

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini ide dan proses pencarian solusi permasalahan tidak lepas dari penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai acuan dan perbandingan. Pada penelitian sebelumnya terdapat materi yang hampir sama dengan penelitian ini.

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Usulan Hasil Musrenbang Pada Kecamatan Argomulyo Kota Salatiga. Penelitian ini bertujuan untuk Membuat Sistem Pendukung Keputusan sebagai penentu prioritas usulan dalam perencanaan program pembangunan di Kecamatan Argomulyo Kota Salatiga. Metode yang digunakan adalah metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP *hypertext preprocessor* dengan *database MySQL*. Luaran dari sistem ini hanya merupakan rekomendasi usulan yang diprioritaskan sebagai bahan pertimbangan kepala SKPD, bukan sebagai keputusan dari hasil Musyawarah Perencanaan Pembangunan (Musrenbang). (Sugiarto, 2016)

Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Pada Nasabah dengan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus PT. BPRS Al Washliyah Medan). Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan proses pemberian kredit pada PT. BPRS Al Washliyah Medan.
2. Menerapkan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* pada Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit pada nasabah.
3. Merancang Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Pada Nasabah Dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* pada PT. BPRS Al Washliyah Medan.

Sistem pendukung keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Pada Nasabah dibangun dengan bahasa pemrograman PHP, dan *database MySQL*. Melalui sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu dalam menentukan layak atau tidaknya kredit yang akan diberikan pada calon nasabah. Tampilan

sistem pendukung keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Pada Nasabah. (Yusup, 2015).

Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Prioritas Penanganan Perbaikan Jalan Menggunakan *Simple Additive Weighting (SAW)* Berbasis *Mobile Web* (Studi Kasus Dinas PU BINA MARGA dan PSDA Kota Palembang) Sistem pendukung keputusan ini merupakan sistem aplikasi yang membantu mengefektifkan proses rekapitulasi data survei dan proses analisa penentuan prioritas perbaikan jalan yang dilakukan oleh Bidang Perencanaan di Dinas PU Bina Marga dan PSDA Kota Palembang. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, dibangun dengan menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall, pemrograman berbasis Web, dan database MySQL. Sistem penentuan prioritas penanganan perbaikan jalan ini melibatkan empat entitas yaitu petugas survei, staff perekapan data, kasi program dan pelaporan, serta kabid bidang perencanaan (Utama, 2013).

Persamaan sistem pendukung keputusan dari ketiga sistem di atas adalah bertujuan membantu menentukan keputusan dalam pemilihan prioritas alternatif yang didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang telah ditentukan.

Perbedaan ketiga penelitian tersebut dengan Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Prioritas Pemeliharaan Jalan Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kota Salatiga adalah proses penilaian usulan yang lebih fleksibel karena pengguna dapat melakukan penambahan kriteria selain kriteria dasar, bila diperlukan untuk menambah syarat kelayakan usulan. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dipilih karena dengan metode SAW dihasilkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang diberikan, yaitu melalui penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut, yang juga membandingkan antara atribut benefit dengan atribut *cost*.

2.2 Kerangka Pemikiran

Berikut Kerangka pemikiran yang dijalankan dalam penelitian ini.

A. Latar Belakang Masalah

Sulitnya Menentukan Keputusan dalam Pemilihan Prioritas Pemeliharaan Jalan Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kota Salatiga.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Prioritas Pemeliharaan Jalan Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kota Salatiga berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan?

C. Penguasaan dasar CSS, PHP dan MySQL

Membuat aplikasi sederhana sebagai dasar percobaan dengan tujuan agar dapat lebih menguasai bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, sehingga hasil yang diharapkan akan lebih maksimal.

D. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan tanya jawab atau interview, observasi, maupun studi literatur di perpustakaan.

E. Observasi Aplikasi Sistem

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

F. Analisis dan Perancangan Sistem terstruktur

Tahap ini dilakukan analisis yang berkaitan dengan proses data yang diperlukan oleh sistem dengan menggunakan tool Data Flow Diagram (DFD). Perancangan sistem meliputi perancangan data, perancangan arsitektural, perancangan antar muka dan perancangan prosedur.

G. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasi modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga user dapat memberi masukan kepada pengembang sistem.

