

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Ayat Al-Qur'an Yang Berhubungan Dengan Penelitian

Di dalam Al-qur'an terdapat penjelasan mengenai jual beli, yaitu pada QS. Al-Jatsiah ayat 17, sebagai berikut :

وَأَتَيْنَهُمُ بَيِّنَاتٍ مِّنَ الْأَمْرِ فَمَا اخْتَلَفُوا إِلَّا مِنْ بَعْدِ مَا جَاءَهُمُ الْعِلْمُ بَعِيًّا بَيْنَهُمْ إِنَّ رَبَّكَ يَقْضِي بَيْنَهُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ فِيمَا كَانُوا فِيهِ يَخْتَلِفُونَ

Artinya : *“Dan Kami berikan kepada mereka keterangan-keterangan yang nyata tentang urusan (agama) maka mereka tidak berselisih melainkan sesudah datang kepada mereka pengetahuan karena kedengkian yang ada di antara mereka. Sesungguhnya Tuhanmu akan memutuskan antara mereka pada hari kiamat terhadap apa yang mereka selalu berselisih padanya.”* (Q.S.Surat Al-Jatsiyah, 45:17).

Lalu ada surat berkaitan dengan menuntut ilmu karena dengan membaca manusia dapat mengetahui apa-apa yang belum ia ketahui seperti kajian Islam sebagai Allah berfirman di dalam Al-Quran pada surat Al-Isro' ayat 14 yang berbunyi:

اقْرَأْ كِتَابَكَ كَفَىٰ بِنَفْسِكَ الْيَوْمَ عَلَيْكَ حَسِيبًا

“Bacalah kitabmu, cukuplah dirimu sendiri pada waktu ini sebagai penghisab terhadapmu”. (QS Al- Al-Isra' [17]: 14).

Selanjutnya Ayat Al-Quran yang berkenaan dengan Jual Beli Aktivitas antarmanusia-termasuk aktivitas ekonomi-terjadi melalui apa yang diistilahkan oleh ulama dengan mu'amalah (interaksi). Pesan utama Al-Qur'an dalam mu'amalah keuangan atau aktivitas ekonomi adalah:

وَلَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ وَتُدْخِلُوا بِهَا إِلَى الْحُكَّامِ لِتَأْكُلُوا فَرِيقًا مِّنْ أَمْوَالِ النَّاسِ بِالْإِثْمِ وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ

Artinya : *“Wahai orang-orang yang beriman, janganlah kamu memakan atau melakukan interaksi keuangan di antara kamu secara bathil...”* (QS Al-Baqarah [2]: 188).

Dari ayat di atas, dapat kita ketahui bahwa dalam hal jual beli pun diatur oleh Allah mulai dari hal kecil hingga hal yang besar seperti akad dalam jual beli, mendatangkan saksi dalam bertransaksi dan haramnya memakan riba.

2.2. Teori Yang Berhubungan Dengan Sistem Secara Umum

Teori yang berhubungan dengan sistem meliputi sistem, informasi, sistem informasi, dan data.

2.2.1. Sistem

Berbagai definisi tentang sistem yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.1 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang sistem.

Tabel 2.1 Definisi Sistem

Sumber	Definisi
(Pratama, 2014:7)	Sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama.
(Nugroho, 2010:17)	Sistem dapat didefinisikan sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Hal pertama yang perlu diperhatikan dalam suatu sistem adalah elemen-elemennya. Tentunya setiap sistem memiliki elemen-elemennya sendiri, yang kombinasinya berbeda antara sistem yang satu dengan sistem yang lain. Namun demikian, susunan dasarnya tetap sama.
(Tata Sutabri, 2012:3)	Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.
(Al-Bahra, 2013:3)	Menurut Davis (1985), Sistem merupakan sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa

	sasaran atau maksud.
--	----------------------

Dari berbagai uraian pada Tabel 2.1 dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur, elemen-elemen, yang membentuk satu kesatuan, saling bertintegras, dan terintegrasi satu dengan lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut Jeperson Hutahaean (2015: 3-5), supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik yaitu:

a. **Komponen**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

b. **Batasan Sistem (*Boundary*)**

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. **Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)**

Lingkungan luar sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan memngganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. **Penghubung Sistem (*Interface*)**

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

e. **Masukkan Sistem (*Input*)**

Masukkan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukkan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem *computer program* adalah *maintenance input* sedangkan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

f. **Keluaran sistem (*output*)**

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Contoh computer menghasilkan panas yang merupakan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. **Pengolah Sistem**

Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi, system akuntansi akan mengolah data menjadi laporan-laporan keuangan.

h. **Sasaran Sistem**

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

1. Klasifikasi Sistem

Menurut Jeperson Hutahaean (2015: 6-7), sistem dapat diklasifikasikan dalam beberapa sudut pandang:

a. **Klasifikasi sistem sebagai:**

1) **Sistem abstrak (*abstract system*)**

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran-pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

2) **Sistem fisik (*physical system*)**

Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik

b. Sistem diklasifikasikan sebagai :

1) **Sistem alamiah (*natural system*)**

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Misalnya sistem perputaran bumi.

