

SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BAHASA INGGERIS
MENGUNAKAN KAEDAH PENGECAMAN PERTUTURAN

NORFAIZAYU BINTI CHE MUSA

Laporan ini dikemukakan untuk memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektronik
(Kejuruteraan Komputer) Dengan Kepujian.

Fakulti Kejuruteraan Elektronik Dan Kejuruteraan Komputer
Universiti Teknikal Malaysia Melaka

April 2009



UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA
FAKULTI KEJURUTERAAN ELEKTRONIK DAN KEJURUTERAAN KOMPUTER

BORANG PENGESAHAN STATUS LAPORAN
PROJEK SARJANA MUDA II

Tajuk Projek : SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BAHASA
: INGGERIS MENGGUNAKAN KAEDAH PENGECAMAN
PERTUTURAN

Sesi Pengajian : 2008/2009

Saya **NORFAIZAYU BINTI CHE MUSA**

mengaku membenarkan Laporan Projek Sarjana Muda ini disimpan di Perpustakaan dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Laporan adalah hakmilik Universiti Teknikal Malaysia Melaka.
2. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan laporan ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan () :

SULIT*

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD*

(Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh:

(TANDATANGAN PENULIS)

(COP DAN TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap: NO.90, FASA 2F,
32040 SERI MANJUNG, PERAK

Tarikh:

Tarikh:

“Saya akui laporan ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali ringkasan dan petikan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Tandatangan :.....

Nama Penulis : NORFAIZAYU BINTI CHE MUSA

Tarikh :.....

“Saya akui bahawa saya telah membaca laporan ini dan pada pandangan saya laporan ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektronik (Kejuruteraan Komputer) Dengan Kepujian.”

Tandatangan :.....
Nama Penyelia :.....
Tarikh :.....

Untuk ayah dan ibu tersayang

PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Allah, kerana dengan limpah dan kurnia-Nya, saya telah dapat melaksanakan Projek Sarjana Muda dengan baik. Saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada penyelia projek saya, Pn. Mardiana Bt. Bidin kerana telah banyak membantu dan memberi sokongan moral dalam menyiapkan Projek Sarjana Muda ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada keluarga, rakan-rakan dan sesiapa sahaja yang terlibat secara langsung dan tidak langsung yang telah banyak membantu saya sepanjang melaksanakan Projek Sarjana Muda ini. Jutaan terima kasih saya ucapkan dan moga Allah akan membalas jasa baik kalian.

ABSTRAK

“Sistem Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggeris Menggunakan Kaedah Pengecaman Pertuturan” adalah sebuah projek yang dibangunkan bagi mewujudkan sebuah sistem pembelajaran sebutan bahasa inggeris dengan menggunakan sistem pengecaman pertuturan(speech recognition) dalam bentuk permainan. Projek ini adalah sebuah aplikasi di mana pengguna boleh berinteraksi dengan aplikasi permainan tersebut dengan menggunakan suara pengguna. Perkataan-perkataan bahasa inggeris kebanyakannya adalah susah untuk disebut memandangkan terdapat banyak gaya sebutan perkataan dan sesetengah perkataan bunyinya seakan-akan sama sebutannya. “Sistem Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggeris Menggunakan Kaedah Pengecaman Pertuturan” adalah satu cara yang terbaik untuk mendorong pengguna terutamanya kanak-kanak untuk belajar sebutan perkataan bahasa inggeris dengan betul di samping boleh berhibur. Sebuah grafik antaramuka pengguna(Graphic User Interface-GUI) menggunakan “Microsoft Visual Basic.NET” dibangunkan sebagai antaramuka bagi membolehkan pengguna berkomunikasi dengan komputer. Antaramuka aplikasi program(Application Programming Interface-API) pula digunakan bagi membolehkan sistem pengecam dan membuat perbandingan antara sebutan pengguna dengan suara yang telah direkodkan di dalam sistem. Hasil daripada projek ini, ia akan membolehkan pengguna untuk mempelajari, membaiki serta meningkatkan mutu sebutan sesuatu perkataan dalam bahasa inggeris. Dengan adanya GUI yang menarik, ia dapat menarik minat pengguna terutamanya kanak-kanak untuk mempelajari bahasa inggeris.

