

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

1. Rival Zunaidhi (2012), tentang Aplikasi Penjualan Air Aquaky pada perusahaan CV Jaya Hikmah Tulungagung Jawa Timur. Dengan menggunakan regresi linier sederhana, penelitian ini mengangkat masalah tentang bagaimana metode yang dimaksud dapat membantu perusahaan untuk meramalkan jumlah produksi penjualan air Aquaky pada permintaan pasar. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi Penjualan Air Aquaky pada perusahaan CV Jaya Hikmah Tulungagung Jawa Timur. Dengan menggunakan regresi linier sederhana dan tujuan dari penelitian tersebut dihasilkan beberapa kegunaan untuk dapat memberikan informasi mengenai prediksi penjualan air Aquaky.
2. Alda raharja, Wiwik angraeni, Retno aulia vinarti, Penerapan metode *Exponential Smoothing* untuk peramalan penggunaan waktu telepon di pt.Telkomsel divre3 Surabaya. Penelitian ini tentang kesulitan untuk mengetahui jumlah penggunaan waktu telpon di pt. Telkomsel divre3 Surabaya. Hasil dari penelitian ini adalah untuk melakukan peramalan data bersifat *time series* dengan tipe data yang *stationer* bisa digunakan metode *Double Exponential Smoothing*. Hasil yang ditunjukkan cukup baik.
3. Luh, N., & Mirah, N. (2015), tentang perancangan prediksi persediaan barang pada Andis Griya Kebaya. Dengan menggunakan metode regresi linear, penelitian ini mengangkat tentang masalah memproduksi barang

yang melebihi target dan barang lewat batas jumlah produksi tersebut tidak dapat disimpan terlalu lama akibat rusak. Sehingga perlu dibuatnya sebuah aplikasi untuk memprediksi jumlah permintaan pasar agar barang yang diproduksi dapat sesuai kebutuhan yang ada. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi prediksi persediaan barang pada Andis Griya Kebaya. Dengan menggunakan metode regresi linear. Dan tujuan dari penelitian tersebut dihasilkan beberapa kegunaan untuk dapat memprediksi jumlah permintaan pasar dalam hal penjualan kain kebaya.

4. Bagus Prastiyo Rahman (2015), tentang Prediksi pendapatan menggunakan metode regresi linear di PT.AAP (Anugerah Agung Pratama). Penelitian ini tentang proses prediksi penjualan perusahaan yang masih dilakukan secara manual, sehingga masalah yang dihadapi perusahaan yaitu proses pendapatan hasil yang tidak sesuai dengan barang hasil produksi perusahaan. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi Prediksi pendapatan menggunakan metode regresi linear di PT. AAP (Anugerah Agung Pratama). Dan tujuan dari penelitian ini dapat membantu perusahaan untuk melihat hasil prediksi pendapatan, sistem ini dapat meminimalisir kerugian, memberikan informasi yang cepat dan akurat tentang prediksi pendapatan.

Tabel . 2.1 . Tabel Perbandingan Tahap Penelitian Sebelumnya

No	Nama	Judul	Metode	Hasil
1.	Rival Zunaidhi (2012).	Aplikasi Penjualan Air Aquaky pada perusahaan CV Jaya Hikmah Tulungagung Jawa Timur	<i>Waterfal</i> <i>Model</i>	Aplikasi yang dapat memprediksi menggunakan regresi linear untuk menghitung sehingga dapat menentukan tingkat penjualan pada hari yang akan datang.
2.	Alda raharja, Wiwik angraeni, Retno aulia vinarti.	Penerapan metode <i>Exponential Smoothing</i> untuk peramalan penggunaan waktu telepon di pt.Telkomsel divre3 Surabaya.	<i>Exponential</i> <i>Smoothing</i>	Untuk melakukan peramalan data bersifat <i>time series</i> dengan tipe data yang <i>stationer</i> bisa digunakan metode <i>Double</i> <i>Exponential Smoothing</i> .
3.	Luh, N., & Mirah, N. (2015)	Perancangan prediksi persediaan barang pada Andis Griya Kebaya	Unified Model Langgue (UML)	Membuat Sebuah perancangan Prediksi persediaan barang pada Andis Griya Kebaya, untuk memprediksi jumlah persediaan barang pada Andis Griya Kebaya.

