

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLA DATA KEGIATAN PELAKSANAAN PENDIDIKAN BERBASIS MOBILE BAGI DOSEN

Henny Indriyawati¹, Bernadus Very Christioko²

¹ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Semarang

² Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Semarang
e-mail: ¹henny@usm.ac.id, ²very@usm.ac.id

ABSTRAK

Sesuai dengan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen disebutkan bahwa Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Khusus dalam unsur pelaksanaan pendidikan, seperti yang diatur dalam Petunjuk Teknis Pelaksanaan Penilaian Angka Kredit Jabatan Fungsional Dosen dan Angka Kreditnya, Dosen melakukan beberapa kegiatan diantaranya yaitu melaksanakan perkuliahan dan membimbing. Untuk mengetahui informasi pelaksanaan kegiatan ini dosen mengalami kendala ketika informasi mengenai matrik perkuliahan dan progress bimbingan justru tidak dimiliki oleh dosen yang bersangkutan melainkan oleh bagian akademik dan mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah merancang Sistem Informasi berbasis mobile bagi Dosen untuk mendukung pengelolaan informasi kegiatan pelaksanaan pendidikan yang dapat diakses secara pribadi menggunakan jaringan internet. Metode yang digunakan adalah metode pengembangan sistem yang meliputi tahapan analisa kebutuhan sistem, perancangan sistem dan perangkat lunak. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah prototipe sistem informasi berbasis mobile yang dapat diakses menggunakan smartphone dan laptop melalui browser. Kebutuhan akan sistem informasi ini sangat diperlukan mengingat mobilitas dosen yang cenderung tinggi serta perkembangan teknologi jaringan internet dan smartphone yang sangat pesat mendorong pengelolaan yang serba cepat dan praktis.

Kata Kunci: Dosen, Kegiatan Pelaksanaan Pendidikan, Mobile, Sistem Informasi

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]. Untuk mendukung pelaksanaan kegiatan pendidikan agar terselesaikan dengan baik maka dosen perlu mengelola dan mengetahui informasi perihal perkembangan kegiatan-kegiatan tersebut. Untuk mengetahui informasi pelaksanaan kegiatan ini dosen mengalami kendala ketika informasi mengenai matrik perkuliahan dan progress bimbingan justru tidak dimiliki oleh dosen yang bersangkutan melainkan oleh bagian akademik dan mahasiswa. Kendala ini muncul dikarenakan pengelolaan berupa pencatatan kegiatan pelaksanaan perkuliahan pada lembar absensi harus diserahkan kembali ke bagian akademik dan informasi perkembangan bimbingan yang dicatat pada lembar bimbingan kemudian dibawa kembali oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Apabila dalam memperoleh informasi-informasi tersebut mengalami kendala akibatnya adalah dalam hal pelaksanaan perkuliahan, kegiatan perkuliahan tidak dapat terselesaikan dengan baik sesuai rencana mengingat dosen juga harus melaksanakan kegiatan Tridharma yang lain yaitu melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta melakukan kegiatan yang diselenggarakan oleh fakultas atau universitas. Sedangkan dalam hal kegiatan pembimbingan mahasiswa, dosen tidak dapat memantau perkembangan setiap mahasiswa bimbingan seefektif mungkin. Pengelolaan informasi pelaksanaan kegiatan ini perlu dilakukan menggunakan sebuah sistem informasi supaya tujuan umum dan khusus di setiap perkuliahan dapat tercapai dan jumlah target bimbingan mahasiswa yang selesai dapat terpenuhi. Sistem yang dimaksud berbasis *mobile* yaitu sistem informasi yang dapat diakses secara pribadi oleh masing-masing dosen menggunakan *smartphone* dan *laptop* melalui browser menggunakan jaringan internet dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini bertujuan untuk menerapkan sistem informasi berbasis *mobile* sebagai pendukung pengelolaan informasi kegiatan pelaksanaan pendidikan berupa bimbingan dan mengajar bagi Dosen.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kegiatan Pelaksanaan Pendidikan

