

PROSIDING **SEMINAR** **KEBANGSAAN** **SAINS, TEKNOLOGI & SAINS SOSIAL**

27 ~ 28 MEI 2002

HOTEL VISTANA, KUANTAN, PAHANG

Anjuran :



Universiti Teknologi MARA
Cawangan Pahang

Dengan Kerjasama



Kerajaan
Negeri Pahang Darul Makmur

JILID 1



SISTEM APLIKASI PERKHIDMATAN WAP@UCT

S.SULAIMAN, M.F. AHMAD, M.Z. IBRAHIM, A. ALI DAN M.B. ABU BAKAR
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia (KUSTEM), Mengabang Telipot 21030, Kuala Terengganu, Terengganu Darul Iman.

ABSTRAK

WAP atau Wireless Application Protocol merupakan suatu spesifikasi global terbuka yang membenarkan pengguna bergerak mengakses dan berinteraksi secara spontan terhadap pelbagai maklumat dan perkhidmatan dengan peranti tanpa wayar. WAP@UCT merupakan sistem aplikasi perkhidmatan yang dibangunkan khas untuk penggunaan di institusi pengajian tinggi seperti universiti dan kolej dengan memasukkan unsur dan elemen berorientasikan akademik. Aplikasi ini mengeksploitasi kelebihan dan kebaikan teknologi WAP membolehkan penghuni kampus menerima maklumat dan berita terkini melalui telefon selular berteknologi WAP. Pengguna boleh mencari maklumat tentang kursus dan penjadualan, membaca notis, menerima dan menghantar mel, membaca aktiviti dan berita yang berlaku di persekitaran kampus. Sasaran pengguna utama ialah pelajar, pensyarah dan kakitangan kolej yang mempunyai telefon bimbit dengan teknologi WAP. Di dalam kertas kerja ini, sistem aplikasi perkhidmatan WAP@UCT telah diuji di Kolej universiti Sains dan Teknologi Malaysia (dahulu dikenali sebagai Kolej Universiti Terengganu). Platform sistem dibangunkan dengan menggunakan NOKIA WAP Toolkit dan pengujian akhir aplikasi disokong mengikut standard telefon bimbit NOKIA WAP model 7110.

Katakunci: *WAP, WAP@UCT, aplikasi perkhidmatan*

PENGENALAN

WAP (*Wireless Application Protokol*) merupakan satu spesifikasi global terbuka yang membolehkan pengguna bergerak mengakses dan berinteraksi secara spontan terhadap pelbagai maklumat dan perkhidmatan dengan peranti tanpa wayar, seperti telefon bimbit dan P.D.A (*Personal Digital Assistant*). WAP menggunakan piawaian Internet yang sedia ada. Senibina WAP telah direka untuk membolehkan pelayan Internet yang standard membekalkan perkhidmatannya kepada peranti tanpa wayar. Protokol WAP adalah berasaskan kepada piawaian seperti H.T.T.P (*Hypertext Transfer Protocol*) dan T.L.S (*Transport Layer Security*). Tetapi ianya dioptimumkan untuk mengatasi kekangan unik dalam persekitaran tanpa wayar.

