

## Pembangunan E-Kamus Bagi Javascript Berdasarkan Rekabentuk Teori Beban Kognitif

Noor Azean Binti Atan & Yakub Bin Jamaludin  
Fakulti Pendidikan  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak:** Kepesatan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) di arena global berkembang dengan pesat pada masa kini begitu juga di negara kita Malaysia. Dengan kadar penggunaan Internet yang semakin meningkat, maka penghasilan e-Kamus ini bersesuaian terutama kepada pelajar yang mencari makna dan penggunaan sesuatu istilah berkenaan JavaScript. Pencarian makna sesuatu istilah secara manual menyukarkan pelajar dan memerlukan masa yang panjang. Kini ramai pelajar lebih berminat untuk memilih Internet sebagai rujukan utama. Justeru itu, pembangun mengambil inisiatif membangunkan laman web e-Kamus ini yang melibatkan istilah-istilah dalam JavaScript dan penerangannya menggunakan Bahasa Melayu. Proses penghasilan e-Kamus ini adalah berdasarkan rekabentuk Teori Beban Kognitif iaitu menekankan teks yang minimum, maklumat yang tidak berulang serta paparan arahan hendaklah mengikut konteks di mana arahan atau ikon berada. Model pembangunan laman web ini adalah mengikut model lima fasa Air Terjun manakala perisian Macromedia Dreamweaver 8 berfungsi sebagai perisian platformnya. Diharapkan e-Kamus ini dapat membantu dan meningkatkan pemahaman pelajar terhadap istilah JavaScript dan mudah diakses pada bila-bila masa selain mengurangkan beban kognitif pelajar semasa melayari laman web e-Kamus ini.

*Katakunci:* teknologi maklumat dan komunikasi (ICT), e-Kamus

### Pengenalan

Wawasan 2020 yang dikatakan sebagai wawasan yang jitu dan cukup bernas menjadi sandaran kepada Malaysia untuk mewujudkan infrastruktur yang moden dan berdaya saing. Justeru itu, Koridor Raya Multimedia (MSC) dibangunkan dan merupakan koridor pertama di Malaysia dan bertaraf dunia yang menjalankan aktiviti kerjasama antara syarikat-syarikat di seluruh dunia. Secara tidak langsung, Malaysia akan menjalani pembangunan yang lebih pesat menuju ke era yang baru. Koridor Raya Multimedia ini berukuran 750 kilometer persegi yang bermula dari arah utara-Menara Berkembar Petronas (KLCC) dan berakhir di Lapangan Terbang Antarabangsa Kuala Lumpur (KLIA). Ia meliputi dua bandar pintar, iaitu Cyberjaya dan Putrajaya. Putrajaya ialah pusat pentadbiran negara yang pintar dan mirip dengan kerajaan elektronik. Cyberjaya pula ialah bandar multimedia yang lengkap dengan semua teknologi maklumat yang canggih serta berperanan sebagai perkampungan ekonomi digital.

Penggunaan komputer dalam proses pengajaran dan pembelajaran telah meluas dengan pesat. Melalui teknologi internet, ianya telah membantu pelajar mengakses laman-laman web ilmiah dan informasi pendidikan terkini secara mudah dan pantas. Nolan dan Martin (1994), menyatakan bahawa pembelajaran dalam suasana baru seperti menggunakan internet di sekolah telah membawa banyak perubahan kepada pelajar. Pelajar didapati lebih mahir membuat kajian dan berfikiran lebih kritikal. Oleh yang demikian, boleh dikatakan sumber teknologi ini ibarat sebuah perpustakaan elektronik yang mampu membantu pelajar dalam proses pembelajaran.