Sesuai dengan buku pedoman penilaian angka kredit kenaikan pangkat/jabatan akademik dosen, komponen penilaian dalam jabatan akademik dosen terdiri dari unsur utama yang meliputi: (1) pendidikan (meliputi pendidikan sekolah dan pelaksanaan pendidikan (pengajaran)), (2) penelitian (meliputi pelaksanaan penelitian dan menghasilkan karya ilmiah sains/teknologi/seni/sastra), dan (3) pengabdian kepada masyarakat

dan unsur penunjang yang merupakan kegiatan pendukung pelaksanaan tugas pokok dosen. Dalam daftar kegiatan unsur pelaksanaan pendidikan, kegiatan yang dalam pelaksanaannya membutuhkan catatan kemajuan adalah [1]:

- a. Pelaksanaan perkuliahan,
- b. Membimbing KKN, Praktik Kerja Nyata, Praktik Kerja Lapangan dan
- c. Membimbing dan ikut membimbing dalam menghasilkan disertasi, tesis, skripsi dan laporan akhir studi yang sesuai bidang penugasannya.

2.2 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk metransformasikan 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].

2.3 Internet

Internet merupakan sumber daya jaringan besar yang yang menghubungkan orang-orang dan komputer-komputer diseluruh dunia, melalui satelit, telepon, dan sistem-sistem komunikasi yang lain. Komputer-komputer yang terhubung bersama di berbagai belahan dunia membentuk jaringan internet, yang memberi jalan bagi data dan informasi (mulai dari text, gambar, audio, video, dan lainnya) untuk dapat didistribusikan dan diakses secara bersama. Pertukaran atau distribusi data dalam internet menggunakan protokol standar yaitu Transmision Control Protocol dan internet Protokol yang lebih dikenal sebagai TCP/IP [3].

2.4 Mobile

Mobile menurut kamus online Dictionary.com merupakan kata sifat yang memiliki arti mampu bergerak atau mudah bergerak. Bila *mobile* dikaitkan dengan *technology* maka pengertiannya adalah perangkat, seperti PDA atau ponsel pintar (smartphone), komputer genggam, dan teknologi serupa 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 [4].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Analisa

Analisa yang digunakan untuk mendapatkan kebutuhan sumber daya data adalah melalui wawancara dan observasi kepada dosen. Hal-hal yang ditanyakan dan diamati adalah kebutuhan tentang data dan informasi dari kegiatan pelaksanaan pendidikan yang rutin dilakukan oleh dosen, yaitu kegiatan melakukan perkuliahan dan kegiatan melakukan bimbingan baik bimbingan skripsi dan kerja praktek.

Analisa terhadap kebutuhan sumber daya *hardware* dan jaringan dilakukan dengan melakukan observasi terhadap perangkat keras *mobile* yang saat ini sedang populer yang memiliki kemampuan mengakses sistem melalui jaringan internet menggunakan browser. Sedangkan untuk kebutuhan sumber daya *software* untuk membangun sistem menggunakan bahasa pemrograman dinamis yang dapat ditanam pada server dan *software* untuk mengelola data menggunakan database server.

3.2 Metode

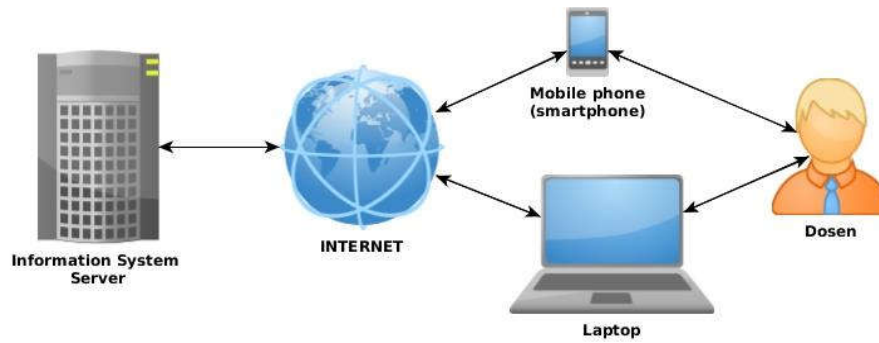
Metode dalam merancang sistem informasi berbasis mobile ini menggunakan tahapan pada pengembangan sistem *waterfall*, yaitu tahap *Requirements Analysis and Definition* dan *System and Software Design* [5].

