BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Lokasi

Tinjauan lokasi adalah untuk mengetahui keadaan di tempat penelitian diantaranya mengenai sejarah dan letak tempat penelitian.

2.1.1 Sejarah Suku Karo

Suku Karo adalah suku asli yang mendiami Dataran Tinggi Karo, Kabupaten Deli Serdang, Kota Binjai, Kabupaten Langkat, Kabupaten Dairi, Kota Medan, dan Kabupaten Aceh Tenggara. Nama suku ini dijadikan salah satu nama kabupaten di salah satu wilayah yang diami (dataran tinggi Karo) yaitu Kabupaten Karo. Suku ini memiliki bahasa sendiri yang disebut Bahasa Karo. Suku Karo mempunyai sebutan sendiri untuk orang Batak yaitu Kalak Teba umumnya untuk Batak Tapanuli. Pakaian adat suku Karo didominasi dengan warna merah serta hitam dan penuh dengan perhiasan emas.

Kerajaan Haru-Karo mulai menjadi kerajaan besar di Sumatera, namun tidak diketahui secara pasti kapan berdirinya. Namun demikian, Brahma Putra, dalam bukunya “Karo dari Zaman ke Zaman” mengatakan bahwa pada abad 1 Masehi sudah ada kerajaan di Sumatera Utara yang rajanya bernama “Pa Lagan“. Menilik dari nama itu merupakan bahasa yang berasal dari suku Karo. Itu menjelaskan bahwa kerajaan huru-karo merupakan kerajaan yang ada di suku karo.

Kerajaan Haru-Karo diketahui tumbuh dan berkembang bersamaan waktunya dengan kerajaan Majapahit, Sriwijaya, Johor, Malaka dan Aceh. Terbukti karena kerajaan Haru pernah berperang dengan kerajaan-kerajaan tersebut. Kerajaan Haru identik dengan suku Karo,yaitu salah satu suku di Nusantara. Pada masa keemasannya, kerajaan Haru-Karo mulai dari Aceh Besar hingga ke sungai Siak di Riau. Eksistensi Haru-Karo di Aceh dapat dipastikan dengan beberapa nama desa di sana yang berasal dari bahasa Karo. Misalnya Kuta Raja (Sekarang Banda Aceh), Kuta Binjei di Aceh Timur, Kuta Karang, Kuta Alam, Kuta Lubok, Kuta Laksmana Mahmud, Kuta Cane, Blang Kejeren, dan lainnya.

Terdapat suku Karo di Aceh Besar yang dalam logat Aceh disebut Karee. Keberadaan suku Haru-Karo di Aceh ini diakui oleh H. Muhammad Said dalam bukunya "Aceh Sepanjang Abad", (1981). Ia menekankan bahwa penduduk asli Aceh Besar adalah keturunan mirip Batak. Namun tidak dijelaskan keturunan dari batak mana penduduk asli tersebut. Sementara itu, H. M. Zainuddin dalam bukunya "Tarikh Aceh dan Nusantara" (1961) dikatakan bahwa di lembah Aceh Besar disamping Kerajaan Islam ada kerajaan Karo. Selanjunya disebutkan bahwa penduduk asli atau bumi putera dari Ke-20 Mukim bercampur dengan suku Karo yang dalam bahasa Aceh disebut Karee. Brahma Putra, dalam bukunya "Karo Sepanjang Zaman" mengatakan bahwa raja terakhir suku Karo di Aceh Besar adalah Manang Ginting Suka.

Kelompok karo di Aceh kemudian berubah nama menjadi "Kaum Lhee Reutoih" atau kaum tiga ratus. Penamaan demikian terkait dengan peristiwa

perselisihan antara suku Karo dengan suku Hindu di sana yang disepakati diselesaikan dengan perang tanding. Sebanyak tiga ratus (300) orang suku Karo akan berkelahi dengan empat ratus (400) orang suku Hindu di suatu lapangan terbuka. Perang tanding ini dapat didamaikan dan sejak saat itu suku Karo disebut sebagai kaum tiga ratus dan kaum Hindu disebut kaum empat ratus.

Dikemudian hari terjadi pencampuran antar suku Karo dengan suku Hindu dan mereka disebut sebagai kaum Jasandang. Golongan lainnya adalah Kaum Imam Pewet dan Kaum Tok Batee yang merupakan campuran suku pendatang, seperti: Kaum Hindu, Arab, Persia, dan lainnya.[4]

2.1.2 Wilayah Suku Karo

Daerah yang dihuni oleh masyarakat Karo sebelum kedatangan pemerintahan kolonial Belanda ke Sumatera timur sangatlah luas. Mereka menganggap diri sebagai bangsa yang merdeka. Selanjutnya walaupun mereka tinggal di daerah pegunungan, namun karena dipaksa oleh situasi kebutuhan hidup, masyarakat ini mulai mencari hubungan dengan masyarakat di sekitar wilayah pertanian. Mereka mulai menjadi petani di sekitar pantai dan selalu membawa hasilnya ke daerah pegunungan.