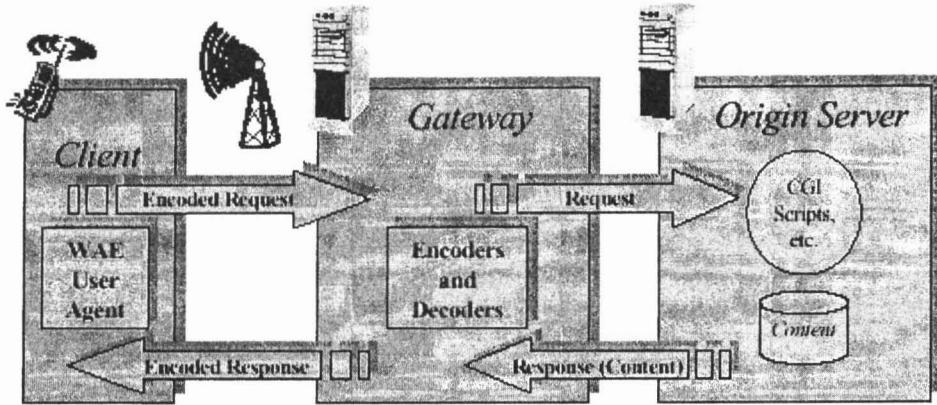
Syarikat-syarikat telekomunikasi seperti *Ericsson, Motorola, Nokia* dan *Unwired Planet* (kini *Openwave*) telah mewujudkan *WAP Forum* pada musim panas tahun 1997. Tujuannya ialah untuk menyelaraskan piawaian dan spesifikasi yang digunakan dalam membangunkan aplikasi-aplikasi untuk kegunaan rangkaian komunikasi secara *wireless*. Spesifikasi WAP versi 1.1 telah diumumkan pada Jun 1999, versi 1.2 pula diumumkan pada November 1999 (1).

Kandungan laman web yang tradisional ditulis dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan H.T.M.L (*HyperText Markup Language*). Kandungan WAP pula ditulis dengan menggunakan W.M.L (*Wireless Markup Language*). Dengan adanya kandungan WAP, pengguna telefon bimbit WAP kini boleh mengakses dan melayari internet untuk mendapatkan pelbagai maklumat yang terkini. Penyaluran maklumat tidak lagi terhad kepada komputer sahaja, pengguna boleh mendapatkan kandungan internet melalui telefon bimbit pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja.

Model Pengaturcaraan WAP

WAP telah memberikan definisi kepada satu set komponen standard yang membolehkan komunikasi antara terminal bergerak dan pelayan rangkaian. Jenis-jenis kandungan dan protokol WAP telah dioptimumkan untuk pasaran *hand-held wireless device*. Infrastruktur ini memastikan pengguna terminal-bergerak boleh menggunakan pelbagai kandungan dan aplikasi WAP. Ia juga bagi memastikan pengaturcaraan aplikasi mampu menghasilkan kandungan dan aplikasi yang boleh dilaksanakan di kebanyakan terminal-bergerak.

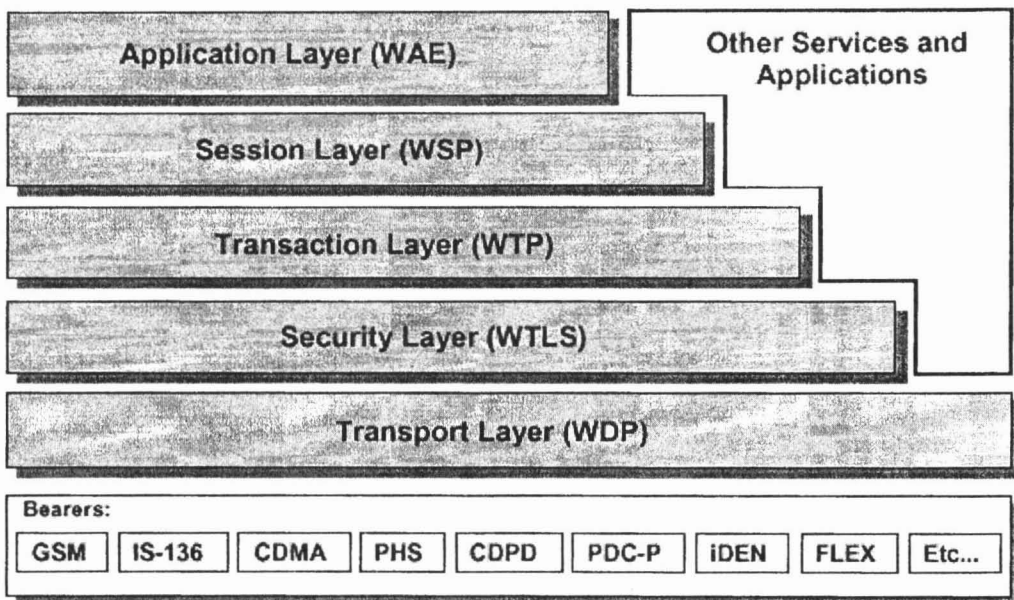
Model pengaturcaraan WAP pada Rajah 1 merupakan satu panduan kepada pengaturcara mengenai cara dan bagaimana teknologi WAP ini berfungsi.



