BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi merupakan penerapan pengimplementasian suatu hal, data permasalahan pekerjaan dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan permasalahan tersebut sehingga berubah menjadi bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai dasar dari hal, data, permasalahan atau pekerjaan. Jadi, dalam hal ini hanya bentuk dari tampilan data yang berubah sedangkan isi yang termuat dalam data tersebut tidak mengalami perubahan.

2.2 Ruang Lingkup Pengajaran Berbantuan Komputer

Ada beberapa jenis umum pengajaran berbasis komputer, yaitu tutorial, latihan, simulasi, permainan, tes, perangkat pengajaran, dan pengajaran berbasis komputer cerdas [2]. Penjelasannya sebagai berikut :

a. Tutorial

   Tutorial adalah progam komputer yanng mengajar dengan berusaha berdialog dengan siswa. Disajikan suatu materi, dalam beberapa kasus memberi siswa pertanyaan, dan membuat keputusan yang didasarkan pada jawaban siswa, apakah dilanjutkan materi baru, atau menyarankan untuk pengulangan materi

atau perbaikan. Dapat dikatakan tutorial adalah pengajaran berbantuan komputer yang paling mendasar.[2]

b. Drill

Dalam *drill* ini, sekumpulan pertanyaan atau masalah disajikan berulang-ulang sampai siswa menjawab atau memecahkan masalah yang diberikan pada suatu tingkat yang ditentukan sebelumnya. Program komputer diharapkan dapat meningkatkan keefektifan, efisiensi, dan kenyamanan suatu *drill* [2].

c. Simulasi

Simulasi pengajaran adalah program komputer untuk mengajar siswa yang menggambarkan suatu fenonema yang dipelajari [2]. Simulasi adalah pendekatan yang memiliki nilai kreatifitas tinggi dan pendekatan yang menarik untuk diterapkan pada pengajaran berbantuan komputer. Program demonstrasi (visualisasi) adalah bagian dari simulasi, dengan fungsi (hanya) memperlihatkan sesuatu pada siswa. Simulasi tentang proses penurunan suatu aturan produksi akan sangat bermanfaat bagi pengajar dalam menjelaskannya pada siswa.

d. Permainan Pendidikan

Diantara metode pendidikan yang penting adalah permainan. Permainan merupakan hal yang menyenangkan dan dilakukan oleh setiap orang, dan kualitas motivasinya dapat meningkatkan keinginan belajar [2].

e. Evaluasi

Evaluasi merupakan komponen penting dalam proses pengajaran. Program komputer untuk pengevaluasian bukan hanya memungkinkan peningkatan

kualitas evaluasi, yaitu meningkatkan keakuratan dalam pengukuran pengetahuan siswa, tetapi memungkinkan pula membebaskan pengajar dalam administrasi dan penilaian evaluasi yang kadang membosankan. Ada dua fungsi yang dapat dikembangkan yaitu penyusunan soal dan administrasi evaluasi.

f. Pengajaran Berbantuan Komputer Cerdas

Pengajaran Berbantuan Komputer Cerdas memiliki dua area utama yaitu model siswa dan sistem pakar. Program model siswa merangkum data rinci tentang kerja siswa dan memformulasikan suatu hipotesa tentang apa yang siswa tahu dan pikir. Dari informasi tersebut program memutuskan strategi pengajaran dan urutannya. Untuk sistem pakar, idealnya memiliki semua pengetahuan tentang hal tertentu, himpunan logika yang menghubungkan semua informasi sehingga bukan hanya daftar fakta tetapi pengetahuan yang terintegrasi. Dalam beberapa kasus sistem pakar adalah suatu program yang membolehkan seseorang untuk berkomunikasi dengan mudah dan menggunakan bahasa alami dengan komputer [2].

2.3 Sejarah Bahasa Sunda

Bahasa Sunda merupakan bahasa yang diciptakan dan digunakan oleh orang Sunda dalam berbagai keperluan komunikasi kehidupan mereka. Tidak diketahui kapan bahasa ini lahir, tetapi dari bukti tertulis yang merupakan keterangan tertua, berbentuk prasasti berasal dari abad ke-14 [6].

Prasasti dimaksud di temukan di Kawali Ciamis, dan ditulis pada batu alam dengan menggunakan aksara dan Bahasa Sunda (kuno). Diperkirakan prasasti ini ada beberapa buah dan dibuat pada masa pemerintahan Prabu Niskala Wastukancana (1397-1475).

Dapat dipastikan bahwa Bahasa Sunda telah digunakan secara lisan oleh masyarakat Sunda jauh sebelum masa itu. Mungkin sekali Bahasa Kw'un Lun yang disebut oleh Berita Cina dan digunakan sebagai bahasa percakapan di wilayah Nusantara sebelum abad ke-10 pada masyarakat Jawa Barat kiranya adalah Bahasa Sunda (kuno), walaupun tidak diketahui wujudnya.

