

Perancangan Sistem Informasi Client-Server Pencarian Tugas Akhir, Riset, dan Buku Berbasis Wireless Application Protocol (WAP)

Haryono Leo Rikardo, Munifah, dan Wakhid Ahmad Jauhari*)
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract

Wireless Internet Media is wireless internet access which marks that the technology has become more advanced. Nowadays, mobile phones are not only used for communication but, can also accessing internet. Moreover, the discovery of the Wireless Application Protocol (WAP) enables a mobile phone (mobile device) to access a lot of information, one of which is information about the Digital Library (Digilib). Digilib are inseparable part of the students, because it provides a collection of informations that can be used by the students as a reference to support lectures in particular and education in general. Therefore, a student or those who come from the education world inevitably will use this Digilib services. Many Digilibs are supported by web-based services. However, not all users can access Digilib easily because of limited personal internet access, so this thesis gives a solution to build Digilib applications based on Wireless Application Protocol (WAP-based). The result of this research is to produce a design of Digilib with a variety of features, such as a detailed book review, book search, and a link to download the books. This application was built using the Wireless Markup Language (WML) as programming language and PHP using MySQL database.

Keywords: wireless, mobile devices, Dissertations, WAP, WML, PHP, MySQL

1. Pendahuluan

Kebutuhan akan teknologi informasi yang semakin pesat akan pemenuhannya menuntut adanya akses yang cepat untuk mendapatkan informasi yang kita butuhkan. Terlebih dalam dunia pendidikan tentunya diperlukan suatu terobosan teknologi yang dapat membantu mahasiswa khususnya yang bisa digunakan untuk kemudahan dalam proses pendidikannya. Banyaknya *digilib* dewasa ini tentunya sangat membantu bagi mahasiswa, terlebih akses internet sekarang bukan lagi barang yang sulit sehingga dengan mudah dan cepat *digilib* tersebut dapat diakses oleh mahasiswa. Timbul kendala ketika pengaksesan *digilib* hanya bisa dilakukan lewat basis web, sehingga setiap user musti perlu membutuhkan piranti yang mampu menyuguhkan kenyamanan dalam pengaksesan karena dibutuhkan memori besar dan biaya pengaksesan yang lebih mahal tentunya. Oleh karena itu perlu adanya perancangan sistem aplikasi yang mampu memberi akses yang mudah dan biaya pengaksesan yang lebih murah. Teknologi *wireless application protocol* adalah protokol yang khusus dibuat untuk device phone yang ada sekarang. Kepemilikan handphone dewasa ini yang begitu besar diharapkan mampu menjadi pendorong semakin berkembangnya teknologi handphone sehingga akses internet bisa dimaksimalkan lewat device phone tersebut. Oleh sebab itu perancangan *digilib* berbasis WAP diharapkan bisa membantu user ketika dibutuhkan berbagai referensi untuk menyelesaikan berbagai tugas perkuliahan termasuk penyelesaian tugas akhir.

Jurusan Teknik Industri UNS telah memiliki web *digilib* yang bisa diakses oleh mahasiswa dimana pun dan kapan pun saja selama terdapat akses internet, namun keberadaannya belum dirancang khusus bagi pengguna handphone sehingga menjadi peluang bilamana *digilib* tersebut dibangun menggunakan basis WAP karena sebagaimana yang kita ketahui bersama sekarang kepemilikan handphone begitu menjamur dikalangan mahasiswa, oleh sebab itu diharapkan dengan adanya *digilib* berbasis WAP ini bisa membantu memberikan kemudahan dalam pengaksesan *digilib* itu sendiri.

*Correspondance: wachid_aj@yahoo.com

2. Tinjauan Pustaka

Secara sederhana, *wireless* biasa diterjemahkan sebagai nirkabel atau tanpa kabel. Teknologi *wireless* merupakan teknologi yang menghubungkan dua perangkat (*device*) atau lebih untuk bertukar data/berkomunikasi, mengakses suatu perangkat lain tanpa menggunakan media kabel. Adapun media yang digunakan berupa Frekuensi Radio (RF), atau inframerah. (Susanti dkk, 2009).

