



PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
CALL FOR PAPER
THE APPLICATION OF TECHNOLOGY
TOWARD A BETTER LIFE

BUKU 8

KAAN
S MULIA

KELOMPOK FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
 TEKNOLOGI INFORMASI-TEKNOLOGI INDUSTRI-TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 DESEMBER 2005

ISBN 979-98964-1-X

SUSUNAN PANITIA

Pelindung	: Rektor Universitas Teknologi Yogyakarta
Penanggung Jawab	: Dekan Fakultas Teknologi Informasi Dekan Fakultas Teknologi Industri Dekan Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan
Ketua	: Endy Marlina, S.T., M.T.
Sekretaris	: Diah Fitri Astuti, S.E.
Bendahara	: Joko Sutopo, S.T., M.T. Kristin Karmila
Sie Acara	: Dr. Suparman, DEA Arief Hermawan, S.T., M.T. Erik Iman HU, S.T., M.T. Suhirman, S. Kom., M. Kom Hestin Mulyandari, S.T., M.T. Sutarman, S. Kom. Arief Nasiruddin, S. Psi.
Sie Humas	: Dodi Hariadi, S.T. Addy Suyatno, S. Kom.
Sie Perlengkapan	: Ir. Dibyo Susilo, M.M., M.T. M. Yani B, ST., M.T Tri Waluyo
Sie Konsumsi	: Yuli Asriningtyas, S.Kom.
Sie Prosiding	: Agus Sujarwadi, S.Kom. Dutho Suh Utomo, S.T., M.T. Yocky Arieszona



PERPUSTAKAAN	
SEKOLAH TEKNOLOGI INDUSTRI	
Tgl. Pinjam	24/pro/os
No. Revisi	R 004.i
	WD
	P

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA

Assalamu'alaikum wr. Wb.

Pada kesempatan silaturahmi yang berbahagia ini dalam rangka seminar dengan tema "*The Application of Technology Toward a Better Life*", pertama-tama perlu dipanjatkan puji syukur kehadiran Ilahi Robbi, dengan perkenan dan ijin-Nya lah bisa dan mampu mewujudkan kegiatan pagi hari ini. Tidak lupa pula disampaikan ucapan terimakasih kepada keynote speakers, pembawa makalah, peserta seminar, tamu undangan serta semua panitia seminar yang telah merealisasikan kegiatan ini, mudah-mudahan seminar yang didalamnya terdapat ujian tolakul ngilmi dan tukar menukar informasi ini akan menambah wawasan dan khasanah ilmu bagi masyarakat ilmuwan dan politik umumnya dan khususnya dilingkungan kampus UTY.

Tidak lupa diucapkan selamat datang di kampus pusat UTY di Jombor dan selamat datang di Yogyakarta bagi peserta yang hadir dari luar DIY, mudah-mudahan kehadirannya di UTY ini dapat membawa kesan tersendiri yang tidak dapat dilupakan. Melihat judul seminar, tampak terlihat adanya keragu-raguan manusia terhadap teknologi. Secara sepintas dapat dipahami bahwa teknologi tidak dengan serta merta memberi jaminan kenyamanan hidup manusia dimasa kini. Contoh nyata dalam berperikehidupan keseharian kita selalu menerima dampak, baik dirasa secara langsung atau tidak misalnya adanya peningkatan teknologi transportasi. Fenomena atmosferik telah berubah misalnya suhu harian rata-rata sudah tidak normal lagi, terjadinya ketidakpastian kesegaran dan kenyamanan atmosfer kehidupan (Biosfir), dll. Berkembangnya teknologi komunikasi, dapat digunakan sebagai alat-alat kejahatan dengan memanfaatkan memanipulasi data digital, dll.

Hal ini telah disadari oleh pakar-pakar tehnologi sejak abad ke-20 dan dianggap menguntungkan sampai dengan abad ke-19. Mungkin hal ini disebabkan oleh adanya pemahaman mengenai teknologi itu sendiri, apakah teknologi sebagai tujuan ataukah sebagai sarana untuk membawa manusia menuju kesejahteraan yang lebih baik. Dengan demikian teknologi bukan hanya milik yang abadi, dibidang hardware saja tapi harus diikuti dengan pemahaman budaya. Yang menjadi kesenjangan adalah tidak semua teknologi yang dilahirkan oleh suatu kelompok budaya tertentu, dimengerti oleh pengguna yang mempunyai budaya lain.