### Penyataan Masalah

Berdasarkan pemerhatian yang dijalankan, didapati agak sukar untuk memperoleh contoh penggunaan e-Kamus dalam Bahasa Melayu bagi mempelajari JavaScript. Selain itu, kebanyakan laman web yang dilayari menggunakan Bahasa Inggeris dan ini menjadi kekangan kepada pelajar yang kurang menguasai

bahasa tersebut. Kebanyakan pelajar bersikap positif terhadap rujukan yang sedia ada sebaliknya mengalami kesukaran dalam menggunakannya kerana bahasa yang digunakan ialah Bahasa Inggeris (Mohd Samsol, 1999). Selain itu pada masa ini, tiada juga disediakan pembelajaran menerusi web bagi JavaScript oleh pensyarah yang mengajar subjek ini. Justeru itu, pembangun ingin membangunkan sebuah prototaip laman web e-Kamus bagi JavaScript mengikut silibus Bahasa Pengaturcaraan III (SPM 3122) yang diajar di Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Diharapkan e-Kamus yang akan terbina ini dapat menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih menarik dan berkesan kepada pelajar. Ini kerana ia dibangunkan dengan ciri-ciri interaktif dan pelajar boleh mengakses mengikut kesesuaian masa masing-masing.

## **Objektif Kajian**

Secara umumnya, objektif utama e-Kamus ini dibangunkan adalah sebagai cadangan penyelesaian masalah bagi memahami istilah-istilah multimedia dalam subjek Bahasa Pengaturcaraan III (SPM 3122). Selain itu kajian ini dijalankan adalah untuk:

- i. membangunkan sebuah prototaip laman web bagi kamus JavaScript
- ii. membangun sebuah prototaip laman web kamus JavaScript berdasarkan rekabentuk Teori Beban Kognitif
- iii. mengimplementasikan elemen multimedia dalam penghasilan laman web e-Kamus tersebut.

## **Kepentingan Kajian**

Kajian ini bertujuan untuk menghasilkan sumber pembelajaran yang berasaskan web kepada para pelajar, khususnya pelajar di bawah Jabatan Multimedia, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Justeru itu, penghasilan laman web ini juga dapat memberi kepentingan dan banyak faedah kepada pelbagai lapisan pengguna yang merujuk kepada golongan pelajar, pensyarah, masyarakat dan juga kepada Kementerian Pengajian Tinggi.

### **1 Kepentingan kepada Pelajar**

Dengan penghasilan e-Kamus ini, ia memudahkan pelajar dalam pencarian maklumat contohnya seseorang pelajar itu tidak perlu lagi menyelak buku yang tebal hanya untuk mencari satu perkataan atau lebih, sebaliknya lebih mudah dengan menaip perkataan tersebut dan segala maklumat tentang perkataan itu akan diterjemahkan dalam masa yang singkat. Di samping itu, pelajar boleh memahami sesuatu istilah dalam e-Kamus sebagai rujukan tanpa menunggu pensyarah untuk menerangkannya terlebih dahulu.

Selain itu, ianya diharap dapat membantu pelajar dalam mempelajari subjek Bahasa Pengaturcaraan III (SPM 3122) dengan lebih berkesan. Ini kerana pelajar tidak perlu menunggu pensyarah untuk memberikan semua maklumat tentang sesuatu istilah tersebut sebaliknya mereka boleh mencari sendiri apa yang diperlukan. Oleh itu pelajar boleh merujuk istilah-istilah tersebut mengikut kesesuaian masa masing-masing.

### **2 Pensyarah**

e-Kamus yang akan dihasilkan ini akan memberi pelbagai kemudahan dan dalam masa yang sama akan meringankan beban para pensyarah. Jika dilihat dalam proses pengajaran dan pembelajaran terkini, didapati ada di antara pensyarah menggunakan laman web untuk menerbitkan nota kuliah masing-masing. Contohnya penggunaan e-pembelajaran di Universiti Teknologi Malaysia yang menjadi sumber utama

para pelajar untuk memuat turun nota-nota kuliah daripada pensyarah masing-masing. Tambahan pula dalam laman e-pembelajaran tersebut para pelajar dan pensyarah dapat membincangkan sesuatu topik dan bertukar-tukar idea dalam ruangan forum yang disediakan. Ini membuktikan bahawa sistem pendidikan sekarang lebih menjurus ke arah penggunaan internet telah menjadi satu kepentingan kepada para pensyarah.

