

# PERANCANGAN WIRELESS APPLICATION PROTOCOL DAN WEB SISTEM INFORMASI

## STUDI KASUS SMU NEGERI IV MADIUN

**Adi Fajaryanto Cobantoro**

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo*

*Jl Budi Utomo no 10, Ponorogo*

*E-mail: [adifajaryanto@gmail.com](mailto:adifajaryanto@gmail.com)*

### ABSTRAK

*Aplikasi ini terdiri dari tiga komponen utama, yaitu aplikasi untuk admin berbasis Web dibuat dengan menggunakan PHP, aplikasi untuk karyawan, siswa dan masyarakat menggunakan internet berbasis Web dibuat dengan menggunakan PHP dan menggunakan handphone berbasis WAP yang dibuat dengan menggunakan WML dan PHP.*

*Tujuan akhir dari pembuatan program ini dapat mewujudkan sebuah aplikasi WAP dalam menyampaikan informasi sekolah (internal) dan informasi kegiatan-kegiatan sekolah (eksternal). Dan nantinya dapat memberikan informasi internal dan eksternal yang lebih optimal dan dapat mempermudah karyawan, masyarakat, orang tua siswa dan siswa dalam mendapatkan informasi SMU Negeri IV Madiun.*

**Kata kunci :** WAP, WML, PHP, mysql, Sistem Informasi

### ABSTRACT

*The application consists of three main components, that are a Web-based application for admin using PHP, Internet based applications for employees, students and public using PHP and using a WAP-based mobile phone using WML and PHP.*

*The ultimate purpose of the program is to create a WAP application in conveying the internal school information and school activities (external) information. And then, it will be able to optimally provide internal and external information and simplify employees, community, parents and students in getting information about SMU IV Madiun.*

**Keywords :** WAP, WML, PHP, mysql, Information Systems

## 1. PENDAHULUAN

SMU Negeri IV Madiun merupakan salah satu sekolah yang saat ini tengah mengikuti perkembangan dunia teknologi informasi. Pada lingkungan pendidikannya SMU Negeri IV Madiun menginginkan suatu kemajuan dunia teknologi informasi khususnya dibidang eksternal dan internal sekolahnya. Oleh karena itu untuk mengoptimalkan sistem informasi eksternal dan internal maka pihak sekolah mengusahakan suatu sistem informasi secara online atau berbasis Web dan WAP agar para siswa/siswi, karyawan, orang tua siswa dan juga masyarakat bisa melihat informasi tentang SMU Negeri IV Madiun.

Dahulu SMU Negeri IV Madiun memiliki strategi tersendiri dalam mempromosikan informasi sekolah, misalnya dalam kegiatan eksternal sekolah yaitu dengan cara pemasangan spanduk-spanduk, iklan di media masa, penyebaran brosur-brosur dan penyebaran pamflet-pamflet. Sedangkan dalam informasi internal sekolah yaitu masih menggunakan jasa petugas Tata Usaha (TU) sehingga hal ini terasa kurang efektif dan efisien dalam segi waktu dan segi tenaga.

Berdasarkan hal tersebut diatas dan seiring kemajuan teknologi telah banyaknya masyarakat yang menggunakan perangkat mobile seperti telepon seluler (*Handphone*), Palm, Poket PC, atau jenis PDA sebagai media komunikasi dan informasi, maka SMU Negeri IV

Madiun dapat memanfaatkan kemajuan teknologi dengan memberikan informasi secara cepat, tepat dan akurat, sehingga masyarakat dan mahasiswa mendapatkan informasi yang diinginkannya dalam waktu yang singkat dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Penyampaian informasi SMU Negeri IV Madiun bukan hanya melalui media masa atau membuat spanduk-spanduk saja, ada strategi lainnya yaitu dengan dibuatnya aplikasi WAP (*Wireless Application Protocol*).

