

**PENGGUNAAN KAEDAH GANDINGAN PERKATAAN DAN
SENARAI KATA TERKAWAL UNTUK REKA BENTUK
PERISIAN KURSUS PENGAJARAN ARAB QURAN**

**ZULIKHA JAMALUDIN
NADIYAH ELIAS
ATEF ABD EL-TAWWAB**

UNIVERSITI UTARA MALAYSIA

2009

PENAFIAN PERTANGGUNGJAWABAN

Kami bertanggungjawab terhadap ketepatan segala pendapat, komen teknikal, laporan fakta, data, rajah, ilustrasi, dan foto dalam laporan ini. Kami bertanggungjawab sepenuhnya dalam mengesahkan sama ada bahan yang dihantar ini tertakluk kepada hakcipta. UUM tidak akan bertanggungjawab terhadap tuntutan terhadap ketepatan komen-komen, laporan dan maklumat teknikal dan fakta dan hakcipta tersebut.

Ketua penyelidik:

Nama: ZULIKHA JAMALUDIN

Ahli:

Nama: NADIYAH ELIAS

Nama: ATEF ABD EL-TAWWAB

PENGHARGAAN

Syukur kepada Allah kerana memberi keizinan kepada kami untuk menyelesaikan projek perisian pendidikan Arab Al-Quran dengan sebaiknya.

Ucapan penghargaan kepada UUM kerana telah meluluskan geran penyelidikan serta menyediakan prasarana yang secukupnya untuk menjayakan projek ini.

Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada saudari Hafiza Abas kerana menyediakan bahan untuk indeks Al-Quran, saudara Adib Habbal kerana menyediakan bahan dan ilustrasi untuk Bab 4, saudara Hasyim Ahmad Muhammad Al-Ghaffari dan saudari Iman Masri di atas bantuan kemasukan data.

Ucapan penghargaan juga dirakamkan kepada rakan-rakan yang membantu di dalam proses kemasukan data secara sukarela, serta di atas sokongan moral terhadap kerja-kerja mengembangkan kefahaman Al-Quran.

Akhir sekali, setinggi-tinggi penghargaan kepada kaum keluarga yang sentiasa menerima kesibukan kami, serta sabar meladeni *stress* kami.

IKHTISAR

Pengajaran Al-Quran di Malaysia memberi penekanan hanya kepada qiraat atau lafaz Al-Quran, bukan kepada pengajaran makna Al-Quran. Al-Quran yang mempunyai terjemahan dalam Bahasa Melayu secara ayat demi ayat bagi seluruh isi Al-Quran tidak mampu membantu pembaca mengetahui maksud perkataan kerana struktur ayat dalam Bahasa Arab berbeza dengan Bahasa Melayu. Ini mengakibatkan pembaca mengalami kesukaran menggandingan perkataan Bahasa Arab-Bahasa Malaysia atau Arab-Melayu melalui Al-Quran berterjemah. Pembaca kekal tidak memahami makna perkataan dalam Al-Quran walaupun telah menghafal makna ayat yang dibaca. Berdasarkan masalah tersebut, kajian ini dijalankan untuk membina satu kaedah pengajaran kefahaman makna harfiah atau literal bagi perkataan-perkataan dalam Al-Quran dengan menggunakan gandingan kaedah kosa kata Arab-Melayu dan senarai kata terkawal. Kaedah ini disokong oleh dan diimplemen dengan prototaip yang di beri nama persona *ARAB-ME*.

Kata kunci: *Kefahaman Al-Quran, kaedah gandingan kosa kata, senarai kata terkawal, perisian pendidikan bahasa (CALL).*

ABSTRACT

Quranic classes in Malaysia have been focusing on correct pronunciation and reading fluency, and not towards teaching the meaning of Quran. Consequently, the average Muslim in Malaysia do not have the ability to decipher the meaning of Quran from their readings. For those readers who are interested in understanding the meaning of the Quran, there are sentence by sentence translations of the meaning in Bahasa for the whole Quran. This has helped those who are interested in getting the general picture of the meaning of Quran. However, these translations are not too helpful for those wanting to learn the Quranic Arabic because the words are not individually paired together. A person who has been reading the Malay translation would still not be able to understand the individual Arabic words should they be presented in isolation. Based on the situation above, this research proposed to construct an educational software for teaching the meaning of the Arabic words in the Quran using paired word association and a controlled word list. The prototype is given a persona name *ARAB-ME*.

Keywords: *Understanding Al-Quran, paired word association, controlled world list, computer application, computer assisted language learning (CALL).*

SENARAI KANDUNGAN

UNIVERSITI UTARA MALAYSIA.....	I
PENAFIAN PERTANGGUNGJAWABAN.....	II
PENGHARGAAN.....	III
IKHTISAR.....	IV
ABSTRACT.....	V
SENARAI JADUAL.....	VIII
SENARAI RAJAH.....	IX
BAB 1.....	1
PENGENALAN.....	1
1.1 PERMASALAHAN KAJIAN.....	2
1.2 OBJEKTIF.....	2
1.3 HASIL YANG DIPEROLEHI.....	3
1.4 SKOP, TANGGAPAN, DAN BATASAN KAJIAN.....	4
1.5 SUMBANGAN KAJIAN.....	5
1.6 KAEDAH KAJIAN.....	5
1.7 SUSUNAN BAB DALAM LAPORAN.....	7
BAB 2.....	9
ULASAN KARYA.....	9
2.1 PENGENALAN.....	9
2.2 PENGAJARAN TRADISIONAL AL-QURAN.....	9
2.3 PENGAJARAN TRADISIONAL BAHASA ARAB.....	12
2.4 KAEDAH MENGAJAR BAHASA ARAB MODEN.....	12
2.5 PERISIAN PENDIDIKAN DALAM PENGAJARAN BAHASA.....	16
2.6 KESIMPULAN.....	19
BAB 3.....	20
KAEDAH KAJIAN.....	20
3.1 PENGENALAN.....	20
3.2 KAEDAH KAJIAN.....	20
3.2.1 PEMBINAAN SENARAI KATA.....	21
3.2.2 PENGANDINGAN KOSA KATA TERKAWAL.....	22
3.2.3 PEMBINAAN PANGKALAN DATA ARAB-MELAYU.....	24
3.2.4 KAEDAH PEMBANGUNAN PROTOTAIP.....	25
3.2.5 KAEDAH PEMBINAAN ANTARA MUKA PENGGUNA ARAB-ME.....	26
3.2.5.1 Mengkaji dan Memodelkan Pengguna.....	27
3.2.5.2 Menakrif Keperluan Pengguna.....	28
3.2.5.3 Mereka bentuk Struktur dan Aliran Tugas Pengguna.....	29
3.2.5.4 Memperincikan Bentuk, Kandungan, dan Gelagat UI.....	29
3.3 KESIMPULAN.....	31
BAB 4.....	33
PEMBANGUNAN PROTOTAIP PERISIAN KURSUS.....	33

4.1	PENGENALAN.....	33
4.2	SENARAI KORPUS	33
4.3	PANGKALAN DATA.....	36
	4.3.1 DISKRIPSI ENTITI, HUBUNGAN, DAN ATRIBUT	40
4.4	PEMBINAAN ENJIN PROTOTAIP	41
	4.4.1 ALGORITMA PENCARIAN.....	42
4.5	PEMBINAAN ANTARA MUKA PENGGUNA.....	43
4.6	PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI PROTOTAIP.....	47
4.7	KESIMPULAN	47
BAB 5	49
KESIMPULAN	49
5.1	PERINGKASAN.....	49
	5.1.1 OBJEKTIF DAN SKOP	50
	5.1.2 KAEDAH KAJIAN	51
	5.1.3 HASIL KAJIAN (DELIVERABLES)	52
5.2	KELEMAHAN.....	53
5.3	CADANGAN PENAMBAHBAIKAN	56
RUJUKAN	58

SENARAI JADUAL

Jadual 3.1:	Data Mentah dalam Microsot Excel.....	23
Jadual 3.2:	Kaedah Penyelesaian Untuk Entri yang Bermasalah	24
Jadual 3.3:	Keperluan Pengguna dan Kategori Interaksi dalam Konteks Antara Muka Pengguna	28
Jadual 4.1:	Pengumpulan Korpus Pada Fasa Pertama.....	34
Jadual 4.2:	Pemadanan Perkataan dengan Ayat yang Terdapat Dalam Al-Quran Pada Fasa Kedua ..	35
Jadual 4.3:	Terjemahan Kepada Bahasa Melayu Pada Fasa Ketiga	35
Jadual 4.4:	Penerangan Entiti	40
Jadual 4.5:	Penerangan Atribut	41
Jadual 4.6:	Ringkasan Ciri dan Fungsi Widjet yang Digunakan Dalam Setiap Model Pembelajaran Pada Antara Muka Pengguna ARAB-ME.....	46

SENARAI RAJAH

Rajah 3.1:	Kaedah Pembangunan, Pengujian Prototaip dan Prototype Release.....	26
Rajah 3.2:	Enam Langkah dalam Kaedah Reka bentuk Berpandukan Matlamat	27
Rajah 3.2:	Lakaran Digital Antara Muka Pengguna Asas untuk ARAB-ME.....	30
Rajah 3.3:	Lakaran Digital Antara Muka Pengguna Lengkap untuk ARAB-ME	30
Rajah 4.1:	Contoh Jadual Kata Kunci	36
Rajah 4.2:	Contoh Jadual Ayat.....	36
Rajah 4.3:	Contoh Jadual Surah	37
Rajah 4.4:	Contoh Jadual Hubungan.....	37
Rajah 4.5:	Ilustrasi Proses Penormalan Data Mengikut Kaedah Connolly dan Begg (2005).....	39
Rajah 4.6:	Model Hubungan Dalam Pangkalan Data.....	40
Rajah 4.7:	Carta Alir untuk Algoritma Carian bagi Prototaip ARAB-ME.....	44
Rajah 4.8:	Antara Muka Pengguna ARAB-ME yang Terakhir.....	45
Rajah 5.1:	Perbezaan Antara Jumlah Surah dan Paparan Surah.....	53
Rajah 5.2:	Contoh Hits Penuh yang Boleh Dilihat Apabila Senarai Pop-up Dipilih.....	54
Rajah 5.3:	Contoh Hasil Carian bagi Perkataan Melayu yang Berpadanan Dengan Dua Perkataan Arab	55
Rajah 5.4:	Saranan Tambahan Fungsi Pengelompokan Perkataan Berasaskan Tema dan Kekerapan.....	57

BAB 1

PENGENALAN

Kebanyakan orang Islam di Malaysia mahir membaca Al-Quran tetapi mereka tidak memahami makna perkataan yang dibaca. Ini adalah kerana penekanan yang tinggi diberikan kepada pengajaran qiraat atau bacaan lafaz Al-Quran, tetapi tidak kepada pengajaran makna Al-Quran. Terdapat kelas qiraat hampir di setiap taman perumahan di Malaysia, tetapi sukar untuk mencari kelas yang mengajar makna Al-Quran. Sebagai natijah, boleh dikatakan kebanyakan orang Islam di Malaysia tidak mampu memahami makna perkataan-perkataan yang dibaca dalam ayat-ayat Al-Quran.

Memang terdapat Al-Quran yang mempunyai terjemahan dalam Bahasa Melayu secara ayat demi ayat bagi seluruh isi Al-Quran. Ini telah banyak membantu mereka yang berminat untuk mendapat gambaran secara keseluruhan mengenai apa yang disampaikan dalam Bahasa Arab. Walau bagaimanapun, oleh kerana struktur ayat dalam Bahasa Arab berbeza dengan struktur ayat dalam Bahasa Melayu, seorang pembaca susah untuk mengaitkan gandingan perkataan Bahasa Arab-Bahasa Melayu (Arab –Melayu) hanya dengan membaca ayat Al-Quran dan tafsiran ayat tersebut. Oleh itu, mereka yang bergantung kepada tafsiran ayat sahaja tidak mampu memahami secara langsung makna bagi setiap perkataan dalam Al-Quran seperti orang yang memahami Bahasa Arab, walaupun telah bertahun mereka menghafal makna ayat-ayat tersebut.

Dari segi lain pula, seorang pembaca Melayu selalunya dapat memahami secara langsung beberapa perkataan Arab yang digunakan dalam Al-Quran kerana perkataan

tersebut telah sedia digunakan dalam Bahasa Melayu seharian. Di antara contoh perkataan tersebut adalah seperti kitab, ghaib, rezeki, kafir, dan munafik. Begitu juga, mereka yang banyak mengikuti pengajian agama akan dapat mengenali makna secara langsung bagi frasa-frasa yang selalu digunakan dalam pengajian mereka, seperti ‘*siraa tal mustaqeem*’ (jalan yang lurus) atau ‘*jannaa tu adnin*’ (Taman Syurga Adnin).

1.1 Permasalahan Kajian

Al-Quran yang mempunyai terjemahan tidak banyak membantu pembaca Melayu untuk mengenali setiap perkataan Arab secara individu. Ini adalah kerana struktur ayat dalam Bahasa Arab berbeza dengan Bahasa Melayu, menyebabkan tidak terjadi gandingan perkataan secara tersendiri di dalam terjemahan Al-Quran. Kefahaman secara langsung terhadap perkataan-perkataan dalam Al-Quran boleh ditingkatkan sekiranya kita boleh mempertingkatkan penggunaan perkataan tersebut secara tersendiri di dalam konteks yang bermakna. Ia juga boleh ditingkatkan sekiranya perkataan tersebut digandingkan dengan maknanya dalam Bahasa Melayu secara tersendiri dan bukan secara serangkai di dalam ayat.

1.2 Objektif

Berdasarkan pernyataan masalah, kajian ini dijalankan untuk meneroka satu kaedah pembelajaran bahasa yang boleh digunakan untuk meningkatkan kefahaman makna bagi perkataan-perkataan Arab yang kerap digunakan dalam Al-Quran. Kaedah tersebut diberi nama kaedah gandingan kosa kata Arab-Melayu dengan menggunakan senarai kata terkawal.

Kajian ini juga bertujuan untuk membina prototaip yang dapat menyokong dan mengimplemen kaedah gandingan kosa kata dan senarai terkawal tersebut.

Bagi mencapai matlamat tersebut, kajian dibahagikan kepada beberapa peringkat dengan objektif jangka pendek (sub objektif) seperti berikut:

- Membina senarai kata Al-Quran yang mengandungi hampir semua perkataan Arab yang terdapat dalam Al-Quran.
- Mengaplikasi kaedah gandingan perkataan serta kosa kata terkawal dalam model pengajaran Bahasa Arab untuk memahami Al-Quran.
- Membina pangkalan data perbendaharaan kata serta padanan Arab-Melayu bagi setiap perkataan di dalam senarai tersebut.
- Membina perisian pendidikan menggunakan strategi gandingan perkataan, serta pembelajaran sendiri.
- Membina antara muka pengguna (UI) bagi prototaip yang dihasilkan.

1.3 Hasil Yang Diperolehi

Hasil yang diperolehi daripada kajian ini disenaraikan di bawah:

- Senarai kosa kata yang terdapat dalam Al-Quran berserta dengan gandingan makna dalam Bahasa Melayu.
- Pangkalan data kosa kata Arab Al-Quran dengan butiran:
 - gandingan makna dalam Bahasa Melayu,
 - nombor surah,
 - nombor ayat,
 - kekerapan,

- ayat yang mempunyai perkataan berkaitan.
- Prototaip perisian kursus untuk pengajaran kosa kata Al-Quran
- UI untuk prototaip pengajaran kosa kata Arab Al-Quran.
- Satu model pengajaran makna harfiah Al-Quran.

1.4 Skop, Tanggapan, dan Batasan Kajian

Skop untuk kosa kata yang digunakan dalam kajian ialah kosa kata yang terdapat dalam Al-Quran sahaja. Senarai perkataan ini telah diambil dari senarai *80% Words in Quran* yang telah dibina oleh penyelidik di Nadwatul Ulama (2005) dan diterbitkan di dalam bentuk *portable document format (pdf)* dan disebarikan secara muat turun percuma di Internet.