Rajah 1. Model Pengaturcaraan WAP

SENIBINA WAP

Senibina W.A.P mempunyai persekitaran pembangunan aplikasi yang boleh-ukur dan boleh-kembang untuk alatan komunikasi bergerak. Persekitaran ini berdasarkan rekabentuk berlapis-lapis dalam seluruh timbunan protocol seperti dalam Rajah 2. Setiap lapisan boleh dicapai oleh lapisan di atasnya atau oleh perkhidmatan dan aplikasi lain.



Rajah 2: Senibina WAP

Senibina W.A.P yang berlapis ini membolehkan perkhidmatan dan aplikasi lain menggunakan sepenuhnya ciri-ciri timbunan protocol melalui satu set antaramuka yang standard. Aplikasi luaran boleh mencapai lapisan *Session*, *Transaction*, *Security* ataupun *Transport* secara terus (2).

KONSEP APLIKASI PERKHIDMATAN

Aplikasi perkhidmatan WAP, *WAP@UCT* dibangunkan secara khas dengan memasukkan unsur-unsur dan maklumat yang berorientasikan universiti. Sasaran pengguna termasuklah para pelajar, pensyarah, dan kakitangan kolej yang mempunyai telefon bimbit WAP. Ia boleh digunakan oleh warga universiti untuk mencapai maklumat dan berinteraksi antara satu sama lain dengan menggunakan teknologi WAP telefon bimbit.

Pembangunan sistem aplikasi perkhidmatan ini bertujuan untuk memperkenalkan teknologi WAP kepada warga universiti. Ia juga merupakan satu cubaan untuk mengembangkan potensi dan kelebihan teknologi WAP dalam bidang akademik. Pengguna boleh menggunakan telefon bimbit untuk mendapatkan maklumat jadual kuliah pada bila-bila masa. Sebarang perubahan masa kuliah boleh diperolehi melalui notis pengumuman terbaru. Pengguna juga boleh memeriksa dan membaca notis-notis aktiviti terbaru yang diadakan dalam kampus. Pengguna juga boleh memperoleh maklumat-maklumat seperti buletin kampus, kalender akademik, sinopsis kursus, senarai buku-buku baru atau waktu operasi perpustakaan.

Sistem aplikasi ini membenarkan interaksi antara pengguna dengan sistem dan pengguna dengan pengguna. Pengguna dibenarkan untuk menginput teks dan maklumat yang boleh dipaparkan secara langsung dalam telefon bimbit. Pengumuman aktiviti, buletin kampus dan notis boleh dibaca serta-merta oleh pengguna. Selain itu, pengguna juga boleh membaca dan menghantar mel elektronik dengan akaun email universiti melalui telefon bimbit.

Pembangunan aplikasi ini telah menggunakan bahasa pengaturcaraan W.M.L (*Wireless Markup Language*) dan A.S.P (*Active Server Pages*). Aplikasi ini menggunakan sistem pangkalan data *Microsoft Access 97* untuk tujuan penyimpanan data. Kaji selidik juga dijalankan terhadap beberapa laman web institusi pengajian yang mempunyai kandungan WAP untuk mendapatkan konsep dan idea. Kit peralatan W.A.P (*toolkit*) dengan skrin simulasi telefon bimbit yang mengandungi *minibrowser* digunakan sebagai platform untuk menulis atau menjanakan skrip dan aturcara aplikasi. Aplikasi yang terhasil diuji dan dilaksanakan dalam skrin simulasi. Pada peringkat akhir, ujian dijalankan untuk melaksanakan aplikasi tersebut secara *real-time* dengan menggunakan telefon bimbit WAP. Sistem ini dibangunkan menggunakan platform telefon bimbit model *NOKIA 7110*. Kandungan aplikasi disimpan dalam pelayan *web-hosting* yang boleh menyokong dan memproses kandungan fail jenis *.wml dan *.asp (3, 4). Pelayan mesti mempunyai kebolehan menyokong penggunaan sistem pangkalan data *Microsoft Access 97*.