WAP dapat membawa informasi secara online melewati internet mobile banking, e-mail dan masih banyak lagi yang disediakan oleh provider informasi secara langsung menuju telepon seluler. Berkaitan dengan hal tersebut diatas, penelitian ini bermaksud ingin mewujudkan sebuah aplikasi WAP dalam menyampaikan informasi sekolah dan informasi kegiatan-kegiatan sekolah.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka akan dibahas bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi SMU Negeri IV Madiun berbasis WAP.

### **Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup dari permasalahan tersebut agar mencapai tujuan yang akan dicapai batasan masalah yaitu pada kasus penelitian ini hanya menekankan pada pembuatan program sistem informasi SMU Negeri IV Madiun yang mencakup informasi guru dan siswa dengan menggunakan aplikasi WAP.

## **2. DASAR TEORI**

### **2.1 Wireless Application Protocol (WAP)**

“*Wireless Application Protocol (WAP)* adalah suatu protocol aplikasi yang memungkinkan intranet dapat diakses oleh ponsel dan perangkat *wireless* lainnya.” [9]. Untuk sekarang ini pada kenyataannya bahwa ponsel yang seanggih apapun belum ada yang mampu mengalahkan kecepatan dari sebuah PC dimana dengan PC kita bisa mengolah teknologi multimedia. Dan kecepatan koneksi ke internet dari ponsel WAP menuju server melalui *WAP Gateway* dengan memanfaatkan fasilitas gelombang elektromagnetik tidak sebanding jika disertakan dengan kecepatan koneksi dengan menggunakan sistem kabel. Sebagai perbandingan, kecepatan koneksi ponsel WAP masih terbatas pada angka 9600 bps sedangkan jika menggunakan fixed-line mencapai 256 kbps, bahkan bisa lebih tinggi.

### **2.2 Wireless Markup Language (WML)**

*Wapsite* dibentuk oleh bahasa *markup (Markup Language)* yang bernama WML (*Wireless Markup Language*) yang berfungsi untuk mengubah informasi berupa teks dari halaman situs dan menampilkannya di layar ponsel. Pada dasarnya HTML dan WML merupakan bahasa Markup, yaitu bahasa penandaan yang memiliki unsur-unsur yang disebut elemen dan tag. Tata cara penulisan elemen dan tag di antara keduanya hampir sama. Yang membedakan, HTML dibuat dengan menggunakan meta-language yang bernama *Standard General Markup Language (SGML)* sedangkan pada WML dibentuk oleh *Extensible Markup Language (XML)*. Pada pengenalan WML ini akan penulis jelaskan sedikit tentang dasar dasar WML (*Wireless Markup Language*)

### **2.3 PHP (Hypertext Preprocessor)**

“PHP singkatan dari Hypertext Preprocessor yang merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk script yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Yang mana hasilnya akan dikirimkan kepada client. Pada dasarnya PHP dirancang untuk membentuk web dinamis, yaitu PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan” [3]. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), *Cold Fusion*, ataupun *Perl*. Adapun kelebihan-kelebihan dari PHP yaitu:

- a. Mudah dibuat dan kecepatan akses tinggi.
- b. Dapat berjalan dalam web server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. Contoh: pada sistem operasi UNIX, Windows98, WindowsNT dan Macintosh.

- c. PHP diterbitkan secara gratis.
- d. Termasuk bahasa *embedded* (bisa diletakkan dalam tag HTML).
- e. Termasuk server-side programming.
- f. Mendukung sistem *database*, antara lain : Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Solod, Generic ODBC, Postgres SQL.
- g. mendukung komunikasi dengan layanan lain melalui *protocol* IMAP, SNMP, NNTP, POP3 dan HTTP.

Seperti pada pemrograman lainnya PHP memiliki beberapa aturan penulisan yang harus diketahui, yaitu bagaimana memulai dan mengakhiri PHP. Untuk memulai program PHP diawali dengan tag pengenalan PHP yaitu dengan tanda `<?PHP` yang digunakan untuk menuliskan kode PHP dan untuk mengakhiri dengan tanda `?>`.