Mobile devices adalah device/perangkat yang digunakan untuk menghubungkan layanan *mobile*. Perangkat *mobile* mempunyai banyak jenis dalam hal ukuran, desain, dan *layout*, tetapi mereka memiliki kesamaan karakteristik yang sangat berbeda dari sistem desktop. (Laksono dkk, 2009).

Adapun karakteristik dari perangkat *mobile* biasanya memiliki ukuran yang kecil dalam sisi kapasitas penyimpanan, daya proses yang terbatas, dan koneksi yang terbatas. Pengadopsian teknologi WAP dalam handphone mulai begitu dirasakan manfaatnya sekarang, terkhusus dalam pemanfaatan WAP dalam lingkungan pendidikan seperti dengan adanya perancangan digilib dengan berbasis WAP ini.

WAP merupakan protokol komunikasi yang berada pada lingkungan aplikasi untuk menghadirkan internet dan akses web ke dalam piranti *mobile*. Sehingga WAP tidak ubahnya seperti protokol komunikasi lainnya, terdiri dari aturan-aturan yang terstruktur untuk mengatur jalannya komunikasi data pada perangkat *mobile*. Bahkan dalam kenyataannya, WAP tidak hanya terdiri dari satu protocol saja, akan tetapi merupakan kumpulan dari protokol-protokol dan cara kerjanya yang mampu untuk menangani semuanya seperti bagaimana peralatan WAP dengan agen WAP bekerja, bagaimana protocol transport berinteraksi. Jadi dapat kita gambarkan bahwa WAP merupakan salah satu standarisasi teknologi antar platform, komputerisasi terdistribusi, seperti halnya dalam kombinasi internet antara HTML dengan HTTP

WAP dibangun dengan bahasa Wireless Markup Language (WML), WML adalah bahasa markup yang didasarkan pada *Extensible Markup Language* (XML) dan digunakan dengan *Wireless Application Protocol* (WAP). WML dirancang untuk antarmuka pengguna dan menampilkan isi pada *wireless devices* seperti telepon selular, *pager* dan *personal digital asistens* (PDA). WML memperkenalkan fitur tambahan yang baru untuk menyesuaikan diri dengan keterbatasan jaringan *wireless*. (Simarmata, 2006).

3. Analisis dan Perancangan Sistem

3.1 Analisis Sistem

Selama ini perguruan tinggi, memiliki aplikasi *digilib* berbasis web yang bisa di akses oleh *user* hanya menggunakan layanan web melalui internet, dengan media PC atau piranti lainnya yang tentunya memiliki kapasitas memori yang cukup besar. Pada sistem yang di usulkan, *user* dapat mengakses *digilib* yang telah ada dengan hanya mengandalkan *mobile device* yang mereka miliki. Dengan demikian dibutuhkan suatu aplikasi *digilib* berbasis WAP yang akan berfungsi sebagai WAP portal.

Gambaran umum dari sistem usulan Aplikasi *digilib* berbasis WAP ini memiliki tampilan *mobile* yang sebelumnya telah dimanipulasi informasinya oleh *WAP Gateway*. Aplikasi *digilib* ini memiliki skenario dimana seorang administrator memanipulasi informasi layanan kampus yang telah dirancang dalam file-file PHP sehingga *digilib* tersebut nantinya bisa terbaca dengan teknologi WAP.

Berikut adalah analisis kebutuhan perangkat keras dan lunak yang dibutuhkan dalam perancangan *Digilib* berbasis WAP.

Tabel 1. Spesifikasi Perancangan

No	Jenis Perangkat	Spesifikasi
1	Processor	Intel core i3 M370 2.40 Ghz
2	Harddisk	320 GB
3	RAM	2GB DDR 3
4	VGA Card	NVIDIA Gforce 310M 1 GB & Intel HD Graphics (core i3) 1 GB

Tabel 2. Spesifikasi Pengujian dan Implementasi

No	Jenis Perangkat	Spesifikasi
1	processor	Intel core i3 M370 2.40 Ghz
2	Harddisk	320 GB
3	RAM	2GB DDR 3
4	VGA Card	NVIDIA Gforce 310M 1 GB & Intel HD Graphics (core i3) 1 GB
5	Handphone	Nokia 6600

