

PENGEMBANGAN SISTEM REGISTRASI LABORATORIUM BERBASIS WAP

Udin Sidik Sidin

Staf Pengajar Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar
Kampus UNM Gunungsari Baru Jalan AP.Pettarani Gunungsari Baru Makassar Sulawesi Selatan 90222

Email:udhy74@gmail.com

Abstrak

Internet yang bergerak menggunakan WAP (*Wireless Application Procotol*) akan memiliki masa depan yang menjanjikan dan dapat dimanfaatkan oleh penggunaanya secara luas. Dengan adanya WAP, pengguna internet dapat menggunakan handphone untuk mengakses internet dan memperoleh fasilitas dari masing-masing handphone tanpa harus bergantung pada lokasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan menguji sebuah sistem registrasi laboratorium berbasis WAP. Perancangan sistem registrasi laboratorium mengadopsi teori *Unified Modeling Language (UML)* dan pengujian dilakukan pada perangkat lunak dengan cara *black-box testing*, di mana yang diujikan adalah *data driven testing* dan *input-output testing*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi registrasi laboratorium yang dikembangkan merupakan sebuah alternatif baru dalam peningkatan pelayanan registrasi. Dari hasil pengujian juga menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik.

Kata Kunci : *laboratorium, WAP, handphone, registrasi, sistem*

Abstract

The developed registration system on a laboratory based on the WAP. The mobile internet using WAP (Wireless Application Procotol) shows a promising future and can be potentially utilized by users at large scale. With the WAP, the users can use mobile phones to access the internet and to obtain the facilities of each mobile phone independent on the location. The purpose of this study is to design and to test a laboratory registration system based on WAP. The design of the laboratory registration system adopts the theory of the *Unified Modeling Language (UML)* and the testing is conducted by the software of *black-box testing* with the data of *driven testing* and *input/output testing* as the objects. The result of this study indicates that the developed registration laboratory system based on WAP offers a new alternative way of improving the registration services. The result also shows that the developed system can work well.

Keywords : *laboratorium, WAP, handphone, registration, system*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi internet yang pesat memungkinkan manusia memiliki akses yang cepat terhadap informasi yang dibutuhkan. Berbagai fasilitas internet telah banyak digunakan oleh masyarakat, bahkan telah menjadi bagian dari kehidupan modern. Manusia juga berusaha mencari alternatif dalam mengakses internet secara cepat, tanpa harus menggunakan komputer. Konsep mengakses internet secara cepat, dan praktis ini kemudian melahirkan suatu aplikasi,

yaitu *Wireless Application Procotol (WAP)*. WAP telah menjadi standard internasional untuk menampilkan internet bergerak pada perangkat seluler (Kadir, 2002).

WAP merupakan protokol bagi perangkat-perangkat nirkabel yang menyediakan layanan komunikasi data bagi pengguna, baik dalam bentuk yang berhubungan dengan telekomunikasi maupun aplikasi-aplikasi berorientasi internet (Gregorius, 2001).

Internet yang bergerak menggunakan WAP akan memiliki masa depan yang lebih menjanjikan dan dapat dimanfaatkan oleh penggunanya secara luas. Dengan adanya WAP, pengguna internet dapat menggunakan handphone untuk mengakses internet dan memperoleh fasilitas dari masing-masing handphone tanpa harus bergantung pada lokasi (Gregorius, 2001).

Handphone merupakan alat komunikasi seluler yang mudah dibawa kemana saja dan hampir kalangan masyarakat memilikinya. Hal ini memungkinkan informasi tentang pendidikan dan perusahaan atau bisnis mudah diakses oleh siapa saja yang memiliki handphone, kapan saja dan di mana saja. Untuk mendukung fasilitas ini, handphone tersebut juga harus mempunyai fasilitas WAP dan pulsa yang cukup untuk akses internet.

Registrasi praktikum merupakan salah satu aktivitas yang berpotensi dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan sistem WAP. Dengan teknologi ini, diharapkan registrasi praktikum dapat dilakukan melalui semua jenis handphone yang mendukung teknologi WAP. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan menguji sistem registrasi laboratorium berbasis WAP. Perancangan sistem registrasi laboratorium mengadopsi teori *Unified Modeling Language* (UML) dan pengujian dilakukan pada perangkat lunak dengan cara *black-box testing* di mana yang diujikan adalah *data driven testing* dan *input-output testing*.

2. Kajian Literatur

Wireless Application Protocol (WAP)

Pada bagian berikut akan dijelaskan mengenai WAP dari beberapa sumber referensi.

WAP memungkinkan untuk mengakses internet via peralatan tanpa kabel seperti handphone dan *Personal Digital Assistants* (PDA). WAP merupakan suatu standar protokol yang dibuat untuk mengatasi keterbatasan dari *wireless devices* seperti telepon selular dan PDA atau terminal *wireless* (Fatahillah, 2010).

WAP adalah suatu arsitektur komunikasi yang dirancang untuk jaringan *wireless*. Dengan WAP, seseorang yang mempunyai *mobile devices* dapat melakukan transaksi, seperti berbelanja dan memesan lewat internet (Fatahillah, 2010).

WAP adalah sebuah protokol atau sebuah teknik *messaging service* yang memungkinkan sebuah telepon genggam digital atau *terminal mobile* yang mempunyai fasilitas WAP, melihat atau membaca isi sebuah situs di internet dalam sebuah format teks khusus (Wikipedia, 2012).

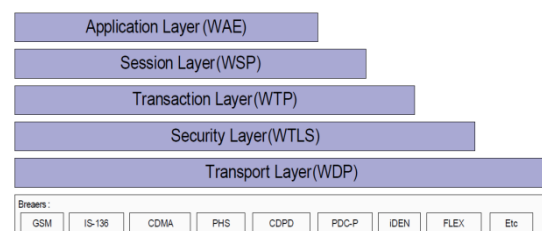
WAP adalah suatu spesifikasi global yang terbuka dan memungkinkan *user mobile* dengan *wireless device* mudah mengakses dan saling berhubungan dengan informasi dan layanan pada internet (Simarmata, 2006).