Senarai yang dibina terdiri dari perkataan yang memberi makna kepada ayat- ayat di dalam Al-Quran mengikut susunan tatabahasa Arab, serta menurut urutan ayat dan surah di dalam Al-Quran. Perkataan tersebut di susun satu-persatu dan bukan di dalam bentuk ayat. Walau bagaimanapun, setiap perkataan hanya disenaraikan sekali sahaja pada masa pertama kali ia dijumpai di dalam susunan ayat dan surah. Bila perkataan yang sama dijumpai lagi di dalam Al-Quran, ia tidak lagi diulang di dalam senarai tersebut. Jumlah perkataan di dalam senarai tersebut adalah 6,678 perkataan.

Pada keseluruhannya, skop kajian ini berbentuk penerokaan kaedah baru dan pembinaan perisian komputer dalam bentuk prototaip untuk mengimplemen dan menyokong kaedah tersebut. Walau bagaimanapun, kajian tidak akan melibatkan pengujian keberkesanan pembelajaran menggunakan perisian komputer kerana ia masih diperingkat pembinaan prototaip.

1.5 Sumbangan Kajian

Kajian ini merupakan kajian aplikasi yang mempunyai kepentingan praktikal. Hasil daripada kajian ini boleh digunakan oleh mereka yang berminat untuk belajar memahami perkataan-perkataan dalam ayat Al-Quran yang dibaca. Dengan menggunakan kaedah menghafal makna perkataan mengikut senarai kosa kata terkawal, pelajar Al-Quran dengan mudah akan dapat memahami makna Al-Quran secara harfiah atau literal, tanpa perlu menguasai Bahasa Arab secara mendalam.

Senarai ini juga boleh digunakan oleh guru untuk membimbing pelajar mereka dalam mengenali makna perkataan yang digunakan dalam Al-Quran.

Selain daripada senarai kosa kata terkawal, kajian ini juga akan menghasilkan perisian pendidikan dalam bentuk prototaip yang memperkenalkan perkataan dari senarai tersebut dengan gandingan makna. Melalui prototaip tersebut, pelajar boleh belajar makna perkataan secara sendiri. Perisian yang lengkap akan dapat meningkatkan kualiti pemahaman Al-Quran di kalangan pembaca yang tidak menggunakan Bahasa Arab secara harian. Kaedah pembelajaran ini, apabila dilengkapi dengan perisian komputer, sesuai untuk pelajar dari pelbagai peringkat umur dan latarbelakang, termasuk orang dewasa dan mereka yang telah bekerja.

1.6 Kaedah Kajian

Kerangka kasar kajian ini terbahagi kepada tujuh fasa:

1. Pembentukan senarai kosa kata Al-Quran dan gandingan elemen lain yang berkaitan.
 - a. Pengelompokan perbendaharaan kata menurut susunan perkataan dalam Al-Quran yang telah dijalankan oleh penyelidik di Nadwatul Ulama (2005) yang bertajuk *80% of Quranic Words*.
 - b. Memadankan senarai kata dengan makna Melayu mengikut Al-Quran tafsir Bahasa Melayu yang telah disahkan oleh Kerajaan Arab Saudi (Kementerian Urusan Agama Islam dan Wakaf, 1998).
2. Pembinaan pangkalan data perbendaharaan kata berasaskan senarai dalam langkah 1.
3. Mereka bentuk UI untuk protototaip perisian kursus pengajaran Arab Al-Quran.
4. Pembinaan prototaip perisian kursus Arab Al-Quran
 - a. Analisis keperluan prototaip
 - b. Analisis sistem
 - c. Reka bentuk papan cerita
 - d. Reka bentuk UI grafik (GUI)
 - e. Pengkodan aturcara menggunakan
 - f. *Microsoft Access* untuk pembinaan pangkalan data prototaip
 - g. Visual Basic.NET (VB.NET) untuk pembinaan enjin pelaksana
5. Pengujian prototaip berdasarkan senario daripada (3)
6. Implementasi perisian kursus (*prototype release*).
7. Dokumentasi.

Penjelasan terperinci tentang kaedah kajian dan kaedah pembangunan sistem dijelaskan dalam Bab 3.

1.7 Susunan Bab Dalam Laporan

Bab 1 telah merangkumi pengenalan, permasalahan dan objektif kajian, serta hasil yang dijangka akan diperolehi. Seterusnya, Bab 1 juga membincangkan skop, tanggapan dan batasan kajian, sumbangan kajian serta kaedah kajian secara ringkas

Bab 2 meliputi ulasan karya yang relevan kepada kajian, iaitu mengenai kaedah tradisional mengajar Al-Quran, kaedah tradisional mengajar Bahasa Arab, serta kaedah moden di dalam pengajaran Bahasa Arab menurut pendekatan pengajaran bahasa kedua dan bahasa asing. Bab ini juga menceritakan tinjauan mengenai perisian-perisian pendidikan Bahasa Arab sebagai bahasa kedua atau bahasa asing.

Bab 3 menerangkan secara terperinci mengenai kaedah kajian dan kaedah pembangunan sistem. Kaedah kajian merangkumi kaedah pembinaan senarai kata, kaedah penggandingan kosa kata terkawal serta kaedah pembinaan pangkalan data Arab-Melayu. Kaedah pembangunan sistem pula merangkumi pembinaan antara muka pengguna *ARAB-ME*, kaedah pembinaan prototaip *ARAB-ME*, serta pengujian dan implimentasi prototaip.

Bab 4 menerangkan secara terperinci proses pembangunan prototaip yang dipecahkan kepada empat fasa pembangunan. Fasa-fasa tersebut adalah pembinaan senarai korpus, pembinaan pangkalan data, pembinaan enjin prototaip yang melibatkan algoritma carian.

Bab 5 merangkumi bahagian rumusan dan saranan. Di dalam bab ini, penyelidik memberi peringkasan mengenai objektif, skop dan metod kajian, serta kaedah pembangunan kajian. Di dalam membincangkan prototaip perisian *ARAB-ME* yang telah terbina, penulis akan menyatakan mengenai kelemahan kajian serta saranan untuk penambahbaikan. Penulis juga akan membincangkan saranan untuk memperkembangkan kajian ini di masa hadapan.

BAB 2

ULASAN KARYA

2.1 Pengenalan

Bab 2 akan menyentuh mengenai pengajaran Al-Quran secara tradisional serta pengajaran Bahasa Arab secara tradisional. Seterusnya bab ini akan menyentuh mengenai pengajaran Bahasa Arab secara kontemporari serta pengajaran bahasa kedua menggunakan perisian pendidikan komputer.

2.2 Pengajaran Tradisional Al-Quran

Secara tradisional, pengajaran mengenai Al-Quran diajar berasingan dari pelajaran Bahasa Arab. Secara tradisional di Tanah Arab, pengajaran Al-Quran dijalankan di rumah-rumah perseorangan oleh guru persendirian. Kaedah ini dinamakan kaedah *Al Quttab*. Guru akan mengenakan sedikit bayaran kepada setiap pelajar, dan pendaftaran kelas adalah secara tidak resmi. Setiap hari, pelajar akan datang ke rumah guru dan mendapatkan tugas untuk membaca ayat-ayat tertentu. Guru akan mendengarkan ayat-ayat tersebut kepada pelajar, dan pelajar akan pulang dan berlatih di rumah. Keesokannya, pelajar akan datang membacakan semula ayat-ayat tersebut kepada guru tadi. Jika bacaan dianggap lancar, guru akan memberi tugas ayat-ayat seterusnya. Jika tidak, pelajar akan mengulang berlatih membaca ayat tersebut untuk diuji semula keesokannya.

Menurut pengalaman dan pemerhatian penyelidik pertama, kaedah pengajaran tradisional ini tidak memberi penekanan kepada membincangkan kefahaman terhadap

ayat-ayat yang dibaca, sebaliknya hanya memberi fokus kepada kelancaran bacaan sahaja. Walau bagaimanapun, kemungkinan besar pelajar boleh memahami sedikit sebanyak mengenai apa yang diperkatakan oleh Al-Quran kerana Bahasa Arab adalah bahasa ibunda mereka.

Menurut pengalaman dan pemerhatian penyelidik, kaedah yang hampir sama juga dijalankan di Malaysia dengan kelas pengajian Al-Quran. Cuma di Malaysia, pelajar mengulangaji di dalam sesi bersama, dan tidak bersendirian di rumah. Di dalam kedua-dua pendekatan tradisional, tiada penekanan diberikan kepada menyampaikan makna perkataan Al-Quran di dalam Bahasa Melayu. Di Malaysia, oleh kerana Bahasa Arab bukan bahasa ibunda, pelajar-pelajar dari kelas Al-Quran lazimnya langsung tidak memahami sesuatu makna dari bacaan Al-Quran mereka.

Perkembangan terakhir masyarakat Malaysia mendapati terbinanya sekolah-sekolah persendirian yang dibentuk khas untuk menjalankan program hafazan Al-Quran. Malangnya, kebanyakan dari sekolah-sekolah tersebut menggunakan silibus tradisional yang diambil dari Pakistan dan Tanah Arab, yang juga tidak menekankan aspek memahami makna perkataan di dalam Al-Quran¹. Menurut silibus tersebut, pelajar perlu menghafaz Al-Quran dahulu sebelum mendalami ilmu tafsir dan Bahasa

¹ Contoh tiga dari sekolah persendirian tahfiz di sekitar Jitra dan Alor Star menggunakan silibus yang diambil dari Pakistan: Maahad Tahfiz Al Munir, Bukit Pinang; Darul Ulum Al- Hilmiah, Titi Besi; Maahad Tahfiz Lorong Alif, Jitra; serta dua lagi sekolah persendirian tidak bernama yang telah dijalankan oleh Tuan Hj Ani di Jalan Kodiang, Jitra, serta Ustadz Yusuf berhampiran dengan Mesjid lama Jitra.

Arab². Ini menyebabkan kebanyakan pelajar yang masih belajar di sekolah tahfiz di Malaysia masih di dalam peringkat tidak memahami apa yang telah dihafal³.

Cara pengajaran Al-Quran di sekolah-sekolah kerajaan di Tanah Arab memberi sedikit penumpuan kepada makna Al-Quran. Di dalam pelajaran, ayat-ayat Al-Quran diterangkan maknanya, serta diberitahu mengenai sebab penurunan ayat (*Asbaabunnuzul*). Cara pengajaran tersebut juga telah digunakan di sekolah-sekolah agama rakyat di Malaysia. Contohnya, bagi sekolah yang mengambil peperiksaan Sijil Tinggi Agama di Kedah, terdapat 11 subjek yang diajarkan kepada pelajar menggunakan pengantar Bahasa Arab, serta mengaitkan dengan menghafal dan memahami makna ayat-ayat Al-Quran terpilih⁴. Malangnya, oleh kerana tahap keperluan kemahiran di dalam silibus terlalu tinggi, dan latihan yang diberikan tidak sistematik dan tidak mencukupi, kebanyakan pelajar hanya mampu menghafal frasa-frasa penting tanpa dapat mendalami makna ayat-ayat Quran yang dihafal di dalam pelajaran⁵.

² Pelajar yang telah tamat menghafal Al-Quran akan ditawarkan untuk melanjutkan pelajaran ke Tanah Arab, India atau Pakistan di mana mereka akan mempelajari Bahasa Arab, kaedah menghafal Al-Quran yang lebih kukuh, serta mendalami ilmu-ilmu agama yang lain.

³ Menurut pemerhatian penulis kedua menghantar anak-anak beliau mengikuti pengajian tahfiz mengiku silibus yang biasa di Malaysia.

⁴ Maklumat mengenai silibus di sekolah Agama Rakyat diperolehi dari penulis pertama yang pernah mengajar di Sekolah Agama Rakyat, iaitu Nahdatul Hasanah, Melele, Kedah; pada tahun 1990 - 1994. Maklumat juga diperolehi dari anak penulis kedua, Iman Masri, bekas pelajar Sekolah Agama Makarimul Akhlak, Langgar, Kedah. Temubual dijalankan pada 2 Julai, 2005.

⁵ Menurut pemerhatian penulis, pelajar-pelajar yang telah menduduki peperiksaan di tahap SPM dan mengambil subjek Bahasa Arab masih belum mampu bertutur atau berkomunikasi di dalam Bahasa Arab.

2.3 Pengajaran Tradisional Bahasa Arab

Secara tradisi, pendidik Bahasa Arab telah membahagikan pengajaran Bahasa Arab kepada beberapa bahagian tertentu seperti tatabahasa, bacaan, karangan, sastra dan lain-lain. Setiap bahagian mempunyai cara pengajarannya yang tersendiri.

Sebagai contoh, subjek *Qawaaid* adalah mengenai tata bahasa seperti nahu dan sorof, atau mempelajari akar perkataan bagi perkataan yang digunakan di dalam Bahasa Arab. Subjek *Al Qiraath* pula adalah subjek bacaan, di mana pelajar akan diberi petikan dari satu buku khas. Secara tradisi, guru akan membaca petikan tersebut sementara pelajar memberi perhatian. Kemudian guru akan memberi makna bagi perkataan yang baru. Seterusnya, pelajar akan membaca dengan lantang karangan tersebut, dan kemudiannya menulis semula ayat-ayat yang dipetik dari karangan tersebut. Subjek menulis karangan dipanggil *Insyaa'* Di dalam subjek *Insyaa'*, guru akan memberi tajuk karangan dan pelajar akan membuat karangan mengenai topik tersebut sebagai kerja rumah. Antara subjek yang dianggap lebih tinggi adalah subjek *Balaghah* dan *Al-Adaab* – di mana pelajar dibimbing untuk menggunakan perkataan laras tinggi yang lebih berkesan yang membabitkan metafor dan simili. Subjek *Balaghah* boleh disamakan dengan subjek Bahasa Poetik sementara subjek *Al-Adaab* boleh disamakan dengan subjek Sastra.

2.4 Kaedah Mengajar Bahasa Arab Moden

Ada sesetengah pihak berpendapat bahawa pembahagian pelajaran Bahasa Arab kepada beberapa bahagian ini kurang berkesan. Menurut mereka, bahasa perlu disampaikan sebagai satu subjek yang menyeluruh (Fathi Ali Yusuf, Mahmud Kamil Al-Naqbah, & Ali Ahmad Madkur, 1981). Kaedah ini dinamakan '*Al-Takaamud*'

yang bermakna 'kesemua sekali' atau kaedah menyeluruh. Menurut kaedah ini, Bahasa Arab perlu disampaikan sebagai satu subjek, merangkumi aktiviti mendengar, bercakap, membaca dan menulis (Abdul Rahman Kamil, 1991). Kaedah ini dianggap sebagai kaedah moden untuk mengajar Bahasa Arab.

Pengajaran Bahasa Arab sebagai bahasa kedua adalah perkembangan yang agak baru. Secara tradisional, kaedah mengajar Bahasa Arab sebagai bahasa kedua tidak menggunakan pendekatan berbeza dengan kaedah Bahasa Arab yang tradisional. Sebagai contoh, sukatan Bahasa Arab di Universiti Al-Azhar tidak membezakan antara pengajaran bagi pelajar Arab dan pelajar bukan Arab. Sukatan Al-Azhar bagi sekolah menengah telah diguna pakai oleh sekolah-sekolah aliran Arab di Malaysia tanpa sebarang modifikasi yang mengambil kira bahawa pelajar di Malaysia mempelajari Bahasa Arab sebagai bahasa kedua atau ketiga⁶. Tidak menghairankan bila didapati tidak ramai pelajar Malaysia yang mampu menguasai Bahasa Arab hingga ke tahap berkomunikasi, walaupun mereka telah di dedahkan kepada subjek ini selama lima tahun atau lebih.

Walau bagaimanapun, kaedah pengajaran Bahasa Arab sebagai bahasa kedua telah mula berkembang mengikut perkembangan ilmu pengajaran dan pembelajaran bagi bahasa asing dan bahasa kedua sedunia.

Di Amerika Syarikat, pengajaran Bahasa Arab menggunakan pelbagai pendekatan baru seperti pendekatan *audio-lingual*, pembelajaran melalui komuniti, serta pendekatan penglibatan sepenuhnya (*total immersion*). Pelajar akan mempelajari

⁶ Rujuk nota kaki 4.

perkataan baru dan tidak perlu dengan menghafal maknanya di dalam bahasa ibunda pelajar, sebaliknya belajar memahami perkataan Arab secara konteks. Contohnya di dalam program *Arabic Level 1* keluaran Rosetta Stone (2005), perkataan 'kuda' di dalam Bahasa Arab akan dipaparkan bersama gambar video kuda, bersama sebutan perkataan kuda di dalam Bahasa Arab yang dituturkan oleh penutur Asli Arab. Terdapat juga program Bahasa Arab yang menawarkan pakej lawatan ke negara Arab (Contohnya: *CCIS: Intensive Arabic program in Morocco*, 2005), di mana pelajar akan belajar bertutur di dalam Bahasa Arab secara penglibatan sepenuhnya.