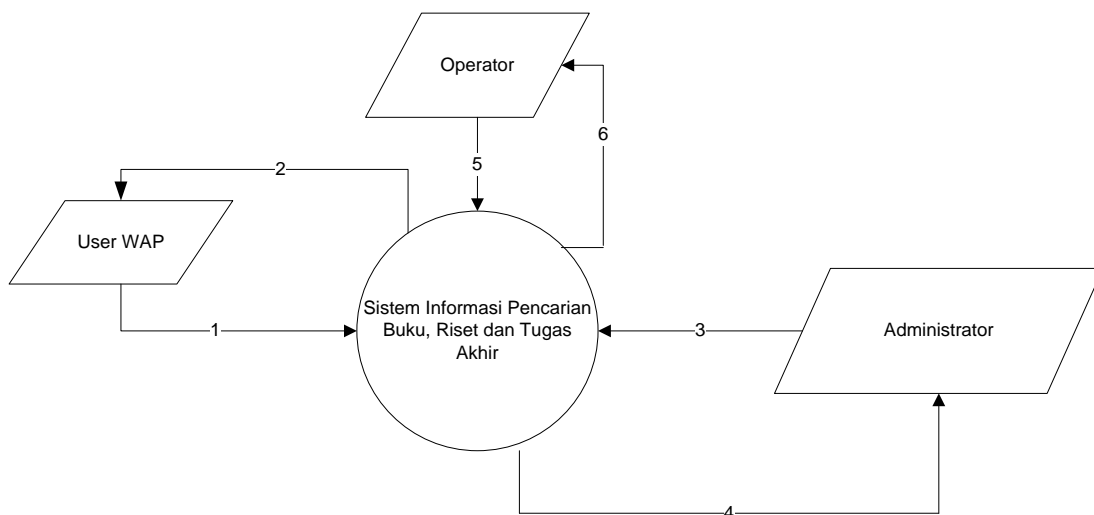
Tabel 3. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Jenis Perangkat	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft windows XP
2	Software Pendukung	PHP Triad 2.11 for Windows
3	Web Server	Apache Web Server
4	Tex Editor	PHP Coder
5	Micro Browser	Openwave Phone Simulator 7

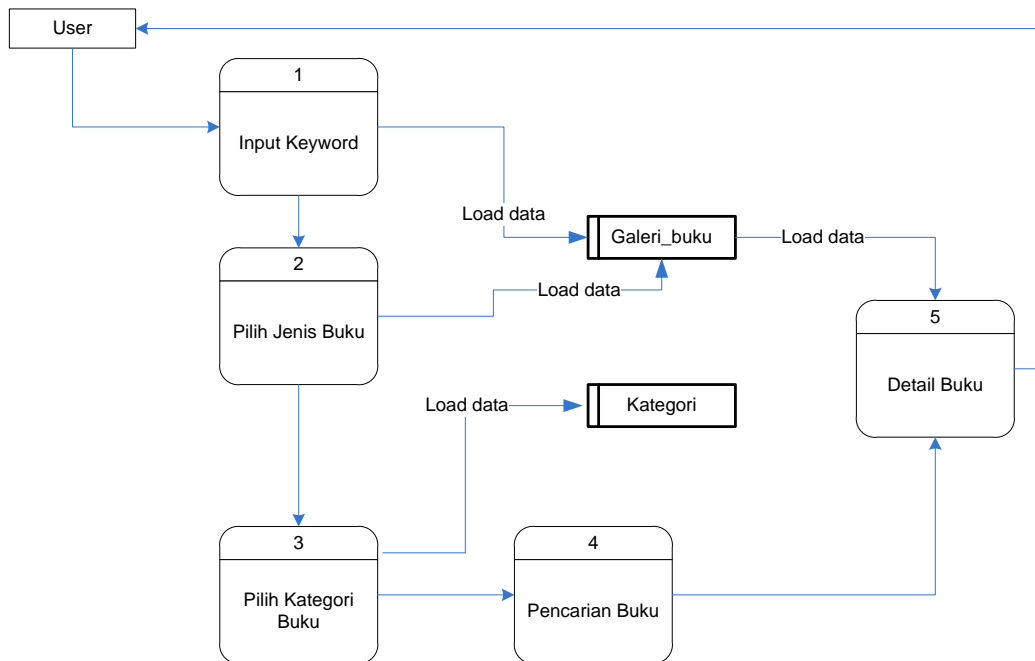
4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dimulai dengan membuat konteks diagram. Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh proses *input* maupun *output* dari sistem.