WAP adalah suatu spesifikasi global yang mengizinkan bagi *user* yang memiliki alat digital di maka dengan leluasa *user* tersebut untuk mengakses dan saling berhubungan dengan layanan aplikasi internet, intranet dan extranet (Hastuti, 2009).

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa WAP adalah protokol yang didesain sehingga memungkinkan informasi di internet dapat diakses dari *mobile devices*.

Arsitektur WAP

Pada bagian berikut akan dijelaskan metode pengguna *mobile devices* dalam mengakses layanan *Internet*.



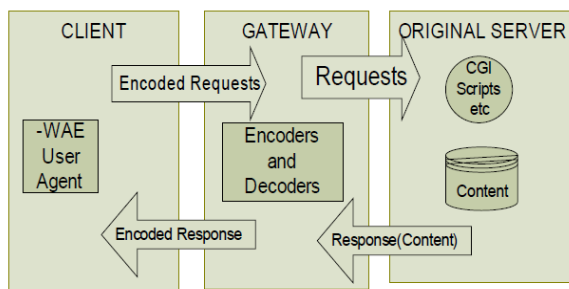
Gambar 1. Protokol WAP
(Sumber: Hastuti, 2009)

Ketika *mobile devices* ingin dikoneksikan ke internet, semua komunikasi dilakukan melalui WAP-gateway, yang akan menerjemahkan semua protokol yang digunakan di internet. Arsitektur WAP menyediakan suatu lingkungan yang dapat diperluas dan *scalable* untuk pengembangan aplikasi pada perangkat komunikasi *mobile*. WAP menggunakan teknologi *proxy* untuk mengkoneksikan *wireless* dengan internet dan WAP-proxy biasanya dikompres mengikuti fungsionalitasnya (Hastuti, 2009).

Protokol *gateway* menerjemahkan permintaan dari stak protokol WAP (*WSP*, *WTP*, *WTLS*, dan *WDP*). Isi *encoder* dan *decoder* menerjemahkan isi WAP, halaman WML dan program WML-script ke dalam format yang disandikan untuk mengurangi ukuran data pada *wirelessnetwork*. Protokol dapat didefinisikan sebagai suatu cara atau aturan yang dibakukan untuk melakukan komunikasi antara satu peralatan jaringan dengan peralatan jaringan lainnya (UNS, 2012). Setiap protokol yang dibuat untuk aplikasi jaringan biasanya mengikuti standar untuk desainnya. Desain atau standar protokol tersebut merupakan arsitektur protokol yang ditetapkan secara internasional oleh *Internasional Standard Organization (ISO)*. Arsitektur ini dinamakan *Open System Interconnection (OSI Reference Model)* (UNS, 2012).

Elemen–elemen penting WAP

WAP digambarkan suatu arsitektur standar dan protokol untuk menerapkan pengaksesan internet secara *wireless*. Elemen-elemen penting dari spesifikasi WAP meliputi WAP *client* (alat *handheld* atau WAP terminal), WAP-*gateway* dan *Webserver* (Jogiyanto, 1990).



Gambar 2. Model pemrograman WAP (Jogiyanto, 1990)

Model pemrograman WAP serupa dengan model dari *World Wide Web (WWW)* karena pada dasarnya menggunakan standar komunikasi protokol WWW. Hal ini memberikan keuntungan bagi pembuat aplikasi, karena model pemrograman dan arsitektur yang hampir sama, dan *tools* yang sudah tersedia seperti *webserver*, *XML*, dan sebagainya. Namun masih diperlukan penyesuaian dan pengoptimalan untuk memadukan karakteristik WWW dan karakteristik *wireless*, karena standar WWW adalah standar yang digunakan sebagai permulaan dari teknologi WAP (WKS, 2003).

Dari gambar 2 dapat dilihat bahwa dalam model pemrograman WAP ada tiga bagian utama, yaitu *Client*, *Gateway* dan *original server*. *Client* dapat berupa perangkat *wireless* yang mendukung teknologi WAP. Untuk menampilkan halaman WAP dibutuhkan WAP *browser* atau disebut dengan *microbrowser* dan alamat *URL* seperti halnya mengakses situs *web*. *Gateway* berfungsi sebagai perantara dan penerjemah antara WAP dan *HTTP*. *Origin Server* atau *web server* berfungsi sebagai sumber dokumen yang memproses permintaan dari *gateway* dan kemudian menjawabnya. Jawaban yang berupa *CGI Script* ini dikirimkan ke klien melalui *gateway*. Hasil konversi yang dilakukan oleh WAP-*gateway* mampu memperkecil ukuran dari informasi yang akan dikirimkan ke *client* (Jogiyanto, 1990)

Client-WAP adalah para pengguna handphone yang berfungsi sebagai pelanggan. *Client-WAP* berhubungan dengan dua *server* dalam jaringan *wireless*. Ketika *client-WAP* mengirimkan permintaan ke *webserver*, maka WAP *proxy* berfungsi untuk menterjemahkan permintaan *client-WAP* tersebut (WAP requests). WAP *proxy* juga menyediakan balasan dari *web server* ke format biner sehingga dapat dimengerti oleh *clientWAP* (Jogiyanto, 1990)

Jika *webserver* mengirimkan data dalam format WML, maka data akan langsung dikirimkan ke WAP *proxy* dan kemudian diteruskan ke *client-WAP*. Jika *webserver* mengirimkan data dalam format *HTML*, maka data tersebut akan dikirimkan ke filter *HTML* untuk diubah ke format WML sehingga dapat dimengerti oleh WAP-*proxy* dan kemudian diteruskan ke *client-WAP* (Jogiyanto, 1990).