## 2.4 MySQL

*MySQL* adalah sebuah sistem manajemen *database* relasi (*Relational Database Management System*) yang bersifat “terbuka” (*open source*). Terbuka maksudnya adalah *MySQL* boleh di- download oleh siapa saja, baik versi kode program aslinya (*source code* program) maupun versi binernya (*executable* program) dan bisa digunakan secara (relatif) gratis baik untuk dimodifikasi sesuai kebutuhan seseorang maupun sebagai suatu program aplikasi komputer. *Database MySQL* banyak digunakan di internet karena kehandalannya. *MySQL* tidak dibutuhkan ruang hardisk yang besar untuk aplikasinya, dan mudah digunakan pada *database* server, sangat ideal untuk aplikasi yang kecil dan menengah. Keistimewaan *MySQL* dijelaskan seperti dibawah ini:

- a. *MySQL* mendukung level masukan ANSI SQL-92 dan ODBC level 0-2 SQL standar.
- b. Bahasa Pemrograman API untuk mengakses *database*, aplikasi *database* *MySQL* dapat ditulis dengan bahasa tertentu seperti C, Perl, PHP dan lain-lain.
- c. *Database* server *MySQL* dapat menampilkan pesan error dalam bahasa Crezh, Belanda, Inggris Estonia, Prancis, Jerman, Hongaria, Italia, Norwegia dan lain-lain. *MySQL* yang menggunakan ISO-8859-1 karakter tertentu untuk data dan pengurutan. Karakter tertentu untuk data dan pengurutan dapat dipilih ketika mengkompilasi source.
- d. *MySQL* menyimpan masing-masing tabel dalam *database* seperti *WAP Gateway*, terpisah dalam direktori *database*. Ukuran maksimum tabel berkisar antara 4 GB dan system operasi mendekati ukuran *WAP Gateway* maksimum.
- e. Kecepatan *MySQL* lebih cepat tiga atau empat kali dari *database* komersial yang lain. *MySQL* sangat mudah untuk dikendalikan dan tidak membutuhkan *database* administrator terlatih untuk meng-instal *MySQL*.
- f. *MySQL* adalah *database* relasional yang open source. Didistribusikan secara gratis untuk Unix/Linux dan OS/2 dan untuk *platform* Microsoft kita membutuhkan lisensi setelah mencoba 30 hari.

Walaupun *MySQL* merupakan sistem *database* yang komprehensif, tetapi perlu waspada pada keterbatasannya. Ada keistimewaan dari *database* yang tidak dapat dilakukan atau dihilangkan pada *MySQL*. Sebagian dari aplikasi membutuhkan fitur ini untuk menampilkan hasil akhir *database*, harus menggunakan *database* lain seperti PostgreSQL, Oracle, Interbase dan lain-lain yang mendukung fitur ini.

## 2.5 M3GATE

“M3GATE merupakan salah satu emulator dari aplikasi WAP. Program ini merupakan program aplikasi yang memiliki fungsi yang sama dengan *microwbrowser* yang terdapat pada telepon seluler dengan fasilitas WAP” [6]. Wap emulator mampu menterjemahkan bahasa pemrograman WML sehingga user dapat mengakses site-site WAP atau aplikasinya.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

##### 3.1.1. Analisis Data

Proses penganalisan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu data - data didapatkan dari literatur yang berhubungan dengan SMU Negeri IV Madiun. Data yang telah terkumpul dikelompokkan sesuai dengan jenis dan fungsinya. Berdasarkan data tersebut maka peneliti dapat membuat sebuah sistem informasi sekolah berbasis *Wireless Application Protocol*.