PERIHAL PERLAKSANAAN SISTEM

Sistem aplikasi ini boleh dibahagikan kepada 2 bahagian utama. Bahagian pertama ialah aplikasi perkhidmatan yang digunakan atas telefon bimbit. Bahagian kedua pula ialah laman web untuk kegunaan pentadbiran sistem aplikasi.

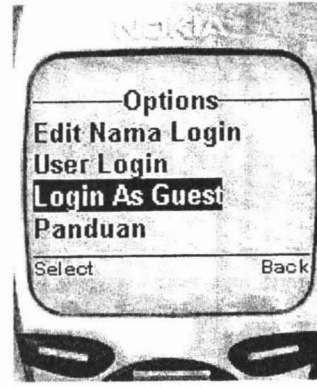
Secara amnya, aplikasi ini mempunyai dua golongan pengguna. Golongan pengguna yang utama ialah pengguna warga universiti yang telah berdaftar, manakala golongan yang satu lagi ialah pelawat yang mencuba perkhidmatan. Pengguna berdaftar mempunyai hak guna penuh ke atas semua perkhidmatan yang dibekalkan sementara pelawat pula hanya boleh mencuba beberapa perkhidmatan yang terhad sahaja.

Sistem ini tidak memerlukan suatu pakej *setup* untuk berfungsi kerana ia bersaiz kurang daripada satu megabait (1Mb). Ia terdiri daripada satu *folder* utama yang mengandungi pelbagai *folder* kecil dan fail (5). Jenis fail yang digunakan ialah fail *.asp, fail *.wml, fail *.html, fail *.mdb, fail *.jpg atau *.gif dan fail *.txt. Untuk membolehkan penggunaan servis email dalam sistem ini berjalan, satu pelayan web dengan komponen emel w3 JMail diperlukan.

Sistem pengoperasian yang disyorkan ialah Windows NT ataupun Windows 2000 Server. Kedua-dua sistem tersebut mempunyai satu pelayan web bernama *Internet Information Server (IIS)*. Untuk membolehkan pelayan web tersebut mengenalpasti jenis-jenis fail seperti *.wml dan *.wmlc dalam sistem, pengguna perlu mendaftarkan fail ini dalam seksyen "*folder options*". Rajah 3 berikut menunjukkan beberapa contoh skrin simulasi output :



