

IMPLEMENTASI M-PEDIA (MOBILE PEDIA) BERBASIS BREW (BINARY RUNTIME ENVIRONMENT for WIRELESS)

Akhmad Hafid Irawan, Mike Yuliana, ST. MT, Eko Adi Setiawan, SST

Mahasiswa Jurusan Teknik Telekomunikasi
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Kampus ITS, Surabaya 60111
e-mail : hafid@student.eepis-its.edu e-mail : mieke@eepis-its.edu e-mail : eko.setiawan@jatis.com

ABSTRAK

Sebuah informasi saat ini sudah menjadi sebuah kebutuhan pokok bagi masyarakat perkotaan akan tetapi masih terkendala dengan sulitnya untuk mendapatkan informasi tersebut hal ini dikarenakan mobilitas masyarakat metropolis yang tinggi, maka untuk memenuhi kebutuhan tersebut diperlukan sebuah layanan informasi yang bersifat kapanpun dan dimanapun, maksudnya yaitu layanan informasi bisa didapatkan kapanpun dan dimanapun.

Dari hasil pengujian terlihat bahwa sistem yang dibuat telah berjalan dengan baik, hal ini ditandai dengan berhasilnya semua layanan dilakukan pengujian pengaksesan. Dari segi ketepatan data yang dimasukkan oleh pengguna prosentase kegagalan adalah 0%, sehingga bisa dikatakan sistem sukses melakukan pengiriman data ke sisi wikipedia. Waktu pengaksesan layanan yang paling lama terjadi pada News yang mencapai rata-rata 10.86 s. Koneksi jaringan provider sangat mempengaruhi kecepatan pengaksesan data selain dari kinerja sistem itu sendiri, hal ini ditandai dari seringnya muncul informasi untuk melakukan pengecekan pada koneksi internet pengguna.

Kata kunci : *BREW(Binary Runtime for Wireless), M-Pedia (Mobile Pedia), Wikipedia.*

I. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan jaman kebutuhan setiap individu akan sebuah informasi semakin pesat, hal ini dapat dilihat semakin banyaknya web-web baru yang mengusung sebagai penyedia berita. Perkembangan teknologi informasi yang cukup pesat saat ini menempatkan teknologi informasi sebagai teknologi komunikasi data dan teknologi penyampaian informasi yang paling cepat dan efektif. Untuk mendapatkan teknologi jaringan yang handal harus mempertimbangkan pengembangannya dengan standar yang ada sehingga mampu meningkatkan performance dan output yang diharapkan. Oleh karena itu, teknologi jaringan dan informasi berbasis wireless mobile dipilih dengan pertimbangan kemudahan akses dimanapun dan kapanpun serta basis lingkungan teknologi komunikasi yang sudah sangat populer yaitu telepon genggam.

Pada proyek akhir ini akan dihasilkan sebuah layanan informasi yang menghubungkan telepon genggam dengan *wikipedia* yang berbasis bahasa pemrograman BREW (Binary Runtime Environment for Wireless), bahasa pemrograman ini dikhususkan untuk telepon genggam yang berbasis jaringan CDMA. Aplikasi *wikipedia* yang akan dimasukkan antara lain: *artikel search, peristiwa terkini, hari ini dalam sejarah, dan about.*

II. TEORI PENUNJANG

2.1. BREW

BREW merupakan internet services suatu teknologi yang dikembangkan oleh Qualcomm sebuah perusahaan besar yang menyediakan layanan , produk komunikasi digital nirkabel, dan pemegang lisensi chipset teknologi CDMA di dunia.

Teknologi brew merupakan sistem pengantar modular berbasis J2EE yang memungkinkan pendistribusian content, aplikasi dan antar muka pengguna melalui udara. BREW beroperasi di jaringan CDMA-2000 1X, EVDO, dan handset yang berkemampuan BREW lebih nyaman digunakan untuk menjelajahi internet dengan nyaman. BREW didesain untuk memenuhi kebutuhan yang beragam dan unik dari para operator nirkabel pembuat peranti genggam, pencipta, pengembang bagi pengguna di seluruh dunia. Standar BREW yang telah dirancang oleh Qualcomm meliputi platform terbuka yang mendukung peranti lunak aplikasi dan sistem yang kukuh, termasuk antar muka pengguna yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan branded untuk piranti-piranti yang dipasarkan secara masal.