Kesuksesan implementasi suatu registrasi berbasis WAP tergantung pada proses perancangan dan pengembangan yang terpenuhi dengan baik (tahap konsep ke tahap implementasi dan evaluasi) (Simarmata, 2009).

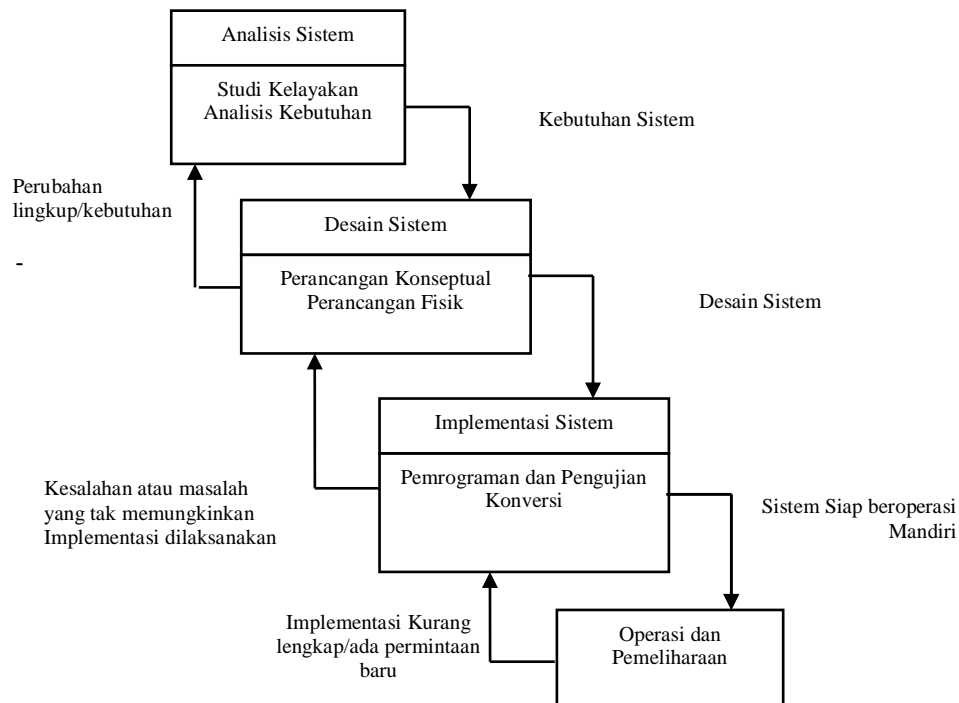
Aplikasi berbasis WAP tergantung pada teknologi, terutama teknologi informasi yaitu internet. Oleh karena itu, setiap tahap pengembangan WAP tersebut harus disesuaikan dengan teknologi tersebut. Untuk pengembangan WAP ini, maka harus ditentukan teknologi-teknologi apa saja yang sesuai pada tahap perancangan WAP tersebut. Implementasi dari WAP ini melibatkan dua hal utama yaitu perangkat keras/*hardware* dan perangkat lunak/*software*. Untuk solusi perangkat

keras, persiapannya tidak menjadi masalah, karena teknologi *mobile* (handphone) yang diproduksi saat ini kebanyakan sudah *support-WAP* dan jaringan koneksinya sudah stabil. Selain itu dalam pengembangannya juga bisa menggunakan simulator perangkat keras (simulator handphone). Umumnya jaringan koneksi yang digunakan untuk terhubung ke internet melalui perangkat *mobile* ini adalah *GPRS*, *EDGE*, dan *3G*. Untuk persiapan perangkat lunaknya, harus ditentukan jenis perangkat lunak yang diperlukan guna kepentingan pengembangan, dalam hal ini perangkat lunak

yang digunakan adalah *APACHE*, *WML*, *PHP* dan *MySQL* (Simarmata, 2009).

3. Metode Penelitian

Model pengembangan sistem registrasi laboratorium ini menggunakan model *System Development Lyfe Cycle (SDLC)*. *SDLC* adalah tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analisis sistem dan *programmer* dalam membangun sistem informasi.