ABSTRACT

“Sistem Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggeris Menggunakan Kaedah Pemgecaman Pertuturan” is a project that develops to produce English learning system by using speech recognition. This project is one application that user can communicate with this application by using user’s voice. Pronunciation of word is very difficult to pronounce because have many style to pronounce that word and some word have same pronunciation but have different to write. Voice interactive game is a one alternative for children to learn pronunciation in English. One of Graphical User Interface (GUI) is built by using “Microsoft Visual Basic.NET” for user communicates with computer. Application Programming Interface (API) is used for recognize and compared the user’s pronounce with true pronunciation in system. From this project, its can help user or people especially children to learn and improve their quality pronunciation of word in English. With interactive Graphical User Interface (GUI), its can interact especially children to learn English.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	HALAMAN
	TAJUK PROJEK	i
	PENGESAHAN LAPORAN	ii
	PENGAKUAN	iii
	PENGESAHAN PENYELIA	iv
	DEDIKASI	v
	PENGHARGAAN	vi
	ABSTRAK	vii
	ABSTRACT	viii
	ISI KANDUNGAN	ix
	SENARAI JADUAL	xiii
	SENARAI RAJAH	xv
	SENARAI SINGKATAN	xviii
	SENARAI LAMPIRAN	xix
I	Pengenalan	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Objektif Projek	2
	1.3 Penyataan Masalah	2
	1.4 Skop Projek	3
	1.5 Metodologi Pengaturcaraan Projek	4
	1.5.1 Tahap Mudah(<i>Easy</i>)	4
	1.5.2 Tahap Sederhana(<i>Medium</i>)	4
	1.5.3 Tahap Susah(<i>Hard</i>)	5
	1.6 Struktur Projek	6

II KAJIAN LATARBELAKANG

2.1	Penyelidikan projek pengecaman pertuturan(Speech Recognition)	7
2.2	Pengecaman pertuturan(Speech Recognition)	8
2.2.1	Asas pengecaman pertuturan(Speech Recognition)	8
2.2.2	Jenis pengecaman pertuturan	10
2.2.3	Aplikasi dan penggunaan	11
2.3	Perkakasan	12
2.3.1	Kad bunyi	12
2.3.2	Mikrofon	13
2.3.3	Komputer atau pemproses	13
2.4	SAPI: Microsoft Window Speech API	14
2.4.1	SAPI 5	15
2.4.2	Teks kepada Pertuturan API	16
2.4.3	Pengecaman Pertuturan API	16
2.5	Microsoft Visual Basic.NET	17
2.5.1	Konsep Bahasa “ <i>Visual Basic</i> ”	17
2.5.2	“ <i>Microsoft Command</i> ” dan “ <i>Control Engine</i> ”	18
2.6	Grafik antaramuka pengguna(GUI)	18

III METODOLOGI

3.1	Perisian	21
3.1.1	“ <i>Microsoft Visual Basic.NET</i> ”	22
3.1.2	“ <i>Microsoft Speech SDK</i> ”	22
3.2	Pembangunan Sistem	23
3.2.1	Pembangunan Grafik Antaramuka Pengguna (GUI)	23

3.2.1.1	Antaramuka Utama	24
3.2.1.2	Antaramuka Pemilihan Kategori	31
3.2.1.3	Antaramuka Pemilihan Peringkat	35
3.2.1.4	Antaramuka Bagi Setiap Peringkat “Easy”	38
3.2.1.5	Antaramuka Bagi Setiap Peringkat “Medium”	45
3.2.1.6	Antaramuka Bagi Setiap Peringkat “Hard”	52
IV	KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN	
4.1	Pengenalan	59
4.2	Analisis terhadap ketepatan sistem dalam menenal sebutan	60
4.3	Analisis terhadap tahap pengguna dalam penggunaan sistem	61
4.3.1	Keberkesanan dan kefahaman pengguna dalam penggunaan sistem	61
4.3.2	Keseronokan dan Keinginan Pengguna dalam Menggunakan Sistem	64
V	KESIMPULAN DAN CADANGAN	
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Cadangan	67
	RUJUKAN	68
	LAMPIRAN	69

SENARAI JADUAL

NO	TAJUK	HALAMAN
3.1	Mengubah pada “ <i>Label properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Label</i> ”	39
3.2	Mengubah pada “ <i>Label properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Label</i> ”	40
3.3	Mengubah pada “ <i>Button properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Button</i> ”	41
3.4	Mengubah pada “ <i>Button properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Button</i> ”	42
3.5	Mengubah pada “ <i>Button properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Button</i> ”	43
3.6	Mengubah pada “ <i>Picture Box properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Picture Box</i> ”	44
3.7	Mengubah pada “ <i>Picture Box properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Picture Box</i> ”	46
3.8	Mengubah pada “ <i>Label properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Label</i> ”	47
3.9	Mengubah pada “ <i>Picture Box properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Picture Box</i> ”	48
3.10	Mengubah pada “ <i>Button properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Button</i> ”	49
3.11	Mengubah pada “ <i>Label properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Label</i> ”	50