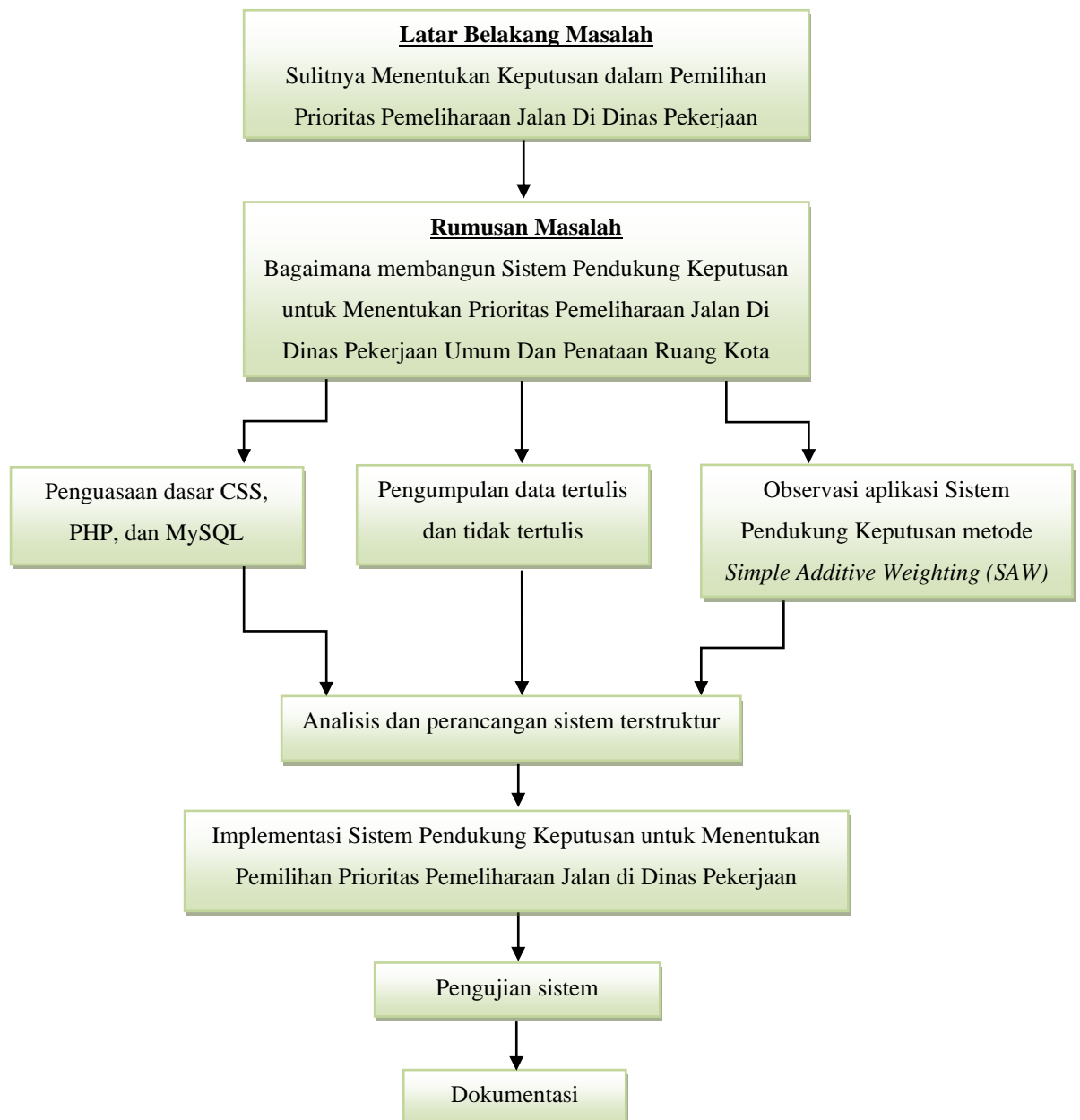
H. Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan *blackbox* akan dilakukan untuk mengetahui jika ada kesalahan dan kekurangan pada sistem.

I. Dokumentasi

Tahapan terakhir, yaitu tahap pendokumentasian seluruh proses penyusunan tugas akhir ke dalam laporan.

Adapun kerangka berpikir yang dijalankan dapat dilihat pada Gambar 2.1. sebagai berikut.



