

ANALISA DAN PERANCANGAN KHS BERBASIS MOBILE DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI WEB SERVICE PADA FAKULTAS DAKWAH DAN KOMUNIKASI IAIN RADEN FATAH PALEMBANG

Fenando, M.I. Herdiansyah, Afriyudi

Program Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Jl. A. Yani No. 12, Palembang 30624, Indonesia

Abstrak

Perkembangan teknologi dan komunikasi saat ini, mendorong penggunaan perangkat mobile secara intensif. Kemajuan teknologi perangkat mobile yang pesat memungkinkan pemanfaatan yang lebih dari kemampuan perangkat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan merancang sistem KHS yang dapat bekerja sebagai aplikasi mobile menerapkan teknologi web service. Metode pengembangan perangkat lunak dengan metode Coad dan Yourdan yang terdiri dari Kebutuhan Sistem, Analisis Sistem dan Perancangan Sistem dan menggunakan alat bantu perancangan yaitu Unified Modelling Language (UML). Hasil penelitian ini berupa prototype sistem dengan menerapkan teknologi web service mempermudah dalam pengembangan dan penerapan sistem berbasis mobile.

Kata kunci: KHS mobile, web service, J2ME, UML

1 PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi dan komunikasi di masa sekarang ini, perangkat mobile yang merupakan salah satu media komunikasi menjadi bagian dari kebutuhan masyarakat bahkan perangkat mobile menjadi suatu benda yang lumrah karena peredarannya yang sangat luas dan mudah dipakai. Kebutuhan akan informasi KHS (Kartu Hasil Study) pada Fakultas Dakwah dan Komunikasi IAIN Raden Fatah Palembang sangat tinggi, terutama setelah berakhirnya ujian semester pada setiap perguruan tinggi. Efektivitas, efisiensi waktu dan biaya juga dibutuhkan dalam pengambilan informasi KHS.

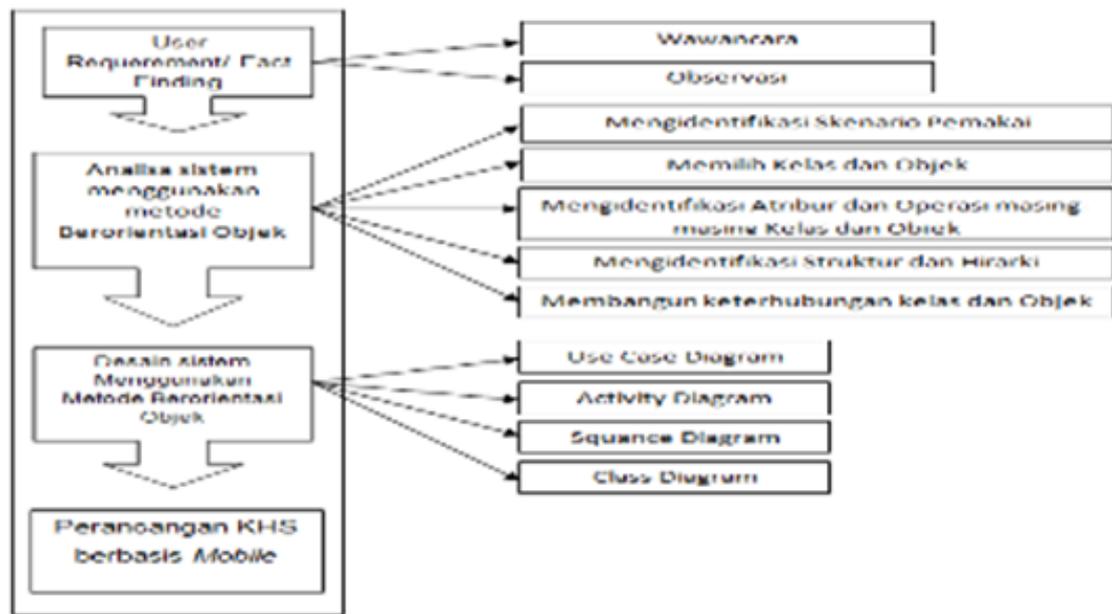
Fakultas Dakwah dan Komunikasi IAIN Raden Fatah Palembang merupakan sebuah lembaga pendidikan yang mempunyai 1.000 mahasiswa aktif yang berasal dari berbagai daerah khususnya provinsi Sumatera selatan. Berdasarkan data yang di peroleh dari Pusat Komputer IAIN Raden Fatah Palembang (PUSKOM), 65% mahasiswa Fakultas Dakwah dan Komunikasi IAIN Raden Fatah Palembang berasal dari luar kota Palembang Sehingga Fakultas Dakwah dan Komunikasi IAIN Raden Fatah Palembang sangat memperhatikan penyajian informasi KHS. Selama ini penyajian informasi KHS sudah dilakukan dengan baik yaitu dengan cara online. Permasalahan yang terjadi saat ini apabila menggunakan khs online yaitu

mahasiswa harus kewarnet dulu untuk melihat informasi KHS. Kemudian dari segi biaya dirasakan masih cenderung mahal.

