

Kepada emak dan abah yang dikasihi, Mirah Bte Natek dan Jabbar Bin Baba, adik-adik serta insan yang disayangi, Siti Noor Sa'adah Bt Mohamad Mokhtar.

Mohamad Hairol Jabbar

Kepada isteri tercinta Fizlin Zakaria serta ibu dan ayah yang dikasihi, Sharifah Narimah Syed Yahya dan Abd Wahab Mohamad@Mohamed

Mohd Helmy Abd Wahab



# KANDUNGAN

|   |     |
|---|-----|
| Prakata   | vii |
| Bab 1   |     |
| PENGENALAN WAP  |     |
| Pengenalan Komunikasi Tanpa Wayar                       | 10  |
| Aplikasi Komunikasi Tanpa Wayar                         | 13  |
| <i>Aplikasi WAP</i>                                     | 14  |
| Senibina WAP  | 24  |
| Teknologi WAP   | 24  |
| <i>Bahasa Markup</i>                                    | 24  |
| <i>Bahasa Markup Untuk Pelayar Peralatan Mudah Alih</i> | 26  |
| <i>Wireless CSS</i>                                     | 28  |
| <i>Teknologi Lain Untuk Peralatan Mudah Alih</i>        | 28  |
| NT DoCoMo i-mode  | 28  |
| Teknologi Pihak Pelayan                                 | 28  |
| Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi WAP                   | 30  |
| Perkembangan Terkini                                    | 31  |
| Bab 2   |     |
| PERALATAN & PERISIAN PEMBANGUNAN APLIKASI WAP           |     |
| Pengenalan  | 34  |
| Kit Perisian Pembangunan                                | 34  |
| <i>Nokia Mobile Internet Toolkit 7.0</i>                | 36  |
| <i>Motorola Browser</i>                                 | 39  |
| <i>Sony Ericsson WAP Emulator</i>                       | 40  |
| <i>Openwave Phone Simulator</i>                         | 40  |
| <i>DotWAP</i>   | 43  |
| Emulator  | 43  |
| <i>Pelayar WAP Stand alone</i>                          | 44  |

|   |    |
|---|----|
| WAP Proof   | 44 |
| Yospace   | 45 |
| WAPDrive WAPTor 2.3                                 | 46 |
| EzWAP   | 47 |
| WinWap  | 47 |
| TigerII WAP Tools                                   | 48 |
| Pelayar WAP Klondike Untuk Windows                  | 48 |
| <i>Pelayar WAP Atas Talian</i>                      | 49 |
| TT Emulator   | 49 |
| Klinkmann   | 50 |
| Pelayar Web/WAP Opera                               | 51 |
| <br>  |    |
| Bab 3   |    |
| ANTARAMUKA PENGGUNA MENGGUNAKAN XHTML MP            |    |
| Pengenalan XHTML MP                                 | 54 |
| Peraturan Sintak                                    | 56 |
| Sintak Komen  | 57 |
| Struktur Dokumen                                    | 57 |
| <i>Pengisytiharan (Declaration) dan DTD</i>         | 58 |
| <i>Elemen &lt;html&gt;</i>                          | 58 |
| <i>Elemen &lt;head&gt; dan Elemen &lt;title&gt;</i> | 59 |
| <i>Elemen &lt;body&gt;</i>                          | 59 |
| Elemen <p>  | 59 |
| Elemen <pre>  | 60 |
| Elemen <h1> hingga <h6>                             | 61 |
| Elemen <div>  | 62 |
| Elemen <hr>   | 63 |
| <i>Gaya Teks (text style)</i>                       | 63 |
| Elemen <b>  | 64 |
| Elemen <i>  | 65 |
| Elemen <br>   | 65 |
| Elemen <strong>                                     | 65 |