2) **Sistem buatan manusia (*human made system*)**

Sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat oleh manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin (*human machine system*).

c. Sistem diklasifikasikan sebagai :

1) Sistem tertentu (*deterministic system*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, sebagai keluaran sistem yang dapat diramalkan.

2) Sistem tak tentu (*probabilistic system*)

Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur *probabilistic*.

d. Sistem diklasifikasikan sebagai:

1) Sistem tertutup (*close system*)

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak terpengaruh dan tidak berhubungan dengan lingkungan luar, sistem bekerja otomatis tanpa ada turut campur lingkungan luar. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, kenyataannya tidak ada hanya *relatively closed system*.

2) Sistem terbuka (*open system*)

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima input dan output dari lingkungan luar atau subsistem lainnya. Karena sistem terbuka terpengaruh lingkungan luar maka harus mempunyai pengendali yang baik.

2.2.2. Informasi

Berbagai definisi tentang informasi yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.2 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang Informasi.

Tabel 2.2 Definisi Informasi

Sumber	Definisi
(Pratama, 2014:9)	Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga menghasilkan nilai, arti, dan manfaat.
(Sutabri, 2012:1)	Menurut Gordon B. Davis menjelaskan informasi adalah data yang telah diproses ke dalam

	suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang.
(Nugroho, 2010:17)	Informasi merupakan salah satu elemen dalam manajemen perusahaan agar informasi dapat mengalir lancar, para manajer perlu menempatkan informasi dalam suatu kerangka sistem.
(Sutarman, 2012:14)	Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima.

Dari berbagai uraian pada Tabel 2.2 dapat disimpulkan bahwa pengertian informasi adalah data yang telah diolah atau diproses menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya sehingga dapat dijadikan sebuah keputusan. Kualitas suatu informasi tergantung dari 3 (tiga) hal, yaitu ; (Sutabri, 2012:41).

3.3.1. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

3.3.2. Tepat waktu (*timeline*)

Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

3.3.3. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevansi informasi untuk orang satu dengan yang lain berbeda.

2.2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Berbagai definisi tentang sistem pendukung keputusan yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.3 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang sistem pendukung keputusan.

Tabel 2.3 Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sumber	Definisi
(Dahria, 2014:84)	Sistem Penunjang Keputusan (SPK)/ <i>Decision Support System (DSS)</i> pertama kali diungkapkan tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah <i>Manajemen Decision Systems</i> . Selanjutnya, Sistem dukungan keputusan menggunakan (1) model analitis, (2) basis data khusus, (3) sebuah wawasan dan penilaian dari pengambil keputusan itu sendiri, dan (4) sebuah proses pemodelan interaktif berbasis komputer untuk mendukung keputusan bisnis semi-terstruktur
(Fitriani, 2012)	Sistem Pendukung Keputusan di rancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data Yang relevan dan menentukan pendekatan yang di gunakan dalam proses
(Dewanto, 2015).	Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditunjukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Dari berbagai uraian pada Tabel 2.3 dapat disimpulkan bahwa pengertian Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang membantu dalam pengelolaan manajemen yang sistem itu memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sehingga dalam proses pemutusan dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat dapat dengan tegas mengambil keputusan berdasarkan pengelolaan sistem pendukung keputusan tersebut.

2.2.4. Data

Berbagai definisi tentang data yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.4 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang data.

Tabel 2.4 Definisi Data

Sumber	Definisi
(Sutabri, 2012:2)	Data adalah bahan mentah yang diproses untuk menyajikan informasi.
(Jogiyanto, 2015:8)	Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (<i>event</i>) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut.

Dari berbagai uraian pada Tabel 2.5 dapat disimpulkan bahwa pengertian data adalah bahan mentah seperti kejadian, audio, video, angka, gambar yang belum mempunyai makna atau belum berarti bagi penerimanya, sehingga perlu diolah lebih lanjut.

Jeperson Hutahaean (2015:8) mengutip beberapa pendapat dari para ahli mengenai data, yaitu:

1. Menurut Gordon B. Davis:

Data adalah bahan mentah bagi informasi, dirumuskan sebagai kelompok lambang-lambang tidak acak menunjukkan jumlah-jumlah, tindakan-tindakan, hal-hal dan sebagainya.