Agar penggunaan teknologi dapat menghasilkan kenyamanan yang serasi, perlu diperhatikan benar asas penciptaan teknologi dilihat dari aspek teknis maupun budaya yang tidak hanya mengukur efisien dan efektifas saja. ...

Mudah-mudahan seminar kali ini dapat memberikan angin segar bagi pemanfaatan teknologi untuk perikehidupan dan keselarasan hidup manusia. Tidak lupa diucapkan selamat berseminar dan membawakan hasil yang optimal.
Wassalamu'alaikum wr.wb

Rektor
Universitas Teknologi Yogyakarta

Dr. Ir. H. Sunarto Goenadi, DAA

KATA PEMBUKA

dari panitia

Suatu kehormatan tersendiri bagi kami dapat menerima Bapak dan Ibu partisipan Seminar Nasional II. Kegiatan ini kami selenggarakan sebagai kelanjutan dari Seminar Nasional I yang telah terlaksana pada bulan Desember tahun lalu.

Kemajuan pembangunan disegala bidang di seluruh penjuru dunia menunjukkan angka peningkatan yang sangat signifikan. Pun di Indonesia. Pemanfaatan teknologi dilakukan di semua aspek kehidupan manusia sebagai upaya mencapai kemudahan dan kenyamanan hidup yang tuntutannya senantiasa meningkat dari waktu ke waktu. Usaha ini, tidak perlu kita pungkiri akan berdampak secara positif maupun negatif terhadap keberlanjutan hidup manusia. Namun kita tidaklah hidup hanya dalam satu jaman. Anak cucu kita kelak pun perlu mendapatkan manfaat positif dari hasil kerja tersebut. Karena itulah tema "*The Application of Technology Toward a Better Life*" kami junjung sebagai tema Seminar Nasional kali ini.

Sangat dalam harapan kami, bahwa penyelenggaraan kegiatan ini dalam segala bentuknya dapat memberikan manfaat bagi kita semua, dan niat baik ini senantiasa berada dalam berkah dan ridlo-Nya.

Terima kasih kami haturkan bagi Bapak Ir Sritomo Wignjosoebroto, MSIE dan Ibu Dr. Ing. Himasari Hanan, MAE atas kesediaannya untuk berbagi wawasan dengan kami. Tanpa berniat mengakhirkan, pun kami haturkan terima kasih kepada semua partisipan Seminar Nasional II ini. Tiada lain maksud penyelenggaraan kegiatan ini adalah untuk mendapatkan pencerahan dan kemesraan diantara kita.

Yogyakarta, Oktober 2005
atas nama seluruh panitia,

Endy Marlina

<i>Djohar Syamsi</i>		
Peranan MS SQL Agent Dalam Menjaga Performa Basis Data Pada MS SQL Server secara Otomatis	VII.	73
<i>Ibnu Gunawan, Rudy Adipranata</i>		
Evaluating Threats On Wireless Scale Network	VII.	83
<i>Wawan Indarto</i>		
Wireless Network Management System	VII.	97
<i>Wawan Indarto</i>		
Peningkatan Daya Saing Usaha Menengah Kecil Melalui Efisiensi Proses Kerja Internal dan Jaringan Usaha dengan Menerapkan Pengelolaan Pembiayaan Berbasis Aktifitas dengan Aplikasi Teknologi Informasi Bebas WEB OpenSource	VII.	105
<i>Abdullah Umar</i>		