Lambat laun, suku Karo semakin berkembang dan wilayah domisili mereka semakin bertambah luas. Hampir separuh daerah yang dulu dikenal Sumatera timur, yang membentang mulai dari Taming (perbatasan Aceh) sampai kerajaan siak. Adapun tempat-tempat yang didiami oleh orang Karo membentang dari Sipispis di sekitar Tebing Tinggi sebelah utara menelusuri pantai sampai di

Langkat, kemudian daerah selatan ke arah Tanah Karo sekarang, dan Tiga Lingga (kabupaten Dairi sekarang) terus ke Simalungun atas dan menyambung lagi ke Sipispis. Karena memiliki jiwa yang petualang yang agresif, suku Karo berkembang lebih lanjut sampai Aceh Tenggara.

Bentuk dataran tinggi Kabupaten Karo menyerupai sebuah kuali, karena sebagian besar dikelilingi oleh pegunungan dengan ketinggian 140 s/d 1400 m di atas permukaan laut, terhampar di pegunungan Bukit Barisan serta terletak pada koordinat $2^{o}50^{o}$ LU, $3^{o}19^{o}$LS, 97^{o} 55^{o}-$98^{o}38^{o}$ BT. Wilayah yang didiami oleh suku Karo dibatasi sebelah timur oleh pinggiran jalan memisahkan dataran tinggi dari Serdang. Sebelah selatan kira-kira dibatasi oleh sungai Biang (yang diberi nama sungai Wampu, apabila memasuki Langkat), di sebelah Barat dibatasi oleh gunung Sinabung dan sebelah utara wilayah itu meluas sampai dataran rendah Deli dan Serdang.

Dan Brastagi merupakan salah satu kota turis di Tanah karo yang sangat terkenal dengan produk pertaniannya yang unggul. Salah satunya adalah buah jeruk dan produk minuman yang terkenal yaitu sebagai penghasil Jus Markisa yang terkenal hingga seluruh nusantara. Mayoritas suku Karo bermukim di daerah pegunungan ini, tepatnya di daerah Gunung Sinabung dan Gunung Sibayak yang sering disebut sebagai atau “Taneh Karo Simalem”. Banyak keunikan-keunikan terdapat pada masyarakat Karo, baik dari geografis, alam, maupun bentuk masakan. Masakan Karo, salah satu yang unik adalah disebut trites.Trites ini disajikan pada saat pesta budaya, seperti pesta pernikahan, pesta memasuki rumah baru, dan pesta tahunan yang dinamakan -kerja tahun-. Trites ini bahannya

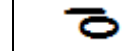
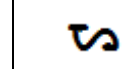
diambil dari isi lambung sapi/kerbau, yang belum dikeluarkan sebagai kotoran. Bahan inilah yang diolah sedemikian rupa dicampur dengan bahan rempah-rempah sehingga aroma tajam pada isi lambung berkurang dan dapat dinikmati. Masakan ini merupakan makanan favorit yang suguhan pertama diberikan kepada yang dihormati.[4]

2.1.3 Aksara Karo

Aksara karo merupakan huruf (tulisan) yang digunakan untuk menuliskan tulisan karo. Yang terdiri dari 21 Huruf induk (indung surat), yaitu : [6]

1. Induk Surat (indung surat) aksara karo

1.1 Tabel 2. 1 Induk Surat Aksara Karo

Ha 	Ka 	Ba 	Pa	Na 	Wa 	Ga 
Ja 	Da 	Ra 	Ma	Ta 	Sa 	Ya 
Nga 	La 	Ca 	Nda	Mba 	I 	U 

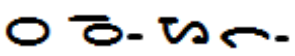
Huruf induk (Indung Surat) aksara karo semua berakhiran (berbunyi) a, kecuali huruf hidup I dan U. Oleh sebab itu, maka dalam penulisan dengan aksara karo harus dipakai Anak Huruf (Anak Surat). Anak surat aksara karo terbagi atas tiga golongan yaitu:[6]

1. Golongan yang berfungsi menghilangkan (mematikan) bunyi “a” disebut “Penengen” atau “Pemantik”. Penengen atau pemantik dituliskan di sebelah kanan indung surat yang akan dihilangkan bunyi “a” nya. Tandanya seperti berikut: (……. ꦽ)

   Contoh :

   Makan ditulis 

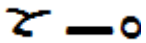
   Kamar ditulis 

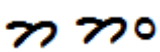
   Bantal ditulis 

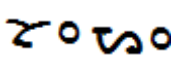
2. Golongan yang berfungsi mengubah bunyi “a” ada lima jenis yaitu

   a. Kelawanen, mengubah bunyi “a” menjadi “i” dengan tanda (……. ꦶ). Kelawanen ditulis di sebelah kanan indung surat yang akan diubah bunyi “a” nya.

