

Mobile Information System to Manage Education Implementation Activities for Lecturers

Henny Indriyawati¹, Bernadus Very Christioko²

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas TIK, Universitas Semarang
Jl. Soekarno Hatta, telp: 024-6702757, e-mail: henny@usm.ac.id

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas TIK, Universitas Semarang
Jl. Soekarno Hatta, telp: 024-6702757, e-mail: very@usm.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 09 December 2017
Received in revised form 11 December 2017
Accepted 11 December 2017
Available online 25 January 2018

ABSTRACT

According to the guidebook of appraisal of lecturers' credit score / academic lecturer position in 2014, that the main task of lecturers in implementing Tridharma college is a unity of dharma or related activities and supporting each other. Especially in the element of the implementation of education, Lecturers do some activities such as conducting lectures and guiding the final project. To find out information about the implementation of this activity, lecturers experience obstacles when the progress data is not owned by the lecturer but by the academic and students. Therefore, in order to manage the progress of each activity, a tool is needed in the form of a system that can be managed privately. The purpose of this study is to build a Mobile-based Information System to support the management of education implementation activities. This study uses system development methods that include the stages of Requirements Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, Operation and maintenance. The results of this study is a mobile-based information system that can be accessed privately using smartphones and laptops through the browser as a client application.

Keywords: mobile, information, implementation of education, lecturer

1. Pendahuluan

Kegiatan pelaksanaan pendidikan merupakan salah satu bentuk Tridharma yang dilakukan oleh dosen yaitu berupa melaksanakan perkuliahan dan membimbing mahasiswa baik tugas akhir atau kerja praktek. Kegiatan ini bersifat rutin dan berkelanjutan yang dilakukan oleh setiap dosen yang sudah memiliki jabatan fungsional dan diatur dalam buku Petunjuk Teknis Pelaksanaan Penilaian Angka Kredit Jabatan Fungsional Dosen dan Angka Kreditnya [1].

Pengelolaan berupa pencatatan kegiatan pelaksanaan perkuliahan di Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi saat ini dilakukan dengan menulis setiap materi pokok bahasan yang

sudah dibahas di kelas ke dalam lembar presensi dan berita acara perkuliahan yang kemudian diserahkan ke Tata Usaha (TU). Sedangkan pengelolaan berupa pencatatan kegiatan pembimbingan skripsi saat ini dilakukan dengan menulis materi pembimbingan ke dalam lembar bimbingan dan kemudian dibawa kembali oleh mahasiswa yang bersangkutan. Permasalahan muncul ketika kegiatan perkuliahan harus dapat diselesaikan dengan baik sesuai rencana sedang informasi kelas dan catatan dari setiap pokok bahasan yang sudah diselenggarakan berada di TU. Begitu juga dengan kegiatan pembimbingan yang harus dilakukan seefektif mungkin dengan mengetahui informasi mahasiswa bimbingan dan kemajuan bimbingan masing-masing, namun catatan kemajuan dan informasi mahasiswa dibawa oleh mahasiswa yang bersangkutan. Untuk itu dibutuhkan pengelolaan terhadap kegiatan-kegiatan tersebut melalui sistem informasi yang dapat diakses dari mana saja dan kapan saja.

Sistem Informasi yang dimaksud disini adalah sistem yang mampu mengolah data-data kegiatan pelaksanaan pendidikan yaitu data mata kuliah, matrik perkuliahan beserta data-data mahasiswa bimbingan dan kemajuan bimbingan. Sistem Informasi merupakan kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna. Untuk membangun sebuah sistem informasi, komponen-komponen pembentuk sistem informasi harus terpenuhi yaitu komponen sumber daya manusia, sumber daya hardware, sumber daya software, sumber daya data dan sumber daya jaringan [2].

Komponen sumber daya hardware yang diperlukan untuk mendukung sistem informasi ini adalah perangkat selular berupa smartphone atau laptop yang bersifat mobile yaitu perangkat yang dapat menyimpan, mengakses, membuat, memungkinkan untuk mengubah, mengatur, atau memanipulasi data dalam berbagai bentuk dari lokasi manapun tanpa dituntut untuk ditambatkan ke setiap tempat tertentu [3]. Sumber daya software yang diperlukan adalah sebuah web server dan database server untuk menangani permintaan dari pengguna menggunakan browser. Sedangkan sumber daya jaringan berupa internet yang mudah diakses melalui sistem-sistem komunikasi [4]. Dorongan yang lain adalah tingkat kesibukan dan mobilitas yang tinggi hingga kecenderungan sifat ingin serba cepat dan praktis, mendorong akses informasi yang cepat dan mudah menjadi sebuah kebutuhan. Sistem Informasi yang berbasis mobile merupakan solusi dari kebutuhan akses cepat dan mudah dalam melakukan pengelolaan kegiatan pelaksanaan pendidikan secara online bagi Dosen.