Buku 8

Model Bisnis, Arsitektur dan Komponen Mobile-Commerce	VIII.	1
<i>I.G.N Mantra</i>		
Manajemen Proyek Pengembangan Aplikasi Multi Media untuk Mendukung Implementasi Sistem Informasi Eksekutif Perusahaan	VIII.	9
<i>Idris Asmuni</i>		
Aplikasi Pengambilan Mata Kuliah dan Nilai Mahasiswa Menggunakan SMS Gateway	VIII.	19
<i>Imas Suwangsih, Modi Larizkana Firila, M Zuliansyah</i>		
Desain Arsitektur Software Networked Digital Library	VIII.	25
<i>Nana Suryana</i>		
Aplikasi E&M-Commerce	VIII.	33
<i>Didi Rosiyadi, Prima Raja</i>		
Studi dan Analisis Aplikasi JSP : Pembuatan WEB Administrasi Untuk Mawar Sharon Christian School	VIII.	41
<i>Silvia Rostianingsih, Leo Willyanto Santoso, Luvit Njoto Kusuma P</i>		
Perancangan Aplikasi E-Marketing Berbasis Web (Studi Kasus Pada PT Sinar Daku	VIII.	49
<i>Siswono, Lanny, Febyolla Dian Kartikasari, Yulia</i>		
Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Berbasis WEB dan WAP pada STMIK STIKOM Balikpapan	VIII.	59
<i>Subur Anugerah, Setyo Nugroho</i>		
Sistem Informasi Spesialite Obat Indonesia Berbasis WEB	VIII.	67
<i>Syamsu Windarti, Yussa Nur Fitrianto</i>		
Perancangan dan Pembuatan Sistem Katalog Berbasis WEB dan Sirkulasi Perpustakaan Berbasis WINDOWS di Pelangi Kristus International Seminary	VIII.	75
<i>Alexander Setaiawan, Arlinah Imam Rahardjo</i>		
Pemanfaatan WEB dan SMS sebagai Remote Controller Peralatan Listrik di Rumah	VIII.	85
<i>Fatsyahrina Fitriastuti</i>		
Komposisi Layanan WEB: Pemodelan dengan ISBL, Implementasi dengan BPEL4WS 1.1	VIII.	93
<i>Teduh Dirgahayu</i>		
Implementasi Content Management System pada Situs Internet	VIII.	101
<i>Enny Itje Sela, Ken Haryawan</i>		
Sistem Pencarian Iklan Koran On Line Menggunakan PHP dan WEB	VIII.	
<i>Enny Itje Sela, Ahmad Hidayatul Wildan</i>		

Buku 9

Pendimensian Kapasitas Sistem Komunikasi Satelit LEO Untuk	IX.	1
--	-----	---

SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA BERBASIS WEB DAN WAP PADA STMIK STIKOM BALIKPAPAN

Subur Anugerah, Setyo Nugroho

STMIK STIKOM Balikpapan, Jl. K.P Tendean 2A Gunung Pasir
Balikpapan Kalimantan Timur
Email : subura@gmail.com, setyo.n@gmail.com

Abstrak

Penumpukan massa akibat antrian dalam jumlah yang cukup banyak pada saat pendaftaran ulang mahasiswa sering terjadi pada saat awal semester disebagian perguruan tinggi. Dengan makin meningkatnya aktifitas perguruan tinggi dalam mengelola administrasi akademik mahasiswa seiring dengan berkembangnya teknologi informasi, tentu sangat dibutuhkan layanan yang dapat diakses dengan mudah, cepat, efisien dan tersedia selama 24 jam 7 hari dalam seminggu. Masa waktu pendaftaran ulang yang terbatas, jumlah mahasiswa, sarana yang mendukung, serta berbagai perangkat mobile devices yang beragam, murah serta memiliki fasilitas GPRS yang telah menjadi trend kebutuhan saat ini sebagai faktor penting perlunya implementasi sistem informasi akademik berbasis web dan Wireless Application Protocol (WAP) nantinya. Tentu, telah banyak perguruan tinggi khususnya di Jawa menerapkan aplikasi serupa, namun penyebaran ilmu pengetahuan dan teknologi diharapkan merata keseluruh penjuru tanah air. Metodologi yang digunakan adalah dengan menganalisis sistem yang sudah ada, observasi dan menyusun sistem baru. Hasil yang dicapai setidaknya diharapkan meringankan beban masalah umum pengelolaan akademik suatu perguruan tinggi.

Kata kunci : sistem informasi akademik, WAP, web

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat menghendaki perguruan tinggi mulai menerapkan sebuah sistem informasi akademik yang terintegrasi ke internet. Segala urusan yang berkaitan dengan kampus dapat diselesaikan dengan hanya koneksi ke internet. Perguruan tinggi menyediakan layanan akses internet yang mudah dioperasikan, andal serta lebih informatif dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswanya seperti jadwal kuliah, daftar nilai ujian akhir semester, kartu rencana studi (krs), kartu hasil studi (khs), maupun transkrip nilai, hingga daftar ulang yang dapat diakses dengan mudah, cepat, efisien dan tersedia selama 24 jam 7 hari dalam seminggu. Dosen dapat melihat jadwal mengajar, menginput nilai dan sebagainya sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang berlaku pada perguruan tinggi.

Masalah timbul saat pengguna yang terdiri dari mahasiswa, dosen bahkan karyawan bersama-sama memanfaatkan sistem dalam satu waktu dan satu ruangan yang amat terbatas. Apabila waktu dan ruangan tak terpenuhi, pengguna menunggu kembali pada waktu berikutnya, begitu pula hal yang sama pada penggunaan fasilitas internet baik didalam kampus ataupun diluar kampus yang lebih banyak lagi.