Walaupun bagaimanapun, pengajaran Bahasa Arab moden lebih menumpukan kepada kemahiran komunikasi harian di dalam Bahasa Arab, dan tidak menjurus kepada kemahiran memahami perkataan yang terdapat di dalam Al-Quran.

Bahasa Arab di Afrika Selatan diajar di dalam konteks pengajaran agama, berbeza dengan pengajaran Bahasa Arab perbualan yang diajar di Amerika Syarikat (Mohamed, 1998). Di Afrika Selatan, terdapat hampir setengah juta minoriti Muslim yang tidak bercakap di dalam Bahasa Arab sebagai bahasa ibunda, tetapi mempelajari Bahasa Arab Al-Quran secara formal di sekolah madrasah (Mohamed, 1998). Mengikut sejarah, Agama Islam serta Bahasa Arab Al-Quran telah dibawa ke Afrika Selatan oleh pejuang agama dari Indonesia yang telah dibuang negeri oleh pihak Belanda yang menjajah Indonesia. Walaupun keturunan Melayu ini telah hilang kemahiran Bahasa Melayu mereka, identiti agama serta penggunaan Bahasa Arab Al-Quran telah dikekalkan hingga ke hari ini. Penggunaan Bahasa Arab telah berkembang dengan lebih pesat setelah dimansuhkan undang-undang yang mewajibkan penggunaan Bahasa Afrikaan sebagai pengantar bahasa rasmi. Selepas

penghentian undang-undang tersebut, banyak sekolah agama di Afrika Selatan telah kembali menggunakan Bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantar. Banyak juga dari madrasah Islam di Afrika telah kembali juga mengajar Bahasa Arab sebagai bahasa kedua. Silibus Bahasa Arab di Afrika Selatan boleh dicontohi kerana ia melibatkan pengajaran Bahasa Arab bertujuan untuk memahami isi Al-Quran serta pelajaran agama. Disamping itu, ia juga lebih sesuai kerana telah dibentuk untuk pelajar yang tidak menggunakan Bahasa Arab sebagai bahasa ibunda.

Di Tanah Arab sendiri, pihak Maktab Pendidikan Arab Untuk Negara-Negara Semenanjung Arab telah membentuk satu siri bacaan atau sukatan pelajaran bagi kanak-kanak yang tidak bertutur Bahasa Arab sebagai bahasa ibunda (Mahmud Ismail Sinni, Nasif Mustaffa Abdul Aziz, & Mukhtar Al Tahir Hussein, 1980). Siri buku tersebut dinamakan '*Uhibbu Al Arabiyyah*' (Saya cintai Bahasa Arab), dan ia sesuai digunakan kepada kanak-kanak yang berumur antara 6 hingga 11 tahun. Siri ini mengandungi 4 peringkat, dengan setiap peringkat mempunyai sebuah buku bacaan pelajar, buku latihan, serta buku panduan bagi guru. Terdapat beberapa alat bantu mendengar dan melihat yang boleh membantu pelajar berlatih untuk mendengar, bercakap, membaca dan menulis. Disamping itu, isi kandungan buku-buku tersebut menerangkan mengenai kebudayaan Arab Islamiyyah dan kebudayaan umum. Setiap peringkat memerlukan 100 sesi belajar, iaitu 75 waktu menggunakan buku bacaan serta 25 waktu untuk buku latihan. Waktu yang diperuntukkan bagi setiap unit adalah 45 minit.

Di Malaysia pula, seorang pendidik tahfiz yang berasal dari Indonesia, iaitu Ustadz Rusman Adsyah (1995; 1998) telah memperkenalkan pengajaran mengenali makna

perkataan Arab di dalam Al-Quran secara harfiah; iaitu mengenali setiap makna secara literal. Beliau telah menterjemahkan surah Al-Quran secara literal bagi setiap perkataan, dan bukan setiap ayat seperti kebiasaan tafsir Al-Quran. Di dalam terjemahan beliau, makna asas perkataan tersebut diberikan. Contohnya, beliau akan menterjemahkan perkataan 'yamsyi' secara literal, iaitu sebagai 'berenang'. Maka menurut terjemahan beliau, matahari akan 'berenang' atau 'berlari' di atas jalannya, dan bukan ditafsirkan kepada 'beredar di atas orbitnya' seperti yang lazim di tafsirkan di dalam terjemahan Al-Quran yang lain. Menurut pendapat beliau, dengan menghafal makna literal bagi setiap perkataan, pelajar akan dapat menghayati struktur bahasa Arab, dan akan lebih mudah memahami ayat-ayat tersebut sebagaimana yang difahami oleh mereka yang bertutur di dalam Bahasa Arab.

2.5 Perisian Pendidikan Dalam Pengajaran Bahasa

Penggunaan cakera padat serta perisian pendidikan telah digunakan secara meluas di dalam pengajaran bahasa kedua dan bahasa asing. Bidang tumpuan ini dikenali sebagai *Computer Assisted Language Learning* atau nama pendek CALL (Felix, 2005). Menurut Pawling (1999), perisian bagi mengajar bahasa kedua berkesan untuk meningkatkan peningkatan kosa kata. Ia juga dapat meningkatkan sebutan serta menggalakkan budaya pembelajaran sendiri. Selain dari itu, terdapat banyak lagi kajian yang menunjukkan bahawa penggunaan perisian pengajaran bahasa berkesan untuk meningkatkan kosa kata dan kemahiran bahasa (Basema & Janieson, 1996; Kulik, Kulik, & Cohen, 1980; WWC Intervention Report, 2006).

Perisian pendidikan bahasa dibina mengikut model pembelajaran yang pelbagai. Terdapat perisian yang menyokong latihan nahu, dan latihan karangan. Terdapat juga

perisian yang menekankan peningkatan kosa kata. Antara pendekatan peningkatan kosa kata adalah dengan memperkenalkan senarai perkataan yang menyamai kamus dwi bahasa. Antara program sedemikian adalah satu CD-ROM yang mengandungi kamus bergambar dwi bahasa Mandarin-Inggeris (Winkler, 2001), dan juga perisian pendidikan bagi bahasa Sepanyol (Hsien-jen, 2001).

Terdapat juga pelbagai perisian yang dibina khas untuk mengajar Bahasa Arab moden. Antara yang agak baik adalah Siri Bahasa Arab moden keluaran Rossetta Stone (2005). Siri ini menampilkan perkataan asas bersama gambar yang menarik, dengan sebutan di dalam Bahasa Arab. Kosakata ini diperkenalkan mengikut kategori-kategori tertentu seperti di lapangan terbang, atau jenis binatang. Siri ini menarik bagi kanak-kanak dan mudah difahami oleh mereka, namun ia juga sesuai bagi dewasa kerana mempunyai jumlah kosa kata yang banyak. Terdapat ramai ahli tentera di United States yang menggunakan program ini untuk mempelajari bahasa asing (Schlosser, 2007)

Di samping itu, terdapat juga perisian pendidikan Bahasa Arab yang percuma yang terdapat di laman web seperti *Babel: Arabic* (2007), *Let's learn Arabic* (2007), dan *Marhaba: Welcome to the world of Arabic* (2007). Kebanyakan dari perisian ini agak mudah kerana ia dibina dan diedarkan atas dasar percuma. Antara yang menarik adalah siri bergambar binatang dengan sebutannya oleh seorang kanak-kanak Arab. Walau pun perisian ini ringkas dengan jumlah senarai kosa kata yang sedikit, ia berguna untuk menarik minat seorang kanak-kanak untuk mula belajar Bahasa Arab.

Terdapat juga perisian yang menumpukan kepada mengajar mengenai perkataan yang ada di dalam Al-Quran. Antara projek yang ekstensif yang sesuai dijadikan contoh adalah projek yang dijalankan oleh kumpulan dari Nadwatul Ulama, Hyderabad, India (*80% of Quranic words*, 2005). Projek ini telah menyediakan senarai kosa kata terkawal berasaskan kekerapan berlaku perkataan tersebut di dalam Al-Quran.

Sedikit dari perkataan dari senarai tersebut diperkenalkan mengikut beberapa kumpulan konsep yang berkaitan seperti, perkataan penyambung dan sifat Allah. Yang selainnya diperkenalkan mengikut turutan ayat di dalam Al-Quran mulai dari Juzuk 1 sehingga Juzuk 29. Namun, perkataan yang berulang di dalam Al-Quran tidak akan diulang lagi di dalam daftar mereka. Ini menghasilkan senarai yang panjang bagi Juzuk 1, dan senarai yang lebih pendek lagi bagi Juzuk 2 dan juzuk-juzuk seterusnya. Semua perkataan bagi Juzuk 30 di daftarkan untuk membantu mereka yang hanya berminat untuk memulakan pembelajaran dari Juzuk 30.

Projek tersebut mempunyai gandingan perkataan Arab-Urdu, Arab-Inggeris, serta Arab-German, tetapi pada masa projek ini dijalankan, masih belum terdapat gandingan perkataan Arab-Melayu. Hasil dari projek tersebut adalah dokumen berbentuk *pdf* yang boleh di muat turun secara percuma dan dicetak untuk kegunaan sendiri. Perkembangan terbaru di dalam projek tersebut adalah perisian pendidikan berasaskan senarai kosa kata terkawal tersebut, namun ia masih di dalam peringkat percubaan.

2.6 Kesimpulan

Kaedah pengajaran Bahasa Arab dan pengajaran bacaan Al-Quran tradisional tidak berkesan untuk membolehkan pelajar bukan Arab memahami makna Al-Quran. Pendekatan mengajar makna Al-Quran secara literal atau harfiah adalah langkah pertama bagi seseorang untuk memahami makna perkataan-perkataan yang ada di dalam Al-Quran. Selain dari itu, pendidik boleh meminjam dari pelbagai pendekatan dan strategi pengajaran bahasa kedua atau bahasa asing yang telah dipraktikkan untuk mengajar pelbagai bahasa terutamanya Bahasa Inggeris sebagai bahasa kedua.

Antara strategi pengajaran dan pembelajaran bahasa, terutamanya bagi bahasa kedua dan bahasa asing, adalah dengan menggunakan perisian pendidikan untuk pengajaran bahasa, atau lebih dikenali dengan nama pendek CALL. Terdapat banyak perisian pendidikan pengajaran bahasa bagi bahasa kedua dan bahasa asing, dan terdapat penyelidikan yang membuktikan ianya berkesan untuk membantu pengajaran dan juga untuk pembelajaran sendiri (Felix, 2005).

Kaedah mempelajari makna harfiah secara sendiri boleh disebarkan kepada lebih ramai lagi pihak di dalam bentuk perisian pendidikan bahasa. Dengan membina perisian sedemikian, pembelajaran boleh dicapai sendiri oleh pelajar yang berminat. Individu boleh meningkatkan kosa kata Arab Al-Quran melalui pembelajaran sendiri tanpa semestinya memerlukan pemantauan seorang guru.

BAB 3

KAEDAH KAJIAN

3.1 Pengenalan

Bab 2 menjelaskan justifikasi pemilihan satu kaedah pengajaran dan pembelajaran untuk memahami makna Al-Quran, iaitu gandingan kosa kata Arab-Melayu dengan menggunakan senarai kata terkawal. Bab ini seterusnya menjelaskan implimentasi kaedah tersebut di dalam prototaip perisian pendidikan. Perisian ini terdiri daripada tiga komponen utama iaitu pangkalan data, enjin prototaip perisian, dan antara muka pengguna (UI) bagi prototaip tersebut. Kaedah mereka bentuk dan membina setiap satu komponen tersebut dijelaskan dalam bab ini.

3.2 Kaedah Kajian

Kajian ini dijalankan menurut turutan aktiviti berikut:

1. Membina senarai kata Bahasa Arab Al-Quran, yang mengandungi hampir semua perkataan yang terdapat dalam Al-Quran.
2. Mengaplikasi kaedah gandingan perkataan serta kosa kata terkawal dalam model pengajaran Bahasa Arab untuk memahami Al-Quran.
3. Membina pangkalan data perbendaharaan kata serta padanan Arab-Melayu bagi setiap perkataan tersebut.
4. Membina perisian pendidikan menggunakan strategi gandingan perkataan, serta pembelajaran sendiri.
5. Membina UI bagi prototaip yang dihasilkan.

Bagi setiap aktiviti yang disenaraikan dalam Kaedah Kajian, terdapat *output* yang dijangka. Aktiviti 1 dengan kaedahnya akan menghasilkan senarai kosa kata hampir kesemua perkataan yang terdapat dalam Al-Quran berserta dengan gandingan makna dalam Bahasa Melayu. Aktiviti ke 2 dengan kaedahnya akan menghasilkan satu model pengajaran makna harfiah Al-Quran. Aktiviti ke 3 dengan kaedahnya akan menghasilkan pangkalan data kosa kata Arab Al-Quran mengikut tema dengan gandingan

- makna dalam Bahasa Melayu,
- nombor surah,
- nombor ayat,
- kekerapan,
- ayat yang mempunyai perkataan berkaitan.
- maksud ayat yang mengandungi perkataan tersebut

Aktiviti ke 4 dengan kaedahnya akan menghasilkan prototaip perisian kursus untuk pengajaran kosa kata Al-Quran, dan aktiviti ke 5 akan menghasilkan UI untuk prototaip pengajaran kosa kata Arab Al-Quran.

Perincian aktiviti tersebut dijelaskan secara komprehensif dalam bahagian 3.2.1 hingga 3.2.5.

3.2.1 Pembinaan Senarai Kata

Oleh kerana senarai perkataan asal yang dirujuk adalah di dalam bentuk fail *pdf*, semua perkataan tersebut telah dimasukkan secara manual ke dalam program *Microsoft Excel* oleh penyelidik dan pembantu penyelidik yang bahasa ibunda mereka adalah Bahasa Arab. Untuk memastikan tidak berlaku kesilapan menaip, kemasukan dilakukan secara proses '*copy-paste*' bagi ayat-ayat Al-Quran dari paparan laman

web <http://www.quran.al-islam.com/>; iaitu laman web kepunyaan Kementerian Hal Ehwal Islam dan Wakaf, Bahagian Dakwah dan Bimbingan, Kerajaan Saudi Arabia. Untuk memudahkan rekod, perkataan tersebut menggunakan indeks yang sama dengan indeks yang digunakan di dalam senarai *80% of Quranic Words*.

3.2.2 Penggandingan Kosa Kata Terkawal

Senarai asal *80% Words of Quranic Words* yang digunakan mengandungi gandingan makna perkataan di dalam Bahasa Inggeris. Untuk membentuk gandingan makna di dalam Bahasa Melayu, penyelidik memetik perkataan Bahasa Melayu yang digunakan di dalam dua edisi Al-Quran, iaitu *Al-Quran dan Terjemahannya*, cetakan Kompleks Percetakan Al-Quran Khadim Al Haramain Asy Syarifain Raja Fahd, juga naskhah *Syaamil Al-Quran* yang diterbitkan oleh Yayasan Penyelenggara Penterjemah/Pentafsir Al-Quran, Departemen Agama Republik Indonesia.

Data mentah gandingan perkataan Arab, Inggeris, dan Melayu tersebut disalin dan disimpan dalam lembaran kerja *Microsoft Excel* seperti contoh dalam Jadual 3.1. Urusan ini mempunyai cabaran tersendiri kerana sedikit sebanyak memerlukan penyelidik mempunyai kefahaman dalam ketiga-tiga bahasa, Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, dan Bahasa Arab. Kefahaman ini kritikal bagi mengelakkan berlakunya ralat masukan data gandingan kata yang berkemungkinan bakal menyebabkan ralat yang lebih besar sekiranya gandingan kata tidak tepat, bertukar kedudukan, atau tertinggal salah satu sel gandingan.