2.2. Visual C/C++

Program bahasa C merupakan program yang terdiri dari satu atau lebih fungsi-fungsi. Pada bahasa C terdapat fungsi utama yang harus ada pada program yang kita buat yaitu fungsi main(). Fungsi main adalah fungsi pertama yang akan diproses pada saat program dicompile dan dijalankan sehingga dapat disebut fungsi yang mengontrol fungsi-fungsi lain. Struktur program bahasa C terdiri dari fungsi-fungsi lain sebagai program bagian (*subroutine*), maka bahasa C dapat disebut sebagai bahasa yang terstruktur. Cara penulisannya sebagai berikut:

```
#include <stdio.h>           →  
Preprocessor directive  
  
fungsi_lain();               → Prototype  
fungsi_lain  
  
main()                       → Fungsi  
{  
  utama  
  Statement ;  
}  
  
fungsi_lain()               → Fungsi lain  
{  
  Statement ;  
}
```

2.3. PHP Script

PHP merupakan bahasa berbentuk script yang disertakan dalam dokumen HTML, bekerja di sisi server sehingga script-nya tak tampak di sisi client. PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan database server dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses database menjadi begitu mudah atau secara umum dokumen yang dihasilkan adalah dokumen WEB Dinamis.

2.4. Parsing

Dalam komputasi, parser adalah salah satu komponen dalam sebuah interpreter atau kompiler, yang memeriksa sintaks yang benar dan membangun struktur data (sering beberapa jenis pohon parse, sintaks abstrak pohon atau struktur hirarkis lainnya) yang tersirat dalam token masukan. Program pendeteksi kombinasi tombol sering menggunakan penganalisis leksikal terpisah untuk membuat token dari urutan karakter masukan. Parser dapat diprogram dengan tangan atau mungkin (semi-) otomatis dihasilkan (dalam beberapa bahasa pemrograman) dengan alat (seperti Yacc) dari tata bahasa yang ditulis dalam bentuk Backus-Naur.

2.4.1 Proses parser

Tugas parser pada dasarnya adalah untuk menentukan apakah dan bagaimana input dapat

diturunkan dari simbol awal tata bahasa. Hal ini dapat dilakukan pada dasarnya dua cara: Top-down parsing parsing top-down, dapat dilihat sebagai upaya untuk menemukan yang paling kiri derivasi dari aliran masukan dengan mencari pohon parse menggunakan ekspansi top-down dari aturan di tata bahasa formal. Token dikonsumsi dari kiri ke kanan. Inklusif pilihan digunakan untuk menampung semua ambiguitas dengan memperluas kanan alternatif-sisi aturan tata bahasa. Bottom-up parsing – parser A dapat memulai dengan masukan dan berusaha untuk menulis ulang ke simbol awal. Intuitif, parser upaya untuk menemukan elemen paling dasar, maka unsur-unsur yang mengandung, dan sebagainya. parser LR adalah contoh parser bottom-up. Istilah lain yang digunakan untuk jenis parser ini Shift-Mengurangi parsing.

Macam parser :

1. **Parser top-down.**
2. **Parser Earley.**
3. **Parser Bottom-up**

III. PERANCANGAN SISTEM

3.1 Bahan Dan Alat

Bahan dan alat yang diperlukan dalam perencanaan dari implementasi sistem aplikasi *M-Pedia* yang dapat dikategorikan menjadi dua, antara lain :

- ❖ Perencanaan perangkat keras
- ❖ Perencanaan perangkat lunak

3.1.1 Perencanaan Perangkat Keras

Tahap pertama yang harus dilakukan pada penelitian ini adalah mempersiapkan peralatan-peralatan yang dibutuhkan dalam sistem, yaitu :

- a. *Personal Computer / Notebook*
PC ataupun *notebook* digunakan sebagai media pemrograman yang telah support untuk menjalankan Visual Studio 2005 serta *BREW SDK*.
- b. *Mobilephone (CDMA)*
Mobilephone yang digunakan adalah berbasis jaringan *CDMA* yang mendukung untuk bahasa *BREW*.