Penghasilan e-Kamus ini akan menjadi satu bentuk bahan bantu mengajar kepada para pensyarah di bawah Jabatan Multimedia khususnya dan sekaligus menjadi bahan rujukan penting kepada para pelajar yang mempelajari subjek berkaitan Bahasa Pengaturcaraan III (SPM 3122). Dengan bantuan elemen-elemen multimedia yang turut dimuatkan dalam pembangunan laman web ini, penggunaan istilah-istilah JavaScript akan dapat diterangkan dengan lebih berkesan.

### **3 Masyarakat**

Penghasilan e-Kamus ini walaupun lebih dispesifikasikan penggunaannya terhadap mereka yang mempelajari subjek Bahasa Pengaturcaraan III, namun masyarakat di luar juga boleh menggunakan kemudahan ini bagi tujuan menambah pengetahuan atau mengenali makna sesuatu istilah yang sering dilihat di internet. Fenomena ini akan dapat mewujudkan masyarakat yang celik IT sekaligus membentuk masyarakat yang rajin menimba ilmu. Ia juga sebagai salah satu langkah membawa masyarakat di Malaysia melangkah ke dunia siber yang juga digelar masyarakat jaringan.

### **Skop Kajian**

Sistem e-Kamus yang akan dibangunkan ini menjurus kepada pengertian istilah-istilah yang digunakan dalam JavaScript. Kandungan istilah yang digunakan dalam pembangunan e-Kamus ini dirujuk daripada silibus Bahasa Pengaturcaraan III (SPM 3122), di Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Kandungan dalam e-Kamus ini hanya berkisarkan mengenai definisi dan penggunaan sesuatu istilah JavaScript. Projek ini tidak menyediakan manual untuk pengguna memandangkan kandungannya yang ringkas dan padat serta reka bentuk antara muka yang mudah dan senang untuk dilayari oleh pengguna. e-Kamus berasaskan web yang dibangunkan ini tidak melalui fasa penilaian secara formal. Walau bagaimanapun satu penilaian secara informal di kalangan beberapa orang pengguna sebenar akan dilakukan bagi melihat secara kasar tentang penggunaan e-Kamus ini.

### **Metodologi**

#### **Model Reka Bentuk Pengajaran**

Dalam pembangunan laman web e-Kamus ini, model Air Terjun telah dipilih sebagai model reka bentuk yang sesuai untuk pembangunan aplikasi multimedia ini. Pemilihan model ini adalah berdasarkan pembahagian komponennya yang jelas dan selaras dengan apa yang hendak dibangunkan.

Model Air Terjun mengandungi urutan serta peringkat kerja tersendiri dalam proses pembangunannya. Menurut Boyle (1997), terdapat enam peringkat yang digunakan dalam model ini iaitu Fasa Analisis, Fasa Rekabentuk, Fasa Implementasi, Fasa Pembangunan dan Integrasi, Fasa Pengujian atau Penilaian serta Fasa Pengelolaan atau Penyelenggaraan. Model ini merupakan satu pendekatan atau berstruktur. Namun pembangunan e-Kamus ini hanya menggunakan lima daripada enam fasa tersebut. Pembangunan e-Kamus akan diperincikan dalam setiap fasa berdasarkan model ini.

## **1. Fasa Analisis**

Daripada analisis yang dilakukan, pembangunan e-Kamus berasaskan web ini berpotensi dari segi kos, ruang, masa dan tenaga kerja. Ini kerana ianya akan mengurangkan beban kerja para pensyarah menerangkan maksud istilah-istilah dalam JavaScript selain sebagai rujukan kepada para pelajar.

Masalah utama dalam pembelajaran sedia ada ialah pelajar tidak memahami maksud istilah-istilah dalam JavaScript melainkan pensyarah menjelaskannya ataupun pelajar mencari inisiatif lain untuk mendapatkan makna sebenarnya. Selain itu kesukaran untuk mendapatkan rujukan penggunaan yang menggunakan Bahasa Melayu. Kewujudan kamus manual yang semakin kurang penggunaannya menyebabkan beban pensyarah semakin bertambah. Terdapat banyak kamus rujukan di internet namun kurangnya kamus yang memfokuskan istilah-istilah JavaScript dalam Bahasa Melayu menjadikan objektif projek ini dibangunkan.