3.12	Mengubah pada “ <i>Picture Box properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Picture Box</i> ”	51
3.13	Mengubah pada “ <i>Picture Box properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Picture Box</i> ”	53
3.14	Mengubah pada “ <i>Label properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Label</i> ”	54
3.15	Mengubah pada “ <i>Button properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Button</i> ”	55
3.16	Mengubah pada “ <i>Label properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Label</i> ”	56
3.17	Mengubah pada “ <i>Picture Box properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Picture Box</i> ”	57
3.18	Mengubah pada “ <i>Label properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Label</i> ”	58
4.1	Keputusan bagi analisis terhadap ketepatan sistem	60
4.2	Data keberkesanan dan kefahaman pengguna dalam menggunakan sistem	62
4.3	Analisis keberkesanan dan kefahaman pengguna terhadap sistem	62
4.4	Data keseronokan dan keinginan pengguna dalam menggunakan sistem	64
4.5	Analisis keberkesanan dan kefahaman pengguna terhadap sistem.	64

SENARAI RAJAH

NO	TAJUK	HALAMAN
1.1	Carta Aliran Projek(<i>Easy</i>)	4
1.2	Carta Aliran Projek(<i>Medium</i>)	4
1.3	Carta Aliran Projek (<i>Hard</i>)	4
2.4	Sistem SAPI 5	15
3.1	<i>File projek Visual Basic</i> yang mempunyai “ <i>Form</i> ” bagi membina grafik antaramuka pengguna	24
3.2	Sifat atau “ <i>property</i> ” bagi antaramuka	25
3.3	“ <i>Form</i> ” yang telah di ubah mengikut keinginan projek	26
3.4	Untuk mengubah nama sesuatu ‘ <i>Form</i> ’	27
3.5	Untuk memasukkan gambar latarbelakang bagi sesuatu “ <i>Form</i> ”	27
3.6	Latarbelakang “ <i>Form</i> ” yang telah di letakkan gambar dan di ubah pada “ <i>property</i> ” untuk mendapatkan gambar penuh.	28
3.7	Menggunakan “ <i>Label</i> ” untuk menulis “ <i>Welcome to English Kids Game</i> ”	28
3.8	Pada “ <i>Label properties</i> ” di ubah pada teks untuk menulis.	29
3.9	Menggunakan “ <i>Button</i> ” untuk membuat pilihan samada “ <i>Menu</i> ”, “ <i>Instruction</i> ” atau “ <i>Exit</i> ”.	29
3.10	Setiap nama pada “ <i>Button</i> ” di ubah pada properties setiap “ <i>Button</i> ” yang digunakan.	30
3.11	Pengaturcaraan bagi “ <i>Form Menu</i> ”	30
3.12	Untuk menambah “ <i>Form</i> ” yang baru	31
3.13	Membina “ <i>Form</i> ” yang baru dan memasukkan gambar latarbelakang.	31

3.14	Menggunakan “ <i>Button</i> ” untuk membuat pilihan kategori	32
3.15	Mengubah pada “ <i>button properties</i> ” untuk mengubah ciri-ciri pada setiap “ <i>Button</i> ”	32
3.16	Menggunakan “ <i>Label</i> ” untuk menulis pilihan kategori	33
3.17	Mengubah pada “ <i>Label properties</i> ” untuk menulis pada “ <i>Label</i> ”	33
3.18	Pengaturcaraan bagi “ <i>Form MainMenu</i> ”	34
3.19	Untuk menambah “ <i>Form</i> ” yang baru	35
3.20	Membina “ <i>Form</i> ” yang baru dan memasukkan gambar latarbelakang	35
3.21	Menggunakan “ <i>Label</i> ” untuk menulis pilihan peringkat(<i>Level</i>)	36
3.22	Menggunakan “ <i>Button</i> ” untuk membuat pilihan peringkat(<i>Level</i>) dan “ <i>Button Menu</i> ”	36
3.23	Pengaturcaraan bagi “ <i>Form Menu</i> ”	37
3.24	Untuk menambah “ <i>Form</i> ” yang baru	38
3.25	Membina “ <i>Form</i> ” yang baru dan memasukkan gambar latarbelakang	38
3.26	Menggunakan “ <i>Picture Box</i> ” untuk memasukkan gambar	39
3.27	Menggunakan “ <i>Label</i> ” untuk menulis perkataan	40
3.28	Menggunakan “ <i>Button</i> ” untuk membuat pilihan jawapan	41
3.29	Menggunakan “ <i>Button</i> ” untuk mendapatkan jawapan perkataan	42
3.30	Menggunakan “ <i>Text Box</i> ” untuk mengeluarkan jawapan	43
3.31	Menggunakan “ <i>Picture Box</i> ” untuk meletakkan anak panah	44
3.32	Untuk menambah “ <i>Form</i> ” yang baru	45
3.33	Membina “ <i>Form</i> ” yang baru dan memasukkan gambar latarbelakang	45
3.34	Menggunakan “ <i>Picture Box</i> ” untuk memasukkan gambar	46
3.35	Menggunakan “ <i>Label</i> ” untuk menulis perkataan	47
3.36	Menggunakan “ <i>Text Box</i> ” untuk mengeja perkataan	48
3.37	Menggunakan “ <i>Button</i> ” untuk mengeluarkan jawapan	49
3.38	Menggunakan “ <i>Label</i> ” untuk menulis jawapan	50