Bukti penggunaan Bahasa Sunda (kuno) secara tertulis, banyak dijumpai lebih luas dalam bentuk naskah, yang ditulis pada daun (lontar, enau, kelapa, nipah) yang berasal dari zaman abad ke-15 sampai dengan 180. Karena lebih mudah cara menulisnya, maka naskah lebih panjang dari pada prasasti. Sehingga perbendaharaan katanya lebih banyak dan struktur bahasanya pun lebih jelas.

Contoh bahasa Sunda yang ditulis pada naskah adalah sebagai berikut:

a. Berbentuk prosa pada Kropak 630 berjudul *Sanghyang Siksa Kandang Karesian* (1518) *"Jaga rang héés tamba tunduh, nginum twak tamba hanaang, nyatu tamba ponyo, ulah urang kajongjonan. Yatnakeun maring ku hanteu"* (Hendaknya kita tidur sekedar penghilang kantuk, minum tuak sekedar penghilang haus, makan sekedar penghilang lapar, janganlah berlebih-lebihan. Ingatlah bila suatu saat kita tidak memiliki apa-apa!)
b. Berbentuk puisi pada Kropak 408 *berjudul Séwaka Darma* (abad ke-16) *"Ini kawih panyaraman, pikawiheun ubar keueung, ngaranna pangwereg darma,*

ngawangun rasa sorangan, awakaneun sang sisya, nu huning Séwaka Darma" (Inilah Kidung nasihat, untuk dikawihkan sebagai obat rasa takut, namanya penggerak darma, untuk membangun rasa pribadi, untuk diamalkan sang siswa, yang paham Sewaka Darma).

Tampak sekali bahwa Bahasa Sunda pada masa itu banyak dimasuki kosakata dan dipengaruhi struktur Bahasa Sansekerta dari India. Setelah masyarakat Sunda mengenal, kemudian menganut Agama Islam, dan menegakkan kekuasaan Agama Islam di Cirebon dan Banten sejak akhir abad ke-16. Hal ini merupakan bukti tertua masuknya kosakata Bahasa Arab ke dalam perbendaharaan kata Bahasa Sunda.

Di dalam naskah itu terdapat 4 kata yang berasal dari Bahasa Arab yaitu duniya, niyat, selam (Islam), dan tinja (istinja). Seiring dengan masuknya Agama Islam kedalam hati dan segala aspek kehidupan masyarakat Sunda, kosa kata Bahasa Arab kian banyak masuk kedalam perbendaharaan kata Bahasa Sunda dan selanjutnya tidak dirasakan lagi sebagai kosakata pinjaman.

Kata-kata *masjid, salat, magrib, abdi*, dan *saum*, misalnya telah dirasakan oleh orang Sunda, sebagaimana tercermin pada perbendaharaan bahasanya sendiri. Pengaruh Bahasa Jawa sebagai bahasa tetangga dengan sesungguhnya sudah ada sejak Zaman Kerajaan Sunda, sebagaimana tercermin pada perbendaharaan bahasanya. Paling tidak pada abad abad ke-11 telah digunakan Bahasa dan Aksara Jawa dalam menuliskan Prasasti Cibadak di Sukabumi. Begitu pula ada sejumlah naskah kuno yang ditemukan di Tatar Sunda ditulis dalam Bahasa Jawa, seperti Siwa Buda, Sanghyang Hayu.

Namun pengaruh Bahasa Jawa dalam kehidupan berbahasa masyarakat Sunda sangat jelas tampak sejak akhir abad ke-17 hingga pertengahan abad ke-19 sebagai dampak pengaruh Mataram memasuki wilayah ini. Pada masa itu fungsi Bahasa Sunda sebagai bahasa tulisan di kalangan kaum elit terdesak oleh Bahasa Jawa, karena Bahasa Jawa dijadikan bahasa resmi dilingkungan pemerintahan. Selain itu tingkatan bahasa atau *undak usuk basa* dan kosa kata Jawa masuk pula kedalam Bahasa Sunda mengikuti pola Bahasa Jawa yang disebut *Unggah Ungguh Basa.*

Dengan penggunaan penggunaan tingkatan bahasa terjadilah stratifikasi social secara nyata. Walaupun begitu Bahasa Sunda tetap digunakan sebagai bahasa lisan, bahasa percakapan sehari-hari masyarakat Sunda. Bahkan di kalangan masyarakat kecil terutama masyarakat pedesaan, fungsi bahasa tulisan dan bahasa Sunda masih tetap keberadaannya, terutama untuk menuliskan karya sastra WAWACAN dengan menggunakan Aksara Pegon.