Jadual 3.1: Data Mentah dalam Microsot Excel

A	B	C	D
No Ruj	pertindihan/pautan	Bahasa Malaysia	Bahasa Inggeris
1		berlindung kepada	take refuge
*2	1		
3		dengan, melalui	of, with, by, in
**4	39,308	dari, dari kalangan	from, of, some of, since
5		direjam, dikutuk	stoned, cursed, damned
6		nama	name, noun
7		Yang Maha Pemurah	Beneficent, Compassionate
8		Yang Maha Penyayang	Merciful, Compassionate
9		Segala pujian	Praise, Thanks, Admire

:

**98	77	namun, tetapi rujuk juga 77	but also refer 77
**99	34, 62, 74, 104,580	berimanlah rujuk juga 34, 62, 74, 104,580	believe, become faithful also refer to 34, 62, 74, 104,580
**100	118, 119, 137, 192	seperti, sebagaimana rujuk juga 118, 119, 137, 192	like, as alike also refer to 118, 119, 137, 192
**101	58	apakah (tanda persoalan) rujuk juga 58	what (sign of interrogation) also refer to 58
102		orang-orang yang bodoh	foolish/insolent/stupid persons
103		mereka berjumpa	they met
104	34, 62, 74, 99, 104, 580	kami telah beriman rujuk kepada 34, 62, 74, 99, 104, 580	We believed, became faithful also refer to 34, 62, 74, 99, 104, 580
?105		bersendirian, kembali	they are alone, secluded in privacy
106		syaitan-syaitan	devil, devil type behaviors
?107		orang-orang yang berolok-olok	those who scoff/sneer/ laugh
108		Dia membiarkan	He grants leave/gives respite

Setiap masukan perlu dua atau tiga kali di semak semula, atas kesedaran bahawa setiap perkataan adalah kalam Allah yang wajib dijaga kebenaran dan kesuciannya. Jika dirujuk kembali Jadual 3.1 dapat dilihat akan kesukaran membuat gandingan yang betul kerana ada perkataan yang berulang, ada yang mempunyai pautan dengan perkataan-perkataan sama erti yang lain, ada juga perkataan yang serupa tetapi mempunyai maksud yang berbeza dalam ayat yang berbeza. Setiap kes perlu diberi perhatian khusus kerana memerlukan tindakan yang berbeza seperti penambahan entri untuk satu perkataan yang mempunyai maksud yang berbeza, membuat penambahan entri untuk dua perkataan yang berbeza tetapi mempunyai erti yang sama. Ringkasan penyelesaian yang diambil disenaraikan dalam Jadual 3.2.

Jadual 3.2: Kaedah Penyelesaian Untuk Entri yang Bermasalah

Jenis masalah	Cara Penyelesaian
Perkataan Arab sama, maksud Melayu berbeza	Dua entri untuk bahasa Melayu
Beberapa perkataan Arab berbeza mempunyai maksud Melayu yang sama	Satu entri untuk bahasa Melayu tetapi semua ayat Al-Quran yang mempunyai perkataan dengan maksud yang sama diambilkira dalam <i>hits</i> carian.
Masukan Arab berulang dengan maksud Melayu yang sama	Hanya satu masukan diambilkira
Satu perkataan Arab tetapi mempunyai maksud Melayu dalam frasa	Frasa digunakan sebagai maksud (menjadikan ada senarai kata carian yang berbentuk frasa)
Perkataan yang berbeza, maksud sama tetapi mesti digunakan dalam konteks yang berbeza	Setiap perkataan dianggap sebagai entri yang berbeza.

3.2.3 Pembinaan Pangkalan Data Arab-Melayu

Perisian *Microsoft Access* digunakan sebagai sistem pengurusan pangkalan data untuk pangkalan data projek ini. Entri daripada *Microsoft Excel* dieksport ke *Microsoft Access*. Jadual-jadual pangkalan data yang diperlukan di bina terlebih dahulu dengan menetapkan medan-medan asas setiap jadual. Jadual yang diperlukan adalah jadual perkataan, jadual ayat, jadual surah, dan jadual-jadual hubungan di antara perkataan dengan ayat, maksud, dan surah.

Jadual perkataan perlu mempunyai medan ID asas, perkataan Arab, maksud perkataan tersebut, huruf asal bagi perkataan tersebut, dan audio audio. Dalam projek ini medan audio masih merupakan medan dundu –*dummy*—kerana audio tidak dalam skop projek ini. Ia dimasukkan semata-mata untuk versi ke 2 ARAB-ME nanti.

Jadual ayat menyimpan data ID ayat, nombor ayat, ayat, dan ID surah. Jadual surah pula perlu mempunyai medan-medan identifikasi (ID) surah, nama surah dalam ejaan Bahasa Melayu dan nama surah dalam ejaan Arab. Jadual hubungan menyimpan data ID untuk perkataan, ayat, dan surah.

Data diubah ke bentuk normal dengan pemurnian bentuk normal tahap dua dan tiga. Proses penormalan dijelaskan dalam Bab 4 di bahagian pembangunan pangkalan data. Kesemua data asal dalam setiap entiti di atas dimasukkan dan disimpan dalam *Microsoft Access*.

3.2.4 Kaedah Pembangunan Prototaip

Pembangunan prototaip melibatkan dua aktiviti iaitu pembinaan enjin prototaip dan pembinaan UInya. Untuk aktiviti pertama, terdapat dua proses pembinaan iaitu yang pertama, pembinaan algoritma carian umum berdasarkan kata kunci. Kata kunci yang dimaksudkan adalah perkataan Melayu dalam kelompok kosa kata terkawal, iaitu kosa kata Al-Quran sahaja, bukan semua kosa kata yang terdapat dalam Bahasa Arab.

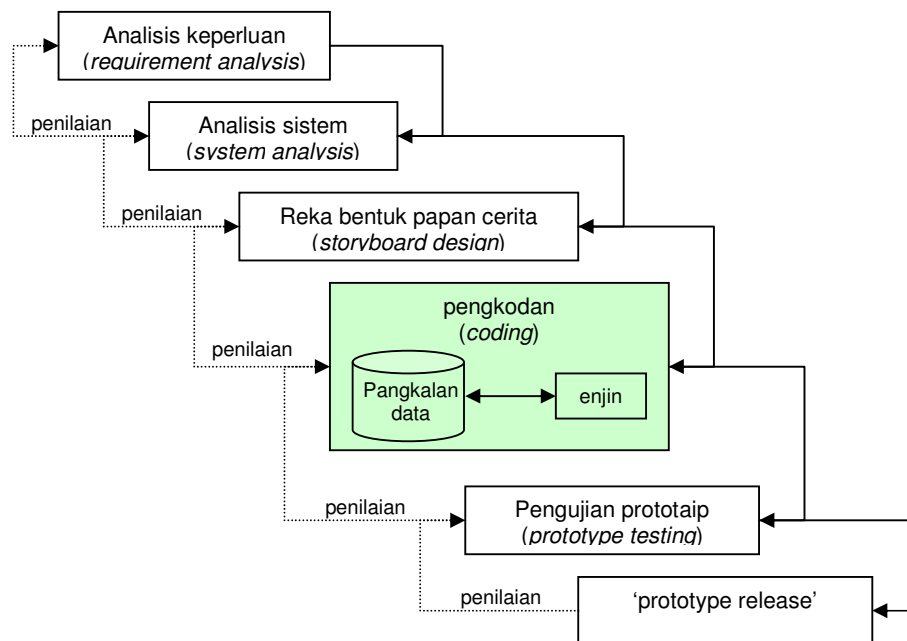
Kedua, pembinaan modul carian untuk padanan huruf dan tanda baris, terutama bagi perkataan yang terdiri daripada huruf-huruf yang sama. Contohnya seperti perkataan

لِيُحْكَمُوا (lihukmii) dalam surah Al Insaan(surah ke 75) ayat 24 bermaksud menjalankan hukum/perintah Allah. Tetapi apabila baris berubah menjadi لِيُحْكَمُوا, (hakiima) dalam surah yang sama ayat ke 30, ia bermaksud maha Bijaksana, iaitu sifat Allah.

Kami memilih *Visual Studio.Net* (VS.NET) sebagai satu alatan lengkap untuk membangunkan prototaip ini kerana ia dianggap lebih anjal untuk pembinaan aplikasi bertaraf 'desktop'. VS.NET menyokong banyak bahasa pengaturcaraan dan teknik yang membolehkan pembinaan aplikasi dengan lebih mudah dan cepat. Memandangkan pembinaan ini menggunakan kaedah *Rapid Application Development*

(RAD) dengan dan pendekatan *extreme programming*, maka VS.NET sangat sesuai. Komponen VS.NET yang paling banyak digunakan dalam pembangunan enjin prototaip ini ialah Visual Basic.NET (VB.NET) dan ADO.NET.

Kaedah RAD yang diimplemen dalam pembangunan prototaip diringkaskan dalam Rajah 3.1.



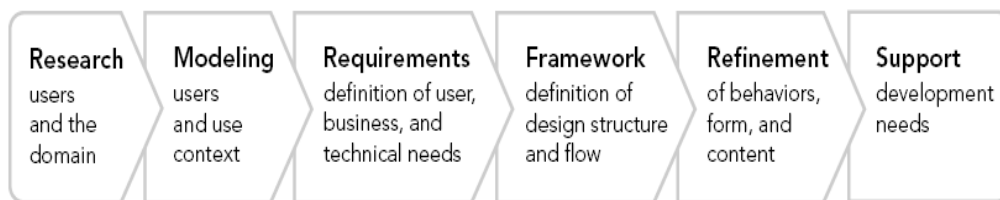
Rajah 3.1: Kaedah Pembangunan, Pengujian Prototaip dan Prototype Release.

Pembangunan prototaip mempunyai babnya sendiri iaitu Bab 4. Oleh itu butiran pembangunan enjin dijelaskan dalam Bab 4, bahagian 4.4.

3.2.5 Kaedah Pembinaan Antara Muka Pengguna ARAB-ME

Dalam laporan ini, bahagian pembinaan UI dijelaskan dalam bahagian 4.5. Lakaran dan papan cerita *high-fidelity* di buat terlebih dahulu, iaitu sebelum pembangunan enjin prototaip.

Kaedah pembinaan UI yang dipilih ialah reka bentuk berpandukan matlamat atau *Goal-directed Design* yang diperkenalkan oleh Cooper, Reimann, dan Cronin ((2007)). Kaedah ini mempunyai enam langkah iaitu mengkaji pengguna, memodelkan pengguna, mendapatkan keperluan pengguna, mereka bentuk struktur dan lairan, memperincikan gelagat, bentuk, dan kandungan UI, dan menyokong keperluan pembangunan UI. Rajah 3.2 dipetik daripada Cooper, Reimann, dan Cronin (2007) yang menunjukkan keenam-enam langkah dalam pembangunan UI mengikut kaedah reka bentuk berpandukan matlamat.



Rajah 3.2: Enam Langkah dalam Kaedah Reka bentuk Berpandukan Matlamat
(Sumber: Cooper, Reimann, & Cronin, 2007)

3.2.5.1 Mengkaji dan Memodelkan Pengguna

Langkah mengkaji pengguna dimulai dengan mengenalpasti bakal pengguna sebenar, dalam kes ini, lima pelajar sarjana muda muslim di universiti Utara Malaysia di temuduga secara semi-struktur. Di antara perkara yang diberi pertimbangan dalam temuduga ialah profil mereka (demografi, pendidikan, pengalaman menggunakan aplikasi komputer, dan gaya pembelajaran), matlamat mereka sekiranya perisian seperti mereka gunakan, dan cara mereka bertinteraksi dengan aplikasi yang berkaitan dengan carian data Al-Quran. Untuk kumpulan pengguna ini, satu persona prima

direka bentuk. Tujuan persona ini adalah untuk membantu penyelidik mendapat gambaran pengguna tipikal yang akan menggunakan prototaip ini. Ia menjadi model yang mewakili pengguna sebenar nanti. Dari masa ke semasa persona ini ditambah keperluan dan perincian lain bersesuaian dengan ciri dan kehendak pengguna tipikal.

3.2.5.2 Menakrif Keperluan Pengguna

Daripada persona, kami takrifkan keperluan pengguna secara berstruktur mengikut kategori yang jelas. Keperluan pengguna dan kategori interaksi yang diperolehi diringkaskan dalam laras bahasa IT seperti dalam Jadual 3.3.

Jadual 3.3: Keperluan Pengguna dan Kategori Interaksi dalam Konteks Antara Muka Pengguna

Keperluan	Kategori Interaksi
<p>Fungsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carian maksud katakunci Melayu-Arab. • Carian ayat bagi katakunci • Carian surah bagi ayat yang berkaitan <p>Ciri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang-ruang carian mesti mempunyai ciri 'affordance'. • Beri pilihan cara memasukkan katakunci, sama ada pilihan perkataan, menaip perkataan, atau taipan-auto. • Carian mesti pantas <p>Fungsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paparan hasil carian <p>Ciri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil carian wajib tepat, mesti jelas, <i>straight-forward</i>, dan tidak memerlukan usaha yang lebih untuk melihat semua data yang berkaitan seperti jumlah <i>hits</i>, ayat yang mengandungi perkataan carian, nama surah, nombor ayat, bilangan ayat yang mempunyai kata carian dalam setiap <i>hits</i> surah. <p>Fungsi:</p> <p>Navigasi aplikasi ARAB-ME.</p> <p>Ciri:</p> <p>Menu-menu untuk tugas lalai seperti cetak, keluar, bantuan. Senarai pilihan perkataan yang boleh dan tidak boleh digunakan sebagai katakunci. Hiperteks untuk <i>hits</i> katakunci</p> <p>Butang untuk memulakan carian jenis taip dan taipan-auto.</p> <p>Senarai sebagai alternatif pilihan <i>hits</i> melalui hiperteks</p>	<p>Input</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kata kunci (Senarai kawalan, taipan, taipan-auto) <p>Output</p> <p><u>Paparan utama</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Katakunci, maksud, ayat, dan terjemahan ayat. <p><u>Paparan sekunder:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombor ayat, nama surah, pautan hiperteks, alternatif bilangan <i>hits</i> dalam kotak kombo dengan jujukan ayat yang mengandungi katakunci. <p>Gaya interaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menu • Medan masukan teks carian • Pilihan katakunci boleh-tatal • Hiperteks • Butang • Senarai kotak kombo

Dengan senarai keperluan dalam Jadual 3.3, kami merangka beberapa senario kemungkinan aktiviti pengguna semasa menggunakan ARAB-ME. Senario atau 'use cases' disediakan bertujuan untuk membantu pengujian prototaip nanti dalam menentukan apakah prototaip dengan antara muka seperti ini memenuhi keperluan dan matlamat pengguna. Senario-senario tersebut walau bagaimanapun tidak didokumenkan dengan rapi, hanya sebagai catatan kemungkinan perlakuan pengguna.

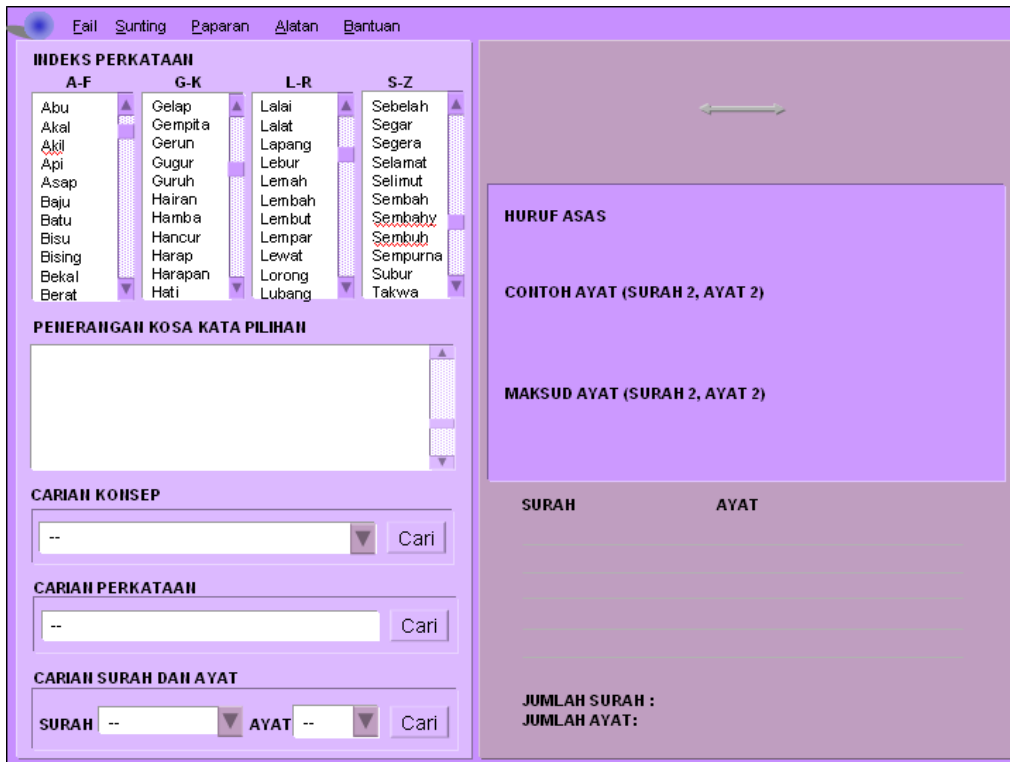
3.2.5.3 Mereka bentuk Struktur dan Aliran Tugas Pengguna

Selesai memodelkan pengguna dan menakrif keperluan mereka, maka konsep keseluruhan aplikasi ARAB-ME sudah dapat dilihat dengan jelas dan dengan itu struktur aliran tugas pengguna boleh direka bentuk. Berdasarkan keperluan tadi, kita dapati struktur tugas dan aliran kerja untuk melaksanakan tugas dalam konteks sistem ARAB-ME tidak melibatkan fungsi yang pelbagai. Ia bertindak sebagai alatan carian.