2. Metode pengumpulan data :

- a. Melalui pengamatan sendiri secara langsung
- b. Melalui wawancara
- c. Melalui perkiraan korespondensi
- d. Melalui daftar pertanyaan

3. Pengertian pengolahan data:

George R. Terry Ph.D menyatakan, Pengolahan data adalah serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan. Delapan unsur pokok pengolahan data, yaitu :

- a. Membaca
- b. Menulis, Mengetik
- c. Mencatat atau mencetak
- d. Menyortir
- e. Menyampaikan atau memindahkan
- f. Menghitung
- g. Membandingkan
- h. Menyimpan

2.2.5. Data Mining

Berbagai definisi tentang Data Mining yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.4 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang Data Mining.

Tabel 2.5 Definisi Sistem Informasi

Sumber	Definisi
(Turban,dkk.2015:12)	Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar.
(Pramudiono, 2007)	Data mining juga disebut sebagai serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak di ketahui secara manual dari suatu kumpulan data.
Hermawati (2013:3)	<i>Data mining</i> adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (<i>machine learning</i>) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan secara otomatis.

Data mining merupakan proses iteratif dan interaktif untuk menemukan pola atau model baru yang sah (sempurna), bermanfaat dan dapat dimengerti dalam suatu *database* yang sangat besar (*massive database*).

Data mining berisi pencarian *trend* atau pola yang diinginkan dalam database besar untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang. Pola-pola ini dikenali oleh perangkat tertentu yang dapat memberikan suatu analisa data yang berguna dan berwawasan yang kemudian dapat dipelajari dengan lebih teliti.

Selain itu juga *data mining* disebut sebagai suatu proses untuk menemukan hubungan yang berarti pola dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan data besar yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika (Larose, 2005).

2.3. Teori yang Berhubungan dengan Penelitian

Teori yang berhubungan dengan topik yang diangkat meliputi *Forecasting* (peramalan) penjualan.

2.3.1 Peramalan

Berbagai definisi tentang peramalan yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.6 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang Peramalan.

Tabel 2.6 Definisi Peramalan

Sumber	Definisi
(Freddy rangkuti, 2008:61)	<i>Forecasting</i> (ramalan) merupakan alat yang sangat penting dalam membuat estiamsi berupa besarnya permintaan (<i>demand</i>).
Hidayat Wiweko (2008:1)	<i>Forcest</i> (Perkiraan/ramalan) penjualan merupakan perkiraan penjualan pada suatu waktu yang akan datang dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data-data yang pernah terjadi dan atau mungkin akan terjadi.

Dari berbagai uraian pada Tabel 2.6 dapat disimpulkan bahwa pengertian peramalan merupakan dugaan atau perkiraan mengenai terjadinya suatu kejadian atau peristiwa pada waktu yang akan datang.

2.3.2 Peramalan Penjualan

Berbagai definisi tentang Peramalan penjualan yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.7 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang Peramalan.

Tabel 2.7 Definisi Ramalan Penjualan

Sumber	Definisi
Spyros markadis dan Teven C whellwright (1989)	Peramalan penjualan adalah pendekatan terhadap pasar yang menempatkan penjualan dan pemasaran sebagai aktivitas proyek, yang terdiri dari enam langkah; penelitian pasar, desain produk, penjualan, pembuatan produk yang akan dikirimkan, pengiriman produk dan pelayanan berjalan
Douglas j, Dalrymple, dkk (1998)	Peramalan penjualan adalah berkenaan dengan prediksi kebutuhan tingkat masa depan proyeksi ini sangat penting untuk kebutuhan anggaran dan perencanaan.

Berdasarkan penjelasan teori pada tabel 2.7 maka Peramalan penjualan adalah pendekatan terhadap pasar yang menempatkan penjualan dan pemasaran sebagai aktivitas proyek yang berkenaan dengan prediksi kebutuhan tingkat masa depan yang sangat penting untuk kebutuhan anggaran dan perencanaan.

2.4. Teori yang Berhubungan Teknik Analisa yang Digunakan

Teori yang berhubungan dengan teknik analisa yang digunakan meliputi, *Flowchart*, DFD, dan ERD.

2.4.1 *Flowchart*

Berbagai definisi tentang *flowchart* yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.6 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang *flowchart*.