Sejak pertengahan abad ke 19 Bahasa Sunda mulai digunakan lagi sebagai bahasa tulisan di berbagai tingkat sosial orang Sunda, termasuk penulisan karya sastra. Pada akhir abad ke 19 mulai masuk pengaruh Bahasa Belanda dalam kosakata maupun ejaan menuliskannya dengan aksara Latin sebagai dampak dibukanya sekolah-sekolah bagi rakyat pribumi oleh pemerintah.

Pada awalnya kata BUPATI misalnya, ditulis *boepattie* seperti ejaan Bahasa Sunda dengan menggunakan Aksara Cacarakan (1860) dan Aksara Latin (1912) yang dibuat oleh orang Belanda. Selanjutnya, masuk pula kosakata Bahasa

Belanda ke dalam Bahasa Sunda, seperti sepur, langsam, masinis, buku dan kantor.

Dengan diajarkannya di sekolah-sekolah dan menjadi bahasa komunikasi antar etnis dalam pergaulan masyarakat, Bahasa Melayu juga merasuk dan mempengaruhi Bahasa Sunda. Apalagi setelah dinyatakan sebagai bahasa persatuan dengan nama Bahasa Indonesia pada Tahun 1928. Sejak tahun 1920-an sudah ada keluhan dari para ahli dan pemerhati Bahasa Sunda, bahwa telah terjadi Bahasa Sunda Kamalayon, yaitu Bahasa Sunda bercampur Bahasa Melayu.

Sejak tahun 1950-an keluhan demikian semakin keras karena pemakaian Bahasa Sunda telah bercampur (*direumbeuy*) dengan Bahasa Indonesia terutama oleh orang-orang Sunda yang menetap di kota-kota besar, seperti Jakarta bahkan Bandung sekalipun. Banyak orang Sunda yang tinggal di kota-kota telah meninggalkan pemakaian Bahasa Sunda dalam kehidupan sehari-hari di rumah mereka. Walaupun begitu, tetap muncul pula di kalangan orang Sunda yang dengan gigih memperjuangkan keberadaan dan fungsionalisasi Bahasa Sunda di tengah-tengah masyarakatnya dalam hal ini Sunda dan Jawa Barat. Dengan semakin banyaknya orang dari keluarga atau suku bangsa lain atau etnis lain yang menetap di Tatar Sunda kemudian berbicara dengan Bahasa Sunda dalam pergaulan sehari-harinya [6].

2.4 Struktur Kalimat Bahasa Sunda

2.4.1 Bentuk *Kecap* (kata)

Kecap (kata) yaitu morfem bebas yang berdiri serta mempunyai arti walaupun tidak dikaitkan dengan morfem lainnya. Menurut bentuknya, *kecap* dalam bahasa Sunda dibagi menjadi enam golongan, yaitu :

a. *Kecap asal*
b. *Kecap Rajekan*
c. *Kecap Rundayan*
d. *Kecap Kantetan*

2.4.1.1 *Kecap Asal*

Kecap asal disebut juga bangun asal, yaitu *kecap* dasar (kata dasar) yang bukan berupa hasil proses morfologis [4]. Proses morfologis bahasa Sunda yaitu proses yang menghasilkan kata jadian (*kecap turunan*) dengan cara :

1. *Ngararangkenan*, yang hasilnya disebut dengan *kecap rundayan.*
2. *Ngarajek*, yang hasilnya disebut dengan *kecap rajekan.*
3. *Ngantetkeun*, yang hasilnya disebut dengan *kecap kantetan.*

Misalnya, kata "*dahar*" yang merupakan kata dasar. setelah mengalami proses morfologi dengan cara memberikan imbuhan (*ngararangken*) dengan akhiran "*-eun*" menjadi *dahareun*.

2.4.1.2 *Kecap Rundayan*

Kecap rundayan merupakan kata dasar yang telah diberi imbuhan. Imbuhan (rarangken) dalam bahasa Sunda ada empat jenis, yaitu *rarangken hareup* (*afiks* / awalan), *rarangken tengah* (*infiks* / sisipan), *rarangken tukang* (*sufiks* / akhiran), dan *rarangken barung* (*konfiks*) [4].

a. *Afiks* atau awalan (*rarangken hareup*)

   Awalan (*rarangken hareup*) yaitu imbuhan yang disisipkan di depan kata dasar. Awalan (*rarangken hareup*) dalam bahasa Sunda, yaitu *ba-, barang-, di-, ka-, N-, pa-, pada-, pang-, para-, per-, pi-, sa-, sang-, si-, silih/sili-, ti-,* dan *ting/pating-*.

b. *Infiks* / sisipan (*rarangken tengah*)

   Sisipan (*rarangken tengah*) yaitu imbuhan yang disisipkan di tengah kata dasar. Awalan (*rarangken hareup*) dalam bahasa Sunda ada tiga, yaitu *-ar-, -um-*, dan *-in-*.

c. *Sufiks* / akhiran (*rarangken tukang*)