Disisi lain, penggunaan *mobile devices* seperti *handphone*, PDA, bahkan laptop dikalangan civitas akademika sudah menjadi bagian dari kebutuhan bukan lagi sekedar gaya hidup. Saat ini dan masa yang akan datang *handphone* berfasilitas GPRS semakin

mudah dan murah diperoleh. Untuk itulah, sangat disayangkan hadirnya teknologi komunikasi yang mendukung produktifitas kerja kurang bisa dimanfaatkan dengan baik.

Rumusan Masalah

sesuai dengan latar belakang pendahuluan diatas maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

Bagaimana pembuatan sistem informasi akademik berbasis web dan WAP?

Batasan Masalah

Program memanipulasi, menampilkan serta menghapus data yang ada pada database melalui skrip PHP yang diproses pada server dan data dikirim ke *client* dalam bentuk *Hipertext Markup Language* (HTML) maupun *Wireless Markup Language* (WML).

Meng-embedded-kan kode-kode PHF yang telah tersedia kedalam WML.

Pada *Personal Computer* (PC), program dapat diakses oleh WAP emulator WinWAP di lingkungan intranet maupun internet.

Pada *mobile device*, program dapat diakses WAP. Dalam pengujian ini, penulis menggunakan *handphone* merek Samsung SGH-X100, kartu GSM Matrix Indosat.

Landasan Teori

1.1 PHP

PHP yang merupakan singkatan dari "*PHP: Hypertext Preprocessor*", adalah skrip yang bersifat *server-side* yang ditambahkan atau diintegrasikan dalam *Hipertext Markup Language* (HTML) maupun *Wireless Markup Language* (WML) yang hanya bisa dijalankan pada browser WAP. Pengertian *server-side* berarti eksekusi skrip dilakukan di server, kemudian hasilnya dikirimkan ke browser dalam bentuk HTML baik yang bersifat teks ataupun gambar. Dalam penelitian ini digunakan minimal PHP versi 4.3.x dengan konfigurasi `register_globals = off`, web server Apache 2.0.46, Perl - nsPerl 5.8.0, PhpMyAdmin 2.6.1 dan database server MySQL 3.23.58. Pemilihan ini didasarkan berbagai penyempurnaan dan banyak server *hosting* saat ini menggunakan versi yang lebih tinggi.

1.2 MySQL Server

MySQL merupakan *relational database server multiuser* dan *multi-threaded* yang tangguh (*robust*). Informasi lebih lengkap dapat diperoleh disitusnya, www.mysql.com.

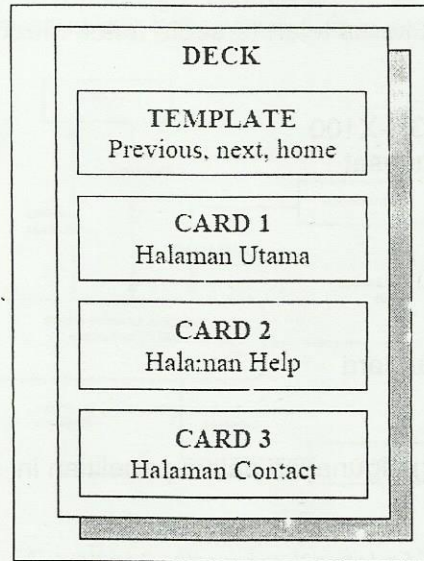
1.3 WAP

Wireless Application Protocol atau WAP adalah protokol aplikasi yang memungkinkan internet dapat diakses oleh ponsel dan perangkat wireless lainnya. Tiga komponen pendukung WAP antara lain:

- Perangkat *wireless* yang mendukung WAP *client* seperti ponsel atau PDA dsb.
- WAP Gateway sebagai perantara meneruskan permintaan informasi dari ponsel menuju server lewat HTTP *request* dan sebaliknya dari server menuju ponsel.
- Server sebagai *data storage*.