Tahap *Requirements Analysis and Definition* untuk melakukan identifikasi kebutuhan fungsi/layanan sistem, kendala yang mungkin muncul dan tujuan yang ditetapkan bersama dengan pengguna sistem. Hasil dari tahapan ini adalah spesifikasi kebutuhan yang disajikan secara rinci.

Tahap *System and Software Design* untuk melakukan alokasi persyaratan baik perangkat keras maupun perangkat lunak yang membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan juga mengidentifikasi dan menggambarkan abstraksi sistem perangkat lunak fundamental dan relasinya.

3.3 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1. Pengguna sistem adalah dosen, pengguna dapat mengakses sistem informasi menggunakan akun yang sudah didaftarkan oleh pengguna. Sistem informasi ditanam pada server yang dapat diakses oleh pengguna melalui browser menggunakan jaringan internet pada perangkat handphone (*smartphone*) atau perangkat laptop.

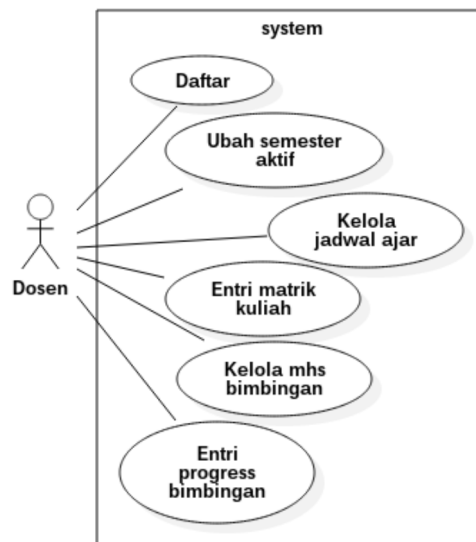


Gambar 1. Arsitektur Sistem.

3.4 Implementasi

Tahap *Requirement Analysis* dan *Definition* menghasilkan daftar kebutuhan fungsi sistem utama yang diperlukan oleh pengguna sistem seperti pada Gambar 2. antara lain:

- a. Ubah semester aktif,
- b. Mengelola jadwal ajar mata kuliah yang diampu,
- c. Mengelola catatan matrik perkuliahan,
- d. Mengelola data mahasiswa bimbingan, dan
- e. Mengelola catatan kemajuan/progressi bimbingan.



Gambar 2. Kebutuhan Fungsi Sistem Utama

Untuk mendukung kebutuhan fungsi tersebut maka data-data yang dibutuhkan perlu disimpan ke dalam basis data supaya dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat. Kebutuhan data untuk sistem adalah data jadwal ajar dosen, data matrik perkuliahan, data mahasiswa bimbingan dan data progress bimbingan. Sedangkan kebutuhan informasi untuk sistem adalah informasi catatan kemajuan pelaksanaan perkuliahan per mata kuliah dan informasi catatan kemajuan progress bimbingan per mahasiswa. Data-data tersebut kemudian disimpan ke dalam tabel seperti ditunjukkan pada Tabel 1. berikut ini:

Tabel 1. Tabel Penyimpanan Data Sistem

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

Sistem informasi berbasis mobile ini bersifat online sehingga kebutuhan perangkat keras untuk menjalankan sistem ini adalah sebuah server (server Linux) yang menjalankan aplikasi web server (Apache) dan database server (MySQL). Sedangkan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem adalah bahasa pemrograman dinamis yang mendukung OOP (PHP Framework) dan perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses sistem adalah browser.