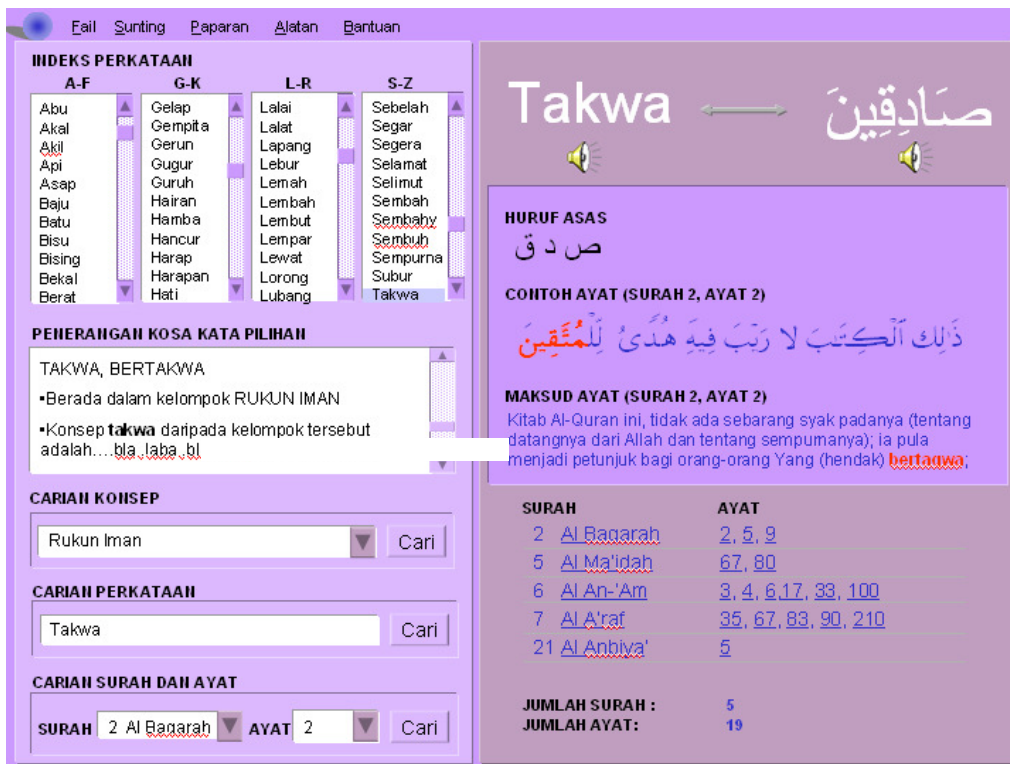
Dengan menggunakan prinsip UI, struktur aliran tugas pengguna sudah boleh diterjemahkan kepada bentuk, kandungan, serta gelagat aplikasi ARAB-ME.

3.2.5.4 Memperincikan Bentuk, Kandungan, dan Gelagat UI

Pada tahap ini fokus diberikan kepada reka bentuk visual rupa ARAB-ME. Hasilnya adalah sebagaimana yang tunjukkan papan cerita *high-fidelity* dalam Rajah 3.2 dan Rajah 3.3. UI ini mempunyai 6 komponen utama dalam dua panel tettingkap asas.



Rajah 3.2: Lakaran Digital Antara Muka Pengguna Asas untuk ARAB-ME



Rajah 3.3: Lakaran Digital Antara Muka Pengguna Lengkap untuk ARAB-ME

Gelagat setiap widget pada paparan visual juga direka bentuk dan ditentukan pada tahap ini. Gegagat cursor, senarai boleh tatal, medan teks, butang, kotak kombo, dan hiperteks ditentukan sebagaimana sifat semulajadi widget-widget tersebut.

Antara prinsip yang penting dalam gelagat UI adalah penekanan untuk tidak mengubah sifat semulajadi widget kerana ia membantu mempercepat proses pembelajaran disebabkan pengguna telah biasa dengan sifat semulajadi widget-widget tersebut. Paparan yang meletakkan kata kunci disebelah kiri dan hasil carian di sebelah kanan adalah berasaskan model pembacaan kiri ke kanan sebagaimana aturan membaca dalam Bahasa Melayu.

3.3 Kesimpulan

Kaedah yang dijelaskan dalam bab ini bermula dengan kaedah pembinaan senarai kata, penggandingan kosa kata terkawal, pembinaan pangkalan data, pembangunan prototaip dan kaedah pembangunan UI prototaip ARAB-ME.

Kaedah pembinaan senarai kata, penggandingan kosa kata, dan pembinaan pangkalan data mempunyai cabarannya tersendiri kerana beberapa ciri kata kunci yang pelbagai. Di antaranya ialah kata kunci berulang, kata kunci berbahasa Melayu yang mempunyai maksud yang sama dalam bahasa Arab, kata kunci Melayu yang sama tetapi mempunyai maksud yang berbeza dalam Bahasa Arab, serta kata kunci bahasa Arab yang berubah maksud dalam Bahasa Melayu hanya kerana tanda baris. Bab ini telah mengemukakan kaedah penyelesaiannya.

Kaedah pembangunan UI menggunakan pendekatan *goal-directed design* dan dijelaskan secara konsep dan reka bentuk logikal dalam empat langkah iaitu (1) mengkaji dan memodelkan pengguna, (2) menakrif keperluan pengguna, (3) mereka bentuk struktur aliran tugas, dan (4) memperincikan bentuk, kandungan, dan gelagat UI ARAB-ME. Kaedah pembangunan prototaip pula hanya dijelaskan secara konsep dalam bab ini kerana pembangunan prototaip mempunyai babnya sendiri, iaitu Bab 4 berikut.

BAB 4

PEMBANGUNAN PROTOTAIP PERISIAN KURSUS

4.1 Pengenalan

Bab ini memberi fokus kepada pembangunan prototaip perisian pendidikan *ARAB-ME* secara terperinci bermula daripada perancangan pembangunan sehingga kepada pengujian prototaip. Objektif bab ini adalah untuk menerangkan proses pembangunan serta cabaran yang dihadapi dalam menyiapkan prototaip tersebut. Bahagian-bahagian dalam bab diagihkan mengikut tahap pembangunan iaitu penyenaian korpus, pembangunan pangkalan data, diskripsi entiti, diskripsi atribut, analisis dan reka bentuk algoritma carian, serta pembangunan enjin carian menggunakan VB.NET.

4.2 Senarai Korpus

Bahagian yang paling mencabar dalam kajian ini ialah pengumpulan korpus. Walaupun korpusnya sudah tersedia dalam al-Quran, proses mengumpulkan secara perkataan demi perkataan dan ayat demi ayat dengan menghapuskan pengulangan sangat memakan masa. Selain korpus di dalam Bahasa Arab, terjemahan dalam Bahasa Melayu juga disediakan. Korpus awal dikumpulkan dalam lembaran kerja *Microsoft Excel*. Proses pengumpulan dilakukan dalam tiga fasa. Fasa pertama mengumpulkan semua perkataan dan maksud perkataan yang terdapat dalam Al-Quran. Sejumlah 6,678 perkataan yang berjaya dikumpulkan sekaligus bertindak sebagai tulang belakang kepada kajian ini. Jadual 4.1 menunjukkan sebahagian daripada perkataan yang terkumpul dijadualkan dalam medan-medan *id*, *huruf_asas*, *perkataan_Arab*, *perkataan_Inggeris*, dan *perkataan_Melayu*. Perkataan Inggeris

dimasukkan sebagai panduan kerana senarai perkataan asal yang diperolehi adalah dalam Bahasa Inggeris.

Jadual 4.1: Pengumpulan Korpus Pada Fasa Pertama.

id	Huruf_asas	Perkataan_Arab	Perkataan_Inggeris	Perkataan_Melayu
1	ع و ذ	عَوَّذَ	take refuge	berlindung kepada
2		أَعُوذُ		
3		بِ	of, with, by, in	dengan, melalui
4		مِنْ		
5	‘ ر ج م ‘	رَجِمَ	stoned, cursed, damned	direjam, dikutuk
6		إِسْمَ	name, noun	nama
7		الرَّحْمَانُ	Beneficent, Compassionate	Yang Maha Pemurah
8	‘ ر ح م ‘	الرَّحِيمِ	Merciful, Compassionate	Yang Maha Penyayang
9	‘ ح م د ‘	الْحَمْدُ	Praise, Thanks, Admire	Segala pujian
10		لِ	for, because of, due to, for the sake of,	bagi, kepada, kerana, demi
11		رَبِّ الْعَالَمِينَ		
12	‘ م ل ك ‘	مَلِكٍ	Owner, King, Master	Raja, Yang menguasai

Fasa kedua adalah proses memadankan perkataan-perkataan tadi dengan ayat-ayat yang terdapat dalam Al-Quran. Untuk tujuan ini kami telah menggunakan fungsi carian yang terdapat dalam laman web rasmi Kementerian Hal-Ehwal Islam dan Wakaf atau *Ministry of Islamic Affairs, Endowments, Da‘wah and Guidance, Arab Saudi* di alamat URL <http://quran.al-islam.com/>. Carian dilakukan menggunakan kata kunci Bahasa Arab, bukan sebaliknya. Ini kerana dikhuatiri maksudnya akan berubah jika carian dilakukan berdasarkan maksud perkataan dalam Bahasa Melayu. Satu jujukan ayat diperolehi untuk setiap perkataan. Ayat-ayat ini dijadualkan dalam enam medan iaitu *id_perkataan*, *perkataan*, *id_surah*, *surah*, *id_ayat*, dan *ayat*. Setiap rekod perkataan disusun mengikut turutan surah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 4.2.

Pada fasa ketiga pula, ayat-ayat yang terkumpul tadi diterjemahkan kepada Bahasa Melayu dalam jadual yang mempunyai medan-medan *id_surah*, *nama_surah*, *id_ayat*, *maksud_ayat*, dan *ayat*. Contoh jadual ini ditunjukkan dalam Jadual 4.3.

Jadual 4.2: Padanan Perkataan dengan Ayat yang Terdapat Dalam Al-Quran Pada Fasa Kedua

Id kata	kata	Id surah	Surah	Id ayat	Ayat
1501	يُضَاعِفُ	1	البقرة	261	مَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنْبَتَتْ سَبْعَ سَنَابِلٍ فِي كُلِّ سَنَابِلٍ مِائَةٌ مِائَةٌ وَاللَّهُ يُضَاعِفُ لِمَنْ يَشَاءُ وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ
1501	يُضَاعِفُ	2	هود	20	أُولَئِكَ لَمْ يَكُونُوا مُعْجِزِينَ فِي الْأَرْضِ وَمَا كَانَ لَهُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ مِنْ أَوْلِيَاءٍ يُضَاعِفُ لَهُمْ الْعَذَابَ مَا كَانُوا يَسْتَطِيعُونَ السَّمْعَ وَمَا كَانُوا يُبْصِرُونَ
1501	يُضَاعِفُ	4	الأحزاب	30	يَا نِسَاءَ النَّبِيِّ مَنْ يَأْتِ مِنْكُنَّ بِفَاحِشَةٍ مُبَيَّنَةٍ يُضَاعَفْ لَهَا الْعَذَابُ ضِعْفَيْنِ وَكَانَ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرًا
1501	يُضَاعِفُ	5	الحديد	18	إِنَّ الْمُصَّدِّقِينَ وَالْمُصَدِّقَاتِ وَأَقْرَضُوا اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا يُضَاعَفُ لَهُمْ وَلَهُمْ أَجْرٌ كَرِيمٌ
2001	عَامِلِينَ	1	آل عمران	136	أُولَئِكَ جَزَاءُهُمْ مَغْفِرَةٌ مِنْ رَبِّهِمْ وَجَنَّاتٌ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ خَالِدِينَ فِيهَا وَنِعْمَ أَجْرُ الْعَامِلِينَ
2001	عَامِلِينَ	2	العنكبوت	58	وَالَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَنُبَوِّئَنَّهُمْ مِنَ الْجَنَّةِ غُرَفًا تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ خَالِدِينَ فِيهَا نِعْمَ أَجْرُ الْعَامِلِينَ
2001	عَامِلِينَ	3	الزمر	74	وَقَالُوا الْحُمْدُ لِلَّهِ الَّذِي صَدَقَنَا وَعْدَهُ وَأَوْرَثَنَا الْأَرْضَ نَتَبَوَّأُ مِنَ الْجَنَّةِ حَيْثُ نَشَاءُ فَنِعْمَ أَجْرُ الْعَامِلِينَ
2002	سُئِلَ	1	آل عمران	137	قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِكُمْ سُنَنٌ فَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الْمُكْذِبِينَ

Jadual 4.3: Terjemahan Kepada Bahasa Melayu Pada Fasa Ketiga

Id surah	Nama surah	Id ayat	Maksud ayat	Ayat
1	Al-Fatihah	1	Dengan nama Allah, Yang Maha Pemurah, lagi Maha Mengasihani.	بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
1	Al-Fatihah	2	Segala puji tertentu bagi Allah, Tuhan yang Memelihara dan Mentadbirkan sekalian alam.	الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ
1	Al-Fatihah	3	Yang Maha Pemurah, lagi Maha Mengasihani.	الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
1	Al-Fatihah	4	Yang Menguasai pemerintahan hari Pembalasan (hari akhirat).	مَالِكِ يَوْمِ الدِّينِ
1	Al-Fatihah	5	Engkaulah sahaja (Ya Allah) Yang Kami sembah dan kepada Engkaulah sahaja kami memohon pertolongan.	إِيَّاكَ تَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ

1	Al-Fatihah	6	Tunjukkan kami jalan yang lurus.	اهدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ
1	Al-Fatihah	7	laitu jalan orang-orang yang Engkau telah kurniakan nikmat kepada mereka, bukan (jalan) orang-orang yang Engkau telah murkai dan bukan pula (jalan) orang-orang yang sesat.	صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَمْتَ عَلَيْهِمْ غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ

4.3 Pangkalan Data

Pangkalan data *MS Access* yang disediakan terdiri daripada beberapa jadual iaitu jadual kata kunci, jadual ayat, jadual surah, jadual hubungan. Jadual kata kunci mengandungi senarai kata kawalan dalam Quran (lihat Rajah 4.1). Jadual ayat mengandungi ayat dan terjemahan ayat bagi setiap kata kunci ayat (lihat Rajah 4.2).

tblAsas : Table						
	IDAsas	txtArabicWord	txtMalayWord	txtHurufAsas	memMaksudMal	Audio
+	1001	يُنظَرُونَ	mereka diberi tangguh	ن ظ ر		
+	1002	خَلْقٌ	penciptaan			
+	1003	الْحَوْلَاءُ	silih berganti			
+	1004	لَيْلٍ	malam	(ليلي)		
+	1005	نَهَارٍ	siang			
▶	1006	فُلًا	bahtera			
+	1007	فَجْرٍ	belayar			
+	1008	بَحْرٍ	laut			
+	1009	تَبَعٌ	sebarikan			
+	1010	دَابَّةٍ	haiwan	(دوابي)		

Rajah 4.1: Contoh Jadual Kata Kunci

IDAyat	numAyatNun	memAyat	memAyatMi
+	1	بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ	Dengan nama Allah
+	1_2	الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ	Segala puji tertentu
+	1_3	الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ	Yang Maha Pemur
+	1_4	مَلِكٍ يَوْمَ الدِّينِ	Yang Menguasai p
+	1_5	إِذْكَ نَحْنُ وَإِذْكَ مُسْتَجِبُونَ	Engkaulah sahaja
+	1_6	اهدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ	Tunjukkan kami jal
+	1_7	صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَمْتَ عَلَيْهِمْ غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ	laitu jalan orang-or:
+	10_1	الِىٰ ذٰلِكَ الْكِتَابِ الْحَكِيمِ	Alif, Laam Raa' ini
+	10_10	دَعْوَاهُمْ فِيهَا سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ وَتَحِيَّتُهُمْ فِيهَا سَلَامٌ وَأَخْرَجَ دَعْوَاهُمْ أَنْ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ	Doa ucapan merek
+	10_100	وَمَا كَانَ لِلنَّاسِ أَنْ يُؤْمِنُوا إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ وَيَشَاءُ الرَّحْمَنُ عَلَىٰ الَّذِينَ لَا يَنْظُرُونَ	Dan tiadalah sebar
+	10_101	هَلْ أَنْظَرُوا مَلَأَ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا كُنْتُمْ إِلَّا نَذْرٌ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ	Katakanlah (wahai
+	10_102	فَهُمْ يَنْظُرُونَ إِلَّا مَلَأَ أَيْمَانَ الَّذِينَ خَلَوْا مِنْ قَبْلِهِمْ هَلْ فَانظُرُوا إِلَيَّ مِنْ السَّمَانِ مِمَّنْ السَّمَانِ	Maka orang-orang
+	10_103	مَنْ لَنَجَّى رُسُلَنَا وَالَّذِينَ آمَنُوا كَذَلِكَ حَقًّا عَلَيْنَا نَحْمُ الْمُؤْمِنِينَ	Kemudian Kami se

Rajah 4.2: Contoh Jadual Ayat

Jadual surah pula memuatkan semua surah dalam Quran (lihat Rajah 4.3). Jadual hubungan mengandungi perincian hubungan diantara setiap satu jadual dengan yang lain (lihat Rajah 4.4).