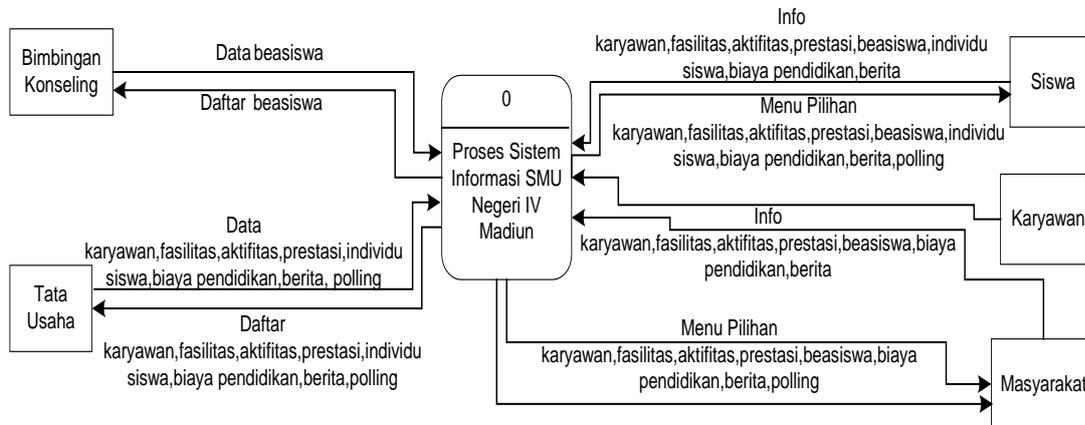
##### 3.1.2. Analisis Kebutuhan

Hasil penelitian ini dapat membantu pengguna untuk mendapatkan sebuah informasi sekolah yang lengkap yang bisa digunakan secara mobile melalui perangkat - perangkat mobile seperti Palm, POKETPC, atau jenis PDA (*Personal Digital Assistance*), ponsel dan perangkat wireless lainnya serta dapat diakses dengan sebuah personal komputer yang sudah terinstallasi aplikasi micro browser. Dalam pembuatan program aplikasi WAP ini dibuat pilihan menu-menu dalam bentuk teks sehingga user dapat langsung mengetahui informasi pada halaman yang akan ditampilkan. Data yang ditampilkan sesuai dengan input yang dipilih oleh pengguna sehingga menghindari kesalahan.

### 3.2. Diagram Arus Data

#### 3.2.1. Diagram Konteks

Diagram Konteks diperlukan agar dapat memahami arus data yang ada pada Aplikasi Sistem Informasi SMU Negeri IV Madiun berbasis WAP dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Diagram Konteks

Diagram konteks pada gambar tersebut diatas menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungannya (terminator) yaitu admin dan *user*. Admin memasukkan data karyawan, fasilitas, beasiswa, aktivitas siswa, prestasi siswa, biaya pendidikan, berita terbaru, pada data individu siswa admin memasukkan data yang meliputi data kelas, nilai, mata pelajaran yang diambil dan biaya sekolah.