Tahap *System and Software Design* menghasilkan daftar rancangan form antarmuka dan alur sistem. Berikut daftar antarmuka yang dibutuhkan dan alur untuk mengelola matrik seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

- a. Halaman daftar ajar,
- b. Form tambah jadwal ajar
- c. Halaman matrik perkuliahan, dan
- d. Form tambah matrik perkuliahan

Tabel 2. Alur Kelola Matrik Perkuliahan

Fungsi	: Kelola jadwal ajar, Entri matrik kuliah	
Prasyarat	: Login	
Hasil	: Jadwal dan Matrik perkuliahan terupdate	
Aksi Pengguna		Reaksi Sistem
Alur Utama		
1. Pilih matrik	2. Menampilkan halaman daftar ajar perkuliahan	
3. Pilih mata kuliah A1: pilih tambah jadwal	4. menampilkan matrik perkuliahan	
5. Pilih tambah matrik	6. Menampilkan form tambah matrik	
7. Isi data matrik/kemajuan perkuliahan, simpan	8. data matrik terupdate	
Alur Alternatif A1: Pilih tambah jadwal		
1. Pilih tambah jadwal	2. Menampilkan form tambah jadwal	
3. isi data jadwal ajar mata kuliah, simpan	4. data jadwal terupdate	

Berikut daftar antarmuka yang dibutuhkan dan alur untuk mengelola progress bimbingan seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

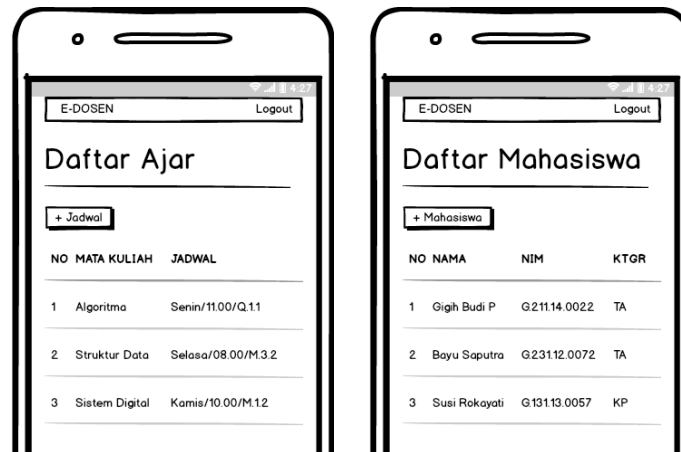
- a. Halaman daftar mahasiswa,
- b. Form tambah mahasiswa bimbingan,
- c. Halaman progress bimbingan, dan
- d. Form tambah progress bimbingan.

Tabel 3. Alur Kelola Progress Biimbingan

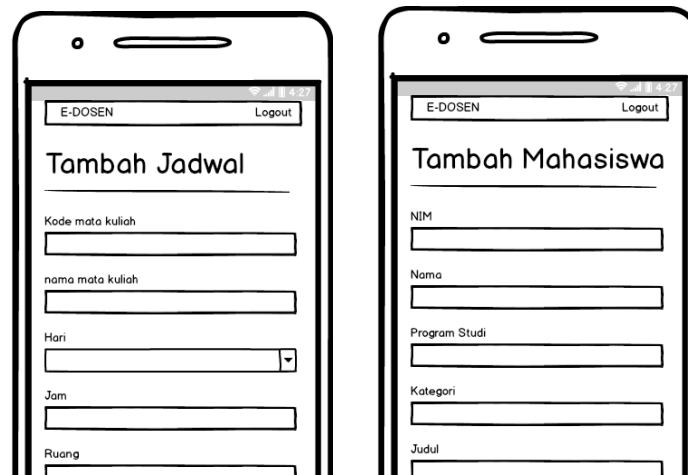
Fungsi	: Kelola mahasiswa, Entri progress bimbingan	
Prasyarat	: Login	
Hasil	: Mahasiswa dan progress bimbingan terupdate	
Aksi Pengguna		Reaksi Sistem
Alur Utama		
1. Pilih progress	2. Menampilkan halaman daftar mahasiswa	
3. Pilih mahasiswa A1: pilih tambah mahasiswa	4. menampilkan progress bimbingan	
5. Pilih tambah progress	6. Menampilkan form tambah progress	
7. Isi data progress bimbingan, simpan	8. data progress terupdate	
Alur Alternatif A1: Pilih tambah mahasiswa		
1. Pilih tambah mahasiswa	2. Menampilkan form tambah mahasiswa	
3. isi data mahasiswa, simpan	4. data mahasiswa terupdate	