	IDSurah	txtMalaySurahName	txtArabicSurahName	memSurahIdea
▶	1	Al-Fatiha	سورة الفاتحة	The Opening
+	2	Al-Baqara	سورة البقرة	The Cow
+	3	Aal-e-Imran	سورة آل عمران	The family of Imran
+	4	An-Nisa	سورة النساء	The Women
+	5	Al-Maeda	سورة المائدة	The Table Spread
+	6	Al-Anaam	سورة الأنعام	The cattle
+	7	Al-Araf	سورة الأعراف	The heights
+	8	Al-Anfal	سورة الأنفال	Spoils of war, booty
+	9	At-Taubah	سورة التوبة	Repentance
+	10	Yunus	سورة يونس	Jonah
+	11	Hud	سورة هود	Hud
+	12	Yusuf	سورة يوسف	Joseph
+	13	Ar-Rad	سورة الرعد	The Thunder
+	14	Ibrahim	سورة إبراهيم	Abraham
+	15	Al-Hijr	سورة الحجر	Stoneland, Rock city, Al-Hijr vall

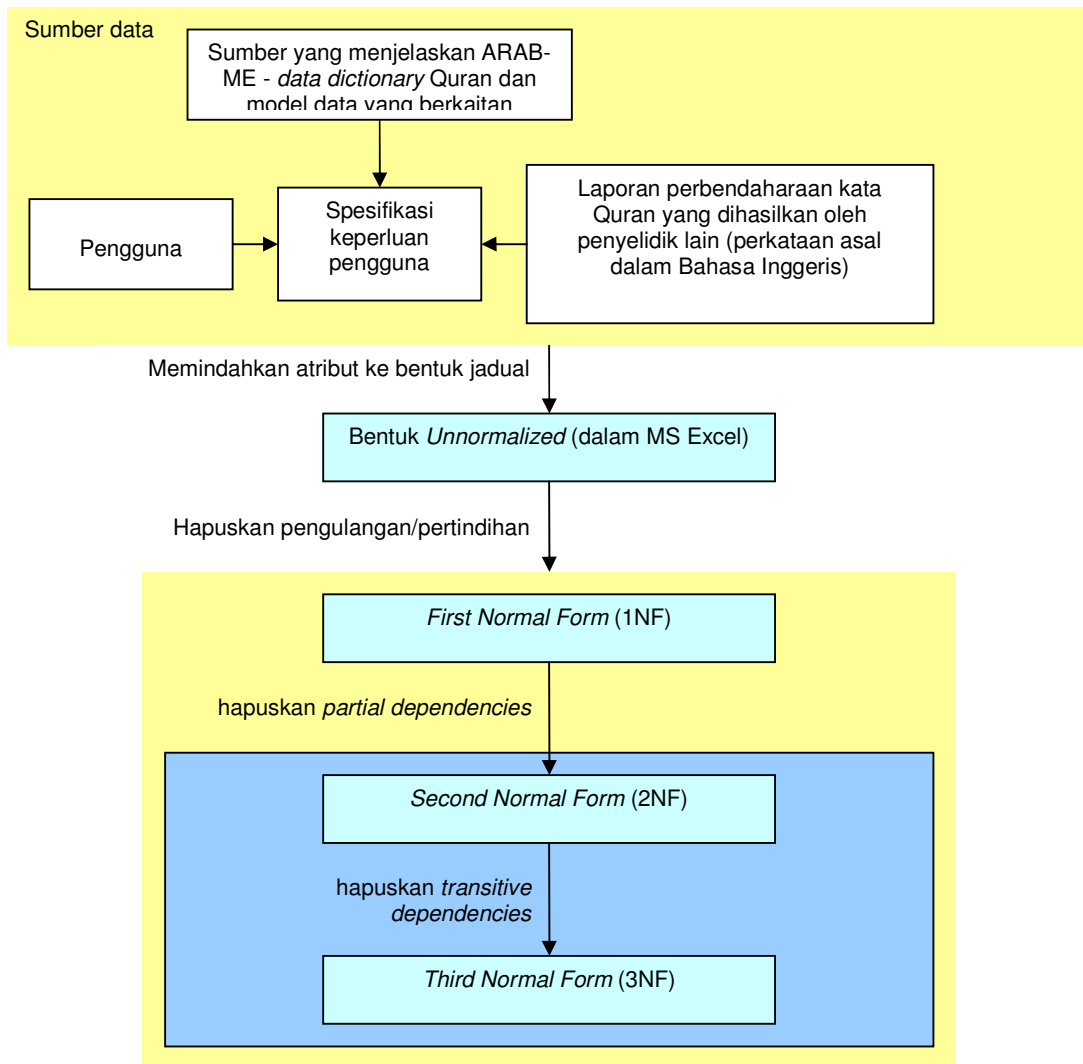
Rajah 4.3: Contoh Jadual Surah

	IDAsas	IDAyat	ID
▶	1501	2_261	139813
	1501	11_20	139814
	1501	25_69	139815
	1501	33_30	139816
	1501	57_18	139817
	1502	2_3	139819
	1502	2_215	139820
	1502	2_219	139821
	1502	2_261	139822
	1502	2_262	139823
	1502	2_265	139824
	1502	2_274	139825
	1502	3_117	139826
	1502	3_134	139827
	1502	4_38	139828

Rajah 4.4: Contoh Jadual Hubungan

Pembinaan pangkalan data menjadi mudah kerana sumber data kami telah dilengkapi dalam *Microsoft Excel* mengikut medan-medan yang tertakrif sebagaimana yang dijelaskan dalam Bahagian 4.2. Walau bagaimanapun, pangkalan data ini perlu memberi penekanan kepada entiti, hubungan, atribut, peraturan (*business rules*) dan pengenalan kepada integriti data dan penciptaan pangkalan data yang mempunyai struktur stabil dan reka bentuk yang baik.

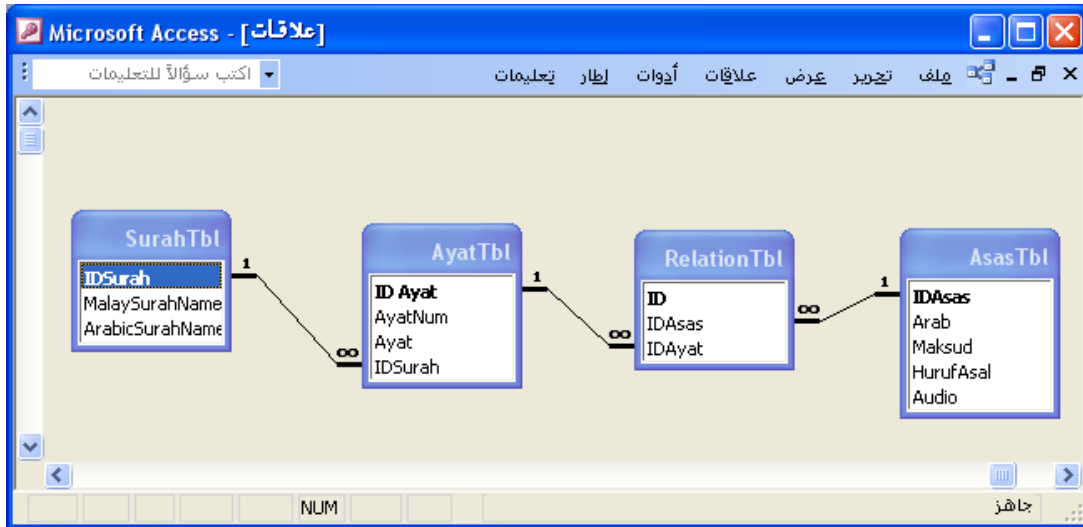
Bentuk normal tahap ke-3 atau *third normal form* (3NF) diperolehi selepas membuang bahagian yang berulang, *partial dependencies* dan *transitive dependencies* sebagaimana yang disarankan oleh Connolly dan Begg (2005). Rajah 4.5 menunjukkan ilustrasi proses penormalan yang diikuti.



Rajah 4.5: Ilustrasi Proses Penormalan Data Mengikut Kaedah Connolly dan Begg (2005)

Hanya empat entiti yang diperolehi selepas penormalan tahap ke 3 (3NF) iaitu entiti jadual surah, ayat, hubungan, dan asas yang masing-masing dinamakan *tblSurah*, *tblAyat*, *tblHubungan* dan *tblAsas*. Jadual surah menyimpan identifikasi (ID) surah, nama surah dalam ejaan Bahasa Melayu dan nama surah dalam ejaan Arab. Jadual ayat pula menyimpan data ID ayat, nombor ayat, ayat, dan ID surah. Jadual hubungan menyimpan data ID asas dan ID ayat, manakala jadual asas menyimpan ID asas, perkataan Arab, maksud perkataan tersebut, huruf asal bagi perkataan tersebut, dan audio. Data audio walau bagaimanapun masih dibiarkan kosong pada masa ini kerana

rakaman audio belum dibuat untuk setiap perkataan yang dimasukkan dalam pangkalan data. Jadual surah dihubungkan dengan jadual ayat melalui ID surah, jadual ayat pula dihubungkan dengan jadual hubungan melalui ID ayat dan jadual hubungan berinteraksi dengan jadual asas melalui ID asas. Rajah 4.6 menunjukkan hubungan tersebut.



Rajah 4.6: Model Hubungan Dalam Pangkalan Data

4.3.1 Diskripsi Entiti, Hubungan, dan Atribut

Penjelasan kepada setiap entiti yang disebutkan di atas diringkaskan dalam Jadual 4.4 berikut. Tiga entiti dalam Jadual 4.4 tersebut iaitu *tblSurah*, *tblAyat*, dan *tblAsas* mempunyai hubungan secara *one-to-many*. Ini bermakna, satu surah boleh mempunyai satu atau lebih ayat, satu ayat atau satu huruf asas boleh mempunyai satu atau lebih hubungan (*tblRelation*).

Jadual 4.4: Penerangan Entiti

Nama entiti	diskripsi	jadual	kemunculan
tblSurah	Senarai nama surah yang terdapat dalam Al-Quran	Surah	Setiap surah mempunyai satu rekod mengandungi nama surah dalam bahasa Arab dan bahasa Melayu, disertakan juga maklumat tambahan berkaitan surah.

tblAyat	Senarai ayat-ayat yang terdapat dalam Al-Quran	Ayat	Setiap ayat mempunyai satu rekod mengandungi kedudukan ayat dalam surahnya, ayat itu sendiri dan maksud ayat tersebut.
tblAsas	Senarai huruf asas dalam bahasa Arab bagi setiap perkataan Senarai ID perkataan dan ID ayat yang mengandungi perkataan tersebut dalam Al-Quran	Asas	Setiap perkataan mempunyai satu rekod bagi perkataan tersebut dalam bahasa Arab, dan terjemahannya dalam Bahasa Melayu.
tblRelation		hubungan	Koleksi ID bagi sahaja disimpan

Setiap entiti pangkalan data mempunyai atributnya masing-masing. Jadual 4.5 menyenaraikan atribut bagi keempat-empat entiti.

Jadual 4.5: Penerangan Atribut

Nama entiti	atribut	Jenis & panjang data	Deskripsi
tblSurah	IDSurah	Long integer	
	txtMalaySurahName	String (50)	
	txtArabicSurahName	String (50)	
	memSurahIdea	Text	
tblAyat	IDAyat	String (15)	
	numAyatNumber	Integer	
	memAyat	Text	Kandungan ayat
	memAyatMeaning	Text	Terjemahan ayat
tblAsas	IDSurah	Long integer	
	IDAsas	Long integer	
	txtArabicWord	String (50)	
	txtMalayWord	String (50)	
	txtHurufAsas	String (20)	
	memMaksudMalayWord	Text	
tblRelation	Audio	Media	
	ID	Long integer	
	IDAsas	Long integer	
	IDAyat	String (15)	

Kesemua data sebenar dalam setiap entiti di atas dimasukkan dan disimpan dalam *Microsoft Access*.

4.4 Pembinaan Enjin Prototaip

Enjin dibina hanya apabila disediakan pangkalan data dan dikenal pasti antara muka pengguna atau cara paparan prototaip ARAB-ME kepada pengguna. Fungsi utama

enjin ini ialah untuk mencari dan mencapai (*retrieve*) maklumat daripada pangkalan data *Microsoft Access* serta memaparkannya dalam bentuk seperti yang ditetapkan dalam papan cerita *high-fidelity* UI.

4.4.1 Algoritma Pencarian

Bahagian yang paling mencabar untuk dibangunkan dalam enjin ini ialah algoritma pencariannya. Algoritma pencarian untuk carian perkataan dalam Bahasa Inggeris dibuat berdasarkan padanan aksara, tetapi untuk Bahasa Arab, perhatian bukan hanya kepada padanan aksara, tetapi juga terhadap perubahan tanda baris (*atas, bawah, hadapan, tanda dua atas, dua bawah, dua hadapan, tanda mati*).

Tanda baris menambah kesukaran untuk mencari dan memadankan perkataan dalam teks. Algoritma carian akan menolak jika padanan tidak ditemui dalam semua tanda baris dan huruf. Sebagai contoh, perkataan نَذَرْتُمْ (Surah Al-Imran, ayat 35) dan perkataan نَذَرْتُ (Surah Al-Baqarah, ayat 270) kedua-dua mempunyai maksud yang sama dalam Bahasa Melayu iaitu "nazarkan". Tetapi jika carian dibuat hanya mengikut salah satu tanda baris, maka perkataan yang mempunyai tanda mim mati seperti نَذَرْتُمْ pasti tidak dapat dicapai.