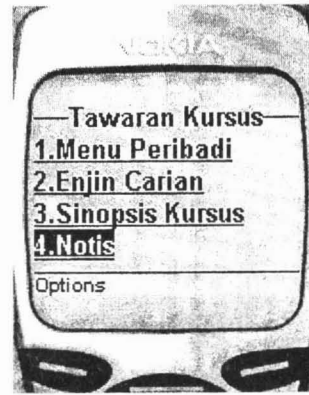
Skrin Permulaan



Login Pengguna dan Pelawat



Menu Utama Pengguna



Penawaran Kursus



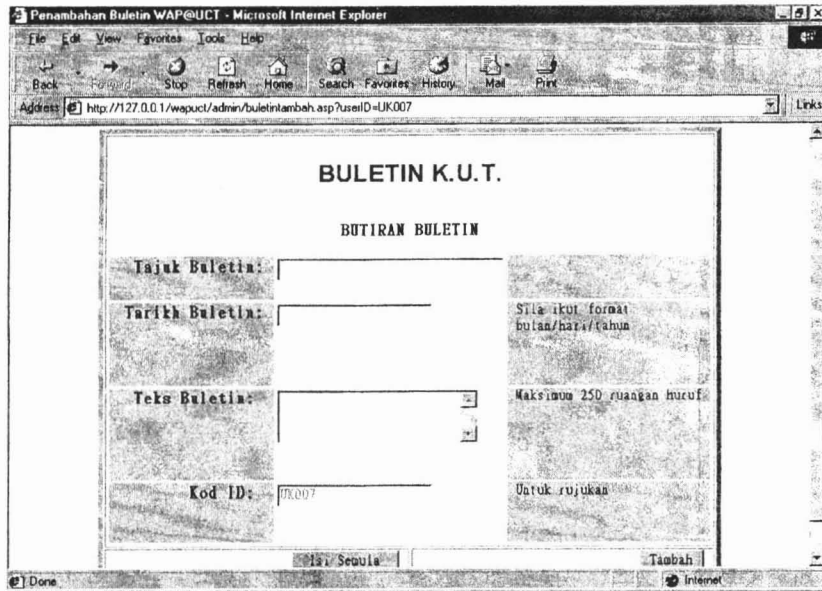
Enjin Carian



Perkhidmatan emel UCT

Rajah 3. Skrin Simulasi

Aplikasi pengurusan telah direkabentuk untuk menjadi satu sokongan terhadap aplikasi perkhidmatan *WAP@UCT*. Laman web ini digunakan oleh pihak pengurusan untuk menguruskan maklumat dan data dalam sistem aplikasi perkhidmatan *WAP@UCT*. Laman web ini termasuklah rekabentuk untuk borang pendaftaran, laman untuk memasukkan data seperti notis dan buletin, rekabentuk untuk mengedit kandungan data aplikasi dan juga untuk kerja menggugurkan maklumat dan data yang lama. Rajah 4 menunjukkan salah satu contoh antaramuka laman web untuk memasukkan maklumat buletin.



Rajah 4. Halaman Web Buletin

KOMEN DAN KESIMPULAN

Pembangunan sistem aplikasi perkhidmatan WAP@UCT telah mengambil institusi pengajian Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia sebagai subjek utama dalam proses untuk menghasilkan aplikasi yang berorientasikan universiti. Semasa dalam fasa implementasi, sistem aplikasi ini menghadapi masalah dalam mencari *web hosting* yang sesuai untuk mencuba melaksanakan aplikasi. Oleh kerana projek ini menggunakan bahasa aturcara A.S.P untuk menjana fail bentuk WML, maka perlu mencari *web hosting* yang menyokong fail *.asp dan fail *.wml. Selain itu, *web hosting* yang dipilih mesti juga menyokong penggunaan pangkalan data *Microsoft Access 97*.

Teknologi WAP masih merupakan suatu teknologi yang muda dalam industri komunikasi Aplikasi perkhidmatan berteknologi WAP untuk kegunaan akademik masih lagi belum banyak dibangunkan secara meluas. Sistem ini mempunyai potensi untuk terus berkembang di masa depan apabila teknologi WAP menjadi semakin matang.

RUJUKAN

1. Wireless Application Protocol Forum, Ltd. *Official Wireless Application Protocol: The Complete Standard with Searchable CD-ROM USA: John Wiley & Sons, Inc.* 1999.
2. WAP Forum, [HTTP://www.wapforum.org](http://www.wapforum.org)
3. Anderson, Blehrud, Chiarelli, Denault, Homer, Esposito, Francis, Gibbs, Kropog, McQueen, Reilly, Robinson, Schenken, Sonderegger & Sussman. *Professional Active Server Pages 3.0.* USA: Wrox Press Ltd. 1999.
4. Francis, Kauffman, Llibre, Sussman & Ullman. *Beginning Active Server Pages 2.0.* USA: Wrox Press Ltd 1998.
5. NOKIA. 16 June 2000, *WAP Service Designer's Guide To Nokia Handsets* Finland : Nokia Corporation 2000.