2. Metode Penelitian

Tahapan penelitian yang diperlukan untuk membentuk sistem informasi berbasis mobile adalah sebagai berikut:

2.1. Alat dan bahan penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah komputer yang memiliki kemampuan sebagai server web dan server database, mampu mengolah bahasa pemrograman dinamis sisi server berbasis object yaitu PHP, dan aplikasi pengolah kode seperti Eclipse. Bahan penelitian yang diperlukan adalah kebutuhan data berupa:

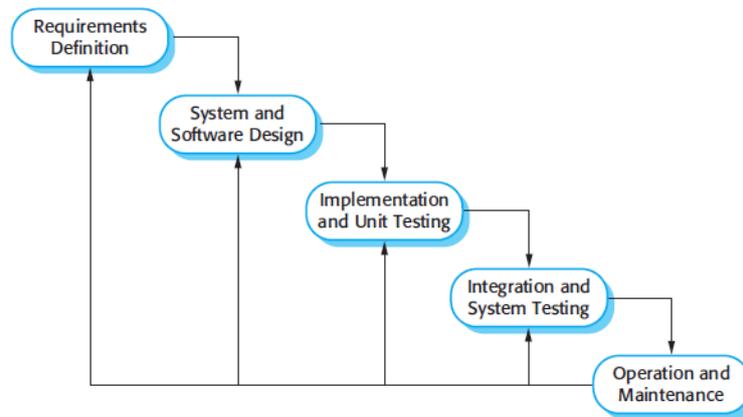
1. Data jadwal ajar dosen,
2. Data matrik perkuliahan,
3. Data mahasiswa bimbingan dan
4. Data progress bimbingan.

Selain kebutuhan data diatas juga diperlukan kebutuhan informasi sebagai berikut:

1. Informasi catatan kemajuan pelaksanaan perkuliahan per mata kuliah
2. Informasi catatan kemajuan progress bimbingan per mahasiswa.

2.2. Metode

Metode yang digunakan untuk membentuk sistem informasi mobile ini adalah metode pengembangan sistem Waterfall yang dilakukan dari satu fase lain secara berurutan. Berikut ini Gambar an fase – fase dalam Model Waterfall [5]:



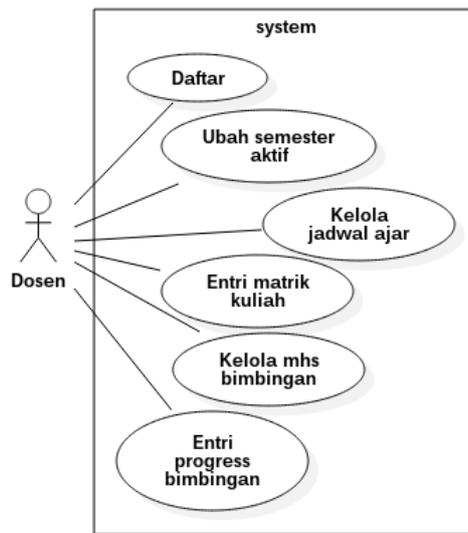
Gambar 1 Model Waterfall

- a. Requirements Definition
Melakukan identifikasi layanan sistem, kendala dan tujuan yang ditetapkan bersama pengguna sistem. Hasil dari tahapan ini adalah spesifikasi kebutuhan yang disajikan secara rinci.
- b. System and Software Design
Melakukan alokasi persyaratan baik perangkat keras maupun perangkat lunak yang membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan dan melakukan perancangan sistem menggunakan bahasa pemodelan UML.
- c. Implementation and Unit Testing
Desain perangkat lunak direalisasikan ke dalam kumpulan program atau unit program. Pengujian pada unit program dilakukan untuk memverifikasi apakah sudah sesuai dengan kebutuhan.
- d. Integration and System Testing
Unit-unit program diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang komplit untuk memastikan bahwa kebutuhan sistem sudah dipenuhi. Setelah pengujian, perangkat lunak dibawa ke pengguna.
- e. Operation and maintenance
Pada tahap ini, sistem dipasang dan digunakan. Tahap pemeliharaan merupakan perbaikan-perbaikan kesalahan program yang pada tahap sebelumnya belum muncul.

