

Information Display Status Dosen Menggunakan Raspberry Pi

Pande Putu Gede Putra Pertama
Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali
e-mail: putrapertama@stikom-bali.ac.id

Diajukan: 28 Maret 2020; Direvisi: 22 Mei 2020; Diterima: 11 Juni 2020

Abstrak

Teknologi sebagai media yang dapat membantu untuk mempermudah pengguna mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Sebagai pemanfaatan digital informasi yang ada sekarang, khususnya pada dunia pendidikan dapat diterapkan untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan informasi dosen. Informasi dosen yang didapat berupa informasi dan aktivitas yang dilakukan dosen tersebut di dalam kampus atau luar kampus tersebut, dikarenakan informasi sebelumnya hanya didapatkan secara lisan. Media informasi yang dinamis sangat dibutuhkan ketika mahasiswa mendapatkan informasi yang cepat, sehingga dapat mengingatkan intensitas kerja dosen. Metodologi pengembangan sistem ini menggunakan Rapid Application Development (RAD), metode relatif diterapkan dalam pengembangan sistem dengan batasan system yang tidak terlalu luas. Hasil dari penelitian menggunakan Raspberry Pi dan pada website pengguna admin dapat melakukan olah data dosen yang akan dicari. Raspberry pi tersebut akan di sambungkan pada LED monitor yang akan dilihat oleh mahasiswa untuk mendapatkan informasi dosen yang berkaitan dengan cara melihat informasi tersebut pada monitor LED yang sudah terpasang di depan ruangan dosen. Setiap dosen bisa melakukan pergantian status kehadirannya yang diakses pada database server melalui web yang menampilkan informasi tersebut, walaupun akan beraktivitas di luar.

Kata kunci: Informasi, Dosen, Raspberry Pi, Ajax.

Abstract

Technology as media to help and facilitate users to gain information requires. Nowadays, digital information specially in education world can be applied as source of information from lecturers. Lecturers information can be in the form of education information or lecturer's activities inside or outside the campus, due to previous information can only be provided by verbal information. A dynamic information media is required when college students received fast information, this is to provide a reminder on lecturer's work intensity. The methodology for this system development is by using Rapid Application Development (RAD), a relative method applied in the system development, which has relatively narrow system limitation. Research result using Raspberry Pi and on the admin users website can perform data processing on lecturers data required. Those Raspberry Pi will be connected to LED monitor, which will be able to be seen by the students to gain lecturers information that related to the mechanism about how to view the information on the LED monitor installed in front of the lecturer room. Each lecturer can perform status exchange of their attendance, which can be access through web server database to provide the information, even if they will have an outside campus activities.

Keywords: Information, Lecturer, Raspberry Pi, Ajax.

1. Pendahuluan

Komponen wajib yang harus dimiliki adalah absensi ketika seorang tersebut bekerja di dalam suatu perusahaan, absensi kehadiran dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain dengan tanda tangan, sidik jari, retina scan, ataupun password. Instansi pendidikan yang ada wajib memiliki absensi kehadiran dosen/pengajar dan mahasiswa, ini merupakan salah satu kegiatan yang harus dilakukan pada instansi pendidikan pada proses belajar mengajar di kelas atau di luar kelas. Absensi merupakan hal yang terpenting di lingkungan kampus, yaitu berkaitan dengan sistem absensi dosen yang dapat dikembangkan dengan teknologi berbasis Android [1]. Tuntutan akan kehadiran perangkat lunak identifikasi otomatis semakin tinggi di dunia modern saat ini [2].

Absensi menjadi hal yang penting ketika mata pelajaran atau perkuliahan sedang berlangsung dengan ketentuan disiplin dan tempat waktu. Absensi dosen dan mahasiswa merupakan tolok ukur kehadiran dalam suatu kegiatan belajar mengajar [3]. Kehadiran menjadi acuan wajib yang harus dilakukan

dosen sebagai bahan informasi kepada para pimpinan sebagai upaya *monitoring*, untuk memudahkan melakukan evaluasi kinerja dosen dalam pembelajaran dan membantu dalam pengambilan keputusan kebijakan [4]. Dalam suatu organisasi agar dapat mencapai target kemenangan ketepatan informasi merupakan hal yang sangat penting yang harus dipertimbangkan [5].