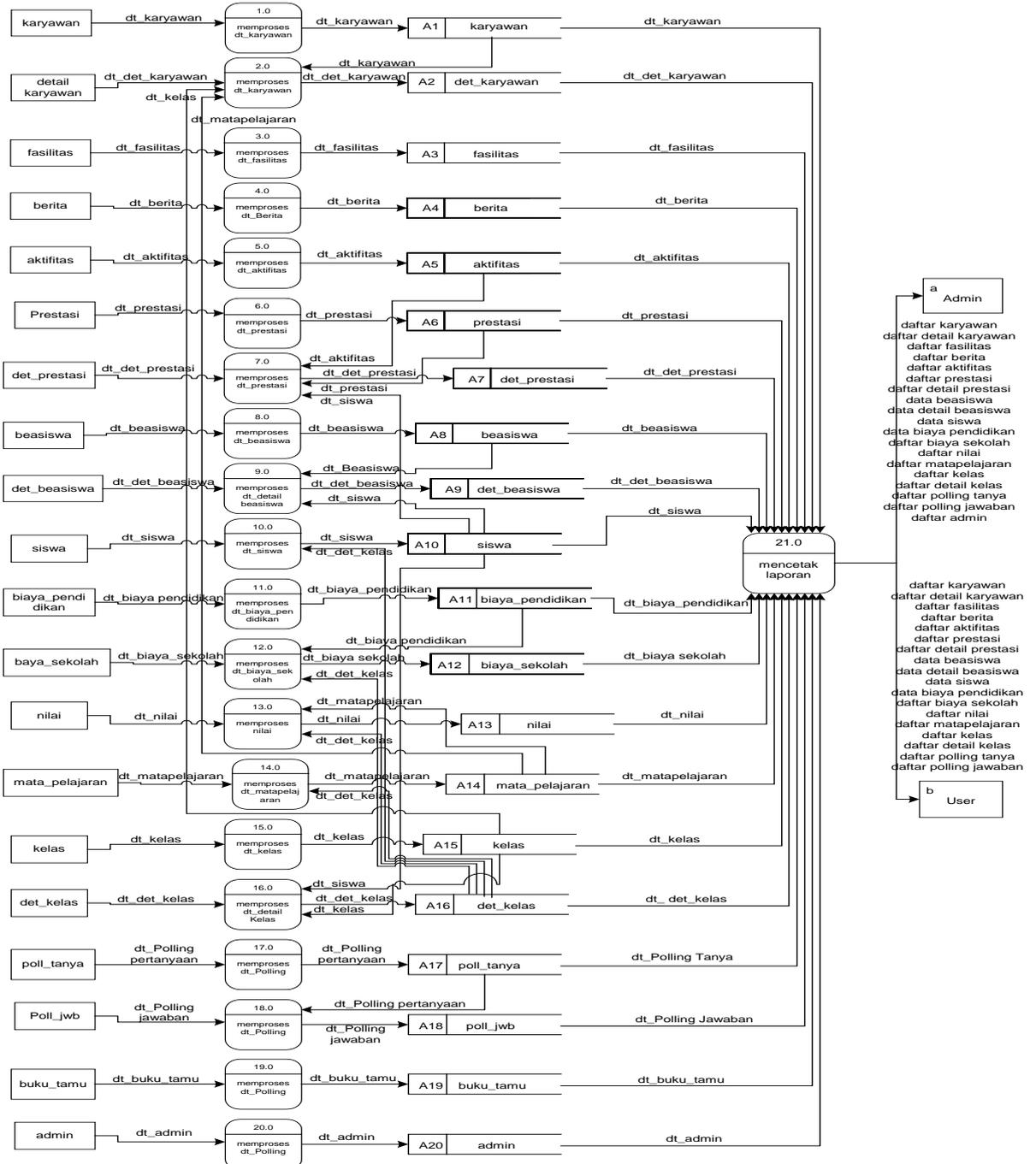
#### 3.3.2. Diagram Level 0

Setelah data-data tersebut disimpan dalam data *store*, data mengalir ke proses pencarian. Apabila user memilih menu-menu yang ada maka akan diberikan hasil pencarian berupa informasi berdasarkan menu yang telah dipilih.

DAD level 0 dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:

Pada gambar 2 DAD level 0 dapat dijelaskan perekaman arus data ke dalam berkas, antara lain: Proses 1. Merekam data karyawan ke dalam tabel karyawan dengan nip sebagai *field* kunci utama.

- Proses 2. Merekam data detail karyawan dengan mengambil id\_mp dari tabel matapelajaran, id\_ksl dari tabel kelas. Dimana id\_kary sebagai *field* kunci utama sedangkan id\_mp dan id\_ksl sebagai kunci tamu.
- Proses 3. Merekam data fasilitas ke dalam tabel fasilitas dengan id\_fasilitas sebagai field kunci utama.
- Proses 4. Merekam data berita ke dalam tabel berita dengan id\_berita sebagai field kunci utama.
- Proses 5. Merekam data aktifitas ke dalam tabel aktifitas dengan id\_aktifitas sebagai field kunci utama.