3. Hasil dan Pembahasan

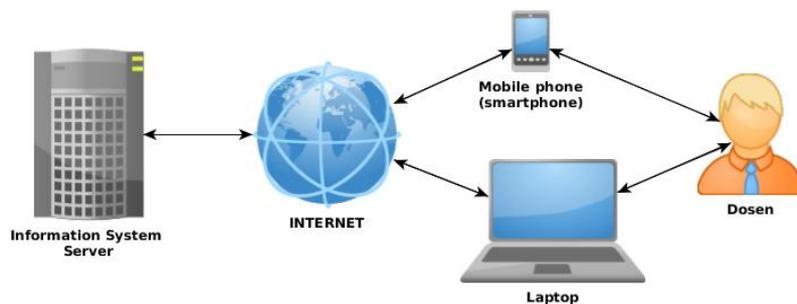
Setelah melakukan tahapan dari pengembangan sistem, berikut merupakan hasil dari tahap Requirements Definition berupa kebutuhan layanan sistem utama yang diperlukan oleh pengguna sistem, yaitu:

1. Ubah semester aktif,
2. Mengelola jadwal ajar mata kuliah yang diampu,
3. Mengelola catatan matrik perkuliahan,
4. Mengelola data mahasiswa bimbingan, dan
5. Mengelola catatan kemajuan/progressi bimbingan.



Gambar 2. Use Case Sistem

Hasil dari tahap Requirements Definition kemudian menjadi acuan untuk tahap System and Software Design yaitu melakukan perancangan sistem secara menyeluruh dengan memperhatikan aspek perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat dilihat pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Arsitektur Sistem Secara Keseluruhan

Arsitektur diatas menunjukkan bahwa untuk menggunakan sistem diperlukan sebuah akses internet. Sistem dan database ditanam pada komputer server. Kebutuhan tabel dalam database untuk menyimpan data-data kegiatan adalah sebagai berikut:

Nama tabel	Keterangan
Jadwal	Menyimpan data jadwal ajar
Mahasiswa	Menyimpan data mahasiswa
Matrik	Menyimpan data matrik perkuliahan
Progress	Menyimpan data progress bimbingan

Gambar 4. Kebutuhan Tabel

Struktur tabel jadwal mengajar dosen tampak pada Gambar 3. Gambar 4 merupakan struktur tabel untuk data mahasiswa bimbingan. Gambar 5 struktur tabel untuk menyimpan data kemajuan perkuliahan berupa matrik. Gambar 6 merupakan struktur tabel untuk menyimpan data kemajuan bimbingan. Sedangkan Gambar 7 adalah struktur tabel untuk menyimpan informasi akun user tiap dosen.

Column	Type	Null	Default
jadwalSmtAktif	char(5)	No	
jadwalKodeDsn	varchar(5)	No	
jadwalID (Primary)	int(3)	No	
jadwalProgdi	varchar(30)	No	
jadwalKodeMk	varchar(12)	No	
jadwalNamaMk	varchar(50)	No	
jadwalHari	varchar(6)	No	
jadwalJam	time	No	
jadwalRuang	varchar(6)	No	
jadwalSemester	enum('1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8')	No	
jadwalKelas	varchar(2)	No	

Gambar 5. Tabel jadwal

Column	Type	Null	Default
mahasiswaSmtAktif	char(5)	No	
mahasiswaKodeDsn	varchar(4)	No	
mahasiswaID (Primary)	int(4)	No	
mahasiswaNim	varchar(13)	No	
mahasiswaNama	varchar(50)	No	
mahasiswaProgdi	varchar(2)	No	
mahasiswaJudul	text	No	
mahasiswaKtgr	varchar(2)	No	
mahasiswaCreated_at	datetime	No	
mahasiswaUpdated_at	datetime	Yes	NULL

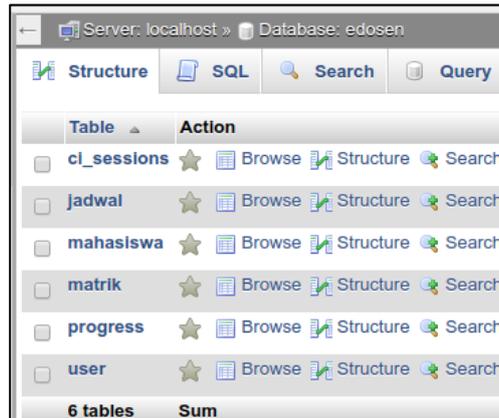
Gambar 6. Tabel mahasiswa

Column	Type	Null	Default
matrikJadwalID	int(3)	No	
matrikID (Primary)	int(3)	No	
matrikTM	int(2)	No	
matrikHari	varchar(6)	No	
matrikJam	time	No	
matrikTanggal	date	No	
matrikUraian	varchar(255)	No	
matrikTugas	varchar(255)	No	