Perkembangan bagi suatu produk atau *tools* menyebabkan pengguna sentiasa mengharapkan perkhidmatan yang lebih bermanfaat dan mudah digunakan seperti bantuan yang lebih interaktif, sokongan bahasa, kemudahan carian dan sebagainya. Dengan sebab itulah, pemahaman tentang apakah ciri-ciri yang boleh mempengaruhi pandangan pengguna adalah penting sebelum merekabentuk sesebuah e-Kamus.

### **Sasaran Pengguna**

Sebelum pelajar mengekses e-Kamus ini, mereka telah mengetahui cara-cara untuk melayari laman web dan pernah melayari laman web berbentuk kamus sebelum ini. Pembangunan e-Kamus ini disasarkan kepada pelajar-pelajar yang mempelajari silibus Bahasa Pengaturcaraan III (SPM 3122) sebagai rujukan yang mudah diekses. Pelajar boleh mengikut arahan yang mudah disediakan semasa mengekses e-Kamus ini. Selain itu ia juga dihasilkan untuk para pensyarah Jabatan Multimedia sebagai rujukan dan penambahbaikan dalam penghasilan e-Kamus ini.

## **2 Fasa Rekabentuk**

Fasa reka bentuk menterjemahkan apa yang diperlukan kepada sesuatu yang boleh dilihat. Ia menghasilkan suatu perisian atau teknologi yang memenuhi keperluan. Fungsi sistem dibahagikan mengikut modul antaramuka. Antaramuka pengguna direkabentuk dan struktur ditentukan. Kebanyakan istilah yang digunakan merujuk kepada buku Pengaplikasian Sintaks JavaScript yang diterbitkan oleh Kings Information Co., Ltd berpandukan silibus Bahasa Pengaturcaraan III (SPM 3122).

## **3 Fasa Implementasi dan Integrasi**

Dalam fasa implementasi, penyebaran sesuatu produk yang dibangunkan amat penting bagi memastikan produk tersebut diketahui umum selain mempertingkatkan lagi populariti sesuatu barangan itu. Bagi e-Kamus yang dibangunkan ini sudah semestinya internet menjadi platform utama penyebarannya. Selain mewujudkan perkongsian maklumat, sifatnya yang global menjadikan ianya sesuai sebagai tapak dalam bidang pendidikan. Beberapa pelayan web percuma disediakan di internet bagi memuat naik sesebuah laman web contohnya Geocities, Web Samba dan sebagainya. Namun bagi penyebaran e-Kamus ini pembangunan akan menggunakan <http://www.domain.dlx.com/> sebagai pelayan laman web.

## **4 Fasa Penyelenggaraan**

Fasa ini tidak dapat diteruskan kerana memerlukan masa untuk penambahbaikan, penyesuaian dan penambahan. Fasa ini akan lebih diselenggarakan selepas ini.

## Keputusan

### Hasil Reka Bentuk Laman Web

Di dalam bahagian ini akan diterangkan secara terperinci mengenai hasil reka bentuk e-Kamus berasaskan web yang telah dibangunkan.

#### 1 Reka Bentuk Tetingkap

Setiap laman web perlulah mempunyai antaramuka yang mesra pengguna supaya dapat memberi bantuan kepada pengguna untuk menggunakan produk tersebut dengan jelas dan berkesan. Oleh itu, corak persembahan serta reka bentuk dalam menghasilkan e-Kamus memainkan peranan yang penting untuk memastikan pengguna mendapat faedah yang semaksimum yang mungkin. Dalam pembangunan e-Kamus ini, reka bentuk tetingkap menggunakan reka bentuk yang biasa. Ini kerana pengguna telah mahir dengan reka bentuk antara muka yang biasa dan reka bentuk ini akan menjamin keselesaan pengguna menggunakan e-Kamus.