3.1.2 Perencanaan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang diperlukan dalam membuat sistem aplikasi ini, adalah :

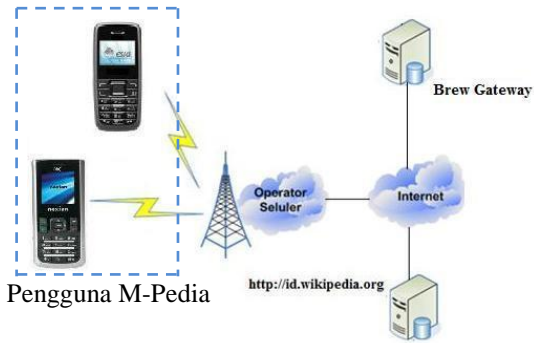
- a. *BREW SDK version 3.1.5*
BREW SDK merupakan sebuah *software kit* yang difungsikan untuk membantu para developer untuk membuat sebuah aplikasi pada *brew*.
- b. *Visual Studio 2005*
Program dibuat menggunakan *visual C++*, dimana meliputi main program dan program untuk melakukan koneksi ke *localhost*.

c. PHP

Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat sebuah program parsing.

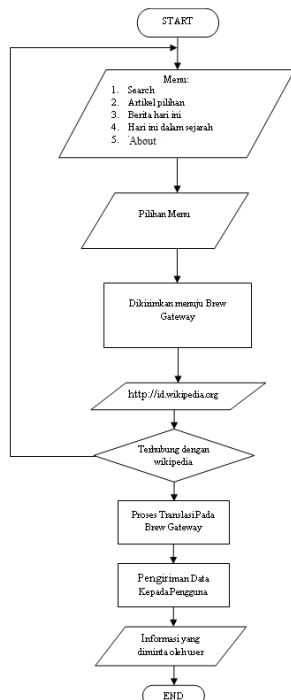
3.2. Perencanaan Sistem

Pada perancangan ini akan dibuat sebuah sistem seperti yang terlihat pada gambar 2.1 berikut ini :



Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem

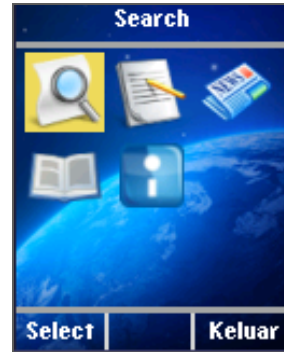
Pengguna M-pedia dapat melakukan akses layanan informasi pada web wikipedia secara *mobile*, setiap layanan informasi yang dipilih pada tampilan menu di sisi pengguna akan dihubungkan dengan Brew gateway yang sebelumnya sudah di sinkronisasikan dengan web wikipedia, Brew gateway itu sendiri dibuat dengan menggunakan software wamp. Proses translasi dari situs wikipedia terjadi pada Brew gateway dan akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Sehingga bisa dikatakan bahwa Brew Gateway selain berfungsi sebagai jembatan antara 2 jaringan (Selular dan Internet) juga berfungsi sebagai *konverter*. Penjelasan lebih detail dari alur kerja sistem ini bisa diperhatikan pada gambar flowchart 2.2 berikut ini :



Gambar 2.2 Flowchart Sistem Keseluruhan

3.3 Pembuatan Tampilan Pada BREW

Tampilan aplikasi ini terdiri dari 3, yaitu tampilan ikon, *splash screen* dan tampilan menu. Untuk membuat ikon cukup disertakan pada MIF editor yang sudah menyediakan tempat untuk menambahkan gambar dengan keperluan sebagai ikon aplikasi.