Dengan adanya pengembangan sistem KHS dalam bentuk aplikasi yang mendukung berbagai jenis sistem operasi di perangkat mobile akan memberikan alternatif tambahan bagi mahasiswa untuk mengakses informasi KHS, dari penelitian yang saya lakukan ternyata mayoritas mahasiswa Fakultas Dakwah dan Komunikasi 44% menggunakan jenis handphone Nokia, Samsung 19%, Blackberry 16% dan jenis handphone lainnya 21%, oleh sebab itu penulis akan membuat perangkat mobile berbasis Symbian maupun Windows Mobile.

W3C mendefinisikan *web service* sebagai sebuah *software* aplikasi yang dapat teridentifikasi oleh URI dan memiliki interface yang didefinisikan, dideskripsikan, dan dimengerti oleh XML dan juga mendukung interaksi langsung dengan software aplikasi yang lain dengan menggunakan message berbasis XML melalui protokol internet *Web service* adalah sebuah *software* aplikasi yang tidak terpengaruh oleh platform, ia akan menyediakan method-method yang dapat diakses oleh *network*. Ia juga akan menggunakan XML untuk pertukaran data, khususnya pada dua entities bisnis yang berbeda. Beberapa karakteristik dari *web service* adalah *Message-based*, *Standards-based*, *Programming language independent*, *Platform-neutral*. Beberapa *key standard* didalam *web service* adalah: XML, SOAP, WSDL and UDDI, Jeni(2012).

Sebagai bahan rujukan dalam penelitian ini, peneliti merujuk pada beberapa jurnal antara lain: 1) Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP Negeri 4 Samarinda. Penelitian ini membahas sebuah sistem informasi akademik berbasis web. Batasan penelitian dari jurnal ini antara lain pelaporan data nilai dan data keaktifan siswa. Penelitian ini menggunakan MySQL sebagai *database* dan bahasa pemrograman web PHP. Menurut Dengan, N. (2009) *Case Tool* Pengembangan Perangkat Lunak Berorientasi Objek Menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Penelitian ini membahas tentang *tools* (alat bantu) pengembangan perangkat lunak dengan metode berorientasi objek menggunakan UML dari tahap analisis kebutuhan, analisis sistem, desain, implementasi dan testing. Dimana dapat disimpulkan bahwa pada tahap analisis kebutuhan, UML menggunakan *model Use Case* untuk menangkap kebutuhan Customer/User. Pada tahap analisis sistem, UML menyediakan abstraksi untuk pembentukan kelas serta diagram kelas, menggunakan objek-objek yang berkolaborasi mengerjakan use case melalui model dinamik diagram sekuen dan diagram kolaborasi. Pada tahap desain, UML menyediakan detail desain spesifikasi kelas-kelas atau komponen-komponen hasil analisis untuk solusi teknik. Pada tahap implementasi, UML menyediakan fasilitas untuk generate program (code) dari kelas-kelas atau komponen-komponen detail desain. Sedangkan pada tahap testing, diagram dan spesifikasi kelas dapat digunakan untuk verifikasi/tes unit, diagram komponen dan kolaborasi untuk tes integrasi dan use case untuk tes sistem ?), dan 3) Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Kesiswaan Berbasis SMS *Gateway* Dengan Gammu Pada SMP Negeri 1 Katon Kab Pesawaran Menggunakan *Use Case Model*. Penelitian ini membahas sebuah sistem informasi kesiswaan berbasis sms *gateway*. Batasan penelitian dari jurnal ini antara lain pelaporan data nilai, ataupun mampu mengirimkan kritik dan saran kepada pihak sekolah. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun dan mengimplementasikan SMS *Gateway* menggunakan gammu untuk sistem informasi kesiswaan dengan menggunakan UML (unified model language) sebagai alat bantu pengembangan sistem, Damayanti, E.E. (2010), 4) Pembangunan Sistem Informasi Kartu Rencana Studi (KRS) dan Kartu Hasil Studi (KHS) On Line Pada Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Nahd-