|   |    |
|---|----|
| Elemen <big>                                    | 65 |
| Elemen <small>                                  | 66 |
| Elemen <em>                                     | 66 |
| Elemen <q>                                      | 67 |
| Elemen <ol> dan Elemen <ul>                     | 68 |
| <i>Data Input Pengguna</i>                      | 70 |
| Elemen <input>                                  | 70 |
| Elemen <label>                                  | 71 |
| Elemen <select>                                 | 72 |
| Elemen <textarea>                               | 72 |
| Elemen <option>                                 | 73 |
| Elemen <optgroup>                               | 74 |
| Elemen <form>                                   | 75 |
| <i>Elemen &lt;table&gt;</i>                     | 76 |
| Elemen <td>                                     | 78 |
| Elemen <th>                                     | 78 |
| Elemen <tr>                                     | 78 |
| Elemen <caption>                                | 78 |
| <i>Elemen &lt;address&gt;</i>                   | 78 |
| <i>Elemen &lt;dl&gt;</i>                        | 80 |
| <i>Elemen &lt;var&gt;</i>                       | 80 |
| <i>Elemen &lt;a&gt; dan Elemen &lt;link&gt;</i> | 81 |
| <i>Elemen &lt;img&gt;</i>                       | 85 |

## Bab 4

### WIRELESS CASCADING STYLE SHEETS

|   |    |
|---|----|
| Pengenalan  | 88 |
| Sintak WCSS                                       | 89 |
| Kaedah Penggunaan Style Sheets                    | 91 |
| 1. <i>Fail CSS Luaran</i>                         | 92 |
| 2. <i>Style Sheets Pada Elemen &lt;style&gt;</i>  | 95 |
| 3. <i>Style Sheets Pada Atribut &lt;style&gt;</i> | 95 |

|  |     |
|--|-----|
| Warna  | 97  |
| Tulisan ( <i>font</i> )                                    | 99  |
| Gaya Teks  | 100 |
| <br>   |     |
| Bab 5  |     |
| MEMBINA APLIKASI DINAMIK WAP                               | 104 |
| Panduan Pembangunan Aplikasi WAP                           | 105 |
| Pembangunan Prototaip                                      | 107 |
| <i>Konfigurasi IIS</i>                                     | 107 |
| <i>Konfigurasi MIME</i>                                    | 112 |
| Bahasa Pengaturcaraan ASP                                  | 114 |
| <i>Objek ASP</i>   | 115 |
| <i>Mendapatkan Input Pengguna</i>                          | 117 |
| <i>Mencapai Pangkalan Data</i>                             | 117 |
| Konfigurasi DSN/DSN-less                                   | 125 |
| <i>Menambah Data Dalam Pangkalan Data</i>                  |     |
| <br>   |     |
| Bab 6  |     |
| KAJIAN KES   |     |
| PEMBANGUNAN APLIKASI WAP UNTUK E-LEARNING                  | 133 |
| Pengenalan   | 134 |
| Pelaksanaan  | 134 |
| <br>   |     |
| Lampiran A   |     |
| Senarai pautan untuk kit perisian pembangunan dan emulator | 173 |
| Lampiran B   |     |
| Ringkasan elemen-elemen XHTML MP                           | 175 |
| Lampiran C   |     |
| <i>Property</i> untuk <i>Wireless CSS</i>                  | 176 |
| Bibliografi  | 178 |
| Glosari  | 179 |
| Daftar Istilah Bahasa Malaysia ke Bahasa Inggeris          | 184 |
| Indeks   | 186 |

# PRAKATA

Teknologi Internet telah berkembang pesat sejak mula diperkenalkan. Internet membolehkan pengguna mendapatkan data dan maklumat yang dikehendaki dengan mudah. Teknologi Internet menggunakan rangkaian wayar sudah begitu dominan pada masa ini. Walau bagaimanapun, capaian Internet menggunakan telefon mudah alih adalah masih baru dan semakin mendapat perhatian. Capaian Internet daripada telefon mudah alih dapat dilaksanakan menggunakan teknologi WAP. Aplikasi WAP merangkumi pelbagai perkara tidak terhad kepada maklumat yang bersifat hiburan semata-mata. Tambahan lagi, tidak semua data dan maklumat yang diperlukan pengguna memerlukan komputer peribadi untuk dicapai. Selain daripada itu, terdapat juga situasi dimana pengguna memerlukan capaian maklumat yang segera yang mana amat sesuai dengan aplikasi WAP seperti pembatalan tempahan bilik hotel. Capaian data-data bersaiz kecil dan maklumat ringkas adalah sangat efektif menggunakan telefon mudah alih atau pembantu digital peribadi. Di negara kita, penggunaan aplikasi WAP yang bukan bersifat hiburan masih belum digunakan secara meluas.