Gambar 2.3 Flowchart Sistem Keseluruhan

Menu yang akan dibuat pada aplikasi ini ada 5 macam, yaitu: Search, Sejarah, Artikel, News dan Warkop. Menu ini akan ditampilkan setelah *splash screen*, rincian dari setiap menu tersebut adalah sebagai berikut :

1. Search merupakan aplikasi yang digunakan untuk mencari literatur yang diinginkan.
2. Sejarah merupakan aplikasi yang menginfokan sejarah.
3. Artikel akan menampilkan artikel pilihan.
4. News akan menginformasikan berita-berita terbaru.
5. About merupakan informasi mengenai aplikasi yang dibuat.

Kode 3.2 Pembuatan tampilan menu

```

static boolean PEDIA_HOME_Create
(CPedia * p){

p->img_ARTIKEL =
p->img_news = ISHELL_LoadResImage(p-
>a.m_pIShell,PEDIA_RES_FILE,NEWS);
p->img_SEJARAH =
ISHELL_LoadResImage(p-
>a.m_pIShell,PEDIA_RES_FILE,SEJARAH);
p->img_SEARCH =
ISHELL_LoadResImage(p-
>a.m_pIShell,PEDIA_RES_FILE,SEARCH);

.
.
.

IDISPLAY_Update(p->a.m_pIDisplay);
IDISPLAY_SetColor(p->a.m_pIDisplay,
CLR_USER_TEXT, MAKE_RGB(0,0,0));
}
    
```

Program diatas dibuat pada microsoft visual studio, yang memiliki outputan pada brew. Perintah (p->img_SEARCH=ISHELL_LoadResImage(p->a.m_pIShell ,PEDIA_RES_FILE,SEARCH);) memiliki fungsi untuk memanggil ikon menu yang sudah ditambahkan pada file resource, syntax tampilan

menu ini mengatur mulai dari ikon hingga *background* pada bagian menu aplikasi.

3.4 Pembuatan Parsing PHP

Parsing dibuat dengan *syntax* php, tujuan dibuatnya perintah parsing ini adalah untuk menyeleksi data yang akan ditampilkan dengan tujuan untuk menyesuaikan peralatan agar dapat mendukung aplikasi yang ditampilkan

Kode Program 3.3 Parsing PHP

```
<?php
include_once('simple_html_dom.php'
);

$html =
file_get_html('http://id.wikipedia
.org/wiki/Wikipedia:Artikel_Piliha
n/19_2011')->plaintext;
$rest = substr($html,367,800);
echo substr_replace($rest, '...',
800, 200)
?>
```

Program parsing diatas digunakan pada layanan informasi Artikel menggunakan metode dom html (tag html) untuk mengambil data pada website wikipedia yang berformat html, selanjutnya penyeleksian data menggunakan seleksi karakter dimana karakter yang diambil antara 367-800.

4 PENGUJIAN DAN ANALISA

4.3 Ketepatan Data Yang Diakses

Pengujian ini bertujuan untuk melihat keakuratan data yang di-input oleh pengguna.

Tabel 4.1 Input berupa karakter huruf tanpa spasi

| No | Input | Waktu (s) | Status | |
|------------------|-------|--------------|-------------|-------|
| | | | Berhasil | Gagal |
| 1. | DATA | 07.03 | ✓ | |
| 2. | | 08.75 | ✓ | |
| 3. | | 06.11 | ✓ | |
| 4. | | 07.03 | ✓ | |
| 5. | | 06.28 | ✓ | |
| 6. | | 06.06 | ✓ | |
| 7. | | 06.23 | ✓ | |
| 8. | | 06.13 | ✓ | |
| 9. | | 06.30 | ✓ | |
| 10. | | 07.54 | ✓ | |
| Rata-rata | | 06.75 | 100% | |