   Akhiran (*rarangken tukang*) yaitu imbuhan yang disisipkan di akhir kata dasar. Akhiran (*rarangken tukang*) dalam bahasa Sunda, yaitu *-an, -eun, -ing/ning, -keun* dan *-na*.

d. *Konfiks* (*rarangken barung*)

   Konfiks (*rarangken barung*) yaitu imbuhan yang disisipkan di awal dan akhir secara bersamaan pada kata dasar. *Konfiks* (*rarangken barung*) dalam bahasa Sunda, yaitu *ka--an, pa--an, pang--keun, pi--eun, pika-, pika--eun,* dan *sa--eun.*

2.4.1.3 *Kecap Rajekan*

Dalam ilmu bahasa, penyebutan dua kali atau kata dasar yang disebutkan dua kali atau lebih disebut pengulangan (*ngarajek*) dan hasilnya disebut *kecap rajekan* [4]. Contoh *kecap rajekan* yaitu *kuda-kuda, imah-imah, bapa-bapa*. Kata atau *kecap* tersebut termasuk ke dalam *kecap rajekan sagemblengna*. Selain itu, ada pula *kecap rajekan sabagian*, baik bagian depan atau bagian tengah. Contohnya *tatajong, babagi, sababaraha*.

Jenis *kecap rajekan*, diantaranya :

a. *Kecap Rajekan Dwipurwa*, yaitu *kecap rajekan* yang dibentuk dengan cara menyebutkan dua kali suku kata pertama kata dasarnya (dwi = dua, purwa = pertama). Contohnya : *kokolot, pait*.
b. *Kecap Rajekan Dwimadya* (dwi = dua, madya = tengah), yaitu *kecap rajekan* yang dibentuk dengan cara menyebutkan dua kali suku kata ditengah kata dasar. Contohnya : *sababaraha*.
c. *Kecap Rajekan Dwimurni* (dwi = dua, murni = asli), yaitu *kecap rajekan* yang dibangun dengan cara menyebutkan dua kali bentuk dasar. Contohnya : *buku-buku, kuda-kuda*.
d. *Kecap Rajekan Dwireksa* (dwi = dua, reka = rupa), yaitu *kecap rajekan* yang dibentuk dengan cara menyebutkan dua kali bentuk dasarnya dimana salah satunya berubah bunyi. Contohnya : *bulak-balik*.
e. *Kecap Rajekan Trilingga* (tri = tiga, lingga = tanda, tugu), yaitu *kecap rajekan* yang dibentuk dengan cara menyebutkan tiga kali bentuk dasarnya

dan bunyinya berubah. Biasanya bentuk dasarnya berupa kecap anteuran atau tiruan suara. Contohnya : *dar-der-dor*.

f. *Kecap Rajekan Binarung Rarangken*, yaitu *kecap rajekan* yang dibentuk dengan cara menyebutkan dua kali atau lebih bentuk dasarnya dengan menambahkan imbuhan. Contohnya : *saalus-alus, patarik-tarik*.

2.4.1.4 *Kecap Kantetan*

Kecap kantetan yaitu *kecap* yang dibentuk dengan cara menggabungkan *kecap* dengan *kecap*, *kecap* dengan *cakal*, atau *cakal* dengan *cakal* [4]. Di bawah ini beberapa contoh mengenai *kecap kantetan*, yaitu :

1) *Kantetan kecap* dengan *kecap*, contohnya : *hejo tihang, panon poe*.
2) *Kantetan kecap* dengan *cakal*, contohnya : *kurang ajar, kagok asong*.
3) *Kantetan cakal* dengan *cakal*, contohnya : *adug lajer, huleng jentul*.
4) *Kantetan kecap* dengan morfem unik, contonya : *sabar darana, keukeuh peuteukeuh*.
5) *Kantetan* yang susunan unsur pembentuknya tidak seluruhnya produktif, contohnya : *burusut tuluy*.

2.5 Vokal, Konsonan, dan Suku Kata

2.5.1 Vokal

Vokal atau huruf hidup yaitu bunyi ujaran yang terjadi karena udara yang keluar dari paru-paru tidak mendapat rintangan sedikitpun [1].

Jenis vokal bergantung pada 3 hal, yaitu :

1. Posisi bibir, yaitu bentuk bibir waktu mengucapkan bunyi. Bila bentuknya bundar, terjadilah vokal bundar, yaitu o, u, a. Bila bentuknya rata, terjadilah vokal tak bundar, yaitu i, e.
2. Tinggi rendahya lidah
   a. Kalau ujung lidah dan belakang lidah dinaikkan, terjadi vokal depan, yaitu i, e.
   b. Kalau hanya bagian belakang yang diangkat, terjadi vokal belakang yaitu u, o, a.
   c. Kalau lidah itu rata terjadilah bunyi ujaran, disebut vokal pusat yaitu é (pepet).
3. Maju mundurnya lidah

   Yang dimaksud dengan maju mundurnya lidah ialah jarak yang terjadi antara lidah dan alveolum.