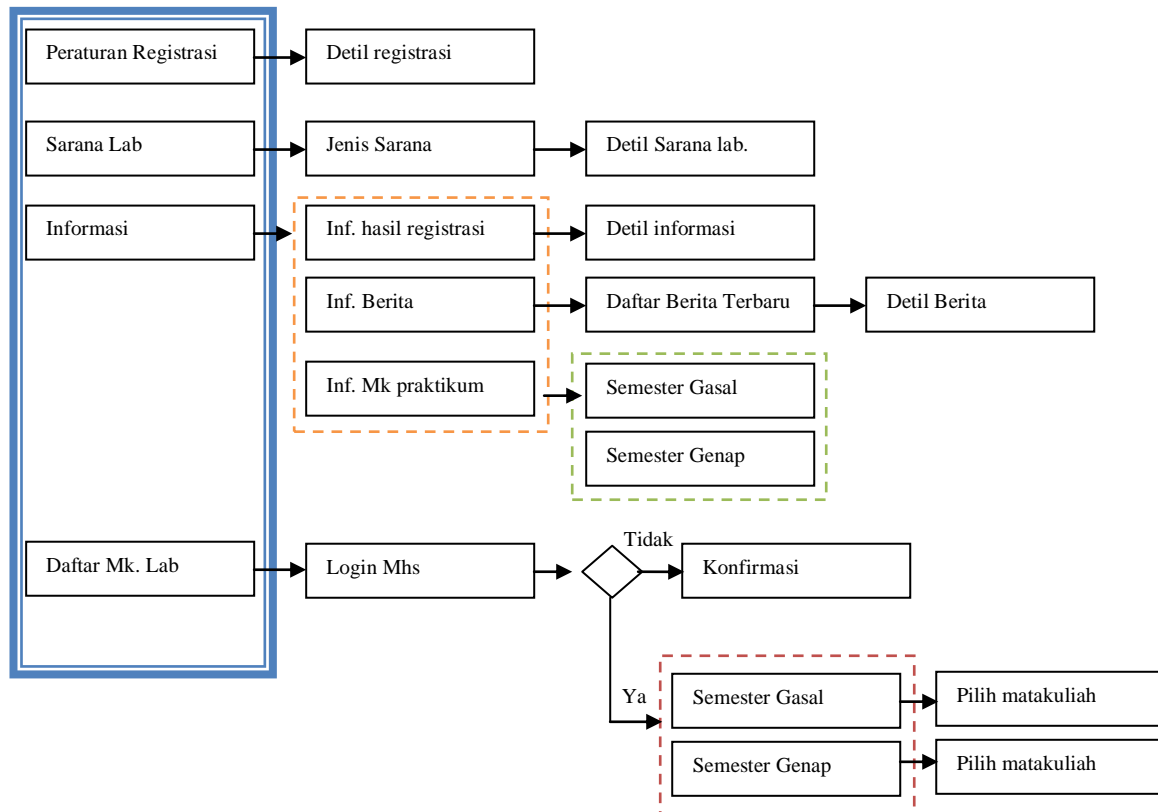
Gambar 3. Tahapan dalam *SDLC*

SDLC merupakan metodologi klasik yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara, dan menggunakan sebuah sistem. Tahapan-tahapan dalam *SDLC* secara umum meliputi analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem, dan pemeliharaan (Sidiq, 2010).

Tahapan setelah analisis adalah siklus pengembangan yang merupakan sistem penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan

berfungsi. Desain sistem dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu desain sistem secara umum (*general system design*) atau konseptual desain, *makro design* dan desain sistem secara terinci atau desain internal.

Tujuan desain adalah untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem dan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap yang nantinya digunakan dalam pembuatan program komputernya (Ngudi, 2010).



Gambar 4. Perencanaan aliran sistem registrasi laboratorium berbasis WAP.

Setelah hasil analisis *user* dan analisis sistem dilakukan, kemudian ditentukan kebutuhan *user* dan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Kebutuhan itu kemudian digambarkan dengan menggunakan rancangan model menggunakan teori *UML*.

Unified Modeling Language (UML) merupakan teknik pemrograman berorientasi objek, di mana akan muncul sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. *UML* muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. *UML* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan *teks-teks* pendukung (Karsadi, 2011).

4. Hasil & Pembahasan

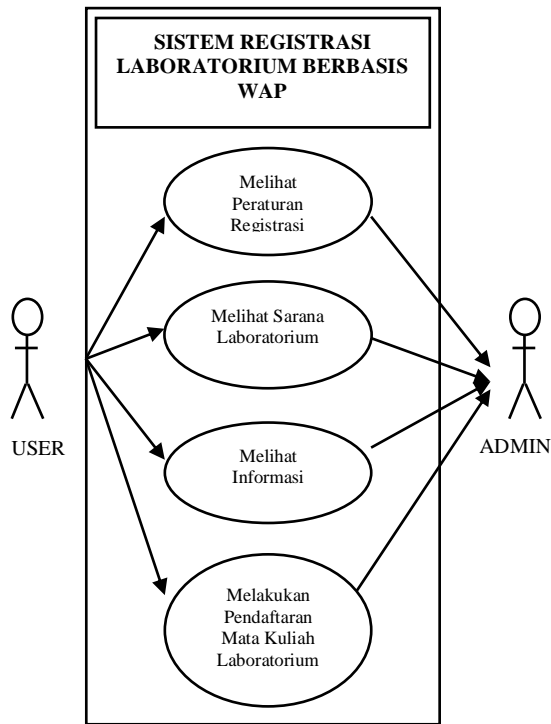
Use case

Diagram *use case* merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat. Diagram *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Dengan pengertian yang cepat, diagram *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Sommerville, 2003).

Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem itu sendiri, yang digambarkan sebagai urutan langkah-langkah sederhana. *Use case* untuk perancangan sistem ini dapat dilihat pada gambar 5 (Sommerville, 2003).

Pada gambar ini menjelaskan bahwa *user* dari sistem registrasi pendaftaran yaitu *user*, di mana *user* dalam hal ini memiliki hak akses menu melihat pendaftaran, sarana laboratorium,

informasi, dan daftar mata kuliah laboratorium. *Admin* yang mempunyai hak untuk mengubah dan mengelolah sistem registrasi laboratorium sesuai dengan aturan yang ditetapkan.



Gambar 5. Use case user (Sumber : Sommerville, 2003)

Konteks diagram pada handphone user mengakses WAP

Konteks diagram merupakan penjabaran sistem secara umum. Proses *request* dan respon yang terjadi dalam sistem mengakses WAP seperti pada gambar 6. Dari gambar ini dapat dijelaskan secara umum tentang cara kerja dari pengaksesan sistem registrasi WAP.

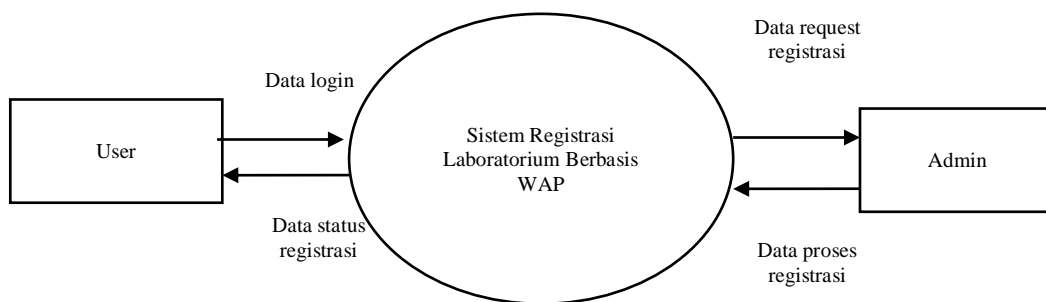
User mengakses melalui handphone berupa tampilan *browser*, meminta alamat internet beserta data-data sistem registrasi laboratorium, kemudian *server-WAP* terhubung dengan *admin*. setelah terhubung maka data dikembalikan ke *server WAP* dan menampilkan data-data yang sudah teregistrasi.