Salah satu pemanfaatan fungsi teknologi digital informasi adalah sebagai alat yang memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi yang akurat, salah satu contoh pemanfaatan teknologi digital ini seperti informasi tentang status kehadiran dosen kampus [6]. Informasi kehadiran dosen diperlukan oleh mahasiswa, seperti contohnya yang sering dilakukan pada saat ketidakhadiran dosen dikelas dalam pembelajaran, dalam proses bimbingan tugas akhir, ataupun yang lainnya. Dengan adanya teknologi digital informasi tersebut akan memudahkan mahasiswa maupun akademisi lainnya dalam mengetahui informasi keberadaan dosen, sehingga dapat meminimalkan waktu yang terbuang dalam kegiatan akademik.

Dewasa ini dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi, di mana hampir seluruh aktivitas teknologi tersebut berorientasi pada internet. Rata-rata penggunaan teknologi aplikasi dikembangkan dan beroperasi berbasis *website* [7]. Pada salah satu penelitian yang mengembangkan aplikasi teknologi informasi menemukan rancangan suatu sistem presentasi kuliah secara otomatis. Rancangan tersebut menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID), pengguna yang memiliki ID yang sudah ter-*record* diteruskan ke Raspberry Pi, dan mengirimkan *query* sesuai dengan ID ke *server database* [8]. Penggunaan teknologi Raspberry Pi sangat banyak di terapkan salah satunya dari penelitian yang dilakukan oleh [9]. Perkembangan teknologi *Raspberry Pi* dapat membantu pengguna dalam mempermudah kegiatan, contohnya seperti memanfaatkan pengamanan pada rumah dari pencuri. Penggunaan Raspberry Pi pada kamera dengan menggunakan internet kita bisa membantu sistem keamanan rumah yang dapat diakses di mana saja, dan dapat mengetahui keadaan rumah dalam keadaan sepi atau kosong dan menjadikan lebih aman.

Dalam penelitian ini akan menghasilkan suatu rancangan *web service*, di mana teknologi tersebut sebagai bentuk informasi *monitoring* kehadiran dosen. Teknologi aplikasi ini akan memudahkan mahasiswa dalam mengetahui keberadaan dosen yang dibutuhkan. Mahasiswa dapat mengetahui status keberadaan dosen melalui tampilan *display website* pada teknologi aplikasi ini. Di samping itu, dosen harus segera memperbaharui status keberadaannya dengan cara mengakses aplikasi ini dan melakukan perubahan status *update*. Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian yang sebelumnya yang membahas tentang digital informasi status dosen berbasis *web*, di mana informasi dosen hanya dapat diakses melalui web saja. Kelemahan dalam penelitian sebelumnya peneliti tidak melakukan pengujian kepuasan pengguna menggunakan *tools* (Kuesioner), sehingga peneliti tidak bisa mengukur keefektifan aplikasi yang dirancang. Pada penelitian sekarang di samping akan menghasilkan rancangan *web service* dengan menggunakan Raspberry Pi peneliti juga akan mengukur keefektifan dari aplikasi yang sudah dikembangkan.

2. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan pada aplikasi ini adalah *Rapid Application Development* (RAD), di mana pada metode ini dilihat dari penyempurnaan produk yang akan dikembangkan. *Rapid Application Development* (RAD) memiliki alternatif sistem dari pengembangan *System Development Life Cycle*, di mana pada metodologi SDLC mengatasi keterlambatan yang terjadi jika pengembangan dengan metode konvensional [10]. Adapun alur metode RAD dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi pengembangan *Rapid Application Development* [11].

1. Fase Perancangan Syarat-Syarat

Pada bagian perancangan syarat yang dilakukan yaitu melakukan identifikasi tujuan dan syarat yang ada dari penggunaan sistem. Identifikasi merupakan tindakan suatu proses pengumpulan data dengan

melakukan survei yang dilakukan ke mahasiswa mengenai informasi dosen. Proses selanjutnya dilakukan analisis permasalahan dan solusinya, sehingga pengguna bias mendapatkan hasil atau informasi mengenai dosen.