Tabel 2.1 Diagram vokal

ATAS-BAWAH	**MAJU-MUNDUR**		
	Depan	**Tengah**	**Belakang**
Atas	i	eu	u
Tengah	é	e	o
Bawah	-	a	-

2.5.2 Vokal dalam Bahasa Sunda

Dalam bahasa Sunda, vokal disebut juga aksara macakal, yaitu huruf yang mengubah bunyi [4]. Masing-masing berupa istilah tersendiri, yaitu :

1. *panghulu*, huruf untuk mengubah bunyi menjadi *i*.
2. *panyuku*, huruf untuk mengubah bunyi menjadi *u*.
3. *panéléng*, huruf untuk mengubah bunyi menjadi *é (téléng)*.

4. *pamepet*, huruf untuk mengubah bunyi menjadi *e (pepet)*.
5. *panolong*, huruf untuk mengubah bunyi menjadi *o*.
6. *paneuleung*, huruf untuk mengubah bunyi menjadi eu.

Vokal dalam bahasa Sunda ada tujuh, yaitu *a, i, u, é, o, e, eu*. Distribusinya dalam kata dapat disimpan di awal kata, di tengah, atau di akhir kata.

Tabel 2.2 Penempatan Vokal Dalam Bahasa Sunda

Vokal	***Cicingna dina kecap***		
	Di hareup	***Di tengah***	***Di tukang***
a	*a*bdi *a*gama	b*a*tu bi*a*ya	kud*a* pari*a*
i	*i*ndit *i*bu	p*i*ta p*i*ndah	sap*i* ca*i*
u	*u*ntung *u*lin	k*u*pa la*u*n	pak*u* ca*u*
é	*é*ntog *é*leh	kal*é*ci pa*é*h	lel*é* lotr*é*
o	*o*ncom *o*mong	r*o*ti p*o*ndok	bak*o* gebr*o*
e	*e*ntong *e*lap	p*e*ti as*e*m	ar*e* -
eu	*eu*nteup *eu*reun	si*eu*n eumbr*eu*k	samp*eu* bi*eu*

2.5.3 Konsonan

Konsonan ialah bunyi ujaran yang terjadi karena udara keluar dari paru-paru mendapat halangan [1]. Halangan itu dapat seluruhnya atau sebagian dengan menggerakkan dan mengadukkan arus yang keluar.

2.5.4 Konsonan dalam Bahasa Sunda

Dalam bahasa Sunda, huruf konsonan disebut cacarakan, yaitu *ha na ca ra ka da ta sa wa la pa (dha) ja ya nga ma ga ba tha nga*. huruf *dha* dan *tha*, jarang dipakai dalam bahasa Sunda. Pada sekarang ini, huruf yang digunakan yaitu alphabet (susunan haruf latin), yaitu b, c, d, f, g, h, j, k, l, m, n, p, q, r, s, t, v, w, x, y, z, ditambah dengan konsonan ng dan ny, walaupun dibentuk dua huruf tetapi satu bunyi [4].

Seperti halnya vokal, konsonan pun distribusinya dalam kata bahasa Sunda dapat berada di awal, di tengah, atau di akhir kata. Hanya konsonan c dan ny yang tidak bisa berada di akhir kata.

2.5.5 Suku Kata (*Engang*)

Suku kata yaitu bagian kata yang diucapkan dalam satu nafas. Suku kata dalam bahasa Sunda, yaitu :

1. Sifat suku kata

   Ada dua macam sifat suku kata, yaitu :

   a. Suku kata terbuka, apabila diakhiri oleh vokal.

      Misalnya : a - ya, bu - ku.

   b. Suku kata tertutup, apabila diakhiri oleh konsonan.

      Misalnya : ban - teng, kam - pak.

2. Pola suku kata

   Setiap suku kata bahasa Sunda ditandai oleh vokal atau gabungan vokal dan konsonan. Kaidah persukuan dalam bahasa Sunda, yaitu :

Tabel 2.3 Pola Suku Kata

NO.	POLA SUKU KATA	CONTOH DALAM KATA		
		Di awal	Di tengah	Di akhir
1	V	*a* - ya	bi - *a* - sa	sa - ti - *a*
2	VK	*ab* - di	sa - *em* - ba - ra	sa - *ur*
3	KV	*ba* - pa	ka - *la* - pa	war - *ga*
4	KVK	*ban* - da	ka - *wen* - tar	ba - *tuk*
5	KKV	*pra* - bu	sem - *pra* - ni	san - *tri*
6	KKVK	*tres* - na	in - *stan* - ti	ban - *drek*
7	VKK	*ons*	-	-
8	KVKK	*teks*	-	mo - *dern*
9	KKKV	*stra* - te - gi	in - *stru* - men	-
10	KKKVK	*struk* - tur	in - *struk* - si	tran - *skrip*
11	KKVKK	-	-	kom - *pleks*
12	KVKKK	*korps*	-	-