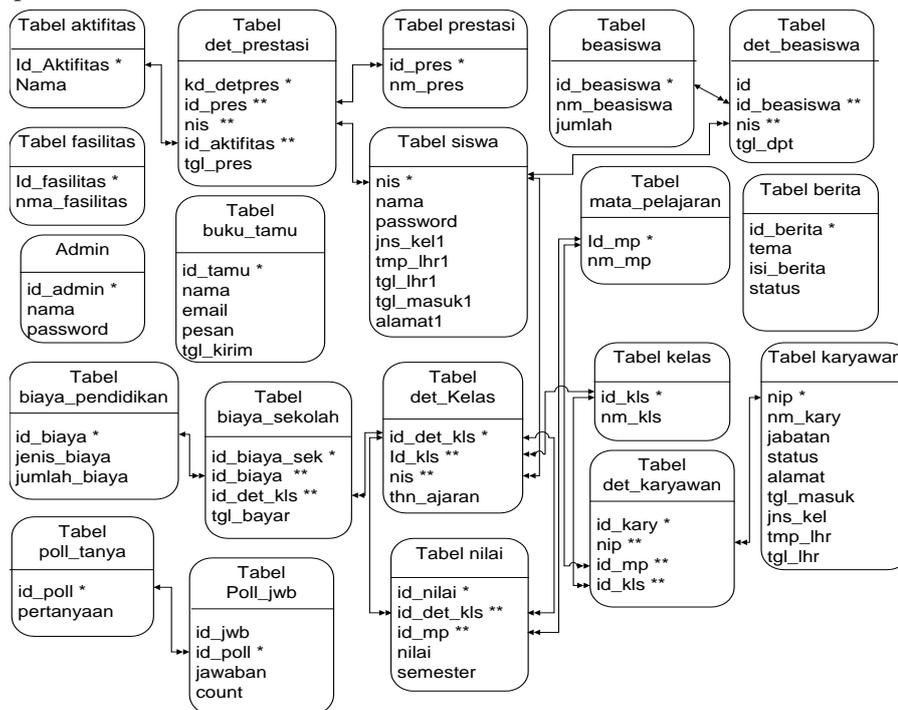


Gambar 2. DAD Level 0

- Proses 6. Merekam data prestasi ke dalam tabel prestasi dengan id\_pres sebagai field kunci utama.
- Proses 7. Merekam data detail prestasi dengan mengambil id\_pres dari tabel prestasi, id\_aktifitas dari tabel aktifitas dan nis dari tabel siswa ke dalam tabel det\_prestasi dengan kd\_detpres sebagai field kunci utama dan sebagai field kunci tamu adalah id\_pres, id\_aktifitas dan nis.
- Proses 8. Merekam data beasiswa ke dalam tabel beasiswa dengan id\_basiswa sebagai field kunci utama.
- Proses 9. Merekam data detail beasiswa siswa dengan mengambil nis dari tabel siswa dan id\_basiswa dari tabel beasiswa dengan id sebagai field kunci utama dan id\_basiswa dan nis sebagai field kunci tamu.

**3.3. Relasi Antar Tabel**

Relasi antar tabel harus terlebih dahulu dirancang untuk mendukung kelancaran pengolahan data elektronik supaya dapat berjalan dengan baik. Dengan relasi yang baik akan diperoleh gambaran umum jalannya sistem yang dipersiapkan. Relasi antar tabel ini merupakan alat bantu dalam menentukan langkah-langkah kerja yang akan dilakukan oleh pemrogram dimulai dari proses perekaman data, pembentukan tabel sampai dengan pembentukan laporan-laporan sesuai dengan permasalahan yang ditangani. Relasi antara tabel satu dengan yang lain dapat dilihat pada Gambar 3