Tabel 2.8 Definisi *Flowchart*

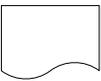
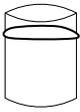
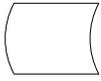
Sumber	Definisi
(Romney dan Steinbart, 2014:67)	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) adalah tehnik analitis bergambar yang digunakan untuk menjelaskan beberapa aspek dari sistem indaftarasi secara jelas, ringkas, dan logis.
(Rachmat, 2010:15)	<i>Flowchart</i> adalah alur pemikiran yang dituangkan ke dalam bentuk gambar/symbol

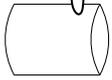
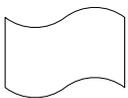
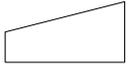
Dari berbagai uraian pada Tabel 2.8 dapat disimpulkan bahwa pengertian *flowchart* adalah alur pemikiran yang dituangkan ke dalam bentuk gambar/symbol (*chart*) yang menunjukkan terhadap aliran (*flow*) dari proses terhadap data.

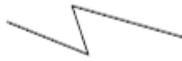
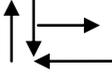
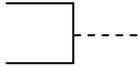
Bagan alir sistem (*systems flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menunjukkan urutan dari prosedur-prosedur dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem (Jogiyanto, 2005:795).

Berikut simbol bagan alir sistem (*systems flowchart*) dapat dilihat pada Tabel 2.9 :

Tabel 2.9 Simbol *Systems Flowchart*

No	Simbol	Keterangan	No	Simbol	Keterangan
1	Dokumen 	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik proses manual, mekanil atau <i>computer</i>	11	Hard disk 	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan hard disk
2	Kegiatan Manual	Menunjukkan pekerjaan manual	12	Diskette 	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan diskette

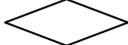
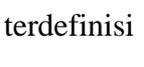
					
3	<p>Simpanan Offline</p> 	<p>File non-komputer yang diarsip angka (<i>numerical</i>)</p>	13	<p>Drum magnetik</p> 	<p>Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan Drum magnetik</p>
4	<p>Simpanan Offline</p> 	<p>File non-komputer yang diarsip angka (<i>alphabetical</i>)</p>	14	<p>Pita kertas berlubang</p> 	<p>Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan Pita kertas berlubang</p>
5	<p>Simpanan Offline</p> 	<p>File non-komputer yang diarsip angka (<i>cronological</i>)</p>	15	<p>Keyboard</p> 	<p>Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan on-line keyboard</p>
6	<p>Kartu plong</p> 	<p>Menunjukkan <i>input/output</i> yang menggunakan kartu plong</p>	16	<p>Display</p> 	<p>Menunjukkan output yang tampil di komputer</p>
7	<p>Proses</p> 	<p>Menunjukkan proses dari operasi program komputer</p>	17	<p>Pita kontrol</p> 	<p>Menunjukkan penggunaan pita kontrol dalam <i>batch control total</i> untuk pencocokan di proses <i>batch processing</i></p>
8	<p>Operasi luar</p> 	<p>Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses operasi</p>	18	<p>Hubungan komunikasi</p>	<p>Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi</p>

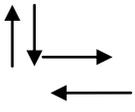
		komputer			
9	Pengurutan offline 	Menunjukkan proses pengurutan data diluar proses komputer	19	Garis alir 	Menunjukkan arus proses
10	Pita magnetik 	Menunjukkan <i>input/ output</i> menggunakan pita magnetik	20	Penjelasan 	Penjelelasan dari suatu proses
			21	Penghubung 	Menunjukkan penghubung ke halaman yang masi sama atau ke halaman lain

(Sumber: Jogiyanto, 2005:795)

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program (Jogiyanto, 2005:795). Berikut simbol bagan alir program (*program flowchart*) dapat dilihat pada Tabel 2.10:

Tabel 2.10 Simbol *Program Flowchart*

Simbol	Keterangan	Simbol	Keterangan
Input/output 	Simbol input / output digunakan untuk mewakili data input output	Keputusan 	Simbol keputusan digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program
Proses 	Simbol proses digunakan untuk mewakili proses	Proses terdefinisi 	Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan

			suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain
Garis alir 	Simbol garis alir (<i>flow lines simbol</i>) digunakan untuk menunjukkan arus dari proses	persiapan 	Simbol persiapan digunakan untuk member nilai awal suatu besaran
Penghubung 	Simbol Penghubung menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau di halaman lainnya.	Titik terminal 	Titik terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses

(Sumber: Jogiyanto, 2005:795)

2.4.2 DFD (Data Flow Diagram)

Pemodelan proses adalah cara daftarl untuk menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi (Fatta, 2007:105). Ada banyak cara untuk mempresentasikan proses model salah satunya menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*). Ada 2 (dua) jenis DFD yaitu DFD logis dan DFD fisik. DFD logis menggambarkan proses tanpa menyarankan bagaimana mereka akan melakukan, sedangkan DFD fisik menggambarkan proses model .