2.6 Tingkatan dalam Bahasa Sunda (*Undak Usuk Basa Sunda*)

Tingkatan bahasa atau *undak usuk* dalam bahasa Sunda pada awalnya merupakan suatu tahapan bahasa untuk membedakan status sosial golongan bangsawan dengan masyarakat biasa. Tetapi pada saat ini, penggunaannya berubah menjadi alat untuk saling menghormati. Tingkatan (*undak usuk*) bahasa Sunda dibagi menjadi tiga yaitu :

1. *Basa Hormat / Lemes*
    a. *Basa hormat keur sorangan* (bahasa halus untuk diri sendiri), yaitu konsep tingkatan (*undak usuk*) bahasa Sunda yang disebut *basa sedeng*, yaitu bahasa halus yang dipakai untuk diri sendiri.
    b. *Basa hormat keur batur* (bahasa halus untuk orang lain), yaitu konsep tingkatan (*undak usuk*) bahasa Sunda yang disebut *basa lemes*, yaitu ragam bahasa halus yang digunakan untuk orang lain.

2. *Basa Loma*, yaitu ragam bahasa yang dipakai untuk teman, tetapi dalam suasana resmi bahasa yang digunakan adalah bahasa halus. *Basa loma* juga dapat dipakai dalam tulisan ilmiah, berita, dan artikel.
3. *Basa Kasar*, yaitu bahasa yang biasa dipakai ketika dalam keadaan marah, bertengkar atau untuk hewan. *Basa kasar* juga disebut bahasa yang tidak halus.

2.7 *Tools* yang Digunakan dalam Perancangan Sistem

Tools dalam memodelkan suatu sistem berfungsi untuk menggambarkan bentuk sistem secara struktural dan aktual, dengan pendekatan analisis terstruktur [11]. Analisis terstruktur merupakan suatu metode analisis dengan menggunakan alat/sarana (*tool*), yang mana sarana tersebut digunakan untuk membuat spesifikasi sistem yang terstruktur.

Adapun *tools* sistem yang dijelaskan sebagai model sistem yang akan dirancang, yaitu :

a. *Data Flow Diagram* (DFD)
b. Spesifikasi Proses
c. *Data Dictionary/Kamus Data* (DD)

2.7.1 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem automat/komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya,

yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya [11].

Keuntungan dari DFD yaitu memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari level yang lebih paling tinggi kemudian menguraikannya menjadi level yang lebih rendah (dekomposisi), sedangkan kekurangan dari DFD adalah tidak menunjukkan proses pengulangan (*looping*), proses keputusan dan proses perhitungan.

2.7.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi Proses (PSPEC) digunakan untuk menggambarkan semua proses model aliran yang namapak pada tingkat akhir penyaringan. Kandungan dari spesifikasi proses dapat termasuk teks naratif, gambaran bahasa desain program / programme design language (PDL) dari algoritma proses, persamaan matematika, tabel, diagram atau bagan.

Dengan demikian sebuah PSPEC berarti perekayasa perangkat lunak yang berfungsi sebagai sebuah langkah pertama di dalam kreasi spesifikasi persyaratan perangkat lunak dan sebagai penuntun bagi desain komponen program yang akan mengimplementasikan program [8].

2.7.3 Kamus Data / *Data Dictionary* (DD)

Kamus data digunakan dalam analisis struktur dan desain sistem informasi juga merupakan suatu katalog yang menjelaskan lebih detail tentang *data flow diagram* yang mencakup proses, *data flow* dan data *store*. Kamus data dapat

digunakan pada metodologi berorientasi data dengan menjelaskan lebih detail lagi hubungan entitas, seperti atribut-atribut suatu entitas. Pada metodologi objek, kamus data dapat menjelaskan lebih detail atribut maupun metode atau service suatu objek.

Apabila didefinisikan, kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi [11]. Dengan kamus data, sistem analis dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem dengan lengkap.

2.8 Konsep Basis Data

2.8.1 Pengertian Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

Beberapa istilah dalam *database*, yaitu :

a. *Entity*
b. *Atribut*
c. *Data Value*
d. *Record*
e. *File*

2.8.1.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD), kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan yaitu :

a. *Entity*

   Entity yaitu suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. *Entity* digambarkan dalam bentuk persegi empat.

b. Atribut

   Entity mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendeskripsikan karakter *entity*. *Entity* digambarkan dalam bentuk *ellips*.

c. Hubungan

   Relationship; sebagaimana halnya entiti maka dalam hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entiti dengan isi dari hubungan itu sendiri. *Relationship* digambarkan dalam bentuk intan / *diamonds*.