      Contoh :

      Sapi ditulis 

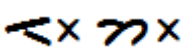
      Kaki ditulis 

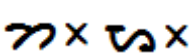
      Siti ditulis 

   b. Sikurun, mengubah bunyi “a” menjadi “u” dengan tanda (……. ꦸ). Sikurun ditulis di sebelah kanan indung surat yang akan diubah bunyi “a” nya.

      Contoh :

Saku ditulis 

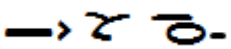
Duku ditulis 

Kutu ditulis 

c. Kebereten, mengubah bunyi “a” menjadi “e” dengan tanda (……). Kebereten ditulis di sebelah kanan indung surat yang ingin diubah bunyi “a” nya.

Contoh :

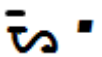
Kerja ditulis 

Pesan ditulis 

Telaga ditulis 

d. Ketelengen, mengubah bunyi “a” menjadi “é” dengan tanda (…….). Ketelengen ditulis di tulis di sebelah kiri dan di atas induk surat yang ingin diubah bunyi “a”nya.

Contoh :

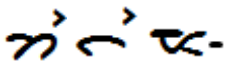
Téh ditulis 

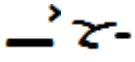
Tékék ditulis

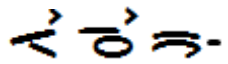
Tépék ditulis

e. Ketolongen, mengubah bunyi “a” menjadi “o” dengan tanda (…….). Ketolongen ditulis di sebelah kanan dan diatas induk surat yang ingin diubah bunyi “a”nya.

Contoh :

Kolom ditulis 

Pos ditulis 

Donor ditulis 

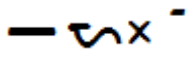
3. Golongan yang berfungsi menambah bunyi. Ada dua jenis, yaitu :

a. Kebincaren, yaitu untuk menambah bunyi “ng” pada sebuah huruf induk dengan tanda (…….). Kebincaren ditulis di sebelah kanan dan diatas induk surat yang ingin diubah bunyi “a”nya.

Contoh :

Bang ditulis 

Yang ditulis 

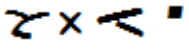
Payung ditulis 

b. Kejeringen, yaitu untuk menambah bunyi “h” pada huruf induk dengan tanda (…….). Kejeringen ditulis di sebelah kanan dan diatas induk surat yang ingin diubah bunyi “a”nya.

Contoh :

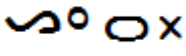
Téh ditulis 

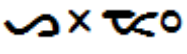
Sah ditulis 

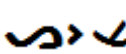
Sudah ditulis 

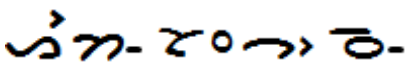
Kata yang diawali dengan bunyi “a, e, é, i, u dan o” sebagai huruf awalnya dalam penulisanya dipakai huruf “Ha” sebagai huruf awalnya dan bila perlu dipakai anak surat. Indung surat “I dan U” tidak di gunakan dalam penulisan aksara karena dia tetap dibaca sebagai “i,u”.[6]

Contoh :

Ibu ditulis 

Umi ditulis 

Endang ditulis 

Oksigen ditulis 

2.1.3.1 Cara Penulisan Aksara Karo

Dalam penulisan aksara Karo, hal-hal yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:[13]

1. Penulisan huruf a degan induk surat ha sama yaitu 
2. Penulisan huruf melengkung bukan huruf patah, misalnya seperti  tidak boleh ditulis .
3. Cara penulisan aksara Karo sama saja dengan menulis huruf latin yaitu dari kiri ke kanan.
4. Dalam penulisan aksara Karo tidak ada huruf besar dan huruf kecil karena setiap huruf hanya satu.
5. Dalam aksara karo untuk penulisan huruf-huruf tertentu yang tidak ada pada induk surat aksara karo, seperti huruf F, Q, V, X, Z maka diganti dgn symbol sebagai berikut:

F ditulis 

Q ditulis 

V ditulis 

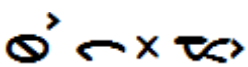
X ditulis 

Z ditulis 

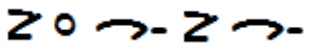
Contoh :

Manfaat ditulis 

Alqur’an ditulis 

Volume ditulis 

Maximal ditulis

Zigzag ditulis 

2.1.3.2 Bunyi Bentukan Aksara Karo

Bunyi bentukan aksara Karo terbentuk dari penggabungan induk aksara Karo dengan Anak Aksara Karo sehingga menghasilkan bunyi baru dalam pembacaan aksara Karo.