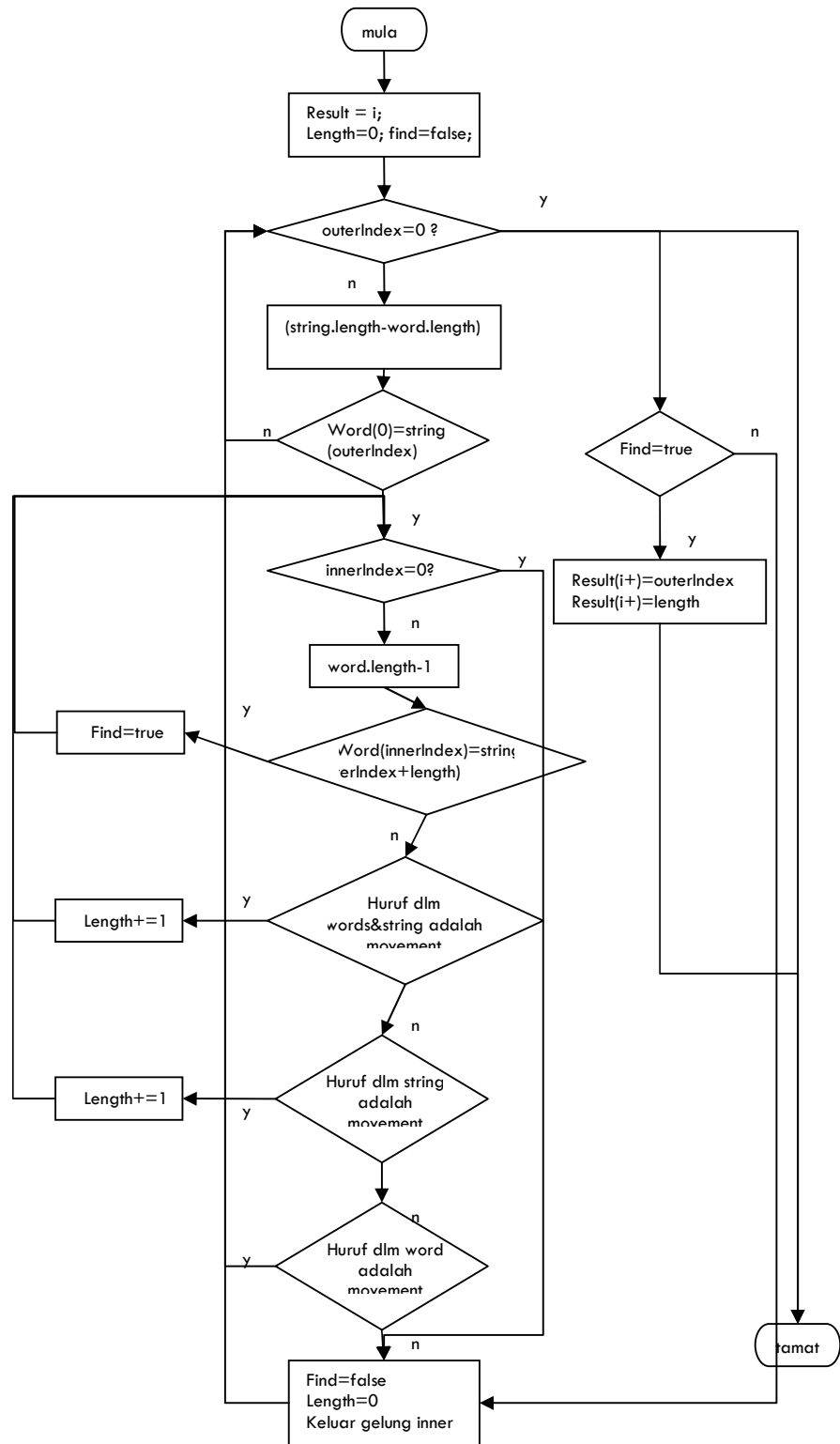
Untuk mengatasi kesukaran tersebut, enjin carian ini dibina dari mula sebagai usaha untuk lebih memahami padanan tanda baris. Algoritma carian dibina untuk menerima perkataan yang boleh dipadankan dengan semua huruf dan tanda baris. Walau bagaimanapun dalam kes-kes tertentu, enjin ini juga mampu membuat padanan huruf

tetapi tidak dalam padanan baris, iaitu bagi kes yang tidak melibatkan perubahan huruf.

Rajah 4.7 menunjukkan ringkasan algoritma carian untuk prototaip ARAB-ME ini dalam bentuk carta alir.

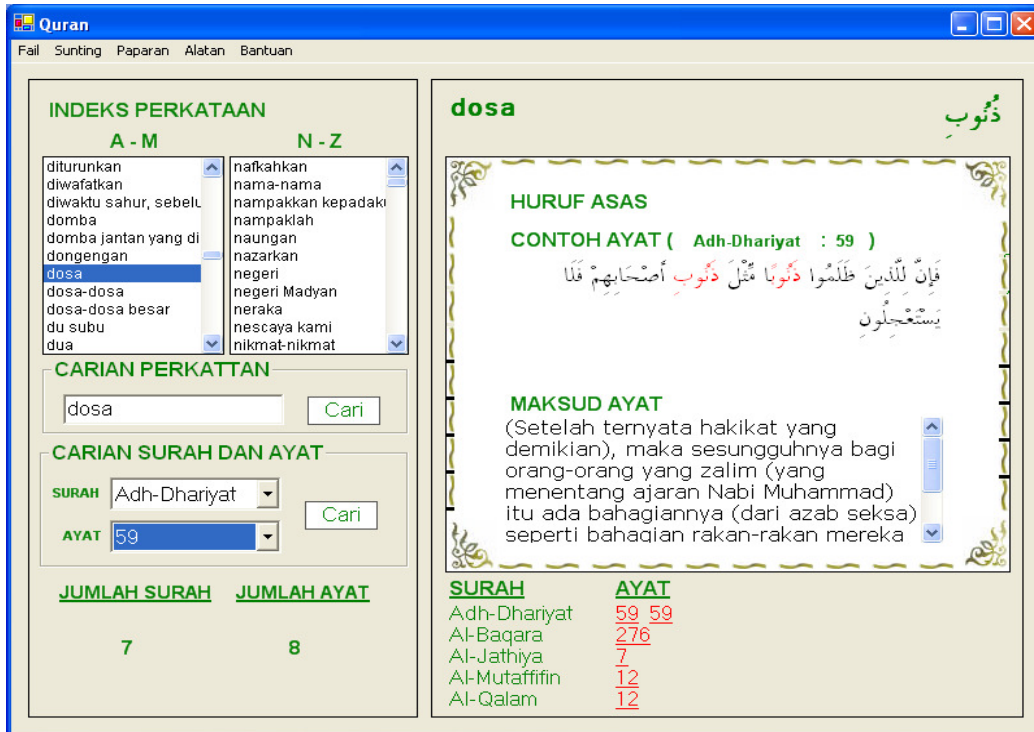
4.5 Pembinaan Antara Muka Pengguna

Antara muka pengguna *ARAB-ME* dibina mengikut kaedah yang dijelaskan dalam Bahagian 3.2.5. Ringkasnya, UI pada mulanya dilakar pada kertas dalam bentuk papan cerita yang berturutan mengikut aktiviti yang dilakukan oleh pengguna. Lakaran tersebut diikuti dengan lakaran pada skrin komputer (*high-fidelity*) dan dinilai oleh bakal pengguna di Fakulti Teknologi Maklumat. Lakaran terakhir yang diperolehi adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.2 dan Rajah 3.3 dalam Bab 3 (Bahagian 3.2.5.4).



Rajah 4.7: Carta Alir untuk Algoritma Carian bagi Prototaip ARAB-ME.

Pembinaan antara muka tersebut dilakukan dengan menterjemahkan papan cerita dan lakaran pada skrin dalam modul UI menggunakan bahasa pengaturcaraan VB.NET juga. Antara muka terakhir yang diperolehi setelah pembinaan adalah seperti dalam Rajah 4.8.



Rajah 4.8: Antara Muka Pengguna ARAB-ME yang Terakhir

Jika diperhatikan, hasil akhir ini tidak menyerupai lakaran yang dikemukakan dalam Bab 3. Ini adalah kerana beberapa kekangan yang dihadapi terutamanya kekangan saiz skrin dan keperluan kepada saiz fon yang lebih besar. Perisian seperti ini disasarkan kepada pembaca kanak-kanak khususnya. Oleh itu saiz fon perlu diperbesarkan untuk memudahkan pembacaan dan pengendalian sendiri. Apabila saiz fon dibesarkan, beberapa keputusan awal berkenaan dengan reka letak dan susun atur widjet pada paparan telah dikaji semula. Walaupun begitu, usaha telah dibuat supaya pengubahsuaian dibuat pada tahap yang minimum. Hanya yang ketara kelihatan ialah bilangan lajur senarai perkataan diubah kepada dua lajur. Ini hanya memberi kesan

kepada paparan sahaja kerana jumlah perkataan dalam senarai tidak berubah. UI ini menyokong model pembelajaran Bahasa Arab secara harfiah. Setiap widget paparan mempunyai ciri dan fungsi seperti yang diringkaskan dalam Jadual 4.6.

Daripada Jadual 4.6, dapat disimpulkan bahawa antara muka pengguna *ARAB-ME* menyokong model pembelajaran yang dapat membantu pembelajaran sendiri melalui ciri-ciri (1) membaca sehala dan dua hala, (2) membuat perbandingan dan padanan, (3) membuat pilihan terkawal (senarai boleh tatal, senarai *pop-up* dan teks hiperlink), (4) membuat pilihan bebas (medan teks bebas), dan (5) memberi arahan selepas membuat keputusan.

Jadual 4.6: Ringkasan Ciri dan Fungsi Widget yang Digunakan Dalam Setiap Model Pembelajaran Pada Antara Muka Pengguna ARAB-ME

Widget	Ciri	Fungsi	Model pembelajaran
Paparan senarai perkataan	senarai boleh tatal	Pilihan teks yang terdapat dalam korpus Al-Quran	Membuat pilihan daripada senarai yang telah tersedia
Medan teks	Medan 'enable' tanpa kekangan input	Membuat masukan teks secara bebas	Membuat pilihan bebas
Butang 'Cari'	Boleh klik	Memulakan arahan carian	Arahan selepas membuat keputusan
Senarai <i>pop-up</i>	Teks <i>pop-up</i> , boleh pilih	Memaparkan hasil carian dalam bentuk senarai lengkap bagi surah dan ayat untuk menjimatkan ruang paparan	Memilih keputusan melalui aktiviti klik tambahan
Paparan teks status	Teks pegun, tidak boleh suntung	Memapar jumlah surah dan ayat bagi setiap <i>hits</i>	Baca
Paparan teks Arab-Melayu	Teks pegun, tidak boleh suntung	Memapar <i>hits</i> dan maksudnya dalam bahasa Arab	Baca dua hala
Medan teks B.M.	Teks boleh tatal	Memapar maksud ayat mengandungi <i>hits</i>	Baca dan memadan ayat B.M.-Arab
Medan teks Arab	Teks boleh tatal	Memapar ayat mengandungi <i>hits</i> dengan perkataan carian berwarna merah	Baca dan memadan ayat Arab-B.M.
Paparan teks <i>hits</i>	Teks hiperlink boleh pilih	Menunjukkan hasil carian secara sekaligus dan membenarkan pilihan dibuat	Membuat pilihan daripada teks tersedia

4.6 Pengujian dan Implementasi Prototaip

Ujian prototaip dilakukan menggunakan senario yang disediakan semasa mereka bentuk UI. Senario 1: kata kunci dipilih daripada senarai kata kawalan. Senario 2: kata kunci ditaipkan dalam medan teks. Senario 3: kata kunci tidak ditemui (tiada *hits*) Senario 4: kata kunci ditemui. Senario 5: terdapat hits tetapi tiada paparan ayat dan terjemahan ayat. Senario 6: hits terlalu banyak, melebihi ruang yang disediakan untuk paparan hiperteks. Senario 7: ayat atau terjemahan terlalu panjang sehingga tidak kelihatan kata kunci.

Semua senario diuji dan diatasi masalahnya, melainkan senario 6 tidak dapat diatasi kerana kekurangan ruang paparan. Alternatif untuk paparan hiperteks dibuat dalam paparan kotak kombo. Dalam kotak kombo semua *hits* dapat ditunjukkan kerana kotak kombo boleh ditatal walaupun *hitsnya* banyak.

4.7 Kesimpulan

Pembangunan prototaip melibatkan aktiviti penyenaian korpus, pembangunan pangkalan data, analisis dan reka bentuk algoritma carian, pembangunan enjin carian menggunakan VB.NET dan ADO.NET yang terdapat dalam pakej *Microsoft Visual Studio.NET*, dan pembangunan UI. Kaedah, langkah serta proses melaksanakan setiap aktiviti tersebut telah dihuraikan dalam bab ini.

Melalui Bab 3 dan Bab 4 ini, objektif kajian telah tercapai, iaitu mencapai kelima-
lima sub objektif yang ditetapkan dalam Bab 1. Bab ini khususnya memperincikan
pencapaian objektif 3, 4, dan 5 iaitu membina pangkalan data perbendaharaan kata
serta padanan Arab-Melayu bagi setiap perkataan, membina prototaip perisian kursus
untuk pengajaran bahasa menggunakan strategi gandingan perkataan, dan membina
UI yang mengambil kira model pembelajaran sesuai bagi menyokong pembelajaran
kendiri.

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Peringkasan

Kajian ini dijalankan dengan matlamat untuk meneroka satu kaedah pembelajaran bahasa yang boleh digunakan untuk meningkatkan kefahaman makna bagi perkataan Arab yang kerap digunakan dalam Al-Quran. Kaedah ini dinamakan gandingan perkataan dan senarai kata terkawal. Kaedah ini kemudiannya diterjemahkan ke dalam satu prototaip yang dinamakan *ARAB-ME*. Selain untuk mengimplemen kaedah gandingan perkataan ini, prototaip yang dibina ini juga nanti boleh digunakan sebagai alat untuk menilai tahap keberkesanan kaedah ini untuk tujuan pembelajaran Bahasa Arab Al-Quran.

Sebagai bab penutup, kami ingin mengulas kajian ini secara menyeluruh untuk mengimbas kembali kandungan laporan daripada Bab 1 hingga Bab 4. Untuk itu, bab ini mengemukakan semula masalah, objektif, skop, kaedah pembangunan prototaip dan hasil yang diperolehi daripada kajian penggunaan kaedah gandingan perkataan dan senarai kata terkawal untuk reka bentuk perisian kursus pengajaran Arab Al-Quran. Bahagian ini juga membincangkan kelemahan kajian dan memberi cadangan penambahbaikan untuk kajian masa hadapan.

5.1.1 Objektif dan Skop

Kami memulakan inisiatif untuk menjalankan kajian ini dengan masalah perbezaan struktur ayat bagi Bahasa Arab dengan Bahasa Melayu. Perbezaan ini menyebabkan tidak membolehkan gandingan perkataan dibuat secara langsung mengikut susunan ayat di dalam terjemahan Al-Quran. Beberapa hasil kajian terdahulu telah membuktikan bahawa kefahaman terhadap perkataan dalam Al-Quran boleh ditingkatkan sekiranya (1) kita boleh mempertingkatkan penggunaan perkataan tersebut mengikut konteks dan (2) perkataan tersebut digandingkan dengan maknanya dalam Bahasa Melayu.

Objektif kajian adalah untuk meneroka kaedah gandingan kosa kata dengan senarai kata terkawal dan menterjemahkan kaedah tersebut dalam bentuk sebuah prototaip. Prototaip dibina dengan sokongan senarai kata Al-Quran yang mengandungi hampir semua perkataan Arab yang terdapat dalam Al-Quran. Dalam prototaip *ARAB-ME*, kaedah tadi mengambil kira model pengajaran Bahasa Arab untuk memahami Al-Quran, iaitu model pembelajaran berdasarkan pilihan terkawal dan bebas, arahan selepas membuat keputusan, dan perbandingan dan padanan dalam satu masa.

Perkataan yang digunakan dalam prototaip *ARAB-ME* sepatutnya merupakan semua perkataan yang terdapat dalam korpus al-Quran. Walau bagaimanapun, tidak semua kosa kata atau perkataan diambil kerana sumber yang kami perolehi adalah di dalam jangkauan hanya 80% (atau 6,678) perkataan dalam al-Quran. Sebagai kajian yang berbentuk penerokaan kaedah, hanya pembinaan prototaip untuk menterjemah kaedah tersebut sahaja dilakukan di sini, manakala pengujian keberkesanan pembelajaran menggunakan prototaip ini tidak dimasukkan.

5.1.2 Kaedah Kajian

Kaedah kajian melibatkan beberapa kaedah untuk aktiviti-aktiviti perancangan kajian, pembentukan, pengelompokan, dan pepadanan senarai kosa kata daripada korpus Al-Quran. Kajian juga melibatkan aktiviti pembinaan pangkalan data, pembinaan enjin prototaip, pembinaan UI prototaip, pengujian prototaip tersebut, dan akhir sekali, penulisan laporan kajian ini. Setiap aktiviti mempunyai satu set kaedahnya yang tersendiri sebagaimana yang telah dibincangkan secara terperinci dalam Bab 3 dan Bab 4.