Gambar 2.1. Diagram Kerangka Pemikiran

2.3 Landasan Teori

2.3.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan ialah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk pengambilan keputusan dari masalah-masalah semi-terstruktur. Dalam implementasi SPK, hasil dari keputusan-keputusan dari sistem bukanlah hal yang menjadi patokan, pengambilan keputusan tetap berada pada pengambil keputusan. Sistem hanya menghasilkan keluaran yang mengkalkulasi data-data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan. Sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dapat dimudahkan (Wibowo, 2011).

2.3.1.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik sistem pendukung keputusan menurut Wibowo (Wibowo, 2011):

1. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
2. Pada proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.
3. Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah.
4. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi.
5. Berbagai karakter khusus tersebut, SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan.

2.3.1.2 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan:

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK menurut Kadarsah (Kadarsah, 2000) :

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data/informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan
4. Walaupun suatu SPK, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun SPK dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

2.3.1.3 Tahapan Pengambilan Keputusan

Beberapa tahapan proses yang harus dilalui dalam pengambilan keputusan. Proses pengambilan keputusan melalui beberapa tahap berikut :

- a. Tahap Penelusuran (*Intelligence*)
Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
- b. Tahap Desain
Tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan/ solusi yang dapat diambil. Alternatif tindakan tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.
- c. Tahap *Choice*
Tahap ini merupakan proses pemilihan di antara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan, meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuat. Solusi dari model merupakan nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang dipilih.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots (2.2)$$

Dimana : V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_i = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering digunakan untuk mengatasi masalah pada suatu situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) yang mana MADM ini merupakan metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif yang disertai dengan kriteria-kriteria tertentu.

Kelebihan dari model *Simple Additive Weighting* (SAW) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat melakukan penilaian dengan tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang ditentukan. Kemudian dilakukan seleksi alternatif terbaik melalui proses perankingan setelah didapatkan nilai (*score*) dari setiap alternatif, sehingga dihasilkan alternatif terbaik.

2.3.3 Bahasa Pemrograman PHP

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman *open source* yang digunakan untuk pengembangan *web* dan bisa digunakan dalam HTML. PHP diciptakan untuk mempermudah pengembang *web* dalam menulis halaman *web* dinamis dengan cepat, bahkan kita dapat mengeksplorasi hal-hal yang luar biasa dengan PHP (Virgi dan Hirin, 2011). PHP mampu mengolah data dari komputer *client* atau *server*. Bahasa pemrograman PHP termasuk salah satu yang terpopuler karena kemudahan yang disajikan, banyak pengembang *web* yang menggunakan bahasa pemrograman ini.

Menurut Arief (2011 : 43) PHP adalah bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. PHP merupakan *server-side-scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan

dieskekusi di *server* kemudian hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format HTML. Dengan demikian bahasa pemrograman PHP dapat digunakan dalam pengembangan sebuah *website* dinamis yang penggunaannya disisipkan pada dokumen HTML.

Mengingat kode PHP yang menyusun aplikasi *web* terletak di *server* dan diproses di *server*, maka PHP termasuk bahasa di sisi *server*. Skrip PHP akan diproses oleh mesin PHP setiap kali kode dijalankan. Hasil pemrosesan oleh mesin PHP akan dikirim ke klien dan kemudian ditampilkan oleh *browser*. Oleh karena itu, skrip PHP tidak pernah diketahui oleh klien. Hal inilah yang membuat sumber data yang digunakan oleh skrip PHP tidak akan diketahui oleh klien sehingga kerahasiaan data tetap terjamin (Kadir, 2013).

2.3.4 MySQL

Menurut Anastasia (2013: 23), MySQL merupakan salah satu jenis *database* yang menggunakan bahasa SQL. SQL merupakan singkatan dari *Structured Query Language* yang merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses *database*.

Keunggulan MySQL antara lain MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*-nya sehingga mudah untuk digunakan, kinerja *query* cepat, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* berskala kecil sampai menengah, MySQL juga bersifat *open source* pada berbagai *platform*.

MySQL merupakan *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *web*. MySQL lebih dipilih untuk digunakan dalam membangun aplikasi berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman *script* PHP.