Berbagai definisi tentang *Data Flow Diagram* yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.11 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang *Data Flow Diagram*.

Tabel 2.11 Definisi *Data Flow Diagram*

Sumber	Definisi
(Pressman, 2014:364)	Diagram Aliran Data atau <i>Data Flow Diagram</i> (<i>DFD</i>) adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran indaftarasi dan transdaftarasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output.

(Bahra, 2013:64)	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil.
------------------	--

Dari berbagai uraian pada Tabel 2.11 dapat disimpulkan bahwa pengertian *Data Flow Diagram* adalah pemodelan proses yang menggambarkan sistem ke modul yang lebih kecil.

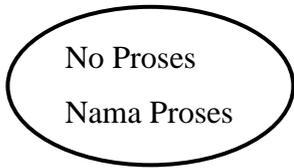
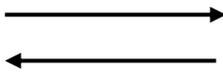
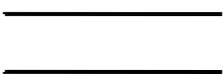
Didalam DFD terdiri dari 3 Diagram yaitu (Bahra, 2013:64) :

1. Diagram Konteks Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.
2. Diagram Nol/Zero (*Overview Diagram*) Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi-fungsi atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal entity.
3. Diagram Rinci (*Level Diagram*)

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram *zero* atau diagram level.

Berikut Tabel simbol-simbol DFD Fatta, 2007:107):

Tabel 2.12 Simbol DFD

Keterangan	Simbol De Macro and Jourdan
Proses	
<i>Data flow</i> (Arus Data)	
<i>Data Store</i> (Simpanan Data)	
Entitas / Kesatuan Luar / <i>Source</i>	

--	--

(Sumber: Fatta, 2007:107)

2.4.3 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Data model adalah cara formal untuk menggambarkan data yang digunakan dan diciptakan dalam suatu sistem bisnis (Fatta, 2007:121). Pemodelan data dibagi menjadi dua, yaitu model data logis (*logical data model*) dan model data fisik (*physical data model*). Model data logis menunjukkan pengaturan data tanpa mengindikasikan bagaimana data tersebut disimpan, dibuat, dan dimanipulasi. Model data fisik menunjukkan bagaimana data akan disimpan sebenarnya dalam *database* atau file.

Berbagai definisi tentang *Entity Relationship Diagram* yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.11 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang *Entity Relationship Diagram*.

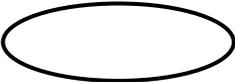
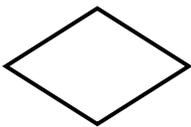
Tabel 2.13 Definisi *Entity Relationship Diagram*

Sumber	Definisi
(Pressman, 2014:353)	ERD adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data.
(Fatta, 2007:121)	ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis
(Whitten, 2005:281)	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut.

Dari berbagai uraian pada Tabel 2.12 dapat disimpulkan bahwa pengertian ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut.

Normalisasi adalah teknik yang digunakan untuk memvalidasi model data (Fatta, 2007:129). Entitas adalah kelompok orang, tempat, objek, kejadian atau konsep tentang apa yang kita perlukan untuk men-*capture* dan menyimpan data (Whitten, 2005:281). Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas dan menunjukkan hubungan antar data. Berikut simbol-simbol ERD (Fatta, 2007:124):

Tabel 2.14 Simbol ERD

Simbol	Keterangan
	Entitas : Orang, tempat, atau benda memiliki nama tunggal
	Attribut : Property dari entitas harus digunakan oleh minimal 1 proses bisnis dipecah dalam detail
	Relationship: Menunjukkan hubungan antar 2 entitas, dideskripsikan dengan kata kerja.

(Sumber: Fatta, 2007:124)

2.5 Teori Pendukung Lainnya

2.5.1 Pemrograman

Menurut Indrajani (2007:22), pemrograman adalah perangkat lunak atau *software* yang dapat digunakan dalam proses pembuatan program yang melalui beberapa tahapan-tahapan penyelesaian masalah. Proses pemrograman komputer bukan saja sekedar menulis suatu urutan instruksi yang harus dikerjakan oleh komputer akan tetapi bertujuan untuk memecahkan suatu masalah serta membuat mudah pekerjaan pengguna komputer (*user*).

2.5.2 HTML (Hypertext Markup Language)

Berbagai definisi tentang *Hypertext Markup Language* yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.14 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang *Hypertext Markup Language*.

Tabel 2.15 Definisi *Hypertext Markup Language*

Sumber	Definisi
(Faizal, Edi dan Irnawati, 2015:1)	HTML adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web internet dan pemrograman hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas form ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi.
(Kendall dan Kendall, 2010:15)	HTML adalah bahasa marqup untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari World Wide Web, sebuah teknologi inti dari internet.
(Sugiri, dan Kurniawan 2007:1)	HTML (Hypertext Markup Language) adalah sebuah protokol yang digunakan untuk membuat form suatu dokumen web yang mampu dibaca dalam <i>browser</i> dari berbagai platform komputer.