#### 2 Antaramuka Utama Laman Web

Antara muka utama yang dipaparkan apabila pengguna melayari e-Kamus iaitu menyediakan pelbagai elemen informasi yang interaktif dan ringkas kepada pengguna. Pengguna perlu menekan butang teruskan untuk ke antaramuka Home.



**Rajah 1:** Antaramuka utama e-Kamus

#### 3 Menu Utama Laman Web

Melalui e-Kamus ini, menu utamanya dibahagikan kepada 5 submenu iaitu 'Home', 'Terms', 'Aktiviti', 'Links' dan 'FAQ' seperti Rajah 2. Submenu ini dibina agar dapat memenuhi keperluan pengguna dan ia amat bersesuaian dengan kandungan yang terdapat dalam laman web e-Kamus ini. Menu utama laman web ini berada di bahagian atas antaramuka laman web namun terdapat juga capaian untuk pengguna menggunakan menu utama ini di bahagian bawah antaramuka. Ini bertujuan bagi memberikan kemudahan kepada pengguna agar boleh mencapai mana-mana submenu dengan cepat dan sistematik.



**Rajah 2:** Menu Utama

Di bahagian bawah antaramuka laman web ini seperti Rajah 3, selain menyediakan menu utama, terdapat juga tambahan capaian iaitu submenu '*about webmaster*' bagi memberi kemudahan kepada pengguna mengenali pembangun e-Kamus ini.



**Rajah 3:** Bahagian bawah antara muka laman web

## Perbincangan

Sesuatu istilah JavaScript memerlukan penjelasan yang terperinci untuk memahaminya. Pembangunan laman web ini merupakan satu dimensi baru kepada pengguna khususnya kepada pelajar-pelajar yang mempelajari subjek Bahasa Pengaturcaraan III (SPM 3122). Penghasilan e-Kamus ini merupakan satu alternatif kepada pencarian maksud istilah melalui kamus manual. Selain menerangkan definisi istilah, ia juga menerangkan fungsi dan contoh penggunaan istilah tersebut. Selain itu ia juga mengabungkan elemen-elemen multimedia iaitu teks, grafik dan animasi menjadikan produk ini sebagai satu rujukan utama kepada pelajar dan pensyarah amnya.

Pembangunan laman web ini berasaskan Teori Beban Kognitif yang menekankan teks yang minimum, ayat yang tidak berulang-ulang, dan arahan hendaklah mengikut konteks di mana arahan dan ikon berada. Selain itu ia juga menekankan bahawa paparan teks dan imej tidak boleh pada helaian yang berbeza. Pembangun telah menerapkan ciri-ciri teori ini dalam pembangunan e-Kamus dengan menekankan tentang penerangan sesuatu istilah perlulah ringkas yang boleh dan paparan grafik berada bersama huraian teks yang disediakan.

Bagi membangunkan laman web ini, pembangun telah menggunakan komputer PC dan memilih untuk bekerja dalam persekitaran Microsoft Windows XP Professional Version 2002, pemproses ialah Intel Pentium® IV CPU 1.80 GHz, ingatan capaian rawak (RAM) ialah 256 Mb, kapasiti cakera keras ialah 40Gb, resolusi skrin ialah 1024 x 768 pixel dengan warna 32-bit. Selain itu pembangun juga menggunakan pemacu CD-RW52x, papan kekunci, dan tetikus. Manakala perisian yang digunakan dalam pembangunan laman web ini ialah Macromedia Dreamweaver 8, Adobe Photoshop CS2, Macromedia Authorware 7.01 dan Flash Swishmx. Perisian Macromedia Dreamweaver 8 digunakan sebagai perisian platformnya.

Dengan pembangunan e-Kamus yang berasaskan web ini diharap dapat dijadikan salah satu rujukan utama bagi mempelajari subjek Bahasa Pengaturcaraan III (SPM 3122) khususnya dan subjek yang berasaskan multimedia amnya.

## Rumusan

Laman web ini dibangunkan adalah sebagai sumber rujukan alternatif bagi pelajar-pelajar Institusi Pengajian Tinggi (IPT) yang mempelajari subjek Bahasa Pengaturcaraan III. Dengan berasaskan Teori Beban Kognitif, e-Kamus ini dibangunkan dengan arahan yang ringkas dan menarik serta menggabungkan pelbagai elemen multimedia dalam penyampaian persembahannya.