4.	Bagus Prastiyo Rahman (2015)	Prediksi pendapatan menggunakan metode regresi linear di PT. AAP (Anugerah Agung Pratama)	Regresi Linear.	Sistem yang dibangun ini dapat mempermudah pemilik perusahaan untuk melihat hasil prediksi pendapatan, sistem ini dapat meminimalisir kerugian, memberikan informasi yang cepat dan akurat tentang prediksi pendapatan.
5.	Uri Petan Pering (2019)	Aplikasi untuk memprediksi hasil penjualan air tangki Oesapa. Dengan menggunakan metode <i>regresi linear sederhana</i>	<i>Waterfal Model</i>	Aplikasi yang dibuat dapat mempermudah pemilik tempat pengisian air tangki Oesapa untuk melihat hasil prediksi data penjualan air tangki.

Berdasarkan urain penelitian terdahulu, yang dilakukan oleh Luh, N., & Mirah, N. (2015) Telah berhasil membuat perancangan prediksi persediaan barang pada Andis Griya Kebaya yang dapat memprediksi persediaan barang untuk dapat membantu pemilik tempat tersebut agar lebih mudah mengetahui berapa jumlah barang yang harus disiapkan untuk diproduksi sebuah kebaya, sehingga dapat mengurangi kerusakan persediaan barang yang ada. Sedangkan penelitian ini adalah aplikasi untuk memprediksi hasil penjualan air tangki dengan menggunakan

metode regresi linear sederhana. (Studi Kasus Pada Tempat Pengisian Air Tangki Oesapa).

Perbandingan dengan Luh, N., & Mirah, N. (2015), adalah penelitian ini akan membantu memprediksi jumlah penjualan air tangki sehingga dapat membantu pemilik tempat pengisian air tangki untuk dapat mengetahui berapa jumlah penjualan air yang akan diperoleh pada waktu yang akan datang.

2.2. *Forecasting* (Peramalan)

2.2.1 Pengertian *Forecasting* (peramalan)

Forecasting (peramalan) merupakan bagian vital bagi setiap organisasi bisnis dan untuk setiap pengambilan keputusan manajemen yang sangat signifikan. Peramalan menjadi dasar bagi perencanaan jangka panjang perusahaan. Dalam area fungsional keuangan, peramalan memberikan dasar dalam menentukan anggaran dan pengendalian biaya. Pada bagian pemasaran, peramalan penjualan dibutuhkan untuk merencanakan produk baru, kompensasi tenaga penjual, dan beberapa keputusan penting lainnya. Selanjutnya pada bagian produksi dan operasi menggunakan data – data peramalan untuk perencanaan kapasitas, fasilitas, produksi, penjadwalan, dan pengendalian persediaan (*inventory control*). Untuk menetapkan kebijakan ekonomi seperti tingkat pertumbuhan ekonomi, tingkat pengangguran, tingkat inflasi, dan lain sebagainya dapat pula dilakukan dengan metode peramalan.

Dalam melakukan analisa ekonomi atau analisa kegiatan usaha perusahaan, haruslah diperkirakan apa yang akan terjadi dalam bidang ekonomi atau dalam dunia usaha pada masa yang akan datang. Kegiatan untuk

memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang, kita kenal dengan apa yang disebut peramalan (*forecasting*).