1.3.1 WML

WML atau *Wireless Markup Language* merupakan bahasa pemrograman WAP dimana digunakan untuk mengubah informasi berupa teks dari halaman situs atau *deck* dan menampilkannya di layar ponsel. Secara umum beberapa perintah WML mirip dengan HTML, namun terdapat perbedaan dalam struktur bahasa pemrogramannya. Berikut hirarki dalam WML yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Hirarki WML

Untuk struktur programnya sebagai berikut:

```

<wml>
<card id="First_Card" title="First Card">
<p>
Introductory Text.
</p>
</card>
<card id="Second_Card" title="Second Card">
<p>
Get some data here.
</p>
</card>
<card id="Third_Card" title="Third Card">
<p>
Display a result here.
</p>
</card>
</wml>
    
```

Analisis Kebutuhan

1. Analisis Masalah

Masalah diperoleh dari observasi dan wawancara dengan mahasiswa dan petugas administrasi antara lain:

- Mahasiswa membutuhkan informasi nilai di akhir semester studinya secara cepat serta jumlah SKS yang telah dikumpulkannya selama studi.
- Mahasiswa tingkat lanjut membutuhkan informasi mengenai jumlah beserta nama mata kuliah yang belum lulus, dan akan diulang/diperbaiki pada semester yang akan direncanakan.
- Orang tua mahasiswa terkadang datang ke kampus memantau perkembangan akademik putra-putrinya sehingga menambah jumlah antrian dan penumpukan massa.
- Infrastruktur di lokasi cukup memadai penggunaan jaringan wireless.
- Penggunaan telepon seluler dikalangan civitas akademika makin meningkat.

2. Analisis Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras telah tersedia untuk mendukung WAP dibedakan atas 2 bagian:

- WAP client:
Ponsel Samsung SGH-X100
Kartu GSM Matrix Indosat
- Server:
Pentium IV 2,4 G
RAM 256 Mb
Hardisk 40 Gb
Card LAN
Modem External Standard

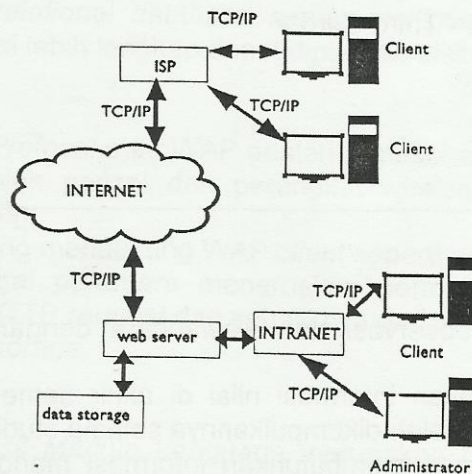
3. Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- Server:
Linux RedHat AS
Web Server Apache
Database MySQL
PHP 4.3.x
Vi - Text Editor
- PC Client:
Windows XP Operating System
SSH
PHP Designer
WAP Emulator
FireFox Browser

4. Analisis Jaringan Komputer

Topologi jaringan komputer yang telah ada sesuai Gambar 2. Server Linux yang digunakan selain sebagai media penyimpanan data dan dokumen juga berfungsi sebagai web server yang terhubung ke jaringan internet dan memiliki IP address publik sendiri.

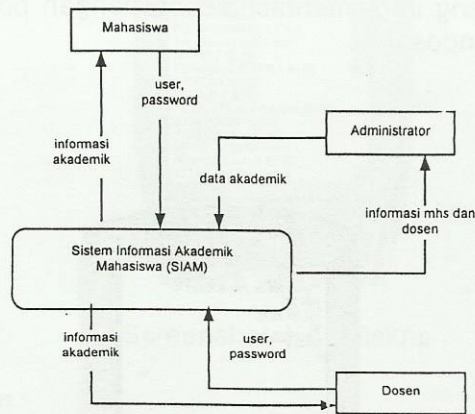


Gambar 2 Topologi Jaringan SIAM

Perancangan

Secara umum program dibuat untuk memberikan informasi akademik mahasiswa serta aktifitas dosen melalui web maupun WAP.

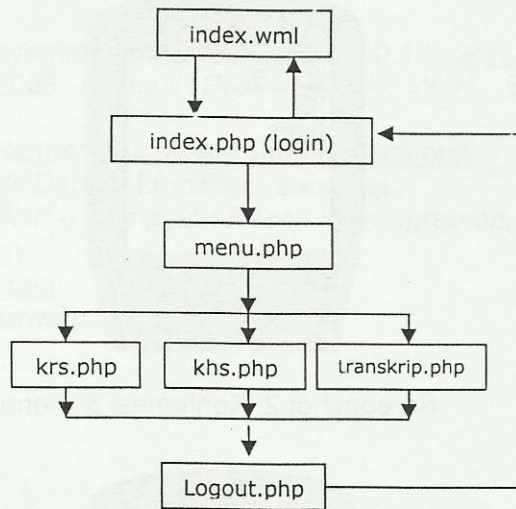
Rancangan database menyesuaikan database yang sudah ada, dan beberapa tambahan tabel dan field menyesuaikan kebutuhan dalam sistem.