Dengan terhasilnya e-Kamus ini, diharapkan dapat dijadikan salah satu bahan rujukan tambahan untuk pelajar mahupun pensyarah sendiri. Para pelajar juga boleh berkongsi idea dan maklumat dalam laman web ini selain dapat memahami makna dan penggunaan sesuatu istilah JavaScript dengan lebih jelas. Kesimpulannya, semoga laman web ini dapat dijadikan panduan kepada semua pelajar Institusi Pengajian Tinggi (IPT) dalam meningkatkan mutu dan kualiti pencapaian dalam subjek yang berkaitan dengan Bahasa Pengaturcaraan (JavaScript).

## Rujukan

Abelardo C Valida, Martin Harnevie, Norsaidatul (2003). *Koridor Raya Multimedia; Perjalanan ke Arah Kecemerlangan Institusi Pengajian Tinggi*. Kuala Lumpur : Utusan Publications & Distributers Sdn Bhd.

Baharuddin Aris, Rio Sumarni Shariffudin, Manimegalai Subramaniam (2002). *Reka Bentuk Perisian Multimedia*. Johor : Universiti Teknologi Malaysia.

Baharuddin Aris, Mohammad Bilai Ali, Norah Md. Noor, Mohd. Nihra Haruzuan Mohammad Said, Noor Azean Atan, Manimegalai Subramaniam, Zaleha Abdullah (2003). *Sains Komputer Teknik & Teknologi*. Kuala Lumpur : Venton Publishing (M) Sdn Bhd.

Baharuddin Aris, Juhazreen, Noor Azean Atan, Shaharuddin, Zaleha Abdullah (2007). *Pembangunan Web Interaktif, satu Pendekatan Sistematis*. Kuala Lumpur : Venton Publishing (M) Sdn Bhd.

Brown dan Bush (1992). Dalam *Peranan Komputer dalam Pendidikan Matematik* oleh Tengku Zawawi. <http://members.tripod.com/~MUJAHID/komputer1.html>

Gary B. Shelly, Thomas J. Cashman, Misty E. Vermaat (2007). *Discovering Computers 2007 a Gateway to Information*. USA : Thomson Course Technology.

Hazlina Ramli (2001). *Sistem Kamus Istilah IT dan Komputer BI-BM berasaskan Web*. UTM : Projek Sarjana Muda.

Jabatan Multimedia Pendidikan (2004). *Modul Pembelajaran dalam Konteks Bahasa C++ : Pengenalan Kepada Pengaturcaraan*. UTM : Fakulti Pendidikan.

Jamalludin dan Zaidatun (2002). *Multimedia dalam Pendidikan*. Pahang : PTS Publications & Distributors Sdn Bhd.

Jamalludin Tasir dan Zaidatun Tasir (2003). *Multimedia dalam Pendidikan*. Bentong : PTS Publications & Distributors Sdn Bhd.

Jamalludin Harun, Zaidatun Tasir (2005). *Multimedia : Konsep dan Praktis*. Pahang : PTS Publications & Distributors Sdn Bhd.

Jamalludin Harun, Zaidatun Tasir (2006). *Pengenalan Kepada Multimedia*. Kuala Lumpur : Venton Publishing.

Jamalludin Harun, Zaidatun Tasir (2000). *Macromedia Authorware 5*. Skudai : Jabatan Multimedia Pendidikan, Fakulti Pendidikan.

Jennifer Fulton, Lon Coley, Scott M.Fulton (2005). *How to use Macromedia Dreamweaver 8*, Indianapolis, Indiana : Sams Publishing.

Lin Qian Sheng (2005). *Pengaplikasian Sintaks Java Script*. Kuala Lumpur : Kwei Information (M) Sdn Bhd.

Mohd Nazir Md. Basri (2004). *HTML Untuk Pembangunan Web*, Skudai : Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd Nor Haizam (2001). *Kamus Elektronik*. UTM : Projek Sarjana Muda.