2. Fase *workshop* Desain RAD

Penerapan pada bagian *workshop* yaitu merancang dan membangun perbaikan sistem, dan analisis dapat bekerja dengan optimal untuk representasi visual. Tahapan perancangan ini diproses dari analisis data di awal berkaitan dengan permasalahan yang sudah didapat. Selanjutnya dilanjutkan pada desain sistem di mana tahapan ini melakukan perancangan desain.

3. Fase Konstruksi

Pada fase konstruksi yaitu pembuatan *coding* program, di mana pada konstruksi ini mengaitkan antara tiga komponen yaitu ada *platform*, *software*, dan *hardware*. Pada fase ini ditunjukkan kepada pengguna yang nantinya mendapatkan interaksi, di mana bisa menjadi acuan jika terjadi perubahan dari pengguna.

4. Fase Implementasi

Pada bagian implementasi ini merupakan aspek yang dibangun melalu sistem yang baru dan diuji coba kepada pengguna dengan menggunakan perangkat lunak.

3. Hasil dan Pembahasan

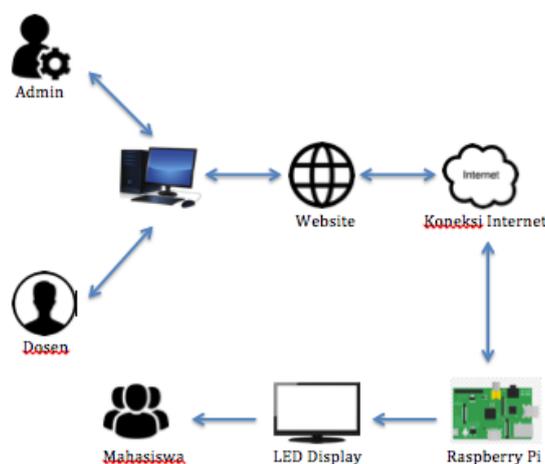
Pada hasil dan pembahasan yang akan dikembangkan dari aplikasi yang sudah dilakukan, maka perlu dibangun aplikasi informasi status dosen menggunakan Raspberry Pi yang nantinya dapat membantu mahasiswa dalam mendapatkan informasi dosen.

3.1. Perancangan Sistem

Pada tahap Perancangan yang akan dilakukan pada aplikasi ini adalah berorientasi obyek. Perancangan yang akan dibuat menggunakan pemodelan UML yang hanya berisi diagram kerangka kerja proses perangkat lunak. *Unified Proses* merupakan kerangka kerja proses yang diterapkan pada pengembangan rekayasa perangkat lunak berorientasi obyek [12].

3.1.1. Arsitektur Sistem

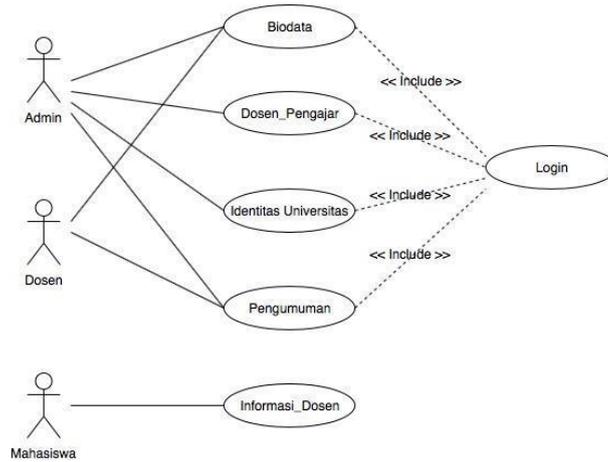
Pada *information display* status dosen terdapat beberapa pengguna dan perangkat, di antaranya adalah ada pengguna yaitu *admin*, dosen, dan mahasiswa, di mana *admin* dapat mengelola data dosen dan pengumuman sedangkan dosen dapat meng-*update* informasi status dosen pada *website* dan mahasiswa dapat melihat informasi tersebut pada layar *display* LED yang sudah terpasang. Adapun arsitektur sistem aplikasi *information display* status dosen dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Arsitektur Sistem *Information Display* Status Dosen.