Tabel 4.2 Input berupa karakter huruf dengan 1 spasi

| No. | Input | Waktu (detik) | Status | |
|------------------|-------|---------------|-------------|-------|
| | | | Berhasil | Gagal |
| 1. | VOIP | 11.22 | ✓ | |
| 2. | | 11.29 | ✓ | |
| 3. | | 10.99 | ✓ | |
| 4. | | 12.17 | ✓ | |
| 5. | | 11.60 | ✓ | |
| 6. | | 10.98 | ✓ | |
| 7. | | 11.25 | ✓ | |
| 8. | | 11.52 | ✓ | |
| 9. | | 11.22 | ✓ | |
| 10. | | 11.43 | ✓ | |
| Rata-rata | | 11.37 | 100% | |



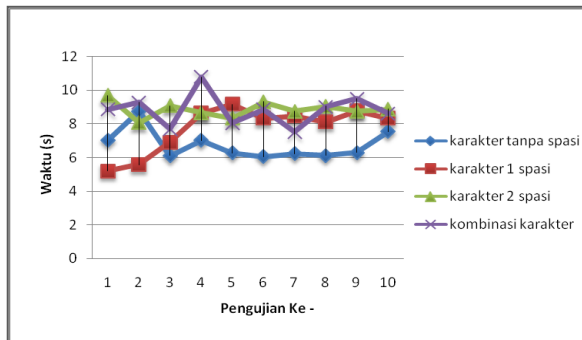
Gambar 2.4 Output Pengujian

Untuk perbandingan ke-4 input data diatas dapat dilihat pada **Gambar 3.1**

4.5 Kecepatan Pengaksesan Layanan

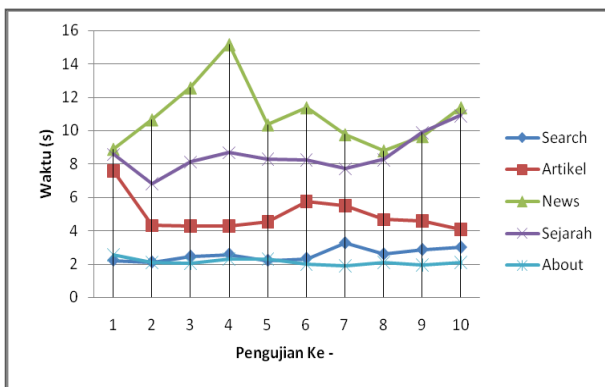
| No. | Waktu (s) | | | | |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Search | Artikel | News | Sejarah | About |
| 1. | 02.22 | 07.59 | 08.89 | 08.57 | 02.54 |
| 2. | 02.11 | 04.31 | 10.65 | 06.81 | 02.07 |
| 3. | 02.45 | 04.29 | 12.57 | 08.11 | 02.02 |
| 4. | 02.58 | 04.28 | 15.17 | 08.69 | 02.30 |
| 5. | 02.21 | 04.53 | 10.35 | 08.30 | 02.28 |
| 6. | 02.33 | 05.77 | 11.38 | 08.24 | 02.00 |
| 7. | 03.26 | 05.52 | 09.76 | 07.71 | 01.88 |
| 8. | 02.59 | 04.68 | 08.79 | 08.26 | 02.10 |
| 9. | 02.86 | 04.60 | 09.65 | 09.89 | 01.94 |
| 10. | 03.00 | 04.08 | 11.38 | 10.91 | 02.10 |
| Rata-rata | 02.56 | 04.97 | 10.86 | 08.55 | 02.12 |

Dari beberapa data diatas maka akan divisualisasikan dalam beberapa bentuk, diantaranya adalah dalam bentuk grafik dan diagram batang. Hal ini bertujuan untuk mempermudah proses pengamatan untuk menghasilkan sebuah analisa.