2.8.1.2 Teknik *Entity Relationship*

Relasi antara dua *file* dapat dikategorikan menjadi tiga macam. Demikian pula untuk membantu menggambarkan relasi secara lengkap terdapat juga beberapa relasi dalam hubungan atribut yang ada didalam satu atau dua *file* sebagai berikut.

a. *One to one relationship 2 file* yaitu hubungan antara dua *entity* dengan perbandingan satu berbanding satu.
b. *One to many relationship 2 file* yaitu hubungan antara dua entitas dengan perbandingan satu ke banyak.
c. *Many to many relationship 2 file* yaitu hubungan antara *entity* yang satu dengan *entity* yang lainnya memiliki perbandingan banyak ke banyak

2.9 *Software* Pendukung

2.9.1 Sejarah Singkat Visual Basic

Awal sejarah Visual Basic dimulai pada pertengahan tahun 1991 dengan diluncurkannya VB versi 1.0. VB 1.0 itu sendiri merupakan pengembangan dari Quick Basic, yaitu bahasa pemrograman Basic yang dimiliki oleh Microsoft untuk penulisan program pada sistem operasi DOS. Quick Basic masih bersifat teks program dan belum bersifat grafik. Singkatnya, piranti *mouse* belum dapat digunakan dalam kaitan dengan interaksi antara pengguna dengan aplikasi program.

VB 2.0 diluncurkan pada tahun 1992, dimana pada masa itu mulai diperkenalkan ODBC (*Open Database Connectivity*) sebagai metode untuk

pengaksesan data. Gaung VB 2.0 tidak terlalu keras pada masa itu, karena bahasa pemrograman berbasis xBase (dBase, foxfro, clipper) mendominasi penulisan aplikasi program. Di samping itu, sistem operasi DOS masih bergandengan erat dengan sistem operasi Netware yang dimilliki oleh Novell sebagai sistem operasi dasar pada aplikasi berbasis LAN (*Local Area Network*).

Gaung Visual Basic mulai terasa sejak diluncurkannya VB 3.0 pada tahun 1993. Popularitas VB 3.0 didukung, karena telah populer dan ramainya penggunaan sistem operasi Window 3.x, walaupun sistem operasi DOS masih umum digunakan pada saat itu. Adapun sumbangan yang diberikan oleh VB 3.0 adalah dengan diperkenalkannya mesin database Jet versi 1.1 sebagai piranti untuk membuat hubungan ke database melalui metode pengaksesan yang dikenal dengan istilah DAO (*Data Accsess Objects*).

Visual Basic versi 4.0 dirilis pada tahun 1995 dan melalui versi inilah mulai dimungkinkan untuk membuat *class* sebagai bagian paling penting dari penulisan program berbasis *Object Oriented Progamming*. VB 4.0 juga mendukung penggunaan kontrol *custom* 32 bit yang disebut OCX, untuk mengakses piranti *software* lain. Hal penting lain adalah diperkenalkannya teknologi OLE (*Object Link Embedded*) untuk membuat hubungan dengan database. VB 5.0 dirilis tahun 1997 dengan salah satu keunggulannya adalah membuat kontrol ActiveX (DLL) melalui VB 5.0 tersebut.

Visual Basic 6 diluncurkan pada tahun 1998 dan terdiri dari tiga versi, yaitu Learning Edition, Professional Edition, dan Enterprise Edition. Adapun inti peningkatan yang terdapat pada VB 6 dibandingkan dengan versi sebelumnya

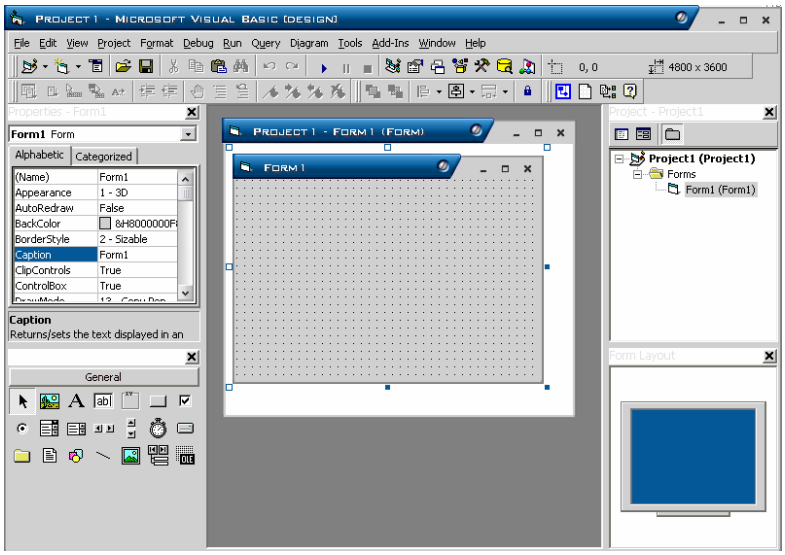
adalah peningkatan akses data, penambahan *tools*, dan kontrol baru untuk mengakses *database*, misalnya kontrol ADO DC.