1.2 Tabel 2. 2 Bunyi Aksara Karo

Ha	He	Hé	Hi	Ho	Hu	Ka
Ke	Ké	Ki	Ko	Ku	Ba	Be
Bé	Bi	Bo	Bu	Pa	Pe	Pé
Pi	Po	Pu	Na	Ne	Né	Ni
No	Nu	Wa	We	Wé	Wi	Wo
Wu	Ga	Ge	Gé	Gi	Go	Gu
Da	De	Dé	Di	Do	Du	Ra

Re	Ré	Ri	Ro	Ru	Ma	Me
						
Mé	Mi	Mo	Mu	Ta	Te	Té
						
Ti	To	Tu	Sa	Se	Sé	Si
						
So	Su	Ya	Ye	Yé	Yi	Yo
						
Yu	Nga	Nge	Ngé	Ngi	Ngo	Ngu
						
La	Le	Lé	Li	Lo	Lu	Ca
						
Ce	Cé	Ci	Co	Cu	Nda	Nde
Ndé	Ndi	Ndo	Ndu	Mba	Mbe	Mbé
Mbi	Mbo	Mbu	Ng			

2.1.3.3 Bunyi Mandiri Aksara Karo

1.3 Tabel 2. 3 Bunyi Mandiri Aksara Karo

A 	B 	C 	D 	E 	F 
G 	H	I 	J 	K 	L 
M 	N 	O 	P	Q 	R 
S 	T 	U 	V 	W 	X 
Y 	Z 				

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Aplikasi

Program adalah ekspresi pernyataan atau kombinasi yang disusun dan diragkai menjadi satu kesatuan prosedur yang berupa urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman, sehingga dapat dieksekusi oleh program.

Aplikasi merupakan penerapan, penyimpanan suatu hal, data permasalahan pekerja kedalam suatu sarana atau media yang digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan suatu hal atau permasalahan tersebut sehinggaberubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal, data permasalahan atau pekerjaan. Dalam hal ini hanya berbentuk tampilan data

yang berubah, sedangkan isi yang termuat dalam data tersebut tidak mengalami perubahan.

Program Aplikasi adalah sederetan kode yang digunakan untuk mengatur komputer agar dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan keinginan programmer atau user.

2.2.2 Kamus

Kamus adalah sejenis buku rujukan yang menerangkan makna kata-kata. Dan berfungsi untuk membantu seseorang mengenal perkataan baru. Selain menerangkan maksud kata, kamus juga mungkin mempunyai pedoman sebutan, asal-usul (etimologi) sesuatu perkataan dan juga contoh penggunaan bagi sesuatu perkataan. Untuk memperjelas kadang kala terdapat juga ilustrasi di dalam kamus. [2]

Kata kamus diserap dari bahasa Arab qamus, dengan bentuk jamaknya qawamis. Kata Arab itu sendiri berasal dari kata Yunani (okeanos) yang berarti 'samudra'. Sejarah kata itu jelas memperlihatkan makna dasar yang terkandung dalam kata kamus, yaitu wadah pengetahuan, khususnya pengetahuan bahasa, yang tidak terhingga dalam dan luasnya. Dewasa ini kamus merupakan khazanah yang memuat perbendaharaan kata suatu bahasa yang secara ideal tidak terbatas jumlahnya.

2.2.3 Bahasa Indonesia

Bahasa Indonesia adalah bahasa nasional bangsa Indonesia. Sebagai orang Indonesia, sering merasa tidak perlu lagi mempelajari bahasa Indonesia.

Ternyata banyak hal dalam bahasa Indonesia yang belum dikuasai. Ketika masih duduk di bangku sekolah dasar, pernah diajar tentang suku kata dalam mata pelajaran bahasa Indonesia. Ketika dicoba memikirkan lagi tentang suku kata yang pernah diajarkan dulu, timbul suatu pertanyaan yaitu apakah gunanya belajar tentang pemenggalan suku-suku kata?

Ada dua fungsi pemenggalan suku kata, yaitu:

a. Jika melihat peranan suku kata dalam bahasa tulisan, maka pemenggalan suku kata perlu perlu dilakukan ketika kata yang kita tulis panjangnya melebihi batas kanan kertas.
b. Jika melihat peranan suku kata dalam bahasa lisan, maka pemenggalan suku kata diperlukan untuk mengetahui bagaimana cara mengucapkan suatu kata.

Pada tulisan ini, pemenggalan suku kata ditujukan untuk mengetahui bagaimana pengucapan suatu kata Bahasa Indonesia. Dalam hal ini, suku kata dianggap sebagai satuan bahasa lisan. Hal ini perlu dipertegaskarena kadangkala pemenggalan suku kata dalam bahasa lisan dan bahasa tulisan berbeda.

Dalam Matematika Diskrit terdapat satu cabang ilmu yang khusus mempelajari tentang bahasa, yaitu Teori Bahasa Formal. Bahasa yang dibahas pada Teori Bahasa Formal adalah bahasa tulisan. Karena tulisan ini lebih ditujukan pada pengenalan suku 68 kata pada bahasa lisan, maka tentu ada beberapa hal yang tidak bisa didekati menggunakan Teori Bahasa Formal. Keuntungan dari penggunaan Teori Bahasa Formal adalah bisa memodelkan

pengenalan suku kata menggunakan *Finite State* Automata, yaitu suatu mesin abstrak yang dapat mengenali bahasa.