Gambar 1: Kerangka Pemikiran

latul Ulama (STITNU) Pacitan. Penelitian ini dibangun dengan tujuan, untuk menghasilkan sistem informasi KRS dan KHS *On Line* yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MYSQL sebagai *database* nya. Batasan masalah dari penelitian ini hanya membahas KRS dan KHS pada STITNU Pacitan. Manfaat yang didapat dari pembuatan sistem ini antara lain mempermudah lembaga untuk mengolah data KRS dan KHS secara *On Line*, mempermudah wali murid untuk memantau pembayaran SPP, KRS dan KHS para putra putri mereka secara *On Line*, Juprianto, dkk (2012), dan 5) *Web Service* Sebagai Solusi Integrasi Data Pada Sistem Informasi Akademik Universitas Bina Darma. Penelitian ini membahas bagaimana representasi dan sinkronisasi antar basis data relasional dapat dilakukan dengan studi kasus pada sistem informasi akademik universitas Bina Darma. Dengan memanfaatkan XML, maka integrasi data dari Universitas Bina Darma yang memiliki basis data berbeda dapat dilakukan. Universitas Bina Darma yang mempunyai kampus yang tersebar dan terpisah jarak yang jauh sangat tidak efektif dan efisien dalam hal pendistribusian data mahasiswa dan dosen. Purnamasari, D.S. (2008).

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan:

1. Studi Lapangan.

Mengamati kerja dari sistem yang sedang berjalan dengan pengamatan (observasi) langsung ke objek penelitian, dan



Gambar 2: Tampilan web service KHS Mobile

2. Studi Pustaka.

Mengumpulkan semua pustaka yang berhubungan dengan objek yang diteliti, baik yang berasal dari buku ataupun jurnal.

2.2 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Object Oriented Analysis* (OOA) menurut Coad dan Yourdon. Adapun tahapan-tahapan analisis berorientasi objek yang merupakan adaptasi *metode Coad-Yourdon* sebagai berikut:

1. Pemodelan *use case*, yang meliputi identifikasi *actor*, identifikasi *use case*, serta pembuatan diagram *use case*.
2. Pemodelan struktur, yang meliputi pendefinisian atribut-atribut kelas, pendefinisian operasi, pemaketan, Haryanto, B. (2004). Alat analisis yang penulis, gunakan dalam penelitian ini adalah *Unified Modeling Language* (UML), hal ini disesuaikan dengan metode analisis dan perancangan sistem yang dibuat nantinya.

2.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Object Oriented Desain* (OOD) menurut Coad dan Yourdon. Adapun tahap-tahap perancangan berorientasi objek yang merupakan adaptasi metode *Coard-Yourdon* sebagai berikut:

1. Perancangan sistem yang mempresentasikan arsitektur perangkat lunak.
2. Perancangan Rinci, yang meliputi perancangan objek, antar muka pemakai, manajemen data dan manajemen *task* Haryanto, B. (2004).



Gambar 3: Tampilan menu login

2.4 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan rancangan penelitian guna menyelesaikan masalah yang dihadapi di dalam penelitian ini. Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan pada bagian sebelumnya maka penelitian ini belum dianalisis dan dirancang secara *mobile*. Untuk menganalisis dan merancangnya menggunakan metode berorientasi objek yaitu menggunakan alat (*tools*) berupa *Unified Modelling Language* (UML). Kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai Hasil dari penelitian ini adalah analisa dan perancangan perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi KHS mobile menggunakan bahasa pemrograman J2ME, Berikut adalah Spesifikasi Sistem:

1. Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras (hardware) di bawah ini dapat menjadi acuan untuk perancangan Aplikasi KHS mobile, adapun perangkat keras yang dibutuhkan adalah komputer dan handphone.

Untuk spesifikasi komputer. Database disimpan pada server yang mana database tersebut akan di gunakan untuk menampilkan KHS di Aplikasi KHS mobile. Info yang di dapat dari Pusat Komputer (PUSKOM) IAIN Raden Fatah Palembang bahwa komputer Server ada 1(satu) unit, dengan Spesifikasi Server: a) HP ProLiant ML350 G6 Intel Xeon 5500 series, b) Memory 260 Gb, dan c) RAM 14 GB DDR3.

Sedangkan spesifikasi untu Handphone. Handphone, PDA atau Smartphone dengan



Gambar 4: Tampilan menu utama KHS mobile dan Profil

memori internal minimum 32 MB, mendukung fitur runtime MIDP 2.0 dan CLDC 1.1, fitur koneksi internet melalui jaringan 3G-GPRS, sistem operasi mobile yang mendukung Java Mobile misalnya Microsoft Windows Mobile atau Symbian OS, dll.