Data Flow Diagram (DFD) level 0

DFD level 0 merupakan penjabaran yang lebih rinci dari konteks diagram. *DFD* level 0 untuk *user* dapat dilihat pada gambar 7. Level 0 menjelaskan bahwa *user* memiliki hak untuk melihat proses peraturan registrasi, sarana, informasi dan melakukan pendaftaran mata kuliah laboratorium.

Data Flow Diagram (DFD) level 1 proses 1

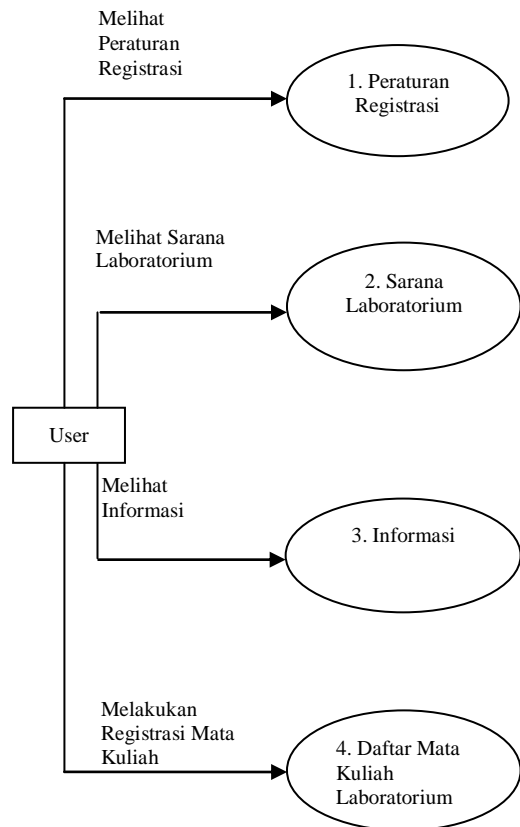
DFD level 1 proses 1 merupakan penjabaran dari proses peraturan registrasi. Di sini *user* atau mahasiswa melihat peraturan registrasi dan akan mendapatkan syarat registrasi laboratorium.



Gambar 6. Konteks diagram pada handphone user mengakses WAP

Data Flow Diagram (DFD) level 2 proses 2

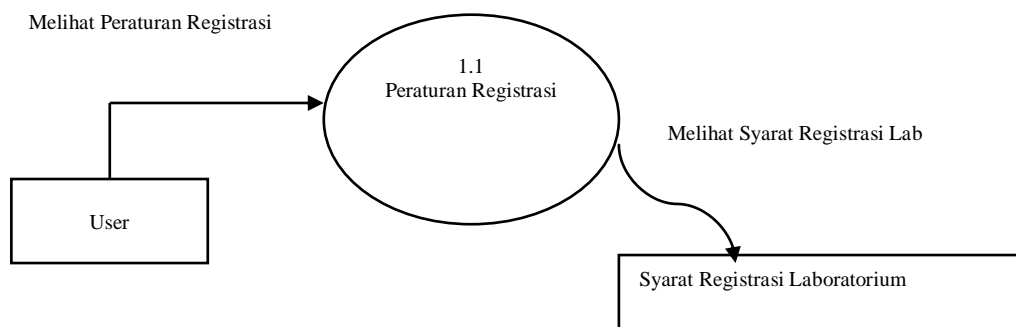
Data Flow Diagram (DFD) level 2 Proses 2 merupakan penjabaran dari level 1. *User* akan melihat sarana dari laboratorium setelah itu sarana laboratorium terdapat beberapa sarana tiap laboratorium, mulai dari laboratorium instalasi bengkel, laboratorium mesin listrik, laboratorium instrumentasi dan elektronika, laboratorium PLC dan *microcontroller*, laboratorium perangkat keras dan jaringan, laboratorium *software* dan pemograman, akan memunculkan data detail sarana setiap laboratorium.