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tahap perancangan sistem dan perangkat lunak berbasis mobile ini salah satunya adalah struktur tabel sesuai dengan kebutuhan data dan rancangan antarmuka seperti ditunjukkan pada Gambar 3, 4, 5, 6 berikut ini.



Gambar 3. Rancangan Halaman Daftar Ajar dan Mahasiswa



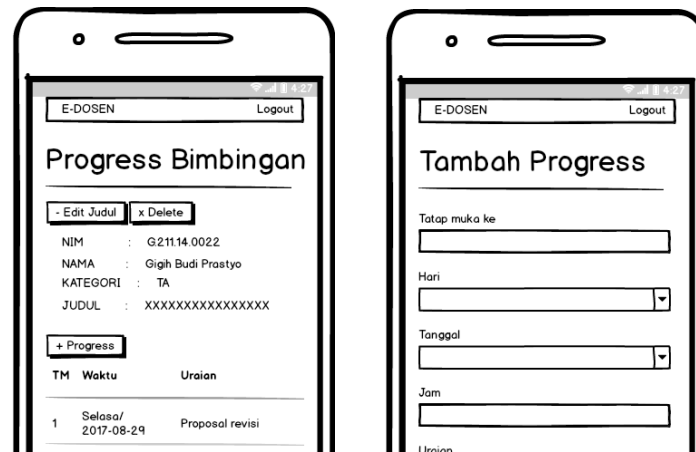
Gambar 4. Rancangan Halaman Tambah Jadwal dan Mahasiswa

Rancangan halaman diatas diperuntukan bagi pengguna apabila ingin melihat daftar jadwal ajar yang diampu dan daftar mahasiswa bimbingan serta menambah data jadwal ajar dan data mahasiswa bimbingan.



Gambar 5. Rancangan Halaman Kelola Matrik Perkuliahan

Rancangan halaman diatas untuk mengelola matrik perkuliahan, yaitu menambah data matrik perkuliahan, menghapus data jadwal ajar.



Gambar 6. Rancangan Halaman Kelola Progress Bimbingan

Rancangan halaman diatas untuk mengelola progress bimbingan, yaitu menambah data progress, melakukan edit judul dan melakukan hapus data mahasiswa.

5. KESIMPULAN

Dari hasil tahap penelitian yang peneliti lakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pada tahap analisis, kebutuhan-kebutuhan fungsi yang diperlukan untuk sistem yang akan dibangun dapat diidentifikasi yaitu, pengelolaan jadwal dan matrik perkuliahan serta pengelolaan mahasiswa dan progress bimbingan. Pada tahap perancangan, kebutuhan data-data yang perlu disimpan dapat dirancang dan diimplementasikan ke dalam sebuah tabel menggunakan DBMS MySQL serta rancangan antarmuka dan alur sistem dapat diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman PHP berbasis framework.

DAFTAR PUSTAKA

- [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] Raharjo, B., Heryanto, I., Rosdiana K. E., , 2014, *Modul Pemrograman WEB (HTML, PHP, & MySQL)*, Modula, Bandung.
- [4] 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.
- [5] Sommerville, I., 2011, *Software Engineering 9th edition*, Addison-Wesley, Boston.