3.39	Menggunakan “ <i>Picture Box</i> ” untuk membuat anak panah	51
3.40	Untuk menambah “ <i>Form</i> ” yang baru	52
3.41	Membina “ <i>Form</i> ” yang baru dan memasukkan gambar latarbelakang	52
3.42	Menggunakan “ <i>Picture Box</i> ” untuk meletakkan gambar	53
3.43	Menggunakan “ <i>Label</i> ” untuk menulis perkataan	54
3.44	Menggunakan “ <i>Button</i> ” untuk mendengar dan merakam bacaan	55
3.45	Menggunakan “ <i>Label</i> ” untuk menulis jawapan	56
3.46	Menggunakan “ <i>Picture Box</i> ” untuk meletakkan anak panah	57
3.47	Menggunakan “ <i>Label</i> ” untuk “ <i>Level Accuracy</i> ”	58
4.1	Carta palang analisis keberkesanan dan kefahaman pengguna terhadap sistem.	63
4.2	Carta palang analisis keberkesanan dan kefahaman pengguna terhadap sistem.	65

SENARAI SINGKATAN

ADO	-	ActiveX Data Objects
API	-	Application Programming Interface
CLR	-	Component Language Runtime
COM	-	Component Object Model
CPU	-	Central Processor Unit
DAO	-	Data Access Object
GUI	-	Grafical User Interface
OLE	-	Object Linking and Embedding
SAPI	-	Speech Application Programming Interface
TTS	-	Text to Speech
RAD	-	Rapid Application Development
RDO	-	Remote Data Object
SDK	-	Speech Development Kit
VB	-	Visual Basic
VBA	-	Visual Basic Application

SENARAI LAMPIRAN

NO	TAJUK	HALAMAN
A	Pengaturcaraan bagi keseluruhan program menggunakan <i>“Microsoft Visual Basic.NET”</i> .	69

BAB 1

PENGENALAN PROJEK

1.1 Pengenalan

Projek ini dibangunkan dengan menggunakan pengecaman pertuturan (*Speech Recognition*) dalam mempelajari sebutan dalam bahasa inggeris. Grafik antaramuka pengguna dibangunkan sebagai antaramuka pengguna untuk memaparkan permainan dan untuk berinteraksi antara pengguna dan komputer. Pengecaman pertuturan aplikasi program antaramuka (*API*) digunakan untuk membolehkan proses pertuturan dibandingkan di antara suara pengguna dengan suara rakaman. Projek ini dapat membolehkan pengguna mempelajari, memperbaiki serta meningkatkan mutu sebutan sesuatu perkataan dalam bahasa inggeris. Pengguna akan memilih perkataan untuk di pelajari dan mendengar cara sebutan tersebut. Pengguna akan diuji dengan menyebut kembali perkataan yang dipilih dan "*Microsoft Speech API*" akan memproses sebutan tersebut dan memaparkan keputusan semada sebutan pengguna adalah betul atau tidak. Sebutan pengguna akan dikira betul sekiranya ia melebihi 50% ketepatan sebutan yang telah di programkan di dalam perisian "*Microsoft Speech API*".