Dari berbagai uraian pada Tabel 2.14 dapat disimpulkan bahwa pengertian *Hypertext Markup Language* adalah sebuah bahasa marqup yang dapat menampilkan informasi pada *browser* dari berbagai *platform* komputer.

2.5.3 CSS (Cascading Style Sheets)

(Humaira', 2015:48). CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS

memungkinkan untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

2.5.4 PHP(Hypertext Preprocessor)

Madcoms (2016:2). PHP adalah bahasa *script* yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk membuat program situs web dinamis. PHP juga merupakan bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan web. Disebut bahasa pemrograman *server-side* karena diproses pada komputer server.

2.5.5 My SQL

Nugroho (2014:31). MySQL adalah software atau program aplikasi *database*, yaitu *software* yang dapat dipakai untuk menyimpan data berupa informasi, teks dan juga angka

2.5.6 Apache

Menurut Kurniawan (2008:2) "Apache adalah *web server* yang dapat dijalankan dibanyak sistem operasi (*Unix, BSD, Linux, Microsoft windows* dan *Novell Netware* serta *Platform* lainnya) yang berguna untuk memfungsikan *situs web*". Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas *web* ini menggunakan HTTP.

2.5.7 PhpMyAdmin

Menurut Madcom (2016:12) "PhpMyAdmin adalah aplikasi *open source* yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL. Dengan menggunakan phpMyAdmin, dapat membuat database, membuat tabel, meng-insert , menghapus dan meng-update data dengan GUI dan terasa lebih mudah tanpa perlu mengetikkan perintah SQL secara manual.

2.5.8 Data Base

Berbagai definisi tentang *Database* yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.14 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang *Database*.

Tabel 2.16 Definisi *Database*

Sumber	Definisi
(Faizal & Irnawati, 2015:17)	Menurut Simarmata (2007) basis data (<i>database</i>) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan dalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya tujuan utamanya basis data yaitu kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data
(Rosa dan Shalahuddin, 2014:43).	Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi dengan tujuan utamanya memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Dari berbagai uraian pada Tabel 2.15 dapat disimpulkan bahwa pengertian *database* adalah kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, sehingga mempermudah dalam kembali data atau arsip.

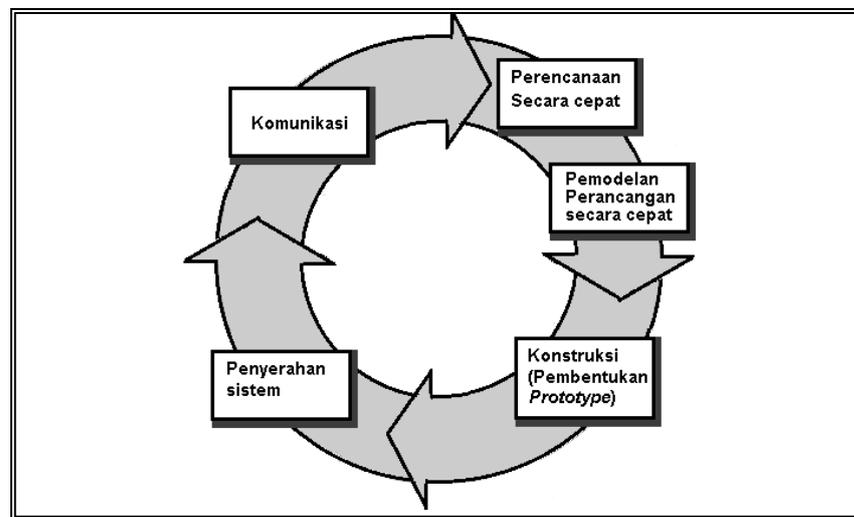
2.5.9 Dreamweaver

(Humaira', 2015:2). Adobe Dreamweaver CS6 adalah aplikasi desain dan pengembangan web yang menyediakan editor visual (bahasa sehari-hari yang disebut sebagai *Design View*) yang biasa dikenal dengan istilah WYSIWYG (*What You See Is What You Get*) dan kode editor dengan fitur standar seperti *syntax highlighting*, *code completion*, dan *code collapsing* serta fitur lebih canggih seperti *real-time syntax checking* dan *code introspection* untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode

2.6 Metode Pengembangan Sistem

2.6.1 Metode Pengembangan Sistem

Adapun teknik yang digunakan untuk pembangunan sistem adalah model *Prototype*. Metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna (Pressman, 2012:51)