Peramalan adalah penggunaan data masa lalu dari sebuah variable atau kumpulan variable untuk mengestimasi nilainya dimasa yang akan datang. Asumsi dasar dalam peneraan teknik – teknik peramalan adalah : “ *if we can predict what the future will be like we can modify our behavior now to be in a better position, than we otherwise would have been, when the future arrives.*” Artinya, jika kita dapat memprediksi apa yang terjadi dimasa depan maka kita dapat mengubah kebiasaan kita saat ini menjadi lebih baik dan akan jauh lebih berbeda di masa yang akan datang. Hal ini disebabkan kinerja dimasa lalu akan terus berulang setidaknya dalam masa mendatang yang relative dekat. Peramalan merupakan teknik yang digunakan untuk memperkirakan suatu sistem dimasa yang akan datang. Peramalan diperlukan oleh suatu perusahaan karena setiap keputusan yang diambil dapat mempengaruhi keadaan dimasa yang akan datang. Menurut Horison, waktunya peramalan dapat dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Peramalan jangka pendek yang memberikan hasil peramalan satu tahun mendatang atau kurang.
2. Peramalan jangka panjang untuk meramalkan keadaan satu hingga 5 tahun mendatang.
3. Peramalan jangka panjang digunakan untuk pengambilan keputusan mengenai perencanaan produk dan perencanaan pasar, pengeluaran biaya perusahaan, studi kelayakan pabrik, anggaran, purchase order,

perencanaan tenaga kerja dan perencanaan kapasitas kerja serta pengambilan keputusan yang berhubungan dengan kejadian lebih dari 5 tahun yang akan datang.

2.2.2 Peramalan Menurut Para Ahli :

1. Menurut Philip Kolter dan Gray Armstrong (197 : 223), peramalan adalah seni memperkirakan permintaan dimasa depan dengan mengantisipasi apa yang tampaknya akan dilakukan pembeli dibawah kondisi masa depan tertentu.
2. Menurut T. Hani Handoko (2000 : 1), peramalan adalah usaha untuk meramalkan keadaan dimasa mendatang melalui pengujian keadaan dimasa lalu.
3. Menurut Husain Umar (2000 : 297), peramalan dapat digunakan untuk mengetahui sesuatu keadaan dimasa datang, ramalan yang dilakukan umumnya akan berdasarkan pada data yang didapat pada masa lampau yang dianalisis dengan cara – cara tertentu.

Jadi, peramalan adalah suatu cara yang digunakan oleh sebuah perusahaan untuk mengetahui kondisi apapun dimasa yang akan datang berdasarkan data yang tersedia dimasa lalu dengan suatu metode tertentu.

2.2.3 Tahapan Peramalan

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data, menyorankan pentingnya perolehan data yang sesuai dan menyakinkan kebenarannya.

2. Pemadatan atau Pengurangan Data

Pemadatan atau Pengurangan Data, seringkali diperlukan karena mungkin saja terjadi kelebihan data dalam proses peramalan atau sebaliknya terlalu sedikit. Beberapa data mungkin tidak relevan dengan masalah dan dapat mengurangi keakuratan peramalan.

3. Penyusunan dan Evaluasi Model

Meliputi kecocokan data terkumpul dalam model yang sesuai dalam meminimasi kesalahan peramalan.

4. Ekstrapolasi Model

Ekstrapolasi Model, terdiri dari model peramalan aktual yang dihasilkan, begitu data yang sesuai telah terkumpul dan kemungkinan dikurangi dan model peramalan yang sesuai juga sudah dipilih.

5. Evaluasi Peramalan

Melibatkan membandingkan nilai peramalan dengan nilai historis aktual. Dalam proses ini, beberapa nilai data terkini kemudian diambilkan dari himpunan data yang sedang dianalisa.

2.2.4 Sifat – Sifat Peramalan

1. Peramalan yang Subyektif :

Peramalan yang didasarkan atas perasaan atau intuisi dari orang yang menyusunnya.

2. Peramalan yang Obyektif :

Peramalan yang didasarkan atas data – data pada masa lalu dengan menggunakan metode – metode dalam penganalisaan data tersebut.

3. Peramalan Kualitatif :

Peramalan yang didasarkan atas data kualitatif pada masa lalu, hasil peramalan tergantung pada orang yang menyusunnya.

4. Peramalan Kuantitatif :

Peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif pada masa lalu, hasilnya tergantung pada metode yang digunakan.

2.3. Regresi

2.5.1 Pengertian Persamaan Regresi

Persamaan regresi adalah persamaan matematik yang memungkinkan kita meramalkan nilai – nilai suatu peubah tak bebas dari nilai – nilai satu atau lebih peubah bebas.