Bahasa Indonesia mengenal bahasa tulisan maupun bahasa lisan. Kadang kala terdapat beberapa perbedaan dalam kedua jenis bahasa ini. Dalam bahsa lisan, dikenal istilah fonem, yang merupakan kesatuan bahasa terkecil yang dapat membedakan arti. Dalam bahasa tulisan, fonem dilambangkan dengan huruf. Denngan kata lain, huruf adalah tulisan dari fonem. Seringkali istilah fonem disamakan dengan huruf, padahal tidak selamanya berlaku demikian. Fonem dibagi menjadi vocal dan konsonan. [2]

Pemakaian Huruf dalam bahasa Indonesia terdiri dari :

1. Abjad

   Abjad yang digunakan dalam bahasa Indonesia terdiri dari 52 huruf, yaitu 26 huruf besar (A sampai dengan Z) dan 26 huruf kecil (a sampai dengan z). selain itu dikenal 10 simbol untuk angka yaitu 0 sampai 9.

2. Vokal

   Huruf yang melambangkan vokal dalam bahasa Indonesia terdiri atas huruf a, e, i, o, dan u.

3. Konsonan

   Huruf yang melambangkan konsonan dalam bahasa Indonesia terdiri atas huruf huruf b, c, d, f, g, h, j, k, l, m, n, p, q, r, s, t, v, w, x, y, dan z.

4. Diftong

   Di dalam bahasa Indonesia terdapat diftong yang dilambangkan dengan ai, au, dan oi.

2.2.4 Bagian Penganalisis Leksikal

Analisis leksikal atau disebut juga dengan *scanner* bertugas mengidentifikasikan semua besaran yang di*input*kan. *Scanner* merupakan bagian dari kompilator yang menerima *input* berupa *stream* karakter kemudian memilah menjadi satuan leksik yang disebut dengan token. *Token* ini akan menjadi *input* bagi *parser*.[7]

Bagian penganalisis leksikal memiliki beberapa tugas sebagai berikut :

1. Merupakan fase pertama yang dilakukan oleh suatu kompilator.
2. Membaca karakter *input* dan memproduksi barisan dari token yang akan digunakan oleh penganalisis sintaks.
3. Membuang komentar dan ruang kosong dari *input*an seperti karakter spasi, tabulasi dan baris baru.
4. Dapat menangani kesalahan, serta menangani tabel simbol.

2.2.5 Bagian Penganalisis Sintaksis

Bagian penganalisis sintaksis atau *parser* menerima token dari bagian leksikal untuk diperiksa kemunculan urutan token. Pemeriksaan urutan ini mengacu pada penurunan simbol-simbol awal menjadi simbol-simbol terminal sampai tidak ada yang belum tergantikan.[7]

2.2.5.1 Parsing

Proses *parsing* merupakan tahapan analisis sintaksis yang berguna untuk memeriksa urutan kemunculan token. Proses penurunan atau *parsing* dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :[7]

a. Penurunan terkiri (*leftmost derivation*)

Simbol variabel terkiri yang diperluas terlebih dulu.

b. Penurunan terkanan (*rightmost derivation*)

Simbol variabel terkanan yang diperluas terlebih dulu.

Didalam mengimplementasikan sebuah metode *parsing* ke dalam program perlu diperhatikan tiga hal:

1. Rentang waktu eksekusi
2. Penanganan kesalahan
3. Penanganan kode

2.2.6 Konsep Perancangan Sistem

2.2.6.1 Flowmap

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* berguna untuk membantu analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoprasian. Biasanya *flowmap* mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya maslah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.[12]

2.2.6.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. Sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. Mengidentifikasi awal dan akhir yang masuk dan keluar sistem.

2.2.6.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow Diagram (DFD) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungaan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.[8]

DFD adalah suatu grafik yang menjelaskan sebuah sistem dengan menggunakan bentuk-bentuk atau symbol untuk menggambarkan aliran data dari proses-proses yang salung berhubungan. DFD menggambarkan *input*, proses dan output yang terjadi dalam suatu sistem. DFD juga menggambarkan aliran data dalam sebuah sistem. Dalam mendokumentasikan sebuah sistem, DFD mempunyai level-level mulai dari yang terkecil, yaitu: level 0 atau sering disebut *context diagram. Context diagram* merupakan gambaran paling umum dari sistem, yang hanya memiliki satu proses saja untuk mewakili seluruh sistem. Semakin bertambahnya level dalam DFD akan semakin detail digambarkan proses-prosesnya yang ada pada sistem, tetapi yang boleh bertambah hanya proses dan *data flow* saja. Sedangkan untuk *data source,* jumlahnya harus tetap dengan yang ada pada *context diagram*. Khusus untuk *data store,* pada *context diagram* masih belum digambarkan, akan tampak pada level 1 dan konsisten jumlahnya sampai level berikutnya. [9]

Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD terdiri dari 4 macam, yaitu: *process, data flow, data store,* dan *external entity*.

a. *Process* adalah symbol yang mengubah suatu data dari suatu bentuk menjadi bentuk lain. Dengan kata lain proses menerima masukan data dan mengeluarkan keluaran data lain yang telah diproses.
b. *Data flow* atau aliran data adalah aliran yang menunjukkan perpindahan data dari suatu bagian ke bagian lain alam suatu sistem. Data flow dalam DFD digambarkan dengan tanda panah dan diberi keterangan disampingnya yang menunjukkan data yang mengalir.
c. *Data Store* adalah tempat penyimpanan data dalam suatu sistem, baik secara manual maupun secara elektonik. Simpanan data digunakan jika suatu proses perlu menggunakan lagi data tersebut.
d. *Data Source* adalah sumber data menunjukkan suatu organisasi atau perorangan yang memasukkan data ke sistem. Sedangkan tujuan data menunjukkan suatu oarganisasi atau perorangan yang menerima data yang dihasilkan oleh sistem. Sumber dan tujuan data mempunyai satu symbol yang sama.

2.2.6.4 Basis Data (*Database*)

Basis data terdiri dari dua kata, basis dan data,basis digunakan sebagai markas atau gudang, tempat berrsarang atau kumpul. Data berupa representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan,

peristiwa, konsep, keaadan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, symbol, gambar dan kombinasinya.[8]

Basis data didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file atau table atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.2.7 Internet

Interconnected network atau lebih popular dengan sebutan internet adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia.[10] Setiap jaringan dan komputer terhubung secara langsung maupun tak langsung kebeberapa jalur utama yang disebut internet blackbone dan dibedakan satu dengan yang lain menggunakan unique name yang bias disebut dengan alamat IP 32 bit. Contoh : 202.65.124.130.[10]

Secara harfiah, internet(kependekan dari pada perkataan ‘interconected networking’) ialah rangkaian komputer yang terhubung di dalam beberapa rangkaian. Manakala internet (huruf T besar) ialah sistem komputer umum, yang

berhubungan secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai protocol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*). Rangkaian internet yang terbesar dinamakan internet. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaedah ini dinamakan *internetworking.[10]*

Internetworking merupakan kumpulan jaringan local area, juga metropolitan area yang umumnya terhubung melalui router-router sehingga mmbentuk jaringan wide area yang begitu besar.

2.2.7.1 Sejarah Internet

Rangkaian pusat yang membentuk internet diawali pada tahun 1969 sebagai ARPANET, yang dibangun oleh ARPA (*United States Department of Defens Advanced Research Projrct Agency*). Beberapa penyelidikan awal yang disumbang oleh ARPANET termasuk kaedah rangkaian tanpa-pusat (*Decentraliced network*), teori *queuing,* dan kaedah pertukaran paket (*Packet Swithing).[10]*

Pada 1 januari 1983, ARPANET menukar protocol rangkaian pusatnya, dari NCP ke TCP/IP. Ini merupakan awal dari internet yang kiat kenal hari ini. Pda sekitar 19190-an, internet telah berkembang dan menyambunhkan kebanyakan pengguna jaringan-jaringan komputer yang ada.

2.2.7.2 Kegunaan Internet

Kegunaan internet yang utama antara lain adalah:

1. Fungsi komunikasi

   Internet adalah alat komunikasi, kegunaan yang sangat penting dari internet adalah pertukaran pesan dengan menggunakan *Electronik Mail* (email).

2. Fungsi *Resource Sharing*

   Dengan internet, kita dapat mencari *Software*, essay, data dan program dari ribuan titik distribusi di seluruh dunia.

3. Fungsi *Resource Discovery*

   Navigasi untuk mencari file tertentu, dokumen, *host* atau orang diantara jutaan host.

4. Fungsi Komunitas

   Masyarakat pengguna internet dapat berhubungan dan membuat perkumpulan/ komunitas tertentu.

2.2.7.3 Perkembangan Internet

Jumlah pengguna internet yang besar dan semakin berkembang, telah mewujudkan budaya internet. Internet juga mempunyai pengaruh yang besar atas ilmu, dan pandangan dunia. Dengan hanya menggunakan mesin pencari seperti *Google,* pengguna diseluruh dunia mempunyai akses yang sangat mudah atas bermacam-macam informasi. Disbanding dengan buku dan perpustakaan, Internet

melambangkan penyebaran (*decentralization*) informmasi dan data secara ekstrim.