1.2 Objektif Projek

Dalam menjayakan dan melaksanakan projek ini, terdapat beberapa objektif dalam membangunkan projek ini. Antaranya:

- 1) Untuk membentuk satu pembelajaran dalam bentuk elektronik.
- 2) Untuk memudahkan pembelajaran dan pengajaran secara berkesan.
- 3) Untuk menarik minat kanak-kanak untuk belajar.
- 4) Untuk memperbaiki sebutan dalam sesuatu perkataan.
- 5) Untuk menggunakan pengecaman suara dalam perisian dan menggunakan teknologi dalam membangunkan perisian untuk pembelajaran dalam bahasa inggeris.

1.3 Penyataan Masalah

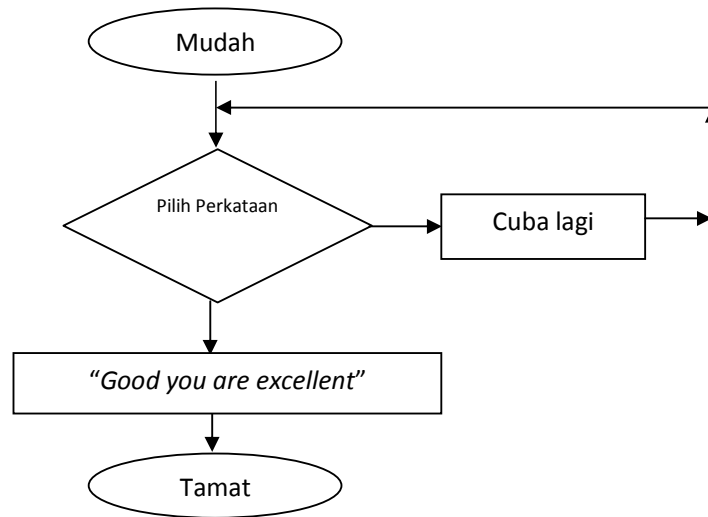
Pada masa kini, komunikasi dalam bahasa inggeris adalah amat penting dalam kehidupan seharian. Dari usia muda lagi kita telah diajar untuk mempelajari bahasa inggeris kerana penggunaan yang meluas dalam kehidupan seharian. Bagi golongan yang tidak menggunakan bahasa inggeris sebagai bahasa pengantar adalah amat sukar untuk mempelajarinya dan fasih dalam menggunakan perkataan tersebut. Terdapat pelbagai kaedah pembelajaran dan pengajaran pada masa kini samada dalam bentuk bercetak mahupun bentuk elektronik. Terdapat pelbagai masalah dalam memperoleh pembelajaran yang berkesan. Dengan membaca dari bahan bacaan, seseorang itu hanya dapat mengetahui sesuatu perkataan tersebut tetapi tidak dapat mengetahui sebutan yang betul bagi sesuatu perkataan tersebut. Dengan mengetahui sebutan yang betul dan elok, ia dapat digunakan dalam komunikasi seharian.

1.4 Skop Projek

Skop projek ini adalah untuk membangunkan sistem yang melibatkan perisian. Perisian yang akan digunakan dalam membangunkan projek ini ialah perisian “*Microsoft Visual Basic.NET*” dan “*Microsoft Speech APP*”. Pengaturcaraan akan ditulis dalam bahasa pengaturcaraan “*VB.NET*”. “*Microsoft Speech APP*” adalah perisian yang di buat untuk penggunaan dalam pengecaman pertuturan(Speech Recognition). Kedua-dua perisian ini akan dihubungkan untuk mendapatkan sistem yang lengkap. “*Microsoft Speech APP*” adalah perisian yang sesuai digunakan bersama “*Microsoft Visual Basic.NET*” dalam penggunaan pengecaman pertuturan(*Speech Recognition*). Sistem ini dibina untuk kegunaan pembelajaran bagi kanak-kanak dalam lingkungan 5 tahun hingga 7 tahun. Sistem ini akan membina grafik antaramuka pengguna(GUI) yang menarik sebagai perantaraan kepada pengguna dengan menggunakan “*Microsoft Visual Basic.NET*”. Sistem ini akan menyimpan perkataan di dalam “*library*” sistem yang dibina di dalam GUI menggunakan “*Microsoft Visual Basic.NET*”.

