dari aktivitas yang terjadi. |
|  | *Swimlane* | Merupakan simbol yang digunakan untuk mengelompokkan aktivitas berdasarkan aktor atau mengelompokkan dalam sebuah urutan yang sama. |

1. ***Squence* 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** |
|  | *Lifeline* | Simbol ini menggambarkan antarmuka yang saling berinteraksi satu sama lain. |
|  | *Message* | Simbol ini digunakan untuk menampilkan pesan atau informasi dari suatu aktivitas yang terjadi. |
| Object1 | *Object* | Simbol ini menggambarkan objek yang terkait dengan sistem yang berjalan. |
|  | *Actor* | Simbol ini merupakan gambaran dari aktor yang berperan di dalam system. |

1. ***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** |
| nama\_kelas  +atribut  +operasi | *Class* | Kelas pada struktur system. |
|  | *Interface* | Sama dengan konsep *interface* dalam pemrograman berorientasi objek. |
|  | *Association* | Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity.* |
|  | *Directed Association* | Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity.* |
|  | *Generalisasi* | Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus). |
|  | *Depedency* | Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas. |
| **Gambar Simbol** | **Nama Simbol** | **Keterangan** |
|  | *Agregation* | Relasi antarkelas dengan makna semua bagian (*whole-part).* |

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

## **2.5 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*.

## **2.5.1 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.

## **2.5.2 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.

## **2.5.3 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.

## **2.5.4 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.

## **2.5.5 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.