Perkembangan internet juga telah mempengaruhi perkembangan ekonomi. Berbagai transaksi jual beli yang sebelumnya hanya bisa dilakukan dengan cara tatap muka (dan sebagian sangat kecil melalui pos atau telpon), kini sangat mudah dan sering dilakukan melalui internet. Transaksi melalui internet ini dikenal dengan nama *e-commerce.*

Terkait dengan teknologi pembuatan website sebagai konten dari teknologi internet itu sendiri memicu perkembangan teknik pembuatan website yang semakin canggih dengan fitur-fitur yang sangat beragam tidak hanya terbatas pada teks dan gambar saja, akan tetapi sudah merambah kedalam dunia multimedia dan telekomunikasi visual. Bahkan dengan munculnya tekhnologi konten manajemen sistem pengguna yang awam dengan kemampuan teknis yang sedikitpun bisa membuat website sesuai dengan keinginannya tanpa harus berhubungan dengan *Webmaster* dengan konten yang dinamis dan selalu *uptodate.*

2.2.8 Website

Website merupakan sebuah tempat dalam halaman word wide web dimana homepage sebuah organisasi atau individual.[10]

Website merupakan *Webpage* beserta *Homepage,* yang merupakan sistem yang luas dari server yang menawarkan informasi untuk semua orang melalui jaringan. Informasi tersebut berupa teks, gambar, suara, dan tipe data link,

yang merupakan navigasi ke halaman lainnya (*hyperlink*). *Homepage* merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika pertama kali dibuka, sedangkan *webpage* adalah halaman yang ada pada *website.*

2.2.9 Word Wide Web (WWW)

Word Wide Web sering yang lebih dikenal dengan *web* salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputeryang terhubung ke internet. WWW adalah sarana pembagian informasi antara pengguna jaringan komputer.[11]

Web pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet. Dengan menggunakan teknologi *hypertext,* pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti *link* yang disediakan dalam dokumen *web* yang ditampilkan dalam *browser web*.

Kini internet identik dengan web karena kepopuleran web sebagai standar antar muka pada layanan-layana yang ada di internet, dari awalnya sebagai penyedia informasi kini digunakan juga untuk komunikasi dari email sampai dengan melakukan transaksi bisnis.

Kini web lebih popular dari pada email walaupun secara statistic email masih merupakan aplikasi terbanyak yang digunakan oleh pengguna internet. Web lebih popular bagi kalayak umum dan pemula terutama untuk tujuan pencarian informasi dan melakukan komunikasi email yang menggunakan web sebagai antar muka.

Web memudahkan pengguna komputer untuk berinteraksi dengan pelaku internet lainnya dan menelusuri informasi di internet.

2.2.9.1 Sejarah WWW

Sejarah Web bermula di European Laboratory for Particle Physics (lebih dikenal dengan nama CERN), di kota Geneva dekat perbatasan Perancis dan Swiss. CERN merupakan suatu organisasi yang didirikan oleh 18 negara di Eropa. Dibulan Maret 1989, Tim Berners dan peneliti lainnya dari CERN mengusulkan suatu protokol sistem distribusi informasi di Internet yang memungkinkan para anggotanya yang tersebar di seluruh dunia saling membagi informasi dan bahkan untuk menampilkan informasi tersebut dalam bentuk grafik.

Web Browser pertama dibuat dengan berbasiskan pada teks. Untuk menyatakan suatu link, dibuat sebarisan nomor yang mirip dengan suatu menu. Pemakai mengetikkan suatu nomor untuk melakukan navigasi di dalam Web. Kebanyakan software tersebut dibuat untuk komputer-komputer yang menggunakan Sistem Operasi UNIX, dan belum banyak yang bisa dilakukan oleh pemakai komputer saat itu yang telah menggunakan Windows. Tetapi semua ini berubah setelah munculnya browser Mosaic dari NCSA (National Center for Supercomputing Applications).

Di bulan Mei 1993, Marc Andreesen dan beberapa murid dari NCSA membuat Web browser untuk sistem X-Windows yang berbasiskan grafik dan yang mudah untuk digunakan. Dalam beberapa bulan saja, Mosaic telah menarik perhatian baik dari pemakai lama maupun pemakai baru di Internet. Kemudian NCSA mengembangkan versi-versi Mosaic lainnya untuk komputer berbasis UNIX, NeXT, Windows dan Macintosh.

Pada tahun 1994, Marc Andreesen meninggalkan NCSA, dan kemudian bersama Jim Clark, salah satu pendiri dari Silicon Graphics, membuat Netscape versi pertama. Kehadiran Netscape ini menggantikan kepopuleran Mosaic sebagai Web browser dan bahkan sampai saat ini Netscape merupakan browser yang banyak digunakan setelah Internet Explorer dari Microsoft.

Pada tahun yang sama CERN dan MIT mendirikan suatu konsorsium yang dinamakan World WIde Web Consortium (W3C) yang bertugas untuk membangun standar bagi teknologi Web.

Pada awal perkembangannya, sewaktu browser masih berbasiskan teks hanya terdapat sekitar 50 website. Di akhir tahun 1995 jumlah ini telah berkembang mencapai sekitar 300.000 web site. Dan diperkirakan sekarang ini jumalh pemakai Web telah mencapat sekitar 30-an juta pemakai diseluruh dunia.