3.1.2. Use Case Diagram

Use case diagram adalah skenario yang dilakukan menerjemahkan sebuah proses yang dilakukan oleh sistem yang terdiri dari simbol yaitu ada *actor*, *case*, dan relasi, mulai kebutuhan proses sistem sampai perancangan yang akan dibangun. Pada Gambar 3 adalah merupakan *use case diagram*.



Gambar 3. Use Case Diagram Status Dosen.

3.2. Implementasi Sistem

Sistem yang dibangun, yang mendefinisikan dari kebutuhan fungsional yang sudah dilakukan untuk persiapan perancang sistem implementasi. Dalam penelitian ini berjalan pada perangkat komputer yaitu pada *web*. Antar muka awal merupakan antar muka *Login* ketika admin dan dosen akan menggunakan sistem. Gambar 4 menunjukkan antarmuka *Login*.



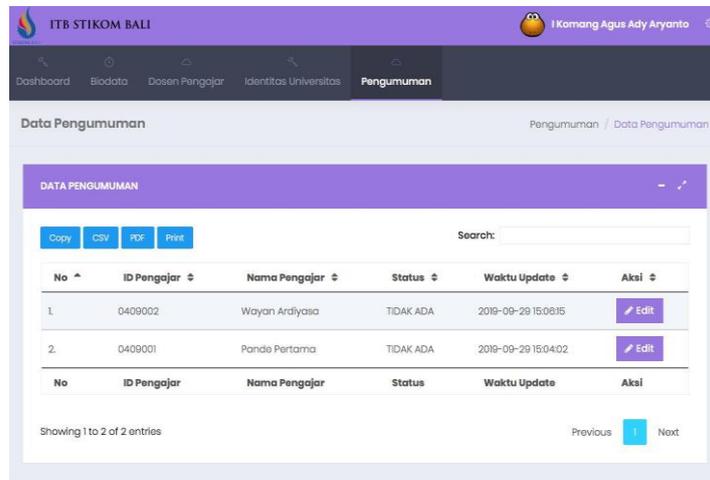
Gambar 4. Tampilan Halaman *Login* Dosen dan *Admin*.

Setelah Dosen dan *Admin* melakukan *login* dari masing-masing pengguna akan ditampilkan halaman *Home* yang merupakan menu utama dari aplikasi status dosen, berikut pada Gambar 5 menunjukkan tampilan menu pada aplikasi status admin.



Gambar 5. Tampilan Halaman *Home*.

Pada tampilan Pengumuman merupakan implementasi untuk *display* dari aplikasi ini di mana dapat melakukan olah data untuk melakukan pengumuman kepada mahasiswa. Berikut pada Gambar 6 menunjukkan tampilan pengumuman pada aplikasi.



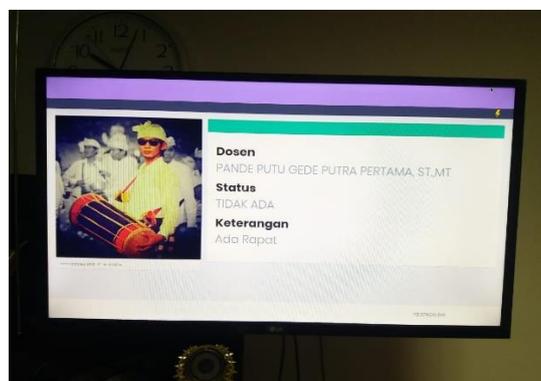
Gambar 6. Tampilan pengumuman.

Pada tampilan ini merupakan Raspberry Pi yang sudah terpasang pada LED monitor untuk menampilkan status dosen. Berikut pada Gambar 7 menunjukkan tampilan Raspberry Pi.



Gambar 7. Tampilan Raspberry Pi

Pada tampilan ini merupakan *information display* status dosen pada LED yang sudah terpasang dan dapat dilihat oleh mahasiswa. Berikut pada Gambar 8 menunjukkan tampilan halaman utama pada monitor.



Gambar 8. Tampilan *display* status dosen.