Gambar 2.1 *prototype*

Tahapan dalam model *Prototype* adalah sebagai berikut :

1. Komunikasi. Tahapan awal dari model *prototype* guna mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada, serta informasi-informasi lain yang diperlukan untuk pengembangan sistem peramalan penjualan mobil di AUTO 2000 Plaju.
2. Perencanaan. Tahapan ini dikerjakan dengan kegiatan penentuan sumberdaya, spesifikasi untuk pengembangan berdasarkan kebutuhan sistem dan tujuan berdasarkan pada hasil komunikasi yang dilakukan agar pengembangan dapat sesuai dengan yang diharapkan.
3. Pemodelan. Tahapan selanjutnya ialah representasi atau menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan seperti proses dengan perancangan menggunakan

DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*), serta perancangan antarmuka dari sistem yang akan dikembangkan.

4. Konstruksi. Tahapan ini digunakan untuk membangun *prototype* dan menguji-coba sistem yang dikembangkan. Proses instalasi dan penyediaan *user-support* juga dilakukan agar sistem dapat berjalan dengan sesuai.
5. Penyerahan. Tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dikembangkan.

2.7 Metode Pengujian Kotak Hitam (Black Box)

Metode pengujian digunakan untuk mengetahui fungsi yang telah ditentukan bahwa suatu sistem telah dirancang dapat menunjukkan bahwa masing-masing fungsi sepenuhnya beroperasi. Pengujian kotak hitam (*black box*), juga disebut pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

Artinya, teknik pengujian kotak hitam memungkinkan untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program. Pengujian kotak hitam (*black box*) bukan teknik alternatif untuk kotak putih (*white box*).

Pengujian kotak hitam (*black box*) berupaya untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut: (1) fungsi yang salah atau hilang, (2) kesalahan antarmuka, (3) kesalahan dalam struktur data atau akses basis eksternal, (4) kesalahan perilaku atau kinerja, dan (5) kesalahan inisialisasi dan penghentian (Pressman, 2012:597).

2.8 Tinjauan Pustaka

Beberapa tinjauan pustaka yang berkaitan dengan Peramalan Penjualan Mobil Metode *Trend Least Square* berasal dari penelitian-penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.16.

Tabel 2.17 Tinjauan Pustaka

No	Nama	Judul	Tahun	Isi
	Pamungkas	Implementasi Metode Least Square Untuk Prediksi Penjualan Tahu Pong	2016	Penelitian ini menggunakan Metode Least Square. Dari hasil analisa uji coba sistem prediksi penjualan tahu pong dapat disimpulkan bahwa Sistem prediksi penjualan tahu pong dapat memprediksi penjualan pada periode selanjutnya, Metode Least Square dapat digunakan untuk memprediksi penjualan tahu pong dengan nilai korelasi 0,88.
	Hariri	Metode Least Square Untuk Prediksi Penjualan Sari Kedelai Rosi	2016	Penelitian ini menggunakan Metode Least Square. Dari hasil uji coba dapat disimpulkan sistem prediksi penjualan sari kedelai dapat memprediksi penjualan pada periode selanjutnya. Metode least square dapat digunakan untuk memprediksi penjualan sari kedelai dengan nilai korelasi 0,88.
	Mudi	Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Penjualan Mobil Menggunakan Metode Trend Moment (Studi Kasus PT. Hadji Kalla Cabang Kendari)	2016	Metode pengembangan RUP (<i>Rational Unified Process</i>), Pemodelan UML (<i>Unified Modeling Language</i>) serta perancangan ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>) sistem, dengan metode Trend Moment. Bahasa pemrograman java berbasis desktop. Hasil yang didapatkan yakni aplikasi ini dapat memprediksi penjualan mobil pada bulan dan tahun yang diinginkan oleh pengguna dengan minimal data dua tahun pada metode trend moment.