2.3.5 Normalisasi

Menurut Simarmata dan Paryudi (2006 : 77), normalisasi adalah proses dua langkah yang meletakkan data dalam bentuk tabulasi dengan menghilangkan kelompok berulang lalu menghilangkan kelompok data yang terduplikasi dari tabel relasional. Normalisasi memiliki tujuan :

1. Mengatur data dalam kelompok-kelompok sehingga masing-masing kelompok hanya menangani bagian kecil sistem
2. Meminimalkan jumlah data berulang

3. Membuat basis data yang datanya diakses dan dimanipulasi secara cepat dan efisien tanpa melupakan integritas data.
4. Mengatur data sedemikian rupa sehingga ketika memodifikasi data, hanya mengubah pada satu tempat.

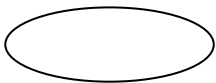

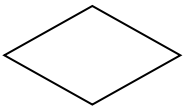

Normalisasi memiliki beberapa bentuk antara lain :

1. Bentuk Normal Pertama (1NF), bentuk normal pertama ekuivalen dengan definisi model relasional. Relasi adalah berbentuk normal pertama (1NF) jika semua nilai atributnya adalah sederhana.
2. Bentuk Normal Kedua (2NF), ketentuan bentuk normal antara lain adalah harus berbentuk normal pertama dan semua atribut bukan utama harus bergantung fungsional penuh pada kunci relasi.
3. Bentuk Normal Ketiga (3NF), ketentuan normal bentuk ketiga adalah harus telah berbentuk normal kedua dan relasi tidak boleh memuat ketergantungan fungsional diantara atribut-atribut bukan utama. Bentuk normal ketiga menghilangkan kebergantungan transitif.
4. Bentuk Normal Boyce-Code (BCNF), ketentuan BCNF antara lain masing-masing atribut utama bergantung fungsional penuh pada masing-masing kunci dimana kunci tersebut bukan bagiannya dengan kata lain relasi adalah BCNF jika setiap determinan atribut-atribut relasi adalah kunci relasi.
5. Bentuk Normal Keempat (4NF), bentuk normal 4NF terpenuhi dalam sebuah tabel jika telah memenuhi bentuk BCNF, dan tabel tersebut tidak boleh memiliki lebih dari sebuah multivalued attribute. Untuk setiap multivalued dependencies (MVD) juga harus merupakan functional dependencies .
6. Bentuk Normal Kelima (5NF), bentuk normal 5NF terpenuhi jika tidak dapat memiliki sebuah *lossless decomposition* menjadi tabel-tabel yg lebih kecil. Jika 4 bentuk normal sebelumnya dibentuk berdasarkan *functional dependency*, 5NF dibentuk berdasarkan konsep *join dependence*. Yakni apabila sebuah tabel telah di-dekomposisi menjadi tabel-tabel lebih kecil, harus bisa digabungkan lagi (join) untuk membentuk tabel semula

2.3.6 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol (Fathansyah, 2007). Simbol-simbol ERD dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Simbol-Simbol ERD.

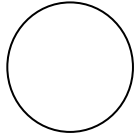


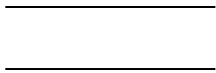
Simbol	Nama	Keterangan
	Atribut	Atribut adalah sifat atau karakteristik suatu entitas yang menyediakan penjelasan detail tentang entitas tersebut.
	<i>External entity</i>	<i>External entity</i> (Kesatuan Luar), merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang akan member masukan (<i>input</i>) atau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

2.3.7 DFD (*Data Flow Diagram*)

Menurut A.S Rosa dan Salahuddin M. (2011 : 64), DFD (*Data Flow Diagram*) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari

masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Simbol - simbol yang digunakan pada diagram arus data dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Simbol- Simbol DFD.

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


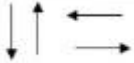

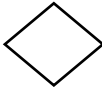
2.3.8 Flowchart

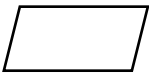

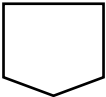




Flowchart merupakan suatu bagan yang terdiri dari berbagai simbol tertentu yang menjelaskan urutan dari proses secara lengkap atau detail dan menghubungkan antara satu proses dengan yang lainnya pada sebuah program atau lebih. Macam *Flowchart* antara lain :

2.3.8.1 Flowchart Sistem

Flowchart Sistem adalah suatu bagan yang menggambarkan dari alur kerja atau sesuatu yang sedang di kerjakan pada system secara keseluruhan serta menjelaskan dari berbagai urutan berdasarkan prosedur-prosedur yang ada di dalam system tersebut. Atau dengan kata lain, *flowchart* jenis ini adalah sebuah dekripsi dengan menggambarkan grafik dari urutan prosedur-prosedur yang terstruktur yang membentuk dari suatu system. *Flowchart* Sistem ini terdiri dari data yang mengalir dari sistem serta proses yang mentransformasikan data tersebut. Sehingga data serta proses dalam *flowchart* system ini bisa di lakukan secara online (dapat di hubungkan secara langsung melalui computer) atau *offline* (tidak di hubungkan dengan komputer). Simbol - simbol yang digunakan pada *Flowchart* Sistem dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Simbol- Simbol *Flowchart* Sistem.