Pada hakikatnya, bilangan pengguna telefon mudah alih pada ketika ini adalah lebih banyak daripada pengguna komputer peribadi. Oleh yang demikian, pembangunan aplikasi WAP memberikan impak yang besar dalam memperluaskan capaian data dan maklumat oleh pengguna. Dengan mengambil contoh di United Kingdom, banyak aplikasi WAP telah dibangunkan dan ia mendapat sambutan menggalakkan daripada pengguna. Mobile Data Association (MDA) melaporkan bahawa capaian terhadap aplikasi WAP berjumlah 1.4 bilion pada tahun 2004 di UK dan statistik ini meningkat dari semasa ke semasa. Perkembangan ini menjelaskan bahawa pasaran untuk aplikasi WAP adalah sangat luas disebabkan bilangan pengguna yang semakin bertambah setiap tahun.

Buku ini membincangkan tentang pembangunan aplikasi WAP melalui pendekatan praktikal. Pembaca dapat mengetahui langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk membangunkan aplikasi WAP. Buku ini memberi fokus kepada penggunaan bahasa XHTML MP untuk membina antaramuka pengguna dan ASP sebagai bahasa pengaturcaraan pihak pelayan untuk membangunkan aplikasi dinamik WAP. Oleh sebab dokumen XHTML MP adalah berasaskan bahasa XML, maka ia dapat

dipaparkan pada sebarang pelayar iaitu tidak terhad kepada pelayar WAP sahaja. Selain itu, kita juga dapat menggunakan *Wireless* CSS bersama XHTML MP untuk membina gaya persembahan yang teratur dan terkawal. Ini merupakan kelebihan utama XHTML MP berbanding bahasa WML. Namun, langkah-langkah pembangunan aplikasi WAP adalah sama bagi kedua-dua bahasa ini.

Buku ini ditulis untuk digunakan oleh individu-individu yang berminat dalam pembangunan aplikasi tanpa wayar berasaskan WAP. Ia juga boleh digunakan oleh penuntut di institut pengajian tinggi awam dan swasta. Adalah diharapkan buku ini dapat dimanfaatkan sepenuhnya oleh pembaca.

Buku ini mengandungi enam bab dan dibahagikan kepada dua bahagian. Bahagian pertama adalah merupakan pengenalan teknologi WAP secara ringkas dan padat. Kemudian diikuti dengan perbincangan tentang elemen-elemen yang digunakan untuk membangunkan aplikasi WAP seperti bahasa pengaturcaraan untuk pelayar dan pelayan. Bahagian pertama bermula dari bab satu hingga empat. Bab pertama membincangkan tentang pengenalan teknologi tanpa wayar dari segi sejarah dan aplikasinya. Bab ini menekankan pengenalan teknologi WAP yang merangkumi senibina WAP, bahasa pengaturcaraan yang digunakan untuk pelayar dan pelayan, kelebihan dan kekurangan aplikasi WAP serta perkembangan terkini teknologi WAP.

Bab dua membincangkan tentang peralatan-peralatan (*tools*) yang digunakan untuk membangunkan aplikasi WAP. Perisian ini terdiri daripada kit perisian pembangunan dan juga emulator. Seterusnya dalam bab tiga kita bincangkan rekabentuk antaramuka pengguna menggunakan XHTML MP. Untuk memberikan gaya persembahan yang lebih menarik pada kandungan, *Wireless* CSS digunakan bersama dengan XHTML MP. *Wireless* CSS dibincangkan dalam bab empat.

Bahagian kedua pula menerangkan tentang proses pembangunan aplikasi WAP yang dapat berinteraksi dengan pengguna. Ia melibatkan capaian terhadap data dalam pangkalan data. Untuk itu, kita memerlukan bahasa pengaturcaraan sebelah pelayan (*server-side*). ASP sebagai bahasa pengaturcaraan pada pelayan untuk membina aplikasi dinamik WAP dibincangkan dalam bab lima. Seterusnya bab enam mengandungi kajian kes. Satu aplikasi WAP dibangunkan bertujuan untuk mengukuhkan pemahaman pembaca. Aplikasi ini juga dapat digunakan sebagai panduan kepada pembaca yang ingin membina aplikasi sendiri.