2.5.2 Pengertian Regresi Linier dan Non Linier

Secara umum, regresi adalah suatu metode untuk meramalkan nilai harapan yang bersyarat. Regresi dikatakan linier apabila hubungan antara peubah bebas dan peubah tak bebas adalah linier, sedangkan apabila hubungan antara peubah bebas dan peubah tak bebas tidak linier, maka regresi dikatakan regresi non linier. Hubungan antara peubah bebas dan peubah tak bebas dapat dikatakan linier apabila diagram pencar data dari peubah – peubah tersebut mendekati pola garis lurus.

2.5.3 Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*)

Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*) linier adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan hubungan linier dari suatu data agar dapat diprediksi nilai-nilainya yang mana nilai tersebut tidak terdapat pada data-

data yang kita miliki; terkadang proses yang melibatkan metode kuadrat terkecil untuk menentukan hubungan dua variabel data berupa fungsi linier disebut sebagai regresi linier. Metode Kuadrat Terkecil ditemukan oleh Carl F. Gauss (matematikawan dan fisikawan ternama asal Jerman, abad ke-17) ketika ia masih berumur 18 tahun, dan karyanya ini masih dipakai sampai saat ini sebagai metode yang paling baik untuk menentukan hubungan linier dari dua variabel data. Dengan metode kuadrat terkecil, kita dapat menyajikan data dengan lebih berguna.

1) Prosedur Metode Kuadrat Terkecil

- Titik-titik data digambar pada suatu sistem koordinat.
- Dipilih suatu fungsi $g(x)$ yang dianggap bisa mewakili $f(x)$ yang mempunyai bentuk umum berikut ini.

$$G(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_rx^r \quad (1)$$

- Fungsi tersebut tergantung pada parameter $a_0, a_1, \dots, a_r$
- Ditentukan parameter $a_0, a_1, \dots, a_r$ sedemikian rupa sehingga $g(x; a_0, a_1, \dots, a_r)$ melalui sedekat mungkin titik-titik data. Bentuk $g(x; a_0, a_1, \dots, a_r)$ mempunyai arti fungsi $g(x_i)$ dengan parameter $a_0, a_1, \dots, a_r$
- Apabila koordinat dari titik-titik percobaan adalah $M(x_i, y_i)$, dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$ maka selisih kordinat antara titik-titik tersebut dengan fungsi $g(x_i; a_0, a_1, \dots, a_r)$ adalah :

$$E_i = M_i G_i = y_i - g(x_i; a_0, a_1, \dots, a_r) \quad (2)$$

$$= y_i - (a_0 + a_1x_i + a_2x_i^2 + a_3x_i^3 + \dots + a_rx_i^r)$$

- Dipilih suatu fungsi $g(x)$ yang mempunyai kesalahan E_i terkecil.

Dalam metode ini jumlah kuadrat dari kesalahan adalah terkecil.

$$D^2 = \sum_{i=1}^n E_i^2 = \sum_{i=1}^n \{y_i - g(x_i)\}^2 \quad (3)$$

- Dicari parameter $a_0, a_1, \dots, a_r$ sedemikian sehingga D^2 adalah minimum. Nilai D^2 akan minimum apabila turunan pertamanya terhadap $a_0, a_1, \dots, a_r$ adalah nol, sehingga :

$$\frac{\partial D^2}{\partial a_0} = 0 \quad (4)$$

$$\frac{\partial D^2}{\partial a_2} = 0$$

...

$$\frac{\partial D^2}{\partial a_r} = 0$$

- Penyelesaian dari persamaan tersebut akan memberikan hasil parameter $a_0, a_1, \dots, a_r$. Dengan demikian persamaan kurva terbaik yang mewakili titik-titik data telah diperoleh.