2.9.2 Fasilitas Visual Basic 6.0

Perangkat lunak Microsoft Visual Basic 6.0 dipergunakan untuk membangun antarmuka yang dapat melakukan interaksi langsung dengan pengguna. Visual Basic merupakan suatu *development tools* untuk membangun aplikasi dalam lingkungan Windows.

Adapun kelebihan dari Microsoft Visual Basic 6.0, yaitu :

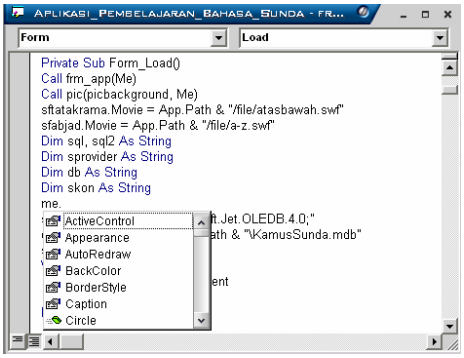
1. Memiliki *Intelligent* IDE (*Intregrated Development Environment*) yang aktif dalam membantu pembuatan program. Adapun tampilan dari *Intregrated Development Environment (IDE)* sebagai berikut



Gambar 2.1 Tampilan IDE VB6

2. Visual Basic menggunakan pendekatan visual untuk merancang *user interface* dalam bentuk *form*, dan untuk *source code* mengunakan bahasa

Basic yang cenderung mudah dipelajari sehingga tidak perlu lagi mengingat syntax prosedur karena Auto List Member dan Auto Quick akan selalu menampilkan pilihan.



Gambar 2.2 *Auto List Member*

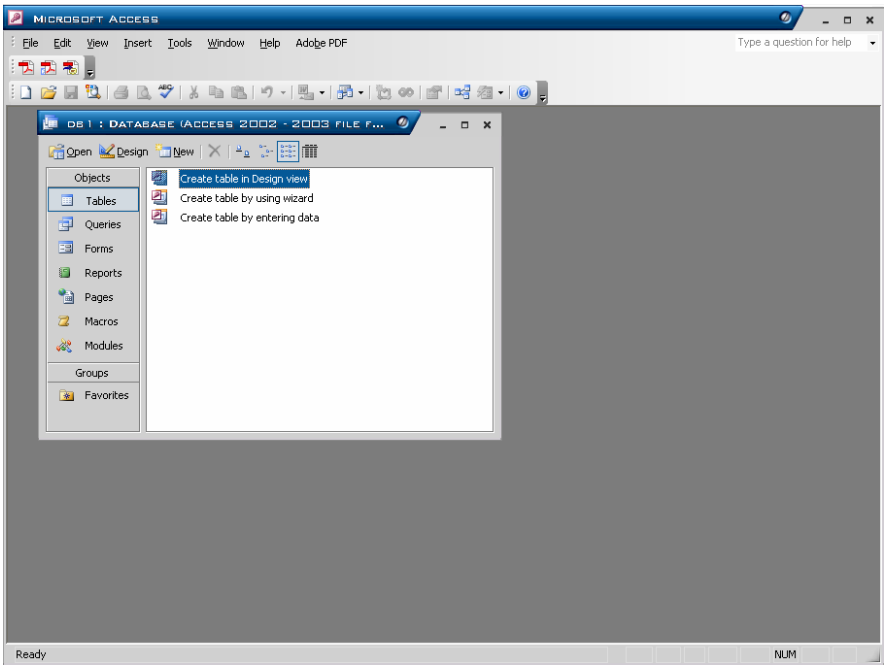
3. Dalam lingkungan *Window's User-interface*, pemakai dapat berinteraksi dengan *user interface* tanpa menyadari bahwa dibelakangnya berjalan instruksi-instruksi program yang mendukung tampilan dan proses yang dilakukan.

2.9.3 Microsoft Access 2003

Microsoft Access 2003 merupakan perangkat lunak sistem manajemen *database* relasional dan berorientasi visual, serta berbasis Windows. Fungsi kerja utamanya adalah digunakan untuk membuat dan memodifikasi tabel, formulir *entri* data, *query*, laporan, dan *database*. Kemampuan memodifikasi keempat *option database* tersebut juga didukung oleh keterkaitannya dengan bahasa pemrograman yang lain salah satunya, yaitu Visual Basic.

Access 2003 memiliki fitur untuk ekspor dan impor data, dan *link* ke daftar dalam situs Microsoft Word ® SharePoint™ Service dimana pemakai lain

dalam satu tim dapat mengakses secara bersamaan. Access 2003 juga memberikan kemampuan impor, ekspor yang lebih dipercanggih dan bekerja dengan file data *Extensible Markup Language* (XML).



Gambar 2.3 Pembuatan Tabel pada Microsoft Access 2003