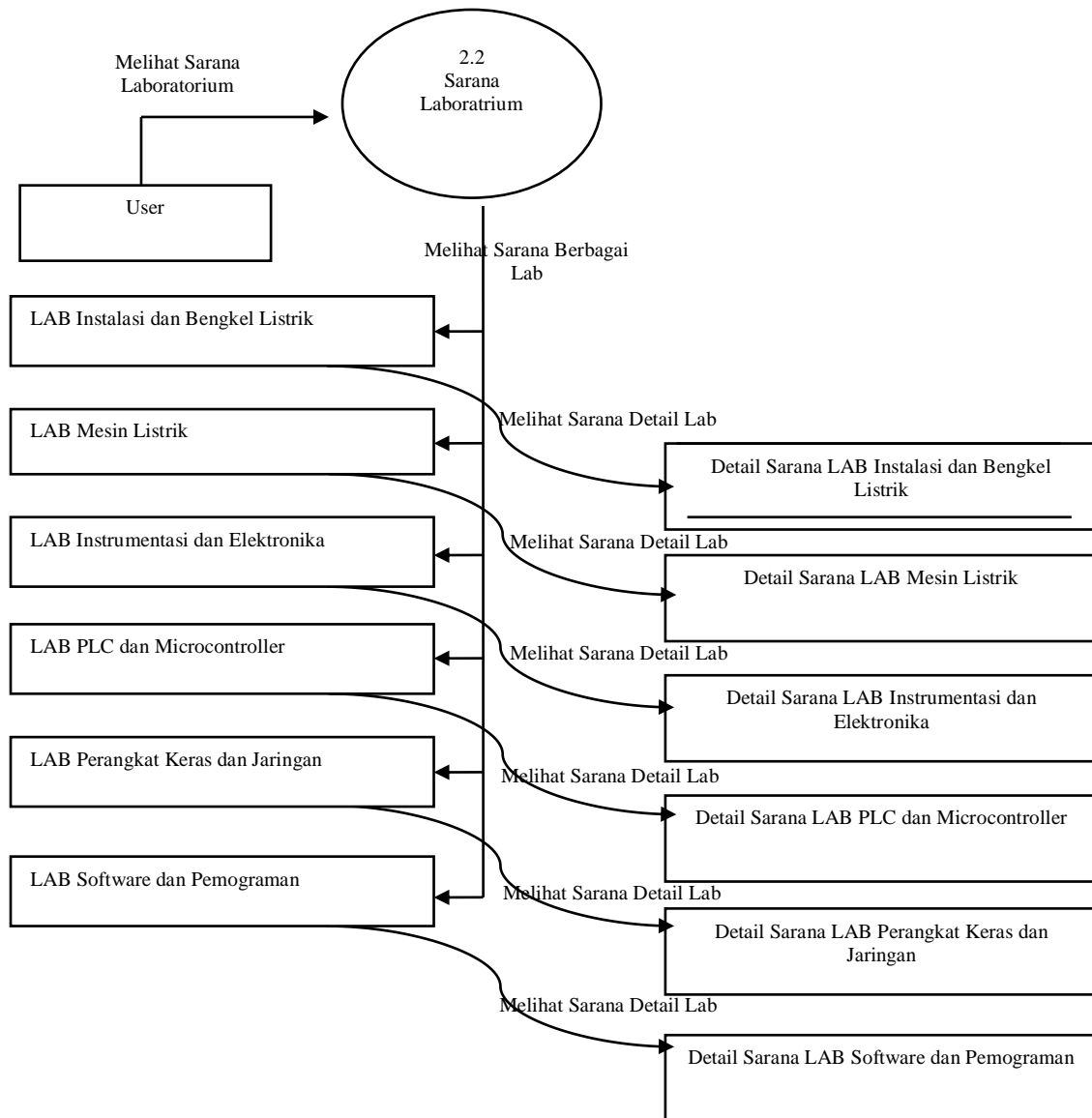
Data Flow Diagram (DFD) level 3 proses 3

Data Flow Diagram (DFD) level 3 Proses 3 merupakan penjabaran dari level 2. Dalam hal ini proses 3, informasi registrasi dan info mata kuliah praktikum akan di lihat oleh *user*. Setelah *user* masuk ke Proses 3, informasi registrasi akan mengisi data mahasiswa. Pada informasi mata kuliah praktikum, *user* akan mengisi semester apa yang diambil untuk mata kuliah yang diinginkan sesuai kurikulum

Gambar 7. DFD Level 0 sistem registrasi laboratorium



Gambar 8. DFD Level 1 Proses 1 sistem registrasi laboratorium



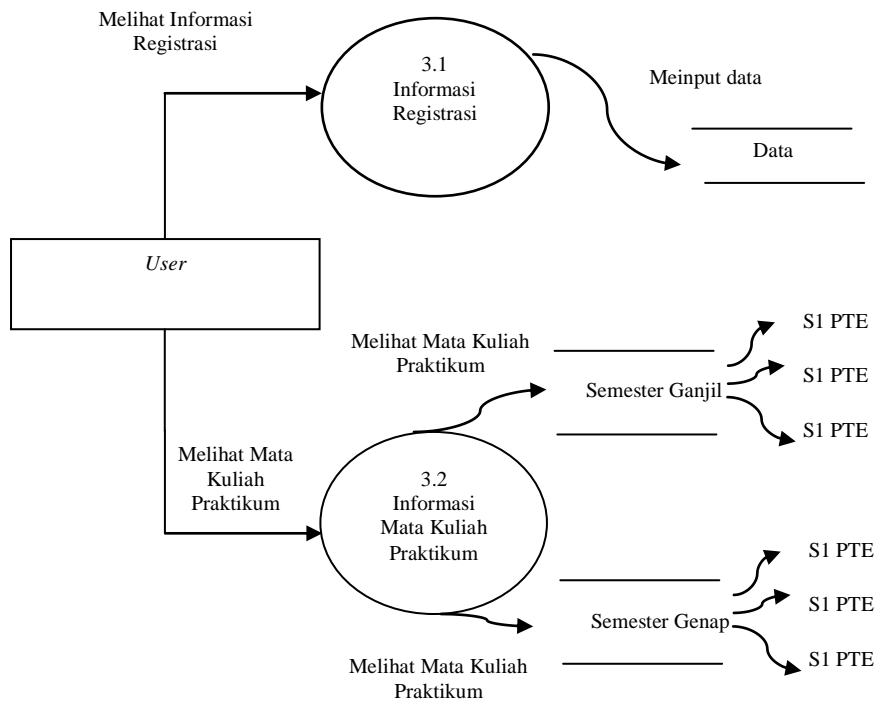
Gambar 9. DFD Level 3 Proses 2 sistem registrasi laboratorium