3.3. Pengujian Sistem

Pada tahap implementasi sudah berhasil dilakukan maka tahapan selanjutnya adalah pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan dengan cara pengumpulan data menggunakan kuesioner kepuasan yang disebarkan ke pengguna yaitu dosen dan mahasiswa. Setelah itu data dianalisis melalui metode *descriptive* menggunakan SPSS. Sebaran hasil analisa kepuasan pengguna bisa dilihat pada Gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9. Diagram *pie* kepuasan pengguna.

Kuesioner kepuasan ini menentukan kualitas informasi dan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi ini. Variabel kepuasan dinilai menggunakan *skala likert* antara lain sangat tidak setuju, tidak setuju, sangat setuju dan setuju. Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa sejumlah 76% pengguna mengatakan setuju, yang artinya lebih dari 50% merasa puas dengan penggunaan aplikasi ini.

4. Kesimpulan

Adapun beberapa kesimpulan yang dapat di ambil dari penelitian informasi *display* status dosen ini adalah:

1. Aplikasi ini berhasil dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, Java Script, dan menggunakan koneksi jaringan dan Raspberry Pi yang terpasang pada LED monitor yang tersedia.
2. Aplikasi ini hanya membahas mengenai status dosen pada saat itu.
3. Dari hasil pengujian kuesioner dengan 29 responden penelitian ini dijelaskan bahwa sejumlah 76% setuju, 22% sangat setuju dan 2% tidak setuju. Hal tersebut menunjukkan bahwa sekitar 98% pengguna menyatakan puas dalam penggunaan aplikasi ini.

Daftar Pustaka

- [1] M. T. Nuddin dan D. L. Fithri, "Sistem Absensi Asisten Dosen Menggunakan Qr Code Scanner Berbasis Android Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus," *Pros. SNATIF*, vol. 0, no. 0, hal. 303–310, 2015.
- [2] N. Rismawati, "Sistem Absensi Dosen Menggunakan Near Field Communication (Nfc) Technology," vol. 9, no. 2, hal. 135–142, 2016.
- [3] T. Fahrudin, "Pencatatan dan Pemantauan Kehadiran Perkuliahan di Lingkungan Politeknik Telkom Berbasis RFID dan Aplikasi Web," *Konf. Nas. ICT-M Politek. Telkom*, 2012.
- [4] D. Setiawan Putra dan A. Fauziah, "Perancangan Aplikasi Presensi Dosen Realtime Dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Menggunakan Fingerprint Berbasis Web," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, hal. 167–171, 2018.
- [5] M. I. Hanafri, Triono, dan I. Luthfiudin, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Kehadiran Dosen Berbasis Web Pada STMIK Bina Sarana Global," *J. Sisfotek Glob.*, 2018.
- [6] P. P. Pertama, "Digital Informasi Kehadiran Status Dosen ITB STIKOM Bali Berbasis Web," *Res. Comput. Inf. Syst. Technol. Manag.*, vol. 2, no. 2, hal. 64, 2019.
- [7] M. Nurkamid, M. Dahlan, A. Susanto, dan T. Khotimah, "Pemanfaatan aplikasi jejaring sosial

-
- facebook untuk media pembelajaran,” *J. sains dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, hal. 1–16, 2010.
- [8] F. Azis dan S. Wahjuni, “Rancang Bangun Sistem Otomasi Presentasi Kuliah Menggunakan Raspberry Pi dan Radio Frequency Identification (RFID),” *J. Ilmu Komput. dan Agri-Informatika*, vol. 5, no. 2, hal. 76, 2019.
- [9] N. A. Samudra, “Perancangan Sistem Keamanan Ruangan Design of Room Security System,” vol. 2, no. 2, hal. 3743–3754, 2015.
- [10] F. T. Industri, J. T. Informatika, dan U. K. Petra, “Studi Analisis Rapid Application Development Sebagai Salah Satu Alternatif Metode Pengembangan Perangkat Lunak,” *J. Inform.*, vol. 3, no. 2, hal. 68–68, 2002.
- [11] K. E. Kendal, J.E., and Kendal, *Analisis dan Perancangan Sistem*. Jakarta: PT. Indeks, 2010.
- [12] I. Akil, “Rekayasa Perangkat Lunak Dengan Model Unified Process Studi Kasus: Sistem Informasi Journal,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 1, hal. 11, 2016.