Berikut adalah gambar diagram konteks dari sistem usulan

**Gambar 1.** Context diagram

Selanjutnya adalah pembuatan *data flow diagram* dari sistem usulan yakni menggambarkan deskripsi dan spesifikasi dari setiap proses pada pemodelan yang ada dalam kebutuhan sistem



Gambar 2. Data Flow Diagram

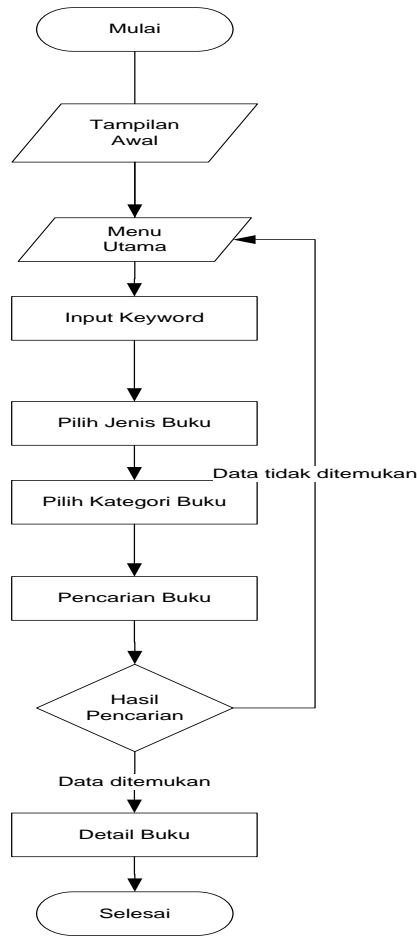
Selanjutnya membuat entity relationship diagram (ERD), Diagram ini berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. mewakili objek data dan hubungan antar objek tersebut. Berikut adalah ERD dari sistem yang diusulkan



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Setelah ERD usulan selesai maka selanjutnya adalah pembentukan Flow Chat sistem usulan. Flow chart memperlihatkan urutan prosedur dan proses dari beberapa file di dalam media tertentu. Melalui flow chart ini terlihat jenis media penyimpanan yang dipakai dalam pengolahan data. Selain itu flow chart juga menggambarkan file yang dipakai sebagai masukan dan keluaran dari sistem.

Berikut adalah *flow chart* sistem usulan



Gambar 4. Flow Chart

Proses selanjutnya yakni melakukan perancangan antar muka, perancangan tampilan *mobile* nantinya akan dipakai oleh *user* pada aplikasi *digilib* adalah berbasis wap. Berikut adalah implementasi struktur tabel yang telah dibangun pada aplikasi *digilib* berbasis WAP :

Tabel 4. Tabel keseluruhan dalam sistem

No.	Entitas	Keterangan
1.	Daftar_modul	Tabel input modul
2.	Galeri_buku	tabel galeri buku
3.	Kategori	tabel kategori
4.	Option	tabel pilihan

Tabel 5. Tabel Daftar Modul

No	Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>id_daftar_modul</i>	Integer	11	ID untuk daftar modul
2	Nama	Varchar	30	Nama Buku
3	Link	Text	-	Link tempat dokumen disimpan

Tabel 6. Tabel Galeri Buku

No	Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>id_galeri_buku</i>	Integer	11	ID galeri buku
2	<i>id_users</i>	Integer	11	ID user
3	<i>id_kategori</i>	Integer	11	ID kategori
4	Kbuku	Varchar	255	Kbuku
5	Judul	Varchar	100	judul buku
6	pengarang	Varchar	255	Pengarang buku
7	Penerbit	Varchar	255	Penerbit buku
8	Th	Varchar	255	Tahun terbit
9	<i>link_foto</i>	Varchar	100	link foto
10	Link	Varchar	100	alamat link
11	<i>tgl_input</i>	Date	-	tanggal buku diinput
12	keterangan	Text	-	keterangan buku
13	Status	Integer	11	status buku

Tabel 7. Tabel Kategori

No	Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>id_kategori</i>	Integer	11	ID kategori
2	Nama	Varchar	50	nama kategori