2.2.10 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.2.10.1 WAMP

WAMP merupakan paket instalasi yang menggabungkan semua software yang dibutuhkan untuk mengembangkan situs berbasis *server side* (client side) juga *WAMP* kependekan dari Windows, Apache , MySQL,PHP.

Nama-nama paket yang termasuk *WAMP*

1. WampServer/WAMP
2. PHPTriad/Apache2Triad
3. XAMP

2.2.10.2 Hypertext Preprocessor (PHP)

Hypertext preprocessor adalah bahasa scrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan kedalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS.[1]

2.2.10.2.1 Sejarah PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih berna Form Interpreted (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan scrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.[1]

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

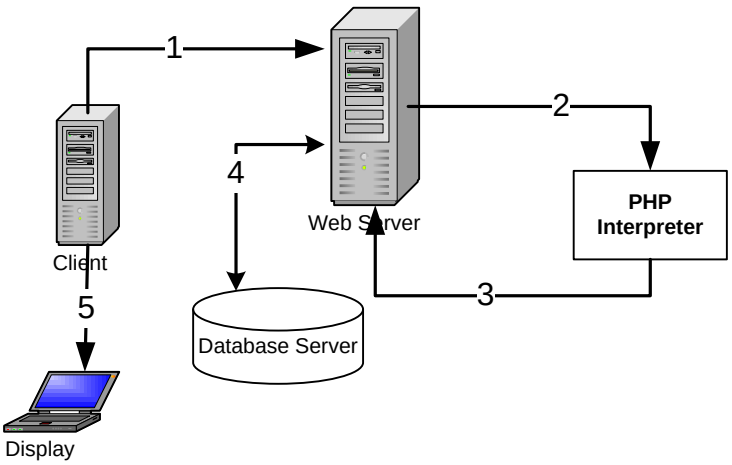
Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP diubah menjadi akronim berulang PHP: Hipertext Preprocessing.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah persi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman kearah paradigma berorientasi objek.

2.2.10.2.2 Cara Kerja PHP

Adapun cara kerja PHP dapat dilihat pada gambar 2.1 dberikut.



1.4 Gambar 2. 1 Cara Kerja PHP

1.5

Proses–proses yang terjadi adalah :

1. Client me-request halaman web yang berisi berisi script PHP.

2. Jika file yang di-request ditemukan, maka server akan meneruskannya ke PHP Interprener (Penterjemah PHP) yang akan bekerja menghasilkan dokumen/halaman HTML berdasarkan script PHP. Jika dalam script tersebut terdapat permintaan terhadap database, maka akan terjadi proses query data ke database server.
3. Dokumen HTML hasil interpretasi oleh PHP Interpreter dikembalikan ke web server
4. Web server mengirim dokumen HTML (Response) ke Client
5. Web Browser akan menterjemahkan dokumen HTML ke Display/Monitor.

Dari gambar di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa untuk membangun sebuah situs yang dinamis dan interaktif, maka ada beberapa hal yang diperlukan yaitu *Web Server*, *Database Server* dan sebuah *script Interpreter* (dalam hal ini PHP Interpreter).

2.2.10.2.3 Keistimewaan PHP

Keistimewaan yang dimiliki PHP dibandingkan hasa pemrograman lain adalah :[1]

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.

4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (*Linux, Unix, Macintosh, Windows*) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.2.10.3 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management sistem*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.[3]

2.2.10.3.1 Sejarah MySQL

MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan database bernama MYSQL AB yang berada di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX DataKonsult AB, dan tujuan awal dikembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client. Awalnya Michael "Monty" Widenius, pengembang satu-satunya di TcX memiliki sebuah aplikasi UNIREG dan rutin ISAM buatannya sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL yang cocok untuk

diimplementasikan ke dalamnya. Mula-mula Monty memakai miniSQL (mSQL) pada eksperimennya itu, namun SQL dirasa kurang sesuai, karena terlalu lambat dalam pemrosesan query. Akhirnya Monty menghubungi David Hughes, pembuat mSQL yang sedang merilis versi kedua dari mSQL. Kemudian Monty mencoba membuat sendiri mesin SQL yang memiliki antarmuka mirip dengan SQL, tetapi dengan kemampuan yang lebih sesuai sehingga lahirlah MySQL. Tentang pengambilan nama MySQL, sampai saat ini masih belum jelas asal usulnya. Ada yang berpendapat nama My diambil dari huruf depan dan belakang Monty, tetapi versi lain mengatakan nama itu diambil dari putri Monty yang kebetulan juga bernama My.[3]

2.2.10.3.2 Keistimewaan MySQL

Keistimewaan yang dimilik MySQL antara lain : (Arbie, 2004)

1. *Portabilitas*. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dll.
2. Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. Multi-user. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. *'Performance tuning'*, MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Ragam tipe data. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. Antar Muka. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool)yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.

13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur table yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam Postgre SQL ataupun Oracle.

2.2.10.4 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.