2) Metode Kuadrat Terkecil Untuk Kurva Linier

- Bentuk paling sederhana dari regresi kuadrat terkecil adalah apabila kurva yang mewakili titik-titik data merupakan garis lurus, sehingga persamaan adalah :
- $g(x) = a + bx \quad (5)$
- Dalam hal ini $a_0 = a$ dan $a_1 = b$

- Setelah melalui penjabaran diperoleh :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (6)$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} \quad (7)$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \quad (8)$$

$$b = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \quad (9)$$

$$y = a + bx \quad (10)$$

- Setelah harga koefisien a dan b diperoleh, maka fungsi g(x) dapat dicari.

3) Koefisien korelasi

Koefisien korelasi adalah suatu nilai yang dipakai untuk mengetahui derajat kesesuaian dari persamaan yang di dapat.

dengan rumus :

$$D_t^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \quad (11)$$

dan

$$D^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a_0 - a_1 x)^2 \quad (12)$$

$$r = \sqrt{\frac{D_t^2 - D^2}{D_t^2}} \quad (13)$$

- Nilai r bervariasi antara 0 dan 1. Untuk perkiraan yang sempurna akan didapat nilai $r=1$. Apabila $r=0$ perkiraan suatu fungsi sangat jelek. Koefisien korelasi ini juga dapat digunakan untuk memilih suatu persamaan dari beberapa alternatif yang ada. Dari beberapa alternatif tersebut dipilih persamaan yang mempunyai nilai koefisien korelasi terbesar (paling mendekati 1).

2.4. Aplikasi

2.4.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah Program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah - perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

Pengertian Aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user.

Pengertian Aplikasi Menurut Para Ahli :

1. Pengertian Aplikasi Menurut Jogiyanto (1999) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.

2. Pengertian Aplikasi Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.

2.5 Perancangan Sistem

Percancangan sistem terdiri dari antarmuka perancangan, *flowchart*, relasi dan ERD.

2.5.1 Antarmuka Perancangan

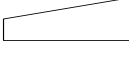
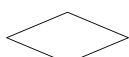
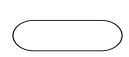
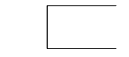
Manfaat perancangan antarmuka adalah agar pengguna dan komputer dapat saling berinteraksi, sehingga pengguna merasakan adanya kemudahan dan keramahan sistem komputer kepadanya, diperlukan suatu media yang memungkinkan interaksi tersebut secara langsung. Perangkat lunak (*Software*) yang diperlukan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

2.5.2 Flowchart (Bagan alir)

Menurut Hartono (2015), dalam bukunya *Analisis dan Desain Sistem*, menjelaskan bahwa:

“Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan – tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol – simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem”.

Tabel 2.2 Simbol - simbol Flowchart

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Dokumen	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2		Proses Manual	Merupakan proses manual dalam <i>flowchart</i> .
3		Simbol Proses Komputerisasi	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
4		<i>File Hardisk/ Database</i>	Menunjukkan kegiatan <i>input</i> atau <i>output</i> menggunakan <i>hardisk</i> .
5		<i>Offline Storage</i>	Menunjukkan tfile non-komputer yang diarsip urut tanggal (cronological)
6		Simbol Keyboard	Merupakan <i>input</i> data yang menggunakan <i>online keyboard</i> .
7		Arus dokumen/ pemrosesan	Menunjukkan arus dari proses.
8		Keputusan	Menunjukkan tahapan pembuatan keputusan
9		Terminal	Menunjukkan awal dan akhir dari bagan alir dokumen.
10		<i>Input/Output</i>	Mewakili data <i>input/output</i> .
11		Penjelasan	Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
12		<i>Connector</i>	Menunjukkan penghubung ke halaman yang sama atau ke halaman lain
13		Arus dari Jaringan	Data melalui channel komunikasi

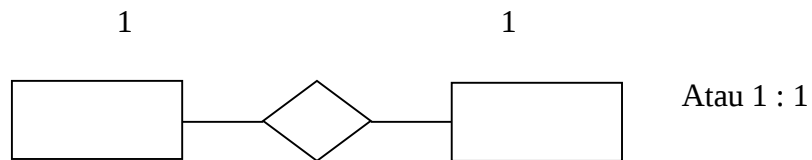
2.5.3 Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut :

Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu (Kadir, 2002) :

1. Relasi satu ke satu (*one to one*)

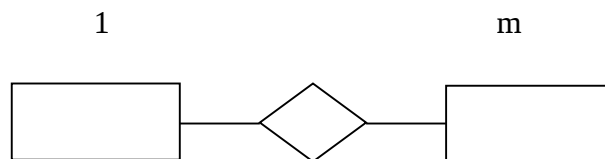
Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.