Gambar 7. Tabel matrik

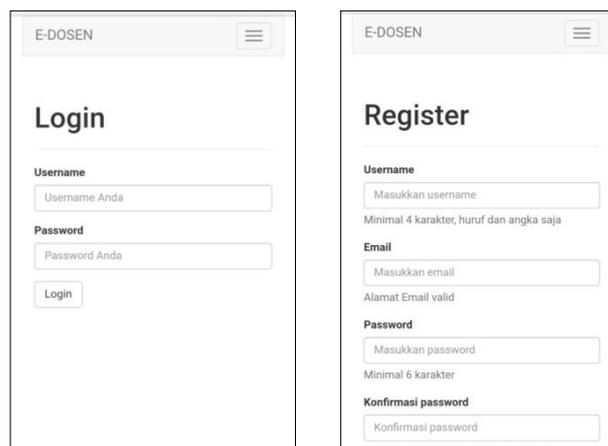
Column	Type	Null	Default
progressMhsID	int(4)	No	
progressID (Primary)	int(3)	No	
progressTM	varchar(2)	No	
progressHari	varchar(6)	No	
progressTanggal	date	No	
progressJam	time	Yes	NULL
progressUraian	text	No	

Gambar 8. Tabel progress

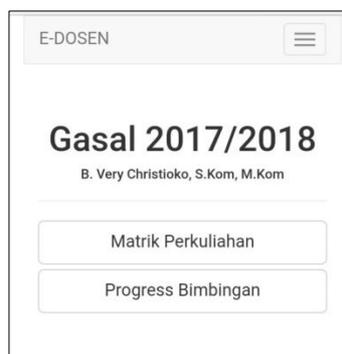


Gambar 11. Implementasi Tabel

Rancangan form sesuai kebutuhan fungsi diimplementasikan ke dalam kode berupa file view, file controller dan file model. Fungsi login, registrasi dan halaman dashboard tampak pada Gambar 10,11. Fungsi ubah semester aktif dan ubah password tampak pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman login dan register



Gambar 13. Halaman Dashboard

The left screenshot shows the 'Semester Aktif' page. It has a header 'E-DOSEN' and a hamburger menu. Below the title, there are two dropdown menus: '-Semester--' and '-Tahun--'. At the bottom is a 'Simpan' button.

The right screenshot shows the 'Ubah Password' page. It has a header 'E-DOSEN' and a hamburger menu. Below the title, there is a 'Password baru' section with an input field 'Masukkan password' and a note 'Minimal 6 karakter'. Below that is a 'Konfirmasi password' section with an input field 'Konfirmasi password' and a note 'Harus sesuai dengan password baru'. At the bottom is a 'Simpan' button.

Gambar 14. Halaman ubah semester dan password

Implementasi form untuk fungsi menampilkan daftar ajar dan daftar mahasiswa bimbingan tampak pada Gambar 13. Implementasi form tambah jadwal ajar dan mahasiswa tampak pada Gambar 14.

The left screenshot shows the 'Daftar Ajar' page. It has a header 'E-DOSEN' and a hamburger menu. Below the title, there is a '+ Jadwal' button. Below that is a table with columns: NO, MATA KULIAH, KELAS, and JADWAL.

NO	MATA KULIAH	KELAS	JADWAL
1	Algoritma & Pemrograman	TI/1/A1	senin/08:00/Q.1.1
2	Pengantar Web	TI/1/A1	rabu/10:10/Q.3.2
3	Desain Grafis	TI/5/B	selasa/10:00/Q.1.1

The right screenshot shows the 'Daftar Mahasiswa' page. It has a header 'E-DOSEN' and a hamburger menu. Below the title, there is a '+ Mahasiswa' button. Below that is a table with columns: NO, NAMA, NIM, and KTGR.