Gambar 3. Diagram Konteks

Skrip PHP memanfaatkan skrip yang berbasis web, namun seluruh kode HTML yang ditambahkan dikonversi kedalam kode-kode WML. Ektensi WML sebaiknya digunakan untuk halaman atau *deck* yang statis, sedang *deck* dinamis tetap menggunakan ekstensi .php dengan ditambahkan kode WML agar hanya bisa diakses melalui WAP saja.

Data flow sistem secara sederhana dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Data flow

Implementasi

Setelah melalui rangkaian uji coba, aplikasi program diletakkan pada server yang terhubung jaringan internet dan mampu diakses dengan web browser maupun WAP. Pada kasus ini, program diletakkan pada direktori yang terhubung jaringan internet dengan alamat:

<http://222.124.31.157/subura/siamon> untuk yang berbasis web, sedangkan untuk WAP pada direktori:

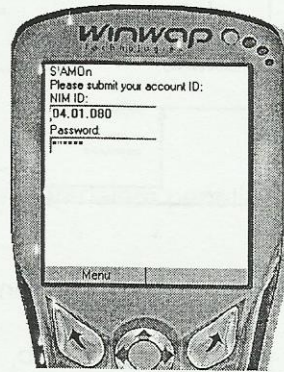
<http://222.124.31.157/subura/wap/>

Untuk menghindari kesulitan mengakses web maupun WAP akibat panjangnya nomor IP dan nama direktori, dengan bantuan sub domain situs perguruan tinggi yang sudah ada, maka diperoleh sub domain redirect dengan alamat:

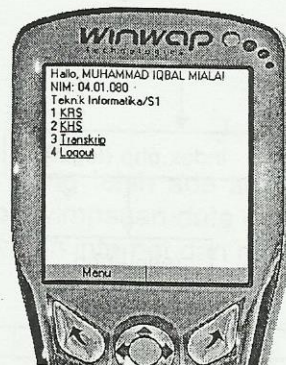
<http://siamon.stikom-bpp.ac.id>

<http://wap.stikom-bpp.ac.id>

Pada tahap pengujian, dengan menggunakan WinWAP emulator seperti terlihat pada screenshot 1-4. sedang implementasi dicoba dengan ponsel Samsung SGH-X100 dengan kartu GSM Matrix Indosat.



Screenshot 1. Login



Screenshot 2. Konfirmasi & menu



Screenshot 3. KHS



Screenshot 4. Transkrip

Kesimpulan dan Saran

- a. Sistem Informasi Akademik Mahasiswa berbasis WAP sangat membantu pengguna mengakses informasi seputar akademik kapan dan dimana saja tanpa harus datang ke kampus.
- b. Perancangan dan pembuatannya mudah diterapkan dan tidak membutuhkan biaya yang terlalu tinggi. Begitu pula pemeliharaan sistem secara berkala yang mudah.
- c. Sistem dapat dengan mudah dikembangkan lebih lanjut dengan menambah fasilitas akses dan beberapa aplikasi yang belum tersedia. Sistem mudah diimplementasikan pada perguruan tinggi yang membutuhkan.

Daftar Pustaka

- Anonymous, *MySQL Reference Manual for Version 4.0.13*, www.mysql.com/
- Ardiansyah, Akhmadi, 2003 *Aplikasi Pemrograman WAP*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Bakken, Stig, dkk, *PHP Manual*, <http://www.php.net/docs.php>
- Fathansyah, 1999 Ir, *Basis Data*, Informatika, Bandung.
- Haryanto, Steven, 2004 *PHP – Kumpulan Resep Pemrograman*, Dian Rakyat, Jakarta.
- <http://www.w3schools.com>
- <http://freewebmasterhelp.com>
- <http://www.slobtrot.com/winwap/>

Seminar Nasional Universitas Teknologi Yogyakarta

"The Application of Technology Toward a Better Life"
memberikan penghargaan kepada

SUBUR ANUGERAH

sebagai

PEMUKA ALAM

Judul Makalah

SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA BERBASIS WEB DAN WAP PADA STMIK STIKOM BALIKPAPAN

Yogyakarta, 10 Desember 2005

Rektor

Ketua Panitia

Dr. Ir. H. Sunarto Goenadi, DAA.

Endy Marlina, S.T., M.T.