**Gambar 3. Relasi Antar Tabel**

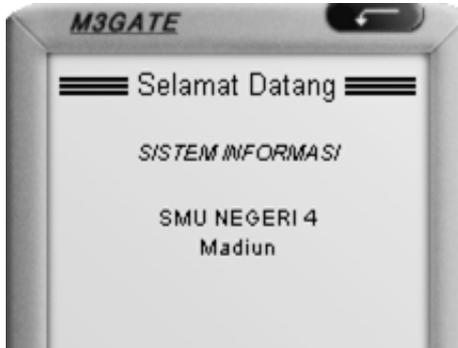
**4. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada sistem ini terdiri dari tiga aplikasi yang masing-masing mempunyai fungsi dan saling terkait dalam implementasinya. Adapun aplikasi tersebut adalah :

1. Aplikasi administrator, digunakan untuk mengolah data informasi SMUN IV Madiun dan menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh pihak SMUN IV Madiun.
2. Aplikasi user yang menggunakan Wapsite mendapatkan informasi yang berupa informasi karyawan, informasi fasilitas sekolah, informasi aktifitas (ekstrakurikuler sekolah), informasi biaya pendidikan, informasi beasiswa, informasi prestasi, informasi berita terbaru, informasi buku tamu, informasi polling dan informasi individu siswa.

**Menu WAP User**

Menu ini dapat dioperasikan oleh seorang *user*, untuk menggunakan menu *user* ini dapat dilakukan *localhost* dengan alamat <http://localhost/wap/> pada *internet explorer*, maka akan menampilkan tampilan seperti pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Tampilan Halaman Utama



**Gambar 5.** Menu Utama

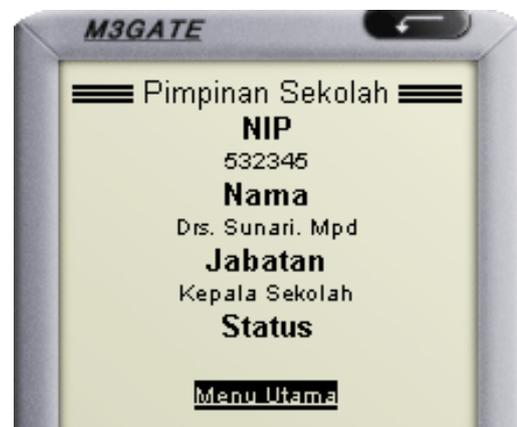
Gambar 4 merupakan tampilan halaman wapsite Sistem Informasi SMU Negeri IV Madiun, halaman ini menampilkan ucapan selamat datang. Dan dalam beberapa detik akan menampilkan menu utama. Dalam halaman menu utama ini terdapat 3 pilihan menu yaitu menu, individu siswa dan profil. Pada menu terdapat 6 menu yang mencakup tentang eksternal SMU Negeri IV Madiun, yaitu menu karyawan, menu fasilitas sekolah, menu aktifitas ekstrakurikuler sekolah, menu biaya pendidikan, menu beasiswa, menu prestasi. Pada menu individu siswa mencakup tentang internal SMU Negeri IV Madiun khususnya untuk siswa dalam menu individu siswa terdapat empat menu, yaitu menu nilai, menu matapelajaran, menu biaya sekolah dan menu ubah password. Pada menu profil yang mencakup tentang SMUN IV Madiun dalam menu profil terdapat 4 menu, yaitu menu berita terbaru, menu buku tamu, menu polling, dan menu help. Tampilan menu utama terdapat pada Gambar 5

Pada menu karyawan apabila dipilih akan menampilkan informasi mengenai daftar karyawan di SMU Negeri IV Madiun. Tampilan halaman menu karyawan tampak seperti pada gambar 6. Jika ingin melihat detail dari setiap karyawan, *user* dapat mengklik nama dari karyawan tersebut maka pada halaman berikutnya akan tampil detail dari karyawan. Tampilan halaman detail karyawan tampak seperti pada Gambar 7. Pada menu buku tamu apabila dipilih akan menampilkan input dari *user* untuk mengisikan nama, email dan pesan untuk SMU Negeri IV Madiun. Tampilan halaman buku tamu tampak seperti pada Gambar 8.