Gambar 2.1 Relasi one to one

2. Relasi satu ke banyak (*one to many*)

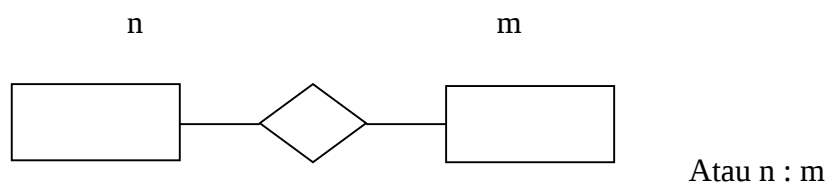
Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.2 Relasi one to many

3. Relasi banyak ke banyak (*many to many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.



Gambar 2.3 Relasi many to many

2.5.4 Data Flow Diagram (DFD)

Pengertian Data Flow Diagram (DFD) menurut Hartono adalah “*Diagram yang menggunakan notasi simbol untuk menggambarkan arus data system*”. (Hartono, 2005).

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika dan menjelaskan arus data dari mulai pemasukan sampai dengan keluaran data tingkatan diagram arus data mulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu system atau batasan system dari level 0 dikembangkan menjadi level 1 sampai system tergambarkan secara rinci. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file.

Menurut Hartono, tahun 2005 dalam bukunya Basia Data ada beberapa simbol digunakan pada DFD untuk mewakili :

1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lain yang berada pada lingkungan luarnya yang memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

2. Arus Data (*Data Flow*)

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpan data dan kesatuan luar. Arus data ini

menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

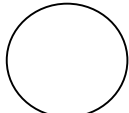
3. Proses (*Process*)

Proses (*process*) menunjukkan pada bagian yang mengubah input menjadi output, yaitu menunjukkan bagaimana satu atau lebih input diubah menjadi beberapa output. Setiap proses mempunyai nama, nama dari proses ini menunjukkan apa yang dikerjakan proses.

4. Simpanan Data (*Data Store*)

Data Store merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer.

Tabel 2.3 Simbol – simbol DFD

No	Simbol	Keterangan
1		Terminator: entitas eksternal yang berkomunikasi dengan system yang sedang dikembangkan. Biasanya terminator dikenal dengan nama entitas luar (<i>external entity</i>)
2		Data Store : Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak
3		Proses : Komponen proses menggambarkan bagian dari system yang mentransformasikan input menjadi output.

4		Alur Data : Komponen data flow (alur data) digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses
---	---	--

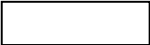
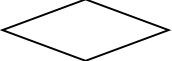
2.5.5 Diagram Konteks

Menurut Hartono (2005) 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. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

2.5.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Rosa dan Shalahudin (2013), *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional. ERD biasanya memiliki hubungan *binary* (satu relasi menghubungkan dua buah entitas). Beberapa metode perancangan ERD menoleransi hubungan relasi *ternary* (satu relasi menghubungkan tiga buah relasi) atau *N-ary* (satu relasi menghubungkan banyak entitas), tapi banyak metode perancangan ERD yang tidak mengizinkan *ternary* atau *N-ary*.

Tabel 2.4 Simbol – simbol ERD

No	Simbol	Keterangan
1		Entitas : Kumpulan obyek atau sesuatu yang dapat dibedakan atau didefinisikan
2		Relasi : Hubungan yang terjadi antara suatu entitas atau lebih entitas
3		Atribut : Karakteristik dari entitas yang menyediakan penjelasan detail tentang entitas tersebut
4		Link: merupakan garis yang berfungsi menghubungkan ketiga simbol entitas, atribut serta hubungan. Link juga berfungsi untuk menunjukkan kemana arah arus sehingga diketahui informasi yang diberikan oleh ERD