Rancangan basis data

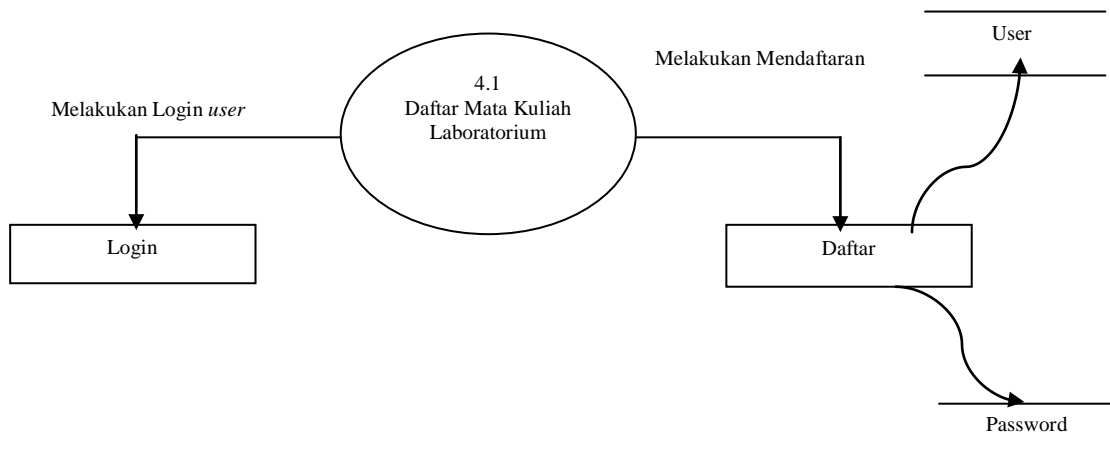
Perancangan basis data bertujuan agar data yang berkaitan dengan proses registrasi dapat dikelola, diorganisir dan disimpan dengan baik, sehingga memudahkan *user* menginputkan dan mencari informasi yang dibutuhkan, dimana sistem ini bertugas menyimpan data *user* yang teregistrasi.

Secara keseluruhan struktur data dari sistem ini dapat diekspresikan dengan diagram relasi antar entitas (*entity relationship diagram*). *Entity*

merupakan suatu objek yang dapat dibedakan atau dapat diidentifikasi secara unik dengan objek lainnya, di mana semua informasi yang berkaitan dengannya dikumpulkan. Contohnya orang, tempat dan kejadian atau konsep. Untuk menghubungkan suatu *entity* dengan *entity* yang lain diperlukan *entity key*, yaitu satu atau beberapa atribut tertentu yang bersifat unik, sehingga dapat digunakan untuk membedakan anggota *entity* yang satu dengan yang lain.



Gambar 10. DFD Level 3 Proses 3 sistem registrasi laboratorium



Gambar 11. DFD Level 4 Proses 4 sistem registrasi laboratorium

Pada diagram *entity* diperlukan *relational key*, yaitu setiap hubungan yang diperlukan untuk menyatakan hubungan antar *entity key* yang satu dengan yang lain. Entitas yang akan terlibat dalam sistem ini adalah entitas data registrasi, dimana masing-masing entitas mengandung atributnya sendiri yang akan berelasi dengan entitas yang lain.

Relasi dari entitas-entitas tersebut dapat dilihat dalam bentuk diagram seperti gambar 11.

Relasi adalah hubungan yang terjadi antara satu *entity* dengan *entity* lainnya. Relasi antar entitas tersebut terbentuk dalam berbagai format hubungan. Relasi ini disebut *Ternary Degree*

(Derajat Tiga) karena memiliki 1 relasi dan entitas 3.

Pada gambar 10 relasi yaitu “Mengregistrasikan” dan entitasnya yaitu “User, Laboratorium, Data dan Registrasi”. *Entity user* akan meregistrasikan sehingga data *user* akan teregistrasi dan memiliki data registrasi sehingga *user* bisa memasuki mata kuliah praktikum di laboratorium.

Implementasi sistem adalah langkah-langkah atau prosedur-prosedur yang dilakukan dalam menyelesaikan desain sistem yang telah disetujui, untuk menginstal, menguji dan memulai sistem registrasi laboratorium.

Perancangan aplikasi WAP untuk sistem registrasi laboratorium pada sisi *client* dilakukan dengan bahasa pemrograman *WML* dan *PHP*. Dalam perancangannya perlu melakukan beberapa konfigurasi, diantaranya konfigurasi *WAP server* yang dikerjakan dalam lingkup *localhost*. Pelayanan yang dapat dilayani oleh suatu *WAP server* bergantung oleh *type MIME* yang dapat ditanganinya.

Pengujian

Untuk menjalankan sistem ini pada handphone, terlebih dahulu handphone mendukung aplikasi WAP. Prosedur pengujian yang dilakukan pada proses pengujian terhadap perangkat lunak yaitu untuk menentukan data-data yang akan digunakan untuk keperluan pengujian perangkat lunak dan menentukan metode pengujian dan kriteria evaluasi hasil pengujian untuk masing-masing *use case* yang ada di dalam sistem.

Untuk daftar *use case*, metode pengujian serta kriteria evaluasi hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 1. Hasil pengujian membuktikan bahwa sistem registrasi memiliki kemampuan untuk menangani proses registrasi yang dilakukan oleh *client* atau *user* pada sistem pelayanan registrasi laboratorium.

Hal ini merupakan keunggulan dari sistem registrasi. Sistem secara aplikasi hanya memerlukan sebuah data *input* yang kemudian data *input* tersebut disesuaikan dalam basis data sesuai proses yang dilakukan, untuk pemanggilan data dan penyimpanan data. Logika pemrograman menjadi sangat sederhana, sehingga aplikasi hanya berupa pemanggilan data dari basis data dan penyimpanan data ke basis data.

Tabel 1. Daftar *use case*, metode pengujian dan kriteria evaluasi hasil pengujian.

No	Use Case	Metode Pengujian	Kriteria Evaluasi Hasil Pengujian
1	Peraturan Registrasi	Black Box	Program dapat menampilkan syarat registrasi laboratorium.
2	Sarana Laboratorium	Black Box	Program dapat menampilkan sarana laboratorium. Secara detail untuk setiap laboratorium.
3	Melihat Informasi	Black Box	Program melihat informasi terdapat link informasi yaitu pada info pendaftaran dan info mata praktikum. Info pendaftaran menampilkan apakah <i>user</i> sudah terdaftar atau belum.
4	Daftar Mata Kuliah Laboratorium	Black Box	Daftar Mata Kuliah Laboratorium <i>user</i> akan melakukan registrasi laboratorium memasukkan <i>user name</i> dan <i>password</i> . Maka program akan memvalidasi <i>user</i> . Setelah itu maka muncul konfirmasi pemberitahuan.