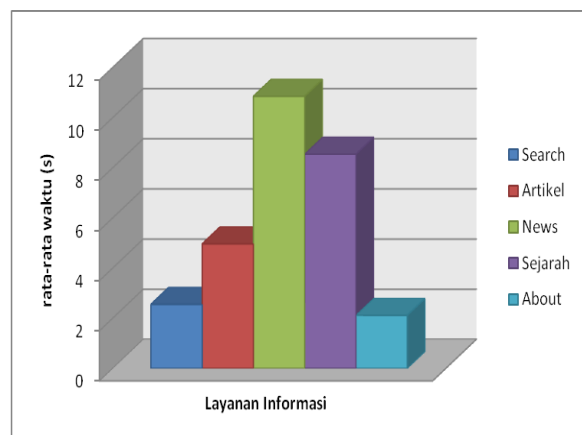
Gambar 3.1 Grafik Kecepatan Proses Data

Dari gambar grafik diatas dapat disimpulkan bahwa bentuk kerumitan karakter input mempengaruhi waktu/lama proses sampai data yang benar-benar *match*/sesuai ditemukan pada wikipedia.



Gambar 3.2 Grafik Kecepatan Akses

Kecepatan akses dipengaruhi dari besar kecilnya data yang dikirimkan ke pada sisi *user* atau dengan kata lain kecepatan download dari jaringan provider yang digunakan.



Gambar 3.2 Diagram rata-rata Kecepatan Akses

Layanan yang paling lama ketika dilakukan pengujian adalah layanan news, sedangkan yang paling cepat adalah about. Hal ini dikarenakan data pada news lebih besar selain itu layanan About berada pada web server *local*.

5 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini terhadap sistem dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Sistem yang dibuat bisa telah berhasil dengan baik, hal ini dikarenakan semua layanan informasi bisa diakses.
2. Bila dilihat dari segi ketepatan data yang diakses bisa dikatakan keakuratan sistem dalam mengenali karakter masukan dari pengguna sangat baik hal ini bisa dilihat dari prosentase keberhasilan yang 100%.
3. Dari segi waktu eksekusi (*loading*), dipengaruhi oleh kerumitan karakter yang di masukan oleh pengguna dalam pengujian waktu terlama terjadi ketika dimasukkan karakter yang mengandung 2 spasi yaitu rata-rata 08.86 s, karakter ini lebih lama sedikit bila dibandingkan dengan masukan kombinasi karakter yaitu rata-rata 08.82 s.
4. Dalam layanan informasi sendiri, waktu paling lama yang dibutuhkan dalam pengaksesan terjadi pada layanan News dengan rata-rata 10.86 s hal ini dikarenakan banyaknya data yang ditampilkan pada pengguna, hal ini tentunya berbeda dengan layanan About yang hanya menampilkan informasi berbentuk text yang banyaknya tidak lebih dari 3 baris hanya membutuhkan rata-rata waktu 02.12 s.

6 DAFTAR PUSTAKA

1. Barbagallo, Ralph, Wireless Games Development in C/C++ with BREW, Wordware Publishing, 2003.
2. Lee, Jhong Sam, CDMA Systems Engineering Handbook, Artech House, ISBN 0-89006-990-5
3. Lee, William C.Y, Mobile Cellular Telecommunication System, McGraw-Hill Book Co, New York, 1990.
4. Qualcomm Team, BREW API reference, Qualcomm Incorporated, San Diego, 2001.
5. Qualcomm Team, BREW Overview, Qualcomm Incorporated, San Diego, 2002.
6. Qualcomm Team, BREW User Interface Design Guidelines, Qualcomm Incorporated, San Diego, 2002.
7. Qualcomm Team, Application Developer's TRUE BREW Process Overview, Qualcomm Incorporated, San Diego, 2002.
8. Qualcomm Team, BREW Guidelines on setting Extention Depedency in the MIF, Qualcomm Incorporated, San Diego, 2002.
9. Qualcomm Team, BREW Fact Sheet, Qualcomm Incorporated, San Diego, 2002.
10. Qualcomm Team, BREW Distribution System, Qualcomm Incorporated, San Diego, 2002
11. Qualcomm Team, BREW and J2ME, Qualcomm Incorporated, San Diego, 2002.
12. Qualcomm Team, Application Developer's TRUE BREW Test Guide: Requirement and Test Cases, Qualcomm Incorporated, San Diego, 2002.