Kaedah pembangunan prototaip diberi perhatian khusus dalam laporan ini dan dikhaskan dalam satu bab, iaitu Bab 4. Ini adalah kerana ia satu set kaedah yang jarang dilakukan oleh penyelidik dalam bidang pendidikan melibatkan. Kaedah pembangunan dilakukan mengikut tahap berikut: pembangunan pangkalan data, diskripsi entiti, diskripsi atribut, analisis dan reka bentuk algoritma carian pembangunan enjin carian menggunakan, dan pembinaan UI. Alatan yang digunakan ialah *Microsoft Excel*, *Microsoft Access*, VB.NET, dan ADO.NET. VB dan ADO adalah dari pakej VS.NET yang menyokong banyak bahasa pengaturcaraan dan teknik yang membolehkan pembinaan aplikasi dengan lebih mudah dan cepat.

Algoritma carian adalah cabaran utama dalam pembangunan prototaip. Kajian yang melibatkan maksud Al-Quran tidak boleh diambil sambil lewa bagi penyelidik Muslim kerana ia melibatkan firman Allah. Oleh kerana itu, algoritma yang dibina

perlu tepat. Carian dilaksanakan pada dua peringkat iaitu peringkat perkataan dan peringkat ayat menggunakan prinsip carian pepohon.

Antara muka pengguna *ARAB-ME* pula dibina mengikut lakaran dan papan cerita yang telah diputuskan dalam Bab 3. Papan cerita tersebut diterjemahkan ke modul UI juga dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan VB.NET. Widjet utama yang digunakan adalah senarai boleh tatal, medan teks aktif, medan teks boleh tatal, butang, dan senarai *pop-up*, dan teks hiperlink. UI dibina sedemikian rupa untuk menyokong model pembelajaran yang membolehkan pengguna membuat pilihan daripada senarai yang telah tersedia, pilihan bebas, arahan selepas membuat keputusan membaca dua hala, memadan ayat Melayu-Arab dan Arab-Melayu, dan membuat pilihan daripada teks hiperlink.

5.1.3 Hasil Kajian (*Deliverables*)

Adalah jelas dari kajian ini hasil yang diperolehi adalah senarai kosa kata yang terdapat dalam Al-Quran berserta dengan gandingan makna dalam Bahasa Melayu. Senarai ini sangat berguna untuk tujuan penyelidikan lain. Pada masa penulisan laporan ini, kami telah pun mendapat permohonan daripada penyelidik lain yang menginginkan senarai kosa kata ini untuk tujuan penyelidikan yang berkaitan dengan pembelajaran makna Al-Quran juga.

Selain itu, kami juga telah menghasilkan pangkalan data kosa kata tersebut dengan jadual hubungan bagi membolehkan gandingan dibuat bukan hanya dengan makna dalam Bahasa Melayu, tetapi juga dengan nombor surah, nombor ayat, dan kekerapan

ayat. Hasil seterusnya ialah prototaip perisian kursus untuk pengajaran kosa kata Al-Quran dan UI dengan model pembelajaran yang boleh menyokong pembelajaran sendiri.

5.2 Kelemahan

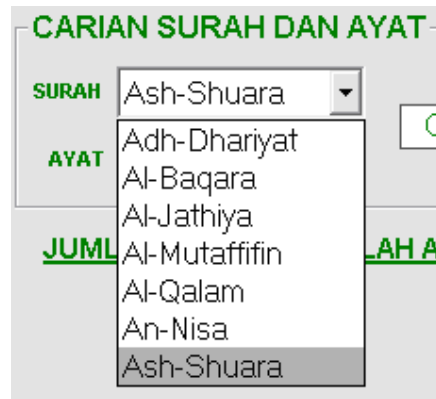
Kelemahan yang paling ketara dalam kajian ini boleh dibahagikan kepada dua iaitu paparan prototaip dan pedagogi pengajaran kefahaman Melayu-Arab Al-Quran.

Paparan untuk *hits* dalam bentuk hiperlink hanya terbatas kepada saiz skrin yang ada. Sepatutnya *hits* ditunjukkan dalam medan boleh tatal supaya semua *hits* dapat dilihat oleh pengguna. Dalam kajian ini, hanya *hits* yang dapat dimuatkan dalam ruang bawah skrin sahaja dapat ditunjukkan walaupun jumlah sebenar ayat dan surah adalah lebih daripada itu. Contohnya seperti yang ditunjukkan di dalam Rajah 5.1, jumlah surah yang ditunjukkan adalah tujuh surah, namun bahagian paparan *hits* dalam bentuk hiperlink hanyalah lima surah.

<u>JUMLAH SURAH</u>	<u>JUMLAH AYAT</u>	<u>SURAH</u>	<u>AYAT</u>
7	8	Adh-Dharyat	59 59
		Al-Baqara	276
		Al-Jathiya	7
		Al-Mutaffifin	12
		Al-Qalam	12

Rajah 5.1: Perbezaan Antara Jumlah Surah dan Paparan Surah.

Senarai *hits* penuh sebenarnya boleh diperolehi, namun ianya hanya boleh dilihat daripada senarai *pop-up* setelah membuat carian pada senarai tersebut (lihat Rajah 5.2).



Rajah 5.2: Contoh Hits Penuh yang Boleh Dilihat Apabila Senarai Pop-up Dipilih.

Paparan untuk carian bagi perkataan yang mempunyai padanan makna berganda juga mempunyai masalah, iaitu apabila satu perkataan dalam Bahasa Melayu mempunyai dua padanan dalam Bahasa Arab. Contohnya, bagi perkataan 'dosa' yang mempunyai padanan **ذُنُوبٍ** (*zunubi*) dan **أَثِيمٍ** (*athiim*) dalam Bahasa Arab, antara muka pengguna *ARAB-ME* akan hanya memaparkan perkataan Arab **ذُنُوبٍ** sahaja, walaupun senarai hits memasukkan juga perkataan **أَثِيمٍ**.

Rajah 5.3 menunjukkan paparan *hits* untuk perkataan 'dosa', apabila pilihan surah Al-Baqarah ayat 276 dipilih. Dalam contoh ini, perkataan **أَثِيمٍ** walaupun ditemui, tidak di paparkan atau diwarnakan merah.

The screenshot shows a software application titled "Quran" with a menu bar (Fail, Sunting, Paparan, Alatan, Bantuan). The interface is divided into several sections:

- INDEKS PERKATAAN:** A list of Malay words under "A - M" and "N - Z" columns. "dosa" is selected in the "A - M" column. The "N - Z" column shows words like "syaitan, apa saja yang", "syiar-syiar", "taatlah", "tahanlah", "tahun", "takaran", "takut", "takutlah kepadaku", "tali", "tanah", and "tanah yang baik".
- CARIAN PERKATTAN:** A search box containing "dosa" and a "Cari" button.
- CARIAN SURAH DAN AYAT:** Dropdown menus for "SURAH" (Al-Baqara) and "AYAT" (276), with a "Cari" button.
- JUMLAH SURAH / JUMLAH AYAT:** Summary statistics showing 7 surahs and 8 ayat.
- dosa:** The main content area with the title "دُنُوبٌ" (Dunub) in green. It includes:
 - HURUF ASAS:** "HURUF ASAS"
 - CONTOH AYAT (Al-Baqara : 276):** The Arabic text "يَمْحَقُ اللَّهُ الرِّبَا وَيُرِي الضَّعْفَاتِ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ كُلَّ كَفَّارٍ أَتِيمٍ" with a blue box highlighting "كفَّارٍ أَتِيمٍ".
 - MAKSUD AYAT:** A vertical scrollable text box containing the explanation: "dan Ia pula mengembangkan (berkat harta yang dikeluarkan) sedekah-sedekah dan zakatnya. Dan Allah tidak suka kepada tiap-tiap orang yang kekal terus dalam kekufuran, dan selalu melakukan dosa."
 - SURAH / AYAT Table:**

SURAH	AYAT
Adh-Dhariyat	59 59
Al-Baqara	276
Al-Jathiya	7
Al-Mutaffifin	12
Al-Qalam	12

Rajah 5.3: Contoh Hasil Carian bagi Perkataan Melayu yang Berpadanan Dengan Dua Perkataan Arab

Kelemahan dari segi pedagogi pula adalah kerana carian tidak boleh dibuat mengikut tema. Mengikut kaedah pedagogi pengajaran Arab Al-Quran secara harfiah, kelompok perkataan sepatutnya diperkenalkan kepada pengguna mengikut tema seperti tema sifat Allah, sifat malaikat, sifat syurga, sifat neraka, beriman kepada hari kiamat dan seumpamanya. Ini adalah kerana pengajaran perkataan baru berpandukan tema lebih berkesan berbanding senarai perkataan baru tanpa tema. Contohnya, jika tema sifat Allah diperkenalkan, maka hanya sekelompok perkataan dalam Al-Quran yang berkaitan dengan sifat Allah sahaja yang dikuasai terlebih dahulu sebelum mempelajari tema lain. Di dalam prototaip ini, pengguna atau pelajar hanya boleh memilih perkataan secara rawak, tanpa merujuk tema atau konteks tertentu.

5.3 Cadangan penambahbaikan

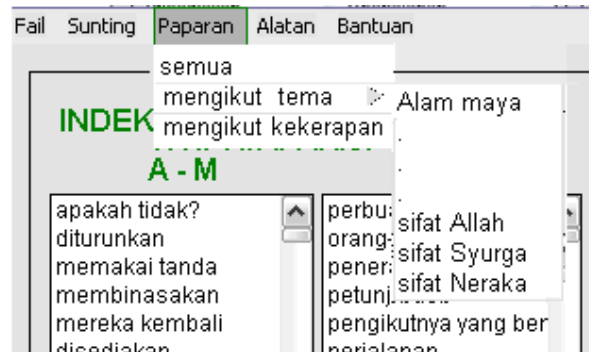
Cadangan penambahbaikan ini dikemukakan berjajaran dengan kelemahan yang telah dikenalpasti.

Bagi kelemahan pertama, iaitu paparan hits dalam bentuk hiperlink yang hanya terbatas kepada saiz skrin boleh diatasi dengan membuat senarai boleh tatal kepada hits tersebut. Antara muka seperti ini tidak sukar dibina tetapi hanya memakan lebih masa. Jika penambahbaikan perlu dibuat untuk tujuan pengkomersilan prototaip ini, sebaiknya masalah ini diselesaikan terlebih dahulu. Ini kerana paparan tersebut dianggap penting bagi menunjukkan status perkataan tertentu secara sekaligus dan pelajar boleh terus membuat perbandingan bilangan surah yang mempunyai perkataan tertentu dan berapakah ayat bagi setiap surah yang mengandungi perkataan tersebut.

Bagi masalah paparan untuk perkataan yang mempunyai padanan makna berganda disarankan padanan selain daripada padanan utama juga dipaparkan bersama-sama dan bukan hanya ditunjukkan dalam *hits* tetapi tidak dipaparkan. Untuk ayatnya pula, padanan kedua dan seterusnya (jika ada) juga perlu diwarnakan dengan warna merah kerana maksudnya dalam bahasa Melayu adalah sama.

Bagi kelemahan pedagogi, kami menyarankan agar ditambah juga fungsi pengelompokan perkataan berasaskan tema dan kekerapan. Pengguna kemudiannya diberi pilihan untuk membuat carian secara menyeluruh, mengikut tema atau mengikut kekerapan. Walau bagaimanapun tambahan fungsi ini tidak sepatutnya

menggunakan melibatkan penambahan widget pada paparan kerana ia akan menjadikan paparan kelihatan berserabut dan kompleks. Sebaiknya penambahan fungsi ini hanya melibatkan penambahan item menu *pull-down* yang terdapat pada prototaip *ARAB-ME* seperti yang digambarkan dalam Rajah 5.4.



Rajah 5.4: Saranan Tambahan Fungsi Pengelompokan Perkataan Berasaskan Tema dan Kekerapan.

Dengan fungsi ini, pengguna atau pelajar mempunyai pilihan untuk menjalani pembelajaran secara carian rawak atau mengikut tema.

Selain itu, pembelajaran juga boleh dimodelkan mengikut kekerapan perkataan dalam Al-Quran. Ini juga merupakan pengelompokan perkataan, hanya ia tidak mengikut tema, tetapi mengikut kadar kekerapan perkataan di dalam Al-Quran. Jika objektif pengajar ingin menekankan kepada pemahaman makna perkataan-perkataan yang paling kerap muncul dalam ayat-ayat Al-Quran, maka pelajar boleh membuat carian mengikut kelompok kosa kata yang paling kerap.

RUJUKAN

- 80% of Quranic words. (2005). Diambil pada December 12, dari <http://www.understandquran.com>.
- Abdul Rahman Kamil. (1991). *Turus tadrīs Al-Lughah Al-Arabiyyah (Kaedah mengajar Bahasa Arab)*. Kaherah: Kuliyyah Al-Tarbiyyah Al-Fayoum.
- Babel: Arabic. (2007). Diambil pada September 13, dari <http://icias.com/babel/arabic/index.htm>.
- Basema, P., & Janieson, J. (1996). CALL Research in second language learning. *Computer Assisted English Language Learning*, 7(1/2), 14-22.
- CCIS: Intensive Arabic program in Morocco. (2005). Retrieved September 13, 2005, from <http://programs.studyabroad.com/language/Arabic.html>
- Connolly, T., & Begg, C. (2005). *Database systems: A practical approach to design, implementation, and management* (3rd ed.). New York: Addison-Wesley.
- Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2007). *About face 3: The essentials of interaction design* (3rd ed.). Indianapolis: John Wiley.
- Fathi Ali Yusuf, Mahmud Kamil Al-Naqbah, & Ali Ahmad Madkur. (1981). *Asasiyat taalim Al-Lughah Al-Arabiyyah wa al-tarbiyyah al-diniyyah [Asas pengajaran Bahasa Arab dan pendidikan ugama]*. Kaherah: Dar Al-Thaqafah.
- Felix, U. (2005). Analysing recent CALL effectiveness research: Towards a common agenda. *Computer Assisted Language Learning*, 18(1), 1-32.
- Hsien-jen, C. (2001, October 4). *The effect of dictionary use on the vocabulary learning strategies used by language learners of Spanish*. Kertaskerja dibentangkan di Annual Meeting of the Acquisition of Spanish and Portuguese as First and Second Language.
- Kulik, J. A., Kulik, C. C., & Cohen, P. A. (1980). Effectiveness of computer based college teaching: A meta-analysis of findings. *Review of Educational Research*, 50(4), 525-544.
- Let's learn Arabic. (2007). Diambil pada September, 13, dari <http://www.alrashidmall.com/learn-arabic.htm>.

- Mahmud Ismail Sinni, Nasif Mustaffa Abdul Aziz, & Mukhtar Al Tahir Hussein. (1980). *Uhibbu Al-Arabiyyah [Saya cintakan Bahasa Arab]*: Maktab Al Tarbiyyah Al Arabi LiDual AlKhalik.
- Marhaba: Welcome to the world of Arabic*. (2007). Diambil pada September 13, dari http://mec.sas.upenn.edu/marhaba/lesson_plans.html.
- Mohamed, Y. (1998). Teaching Arabic in South Africa: Historical trends and pedagogical trends. *Journal of Muslim Minority Affairs*, 18(2), 298-309.
- Pawling, E. (1999). Modern languages and CD-ROM based learning. *Journal of Educational Technology*, 30(2), 163-175.
- Rossetta Stone. (2005). Arabic Level 1(Personal Edition) [Cakera Padat].
- Rusman Adsyah. (1995). *Terjemahan Al Quran Juz Amma secara harfiah*. Kuala Lumpur: Darul Nu'man.
- Rusman Adsyah. (1998). *Terjemahan Surah Yasin secara harfiah*. Kuala Lumpur: Pustaka Syuhada.
- Schlosser, J. (2007). Parlez-vous 'profit'? *Fortune*, 155, 14.
- Winkler, B. (2001, June 1-2). *Students working with an English Learner's Dictionary on CD-ROM*. Kertaskerja dibentang di Informational Technology & Multimedia English Language Training Conference, Hong Kong.
- WWC Intervention Report. (2006). *Fast ForWard Language*: Institute of Educational Sciences.
- (80% of Quranic words, 2005; *Babel: Arabic*, 2007; *Let's learn Arabic*, 2007; *Marhaba: Welcome to the world of Arabic*, 2007)