NO	NAMA	NIM	KTGR
1	Gigih Budi Prastyo	G.211.14.0022	TA
2	Bayu Saputra	G.231.12.0072	TA

Gambar 15. Halaman daftar ajar dan mahasiswa

The left screenshot shows the 'Tambah Jadwal' page. It has a header 'E-DOSEN' and a hamburger menu. Below the title, there are several input fields: 'Kode Mata Kuliah' (Masukkan kode mata kuliah), 'Nama Mata Kuliah' (Masukkan nama mata kuliah), 'Hari' (dropdown: -Hari-), 'Jam' (dropdown), 'Ruang' (Masukkan ruang perkuliahan), and 'Program Studi' (dropdown: -Progd-).

The right screenshot shows the 'Tambah Mahasiswa' page. It has a header 'E-DOSEN' and a hamburger menu. Below the title, there are several input fields: 'NIM' (Masukkan NIM), 'Nama' (Masukkan nama), 'Program Studi' (dropdown: -Progd-), 'Kategori' (dropdown: -Kategori-), and 'Judul' (Masukkan Judul).

Gambar 16. Halaman tambah jadwal dan mahasiswa

Implementasi form untuk fungsi kelola matrik perkuliahan dan progress bimbingan tampak pada Gambar 17 & 18.

Matrik Perkuliahan

x Delete

MATA KULIAH : Algoritma & Pemrograman

KELAS : TI/1/A1

JADWAL : senin/08:00/Q.1.1

+ Matrik

TM	Waktu	Uraian	Tugas
1	senin/08:08, 2017-01-02	algoritma	tidak ada tugas
2	selasa/10:00, 2017-08-22	Perulangan	-

Tambah Matrik

Tatap Muka ke-
Masukkan tatap muka ke-

Hari
--Hari--

Tanggal

Jam
12:00 AM

Uraian
Masukkan Uraian

Tugas

Gambar 17. Tampilan halaman kelola matrik perkuliahan

Progress Bimbingan

- Edit Judul x Delete

NIM : G.211.14.0022

NAMA : Gigh Budi Prastyo

KATEGORI : TA

JUDUL : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru (PSB) MAN 1 Semarang Menggunakan Fuzzy Logic

+ Progress

TM	Waktu	Uraian
1	selasa, 2016-12-09	Bab II Pembahasan Masalah

Tambah Progress

Tatap Muka ke-
Masukkan tatap muka ke-

Hari
--Hari--

Tanggal

Jam
12:00 AM

Uraian
Masukkan Uraian

Simpan Kembali

Gambar 18. Tampilan halaman kelola progress bimbingan

Pada tahap Integration and System Testing semua unit digabung menjadi sistem yang siap dijalankan menggunakan server lokal (<http://localhost/edosen>) untuk kemudian dilakukan pengujian sistem secara lengkap. Pada tahap Operation and maintenance, sistem dipasang dan digunakan. Sistem dipasang ke server online dengan alamat <http://lab.ftik.usm.ac.id/edosen>. Kemudian tahap pemeliharaan dilakukan untuk perbaikan-perbaikan kesalahan program yang pada tahap sebelumnya belum muncul.

4. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan pelaksanaan pendidikan yang dilakukan oleh dosen dapat dikelola dengan baik melalui sistem secara online baik menggunakan laptop maupun smartpone.

2. Progress perkuliahan dan progress bimbingan mahasiswa dapat terpantau melalui sistem tanpa terhalang jarak dan waktu.

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan hasil penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini perlu dikembangkan dengan menambahkan fitur cetak laporan berupa file pdf maupun file worksheet.
2. Data kegiatan yang dikelola bisa diperluas ke kegiatan-kegiatan pelaksanaan pendidikan yang lain.

Acknowledgment

Penelitian ini didanai oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi melalui Hibah Penelitian Dosen Pemula tahun 2017.

Referensi

- [1] Republik Indonesia, 2014, *Pedoman Operasional Penilaian Angka Kredit Kenaikan Pangkat/Jabatan Akademik Dosen*, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- [2] Mulyanto, A., 2009, *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*, Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- [3] Regas, T., 2002, Mobile Tech – Defining Mobile Technology for Legal Professionals, <https://www.llrx.com/2002/06/mobile-tech-defining-mobile-technology-for-legal-professionals/>, diakses tanggal 27 Mei 2016.
- [4] Raharjo, B., Heryanto, I., Rosdiana K. E., , 2014, *Modul Pemrograman WEB (HTML, PHP, & MySQL)*, Modula, Bandung.
- [5] Sommerville, I., 2011, *Software Engineering 9th edition*, Addison-Wesley, Boston.