2. Sistem KHS Mobile

Sistem KHS Mobile merupakan gambaran dari aplikasi yang akan dikembangkan menjadi aplikasi yang siap pakai. Disini kita akan melihat rancangan beserta cara mengoperasikan Aplikasi KHS mobile sehingga dapat menghasilkan informasi KHS yang dibutuhkan. Service KHS mobile merupakan halaman service yang terdiri dari login, getMahasiswaProfile, getListTahunAjaran, getKHSPerSemester, getKHSSeluruh. Service KHS *mobile* yang dapat dilihat melalui *browser* pada komputer seperti Gambar 2.

3. Form Menu Login

Untuk menjalankan aplikasi ini, pertama-tama aplikasi KHS mobile yang bertipe jar di tanamkan di handphone kemudian di klik, Menu Login merupakan kunci untuk masuk ke dalam Menu utama, yang mana kunci tersebut hanya di miliki oleh mahasiswa/i yang bersangkutan. Sehingga informasi KHS hanya dapat di lihat oleh mahasiswa/i dan orang tua/ wali. Munu Login dapat di lihat pada Gambar 3.

Selanjutnya isi user dan Password yang biasa digunakan untuk mengakses KHS online, kemudian klik OK. Jika User dan Password benar maka kita akan masuk ke dalam menu Login. Aplikasi KHS mobile akan mengirimkan permintaan login kepada KHSWebservice. Aplikasi client mengirimkan request login kepada web service, web service akan mengirimkan respon sesuai permintaan client dan akan ada pesan berhasil bila login yang di masukkan benar, jika salah melakukan login akan ada pesan gagal.



Gambar 5: Menu KHS persemester dan KHS keseluruhan

4. Menu Utama KHS Mobile dan Profil

Pada menu utama KHS Mobile terdapat beberapa menu, antara lain menu profil, dan lihat khs pada Gambar 4.

5. KHS Persemester dan KHS Keseluruhan

Menu KHS persemester dipergunakan untuk memperoleh informasi KHS pada semester yang ingin di tampilkan. Informasi tersebut dapat digunakan para Mahasiswa/i untuk mempertimbangkan pelajaran apa yang perlu di ulang pada semester tertentu. Menunya dapat dilihat seperti Gambar 5.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini telah dilakukan analisa dan perancangan khs berbasis mobile dengan menerapkan teknologi web service dan menghasilkan prototype sistem.
2. Dengan hasil analisa dan perancangan khs berbasis mobile dengan menerapkan teknologi web service telah mempermudah dalam pengembangan dan penerapan sistem berbasis mobile.

Referensi

Abdillah, L. A., (2012), PDF articles metadata harvester, *Jurnal Komputer dan Informatika (JKI)*, 10, 1-7.

- Asman, D.N., (2012), Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Client Server Dengan Metode Object Oriented Analysis And Design, *Tesis Megister, Universitas Bina Darma*.
- Anonymus, (2010), Belajar bahasa pemrograman java., [http://www.space .maru-vian.org/jeni](http://www.space.maru-vian.org/jeni). Diakses 14 Maret 2013.
- Damayanti E.E., (2010), Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Kesiswaan Berbasis SMS Gateway dengan Gammu Pada SMP Negeri 1 Katon Kab Pesawaran Menggunakan Use Case Model, *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*, 262-270.
- Dengen, N., Marisan, D.KH., (2009), Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP Negeri 4 Samarinda, *Jurnal Informatika Mulawarman*.4, No. 2., 18-29.
- Haryanto, B., (2004), *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Juprianto., Triyono, A.R., Wardati, U.I, (2012), Pembangunan Sistem Informasi Kartu Rencana Studi (KRS) dan Kartu Hasil Studi (KHS) Online Pada Sekolah Tinggi Ilmu TARBIYAH NAHDLATUL ULAMA (STITNU) Pacitan. *Jurnal Speed* 13. 9.2, 419-425.
- Kadir, A., (2009), *Dasar Perancangan & Implementasi Database Relasional*. Yogyakarta: PT.Andi.
- Munawar, (2005), *Permodelan Visual Dengan UML*. Jakarta: PT. Graha Ilmu.
- Nugroho, A., (2008), *Algoritma dan Struktur data dalam Bahasa Java*. Yogyakarta: PT. Andi.
- Nurokhim, Rohmah N., (2002), Case Tool Pengembangan Perangkat Lunak Berorientasi Objek Menggunakan Unified Modelling Language (UML). *Jurnal Teknik Elektro Emitor*. 2.1, 39-42.
- Presman, R. S., (2012), *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: PT. Andi.
- Purnamasari, D.S., (2008), Web service sebagai solusi integrasi data pada sistem informasi akademik Universitas Bina Darma. *Jurnal Matrik*, 95, 12,1-14.
- Tim Penyusun, *Pedoman Akademik Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Fatah Palembang 2011-2012*.
- Yasin, V., (2012), *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*. Jakarta: Mitra Wacana Media.