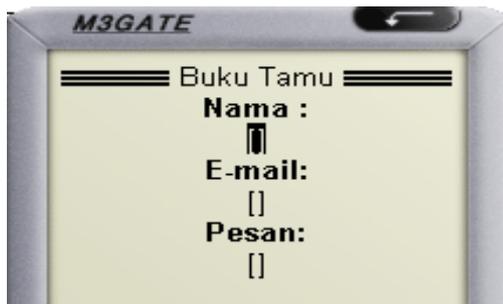
Sedangkan pada menu beasiswa apabila dipilih akan menampilkan informasi mengenai daftar beasiswa di SMU Negeri IV Madiun. Tampilan halaman beasiswa tampak seperti pada Gambar 9. Pada menu biaya pendidikan apabila dipilih akan menampilkan informasi mengenai daftar biaya pendidikan di SMU Negeri IV Madiun. Tampilan halaman biaya pendidikan tampak seperti pada Gambar 10



**Gambar 6.** Menu Informasi Karyawan SMUN IV Madiun



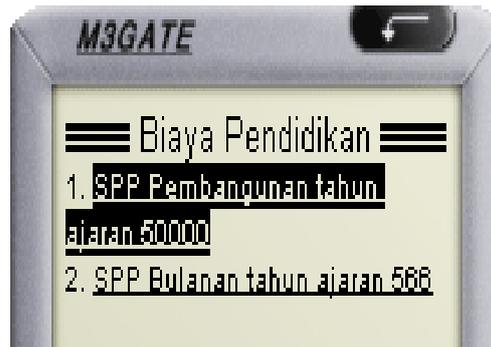
**Gambar 7.** Menu Informasi Detail Karyawan



Gambar 8. Menu Buku Tamu



Gambar 9. Menu Informasi Beasiswa



Gambar 10. Menu Informasi Biaya Pendidikan

## 5. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu

1. Dengan menggunakan M3Gate dapat mensimulasi aplikasi berbasis WAP tanpa perlu menggunakan handphone.
2. Aplikasi ini dapat berjalan lancar menggunakan teknologi WAP

Beberapa saran untuk kelanjutan sistem informasi SMU Negeri IV Madiun ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem informasi dalam aplikasi ini belum menyediakan menu pendaftaran siswa tahun ajaran baru secara online. Alangkah lebih baiknya apabila terdapat menu tersebut sehingga user yang berada di luar kota dapat mendaftar secara online tanpa harus datang ke sekolah.
- b. Belum tersedianya menu untuk alumni SMU Negeri IV Madiun. Alangkah lebih baiknya apabila terdapat menu tersebut sehingga para alumni dapat mengakses informasi SMU Negeri IV Madiun secara online.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arbie. 2004. *Manajemen Database dengan MySQL*. Andi, Yogyakarta
- [2] HM, Jogyanto. 1999. *Analisis & Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori & Praktek Aplikasi Bisnis*. Ed.2, Cet.1. Andi, Yogyakarta.
- [3] Kadir, Abdul. 2002. *Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP*. Andi, Yogyakarta.
- [4] Mulyanta, Edi S. 2003, *212 Tip Menguasai Adobe Photoshop CS*. Ed.2. Andi, Yogyakarta.
- [5] Nugroho, Bunafit. 2004. *PHP dan MySQL dengan Editor Dreamweaver MX*. Andi, Yogyakarta
- [6] Nugroho, Bunafit. 2005. *Pengembangan Program WAP dengan WML dan PHP: Studi kasus, membuat Sistem Informasi Pemesanan Tiket Pesawat*. Gava Media, Yogyakarta
- [7] Purwanto, Yudhi. *Pemrograman Web dengan PHP*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [8] Rickyanto, Isak. *Desain Web dengan Dreamweaver MX*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- [9] Sanjaya, Ridwan dan Purbo, W.Onno. *Buku Pintar Internet membuat Aplikasi WAP dengan PHP*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.