Tabel 8. Tabel option

No	Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>id_option</i>	Integer	11	ID pilihan
2	Nama	Varchar	50	nama pilihan
3	<i>int_value</i>	Integer	11	nomor pilihan
4	<i>str_value</i>	Text	-	
5	<i>date_value</i>	Date	-	Tanggal pemilihan

Hasil implementasi tampilan antarmuka digunakan sebuah *micro broser* yang berfungsi sebagai emulator WAP yakni menggunakan *openwave simulator 7*. Berikut adalah tampilan antar muka dari sistem usulan:

**Gambar 5.** form halaman indeks

5. Interpretasi Hasil dan Pengujian

Tahap pengujian sistem ini dilakukan dari sisi *front end*, Pengujian aplikasi sistem dilakukan dengan menjalankan program aplikasi yang telah dibuat dan dengan melakukan input data menggunakan data semu (*dummy data*), sehingga output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian aplikasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 5.1

Tabel 9. Pengujian Aplikasi Sistem *Front End*

Menu yang Diuji	Detail Pengujian
Kategori buku	Pilih kategori buku
Detail buku	Lihat detail buku
Search	Lihat hasil pencarian

Berdasarkan rencana pengujian yang telah dibuat, hasil pengujian proses dan *dummy data* yang digunakan, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Pengujian Proses

<i>Input Data</i>	<i>Valid Case Equivalence</i>	<i>Bounderies and Special Valid Cases</i>	<i>Bounderies and Special Invalid Cases</i>	<i>Result for Valid Cases</i>	<i>Result for Invalid Cases</i>	<i>Function Status</i>
Judul buku	varchar(30)	Sistem Produksi	101	TRUE	FALSE	OK
Pengarang	varchar(255)	Rosnaini Ginting	0101	TRUE	FALSE	OK
Penerbit	varchar(255)	Graha Ilmu	0101	TRUE	FALSE	OK
Tahun	varchar(255)	1995	0101	TRUE	FALSE	OK
Keterangan	Text	Buku yang mudah dipelajari bagi pemula.	Kosong	TRUE	FALSE	OK
Kategori	varchar(50)	Bahan Baku	0101	TRUE	FALSE	OK

Dari Tabel 10 dapat dilihat bahwa berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilakukan, respon dari aplikasi yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan.

6. Kesimpulan

Dari seluruh tahap-tahap penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan, sebagai berikut:

1. *Website* berbasis WAP yang dibuat, hanya dapat diakses dari sisi *front end*.
2. *Website* berbasis WAP yang dibuat memiliki fasilitas melihat detil buku, pencarian buku, dan *link* untuk download buku.

Daftar Pustaka

- Beizer, Boris. 1995. *Black-box testing: Techniques for Functional Testing of Software and Systems*. New York: John Wiley.
- Davis, Gordon B. 1999. *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian I: Pengantar*. Jakarta : PT. Ikrar Mandiriabadi
- Imansyah, M. 2003. *Php dan MySQL untuk Orang Awam*. Palembang : Maxikom
- Irawan, Yudie. 2011. *Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Application*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- Jogyanto, HM. 2002. *Analisis & Disain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset
- Kristanto, H. 2004. *Konsep Perancangan Database*. Yogyakarta : Andi Offset
- Kristanto, A. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Klaten: Gava Media
- Laksono Putro, Budi ; Rahman Wijaya, Dedy. 2009. *Mobile Programing. Telkom Polytechnic*.
- Medinets, David. 2000. *PHP3 Programming Browser-Based Application*.
- Nugroho, Bunafit. 2004. *Aplikasi Web Dinamis dengan Menggunakan PHP dan MySQL*. Gava Media : Yogyakarta.
- Simarmata, Janner. 2006, *Pemrograman WAP dengan menggunakan WML*, Yogyakarta, Andi.

Simarmata, Janner. 2006, *Aplikasi Mobile Commerce menggunakan PHP dan MySQL*, Yogyakarta, Andi.

Susanti, Fitri ; Ibnu Deshanta, Prajna ; Bani Putri, Agung ; Sholekan. 2009, *Jaringan Nirkabel*. Telkom Polytechnic.