Nama Simbol	Keterangan
	Terminal Point Symbol / Simbol Titik Terminal adalah simbol yang digunakan sebagai permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu proses.
	Flow Direction Symbol / Simbol Arus adalah simbol ini digunakan guna menghubungkan simbol satu dengan simbol yang lain (connecting line).
	Processing Symbol / Simbol Proses adalah simbol yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan oleh komputer. Pada bidang industri (proses produksi barang), simbol ini menggambarkan kegiatan inspeksi atau yang biasa dikenal dengan simbol inspeksi
	Decision Symbol / Simbol Keputusan adalah simbol yang digunakan untuk memilih proses atau keputusan berdasarkan kondisi yang ada. Simbol ini biasanya ditemui pada flowchart program.


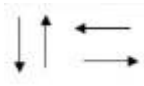

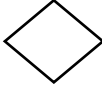



	Input-Output / Simbol Keluar-Masuk adalah simbol yang menunjukkan proses input-output yang terjadi tanpa bergantung dari jenis peralatannya.
	Connector (On-page) adalah simbol yang fungsinya untuk menyederhanakan hubungan antar simbol yang letaknya berjauhan atau rumit bila dihubungkan dengan garis dalam satu halaman
	Connector (Off-page) adalah simbol yang digunakan untuk menghubungkan simbol dalam halaman berbeda. label dari simbol ini dapat menggunakan huruf atau angka.
	Preparation Symbol / Simbol Persiapan adalah simbol yang digunakan untuk mempersiapkan penyimpanan di dalam storage.
	Manual Input Symbol adalah simbol digunakan untuk menunjukkan input data secara manual menggunakan online keyboard.
	Manual Operation Symbol / Simbol Kegiatan Manual simbol yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan/proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Document adalah simbol yang digunakan untuk menyatakan keluaran dan masukan yang asalnya dari dokumen

2.3.8.2 Flowchart Program

Flowchart Program (Bagan alir program) yakni suatu bagan yang menggambarkan secara detail langkah demi langkah dari proses program. Bagan alir program sengaja dibuat berdasarkan derivikasi bagan alir sistem. Bagan alir program sendiri terdiri dari 2 macam di antaranya adalah bagan alir logika program (*program logic flowchart*) dan bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*). Fungsi dari Bagan alir logika program

adalah untuk menggambarkan dari tiap langkah di dalam program komputer secara logika. Biasanya Bagan alir logika program ini ini di siapkan oleh seorang analis sistem. Simbol - simbol yang digunakan pada Flowchart Sistem dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Simbol- Simbol *Flowchart* Program.

Nama Simbol	Keterangan
	Terminal Point Symbol / Simbol Titik Terminal adalah simbol yang digunakan sebagai permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu proses.
	Flow Direction Symbol / Simbol Arus adalah simbol ini digunakan guna menghubungkan simbol satu dengan simbol yang lain (connecting line).
	Processing Symbol / Simbol Proses adalah simbol yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan oleh komputer. Pada bidang industri (proses produksi barang), simbol ini menggambarkan kegiatan inspeksi atau yang biasa dikenal dengan simbol inspeksi
	Decision Symbol / Simbol Keputusan adalah simbol yang digunakan untuk memilih proses atau keputusan berdasarkan kondisi yang ada. Simbol ini biasanya ditemui pada flowchart program.
	Connector (Off-page) adalah simbol yang digunakan untuk menghubungkan simbol dalam halaman berbeda. label dari simbol ini dapat menggunakan huruf atau angka.
	Manual Input Symbol adalah simbol digunakan untuk menunjukkan input data secara manual menggunakan online keyboard.
	Document adalah simbol yang digunakan untuk menyatakan keluaran dan masukan yang asalnya dari dokumen

2.3.9 Pengujian *Blackbox*

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

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

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