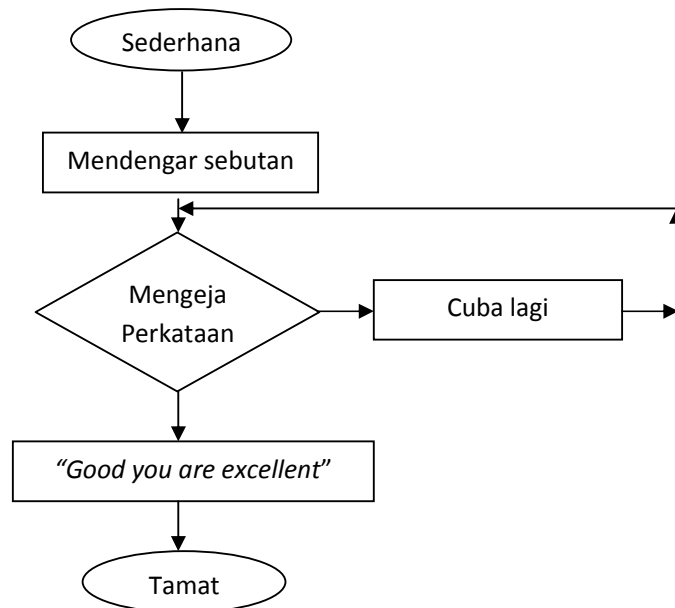
1.5 Metodologi Pengaturcaraan Projek

1.5.1 Tahap Mudah(*Easy*)



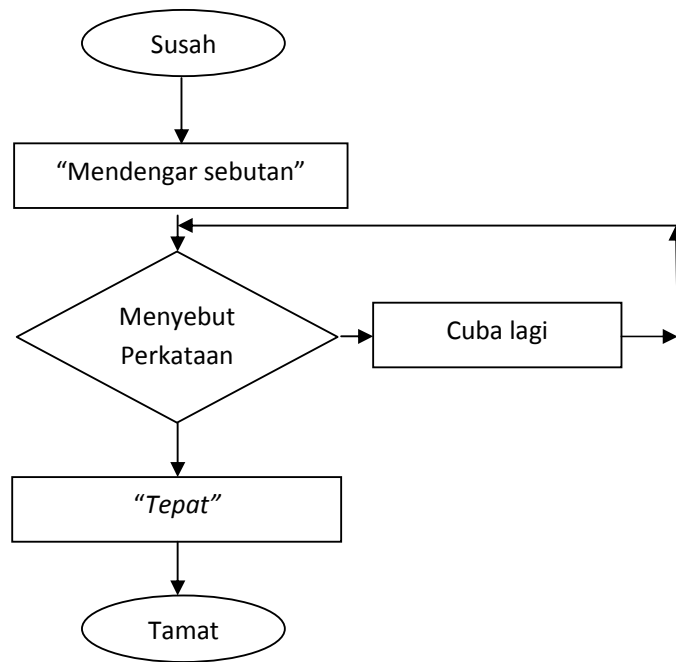
Rajah 1.1 Carta aliran projek(*Easy*)

1.5.2 Tahap Sederhana (*Medium*)



Rajah 1.2 Carta aliran projek(*Medium*)

1.5.3 Tahap Susah (Hard)



Rajah 1.3 Carta aliran projek(*Hard*)

1.6 Struktur Projek

Laporan ini di bahagikan kepada 5 bab untuk pemahaman tentang keseluruhan projek ini.

Bab 1 adalah bab pengenalan projek dimana di dalam bab ini menerangkan tentang latar belakang projek, objektif projek yang hendak dicapai, pernyataan masalah, skop projek dan metodologi projek.

Bab 2 pula menceritakan tentang kajian latar belakang projek untuk mendapatkan maklumat projek bagi menyiapkan keseluruhan projek. Bahagian ini menumpukan kepada perisian yang digunakan di dalam pengesanan pertuturan(Speech Recognition) iaitu “*Microsoft Speech APP*” dan perisian “*Microsoft Visual Basic.NET*” di mana merupakan perisian utama di dalam membangunkan projek ini.

Di dalam Bab 3, menerangkan tentang metodologi projek yang digunakan dan bagaimana projek ini dihasilkan. Ia terdiri daripada penghasilan grafik antaramuka pengguna menggunakan perisian “*Microsoft Visual Basic*” dan proses pengaturcaraan yang akan dilakukan di dalam projek ini.

Bab 4 menceritakan keputusan yang diperolehi berdasarkan kepada metodologi yang digunakan, keputusan yang diperolehi berdasarkan objektif dan pernyataan masalah yang telah dinyatakan dan analisis kepada sistem yang telah dibangunkan.

Di dalam bab terakhir dalam projek ini iaitu bab 5 akan membincangkan tentang kesimpulan yang dapat di buat di dalam projek ini dan membuat cadangan untuk penambahbaikan bagi projek ini.