Lieberty dan Imbar	Sistem Informasi Meramalkan Penjualan Barang Dengan Metode Double Exponential Smoothing (Studi kasus: PD. Padalarang Jaya)	2015	Penelitian ini menggunakan metode <i>Double Exponential Smoothing</i> , Hasil penelitian yang dapat disimpulkan bahwa Aplikasi ini membuat pengguna membantu proses pendokumentasian yang sebelumnya menjadi masalah pada PD. Padalarang Jaya, Aplikasi ini dapat menyimpan segala transaksi Penjualan dan Pembelian yang terjadi pada PD. Padalarang Jaya, Aplikasi ini membantu pengelola perusahaan untuk dalam membantu melakukan peramalan penjualan barang yang dapat memudahkan pengguna dalam penentuan stok barang, Aplikasi ini dapat mengirim dan menerima pesan berupa SMS yang dapat memudahkan pengguna dan konsumen dalam hal informasi.
Linda	Peramalan Penjualan Produksi Teh Botol Sosro Pada PT. Sinar Sosro Sumatera Bagian Utara Tahun 2014 Dengan Metode Arima Box-Jenkins	2014	Penelitian ini menggunakan Metode Deret Berkala (Time Series) Box-Jenkins (ARIMA), untuk meramalkan jumlah penjualan produksi teh terkhusus teh botol sosro pada PT. Sinar Sosro Sumatera Bagian Utara sampai Tahun 2014. Hasil penelitian yang dapat disimpulkan bahwa diperoleh jumlah penjualan produksi teh botol sosro hasil peramalan dari bulan Juni 2013 sampai dengan Mei 2014 adalah sebesar 1.305.140,586 krat dengan rata-rata penjualan setiap bulannya adalah sebesar 108.761,7155 krat.
Sianipar	Perancangan Aplikasi Forecasting Persediaan Bahan Baku Produksi Tapioka Pada PT. Hutahaean Dengan Menggunakan Metode Least Square	2014	Penelitian ini menggunakan Metode Least Square. Hasil penelitian, analisis data yang dikumpulkan maka dapat disimpulkan bahwa Perancangan aplikasi forecasting menggunakan metode least square dapat dipergunakan untuk meramal persediaan bahan baku di periode yang akan datang berdasarkan data permintaan dan data sisa jumlah produksi, Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode least square dari tahun 2011-2013 menunjukkan jumlah permintaan akan tepung tapioka sangat besar, Melalui pengujian Betha, aplikasi analisis

				forecasting ini dapat mempermudah manajemen untuk menentukan keputusan dalam penyediaan bahan baku.
	Rambe	Perancangan Aplikasi Peramalan Persediaan Obat-obatan Menggunakan Metode Least Square (Studi Kasus : Apotik Mutiara Hati)	2014	Penelitian ini menggunakan Metode Least Square. Hasil penelitian, analisis, perancangan sistem dan pembuatan program sampai tahap penyelesaian aplikasi yang dikumpulkan maka dapat disimpulkan bahwa Analisis peramalan menggunakan metode Least Square dapat dipergunakan untuk meramalkan penjualan obat di periode yang akan datang pada berdasarkan data penjualan tahun sebelumnya, Aplikasi analisis peramalan dapat menghasilkan hasil ramalan dan telah meminimumkan kesalahan meramal (forecast error) tingkat penjualan obat- obatan pada Apotek.
	Rahmawati	Forecasting Penjualan Sepeda Motor Kawasaki Pada PT. Sumber Buana Motor Yogyakarta	2013	Penelitian ini menggunakan Metode Least Square. Hasil pembahasan mengenai forecasting penjualan sepeda motor Kawasaki pada PT. Sumber Buana Motor Yogyakarta tahun 2013 yaitu, Perbandingan jumlah forecasting antara menggunakan metode least square yaitu 6.763 unit sedangkan dengan metode PT. Sumber Buana Motor yaitu 6.000 unit berdasarkan Trend Market, berdasarkan penjualan di bulan dan tanggal yang sama di tahun sebelumnya dan berdasarkan stock yang ada, Usaha-usaha yang dilakukan manajemen untuk mencapai target penjualan, yaitu melalui promosi produk, mengadakan event atau kegiatan, Training product knowledge, kontes modifikasi sepeda motor Kawasaki, potret model dan sponsorship, Pencapaian target penjualan sepeda motor Kawasaki dari bulan Januari sampai April 2013 mencapai 2.244 unit atau 37,4% dari jumlah yang ditargetkan tahun 2013, yaitu 6.000 unit.

Berdasarkan Tabel 2.16 mengenai beberapa penelitian yang telah ada dilaksanakan oleh peneliti sebelumnya. Maka perbedaan yang dimiliki dan diusulkan penulis yaitu penelitian ini adalah Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *prototype*. Tools yang digunakan DFD (*Data Flow Diagram*) serta ERD (*Entity Relationship Diagram*), bahasa pemrograman menggunakan PHP dan *database* MySQL. Selain itu peramalan penjualan menggunakan metode *Trend Least Square*. Untuk menghitung metode *trend least square*. Pembuatan sistem ini di bagi atas 2 pengguna yaitu operator sebagai pengguna sistem untuk mencatat kegiatan penjualan mobil dan kepala cabang yang memantau pelaporan data penjualan disertai peramalan penjualan yang di ramalkan kedepannya demi mendukung keputusan pengambilan mobil.