Tabel 2 memperlihatkan hasil pengujian sistem registrasi laboratorium berbasis WAP. Tabel ini memperlihatkan diskripsi pengujian sistem WAP, yang meliputi ketika *user* melihat peraturan registrasi, ketika *user* melihat sarana laboratorium, ketika *user* melihat informasi dan ketika *user* melakukan pendaftaran matakuliah laboratorium. Prosedur pengujian juga disajikan dalam tabel tersebut. Dari input dan output yang dihasilkan, kolom hasil akan memperlihatkan bagaimana hasil atau respon dari sistem WAP. Kesimpulan dari hasil pengujian ini adalah sistem ini dapat berjalan dengan baik.

DINAMIKA Jurnal Ilmiah Teknik Mesin

Tabel 2. Hasil pengujian sistem registrasi laboratorium berbasis WAP

No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Input	Output	Hasil	Kesimpulan
1	Melihat Peraturan Registrasi	Ketika user melihat peraturan registrasi maka muncul berbagai syarat dari registrasi laboratorium.		Muncul informasi syarat registrasi	Akan muncul informasi syarat registrasi	Berhasil
2	Melihat Sarana Laboratorium	User akan melihat Sarana Laboratorium di mana akan tampil berbagai laboratorium yang ada dan data detail dari sarana laboratorium.		Muncul informasi sarana laboratorium	Akan muncul informasi sarana laboratorium	Berhasil
3	Melihat Informasi	Menu informasi terdapat 2 link yaitu Info Pendaftaran dan Info Mata Kuliah Praktikum 1. Ketika user klik menu Informasi pendaftaran maka user akan di minta untuk memasukkan nim setelah itu keluar informasi praktikum. 2. Menu Informasi Kuliah Praktikum maka akan muncul informasi mata kuliah yang di praktikumkan	Terdapat informasi pendaftaran dan info mata kuliah praktikum	Info mata kuliah	Info mata kuliah	Berhasil
4	Pendaftaran Mata kuliah Laboratorium	Untuk melakukan pendaftaran atau registrasi laboratorium maka kita akan mengklik menu registrasi laboratorium dan akan muncul masukkan username dan NIM. Setelah itu program akan menvalidasi user kemudian melaporkan kepada user bahwa user sudah teregistrasi atau terdaftar.	Masukkan data user	Data teregistrasi	Data user akan muncul dan melaporkan bahwa user tersebut sudah teregistrasi	Berhasil

8. Kesimpulan

Dari hasil perancangan dan pengujian sistem registrasi laboratorium berbasis WAP dapat disimpulkan bahwa aplikasi registrasi laboratorium yang telah dikembangkan merupakan sebuah alternatif baru dalam peningkatan pelayanan registrasi laboratorium.

Perancangan sistem registrasi laboratorium mengadopsi teori *Unified Modeling Language* (UML) yang merupakan teknik pemrograman berorientasi objek, untuk memunculkan sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan sebuah perangkat lunak dengan

menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek.

Dari hasil pengujian perangkat lunak pada sisi *device client* yang dilakukan dengan cara *black-box testing*, di mana yang diujikan yaitu *data driven testing* dan *input-output testing*, yang dilakukan dengan menggunakan segala macam kemungkinan sebagai input sistem, menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik.

Daftar Pustaka

Fathahillah. 2010, "Perancangan Prototipe Aplikasi Mobile Government Pada Sistem

- Pelayanan KTP*". TESIS. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Gregorius A. 2001, "*Wireless Application Protocol WAP Programming dengan WML*". Yogyakarta: Pandu.
- Hastuti FS. 2009, "*Pemanfaatan Teknologi WAP Pada Sistem Aplikasi Pemesanan Tiket Kereta Api*"
[http://www.library.upnvj.ac.id/pdf/s1tekniknformatika08/203511035/ ALL%20BAB.pdf](http://www.library.upnvj.ac.id/pdf/s1tekniknformatika08/203511035/ALL%20BAB.pdf), Diakses 14 November 2012.
- Jogiyanto HM. 1990). "*Analisis & Disain Sistem Informasi Pendekatan Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*". Yogyakarta: Andi Offset Yogyakarta.
- Kadir Abdul. 2002, "*Pengenalan Sistem Informasi*". Yogyakarta: Andi.
- Karsadi D. 2011, "*Sistem Informasi Pemesanan Tiket Kereta Api Berbasis WAP*".
<http://eprints.unisbank.ac.id/638/1/skripsi.pdf>, Di akses 14 November 2012.
- Ngudi SW. 2012, "*Wireless Application Protocol*",
<http://p3m.amikom.ac.id/p3m/dasi/maret07/06%20-%20STMIK%20AMIKOM%20Yogyakarta%20Wireless%20Application%20Protocol.pdf>, Diakses 14 November 2012
- Sidiq W, Surya W. 2010, "*Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis WEB dan WAP*".
<http://203.190.115.66/prosidingsttn/2010/47.pdf>, Diakses 14 November 2012.
- Simarmata J. 2006, "*Program WAP dengan menggunakan WML*". Yogyakarta: Andi.
- Simarmata J. 2009, "*Rekayasa Perangkat Lunak*". Medan: Andi.
- Sommerville I. 2003, "*Software Engineering Rekayasa Perangkat Lunak Edisi 6*". Jakarta: Erlangga.
- WKS, (Wahana Komputer Semarang). 2003, "*Panduan Praktis Pengembangan Program WAP*". Semarang: Andi Yogyakarta.
- UNS. 2012, "*Wireless Application Protocol Dasar WAP dan WML*".
http://lecturer.d3ti.mipa.uns.ac.id/safiie99/files/2011/09/modul_WAP_121.pdf, Diakses 14 November 2012.
- Wikipedia. 2012, "*Wireless Application Protocol*".
http://id.wikipedia.org/wiki/Wireless_Application_Protocol, Diakses 14 November 2012.