
INTEGRASI DISPLAY INFORMATION SYSTEM DENGAN ABSENSI DOSEN DAN SMS GATEWAY BERBASIS WEB (STUDI KASUS : STMIK PONTIANAK)

Gat

STMIK Pontianak

Jalan Merdeka No. 372 Pontianak, Kalimantan Barat

e-mail : gutsy1802@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan jadwal dan absensi dosen dalam mengajar di STMIK Pontianak menggunakan mesin fingerprint. Namun penggunaan sistem ini belum menjawab permasalahan karena kehadiran dosen dikelas hanya akan diketahui ketika dilakukan rekapitulasi kehadiran dosen yang dilakukan pada akhir bulan. Selain itu mahasiswa juga tidak mendapatkan kepastian informasi kehadiran dosen mengajar. Tujuan dalam penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi yang dapat mengintegrasikan display information system dengan absensi dosen dan SMS Gateway Berbasis Web. Sistem ini terdiri dari tiga bagian utama yaitu fingerprint untuk identifikasi sidik jari, display information system untuk menampilkan jadwal dosen mengajar dan SMS Gateway untuk mengirimkan pesan secara otomatis kepada mahasiswa sebagai notifikasi kehadiran dosen.

Kata Kunci: *fingerprint, absensi, Berbasis Web, SMS Gateway*

Abstract

Schedule management and attendance of lecturers in teaching in STMIK Pontianak using fingerprint machine. However, use of this system has not answer the question because of the presence of lecturers in class will only be known when done recapitulation of the presence of lecturers at the end of the month. In addition, students also do not get the assurance of the presence of lecturers teaching information. The purpose of this research is to produce applications that can integrate information display system with the attendance of lecturers and Web-Based SMS Gateway. The system consists of three main parts: the fingerprint to the fingerprint identification, information display system for displaying a schedule of teaching faculty and SMS Gateway to send messages automatically to the students as a lecturer presence notification.

Keywords: *fingerprint, attendance, Web-based, SMS Gateway*

5. PENDAHULUAN

Salah satu hal penting dari suatu sistem perkantoran adalah absensi karyawan[1]. Masalah absensi adalah salah satu hal yang perlu ditangani sebagai upaya dalam mencapai kinerja organisasi[2]. Pencataan dengan menggunakan media buku tidak salah jika diterapkan, namun kinerja dan efektifitas dari pencatatan tersebut akan sangat terbatas[3]. Absensi merupakan salah satu penunjang yang dapat mendukung atau memotivasi setiap kegiatan yang dilakukan di dalam dunia pendidikan terutama dalam setiap proses kegiatan belajar. Teknologi fingerprint adalah alat untuk memudahkan dalam melakukan absensi dan juga menghindari adanya manipulasi data absensi yang sangat mudah dilakukan apabila absensi masih dilakukan secara manual[4]. Teknologi absensi berbasis fingerprint sedang marak dan sangat mendukung karena penerapannya tidak terlalu sulit lagi pula terjangkau[5]. Penandatanganan lembar kehadiran dinilai lambat dan juga menimbulkan gangguan dalam melaksanakan perkuliahan maupun kegiatan[6]. Monitoring data kehadiran menggunakan sidik jari merupakan suatu pendekatan strategis terhadap peningkatan kinerja pegawai[7]. Salah satu permasalahan yang sulit dipecahkan dan kerap dijumpai adalah tantangan untuk menintegrasikan sejumlah sistem informasi yang berbeda[8]. Sistem informasi yang terintegrasi membutuhkan tata kelola dikarenakan memberikan pengarahan dan memastikan pencapaian kinerja sesuai dengan tujuan yang diinginkan[9]. Penggunaan fingerprint dalam

pengelolaan kehadiran dosen dalam mengajar masih mengalami kendala terutama dalam melakukan perekapan data kehadiran. Hal ini diakibatkan karena informasi yang didapat dari mesin absensi memerlukan proses download yang selanjutnya disimpan dengan format teks. Keperluan untuk mengetahui kehadiran dosen dalam setiap kali mengajar sangat diperlukan dalam pengambilan keputusan bagi Ketua program studi masing-masing. Dalam penelitian ini akan dikembangkan sistem informasi kehadiran dosen mengajar sesuai dengan jadwal kuliah dan setiap kali dosen masuk kelas sistem akan memberikan notifikasi secara otomatis ke semua mahasiswa yang menempuh matakuliah tersebut. Penggunaan SMS Gateway sebagai notifikasi dikarenakan SMS Gateway lebih mudah dan cepat dalam menyampaikan informasi[10].

6. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berbentuk studi kasus dengan metode penelitiannya adalah *Research and Development* (R&D). Metode pengembangan sistem mengimplementasikan metodologi AGILE dengan menerapkan model *Rapid Application Development* (RAD) dan alat pemodelan sistem adalah *Unified Modeling Language* (UML). Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi dan mempelajari semua dokumen yang selama ini dipergunakan untuk melakukan aktivitas pengelolaan absensi dosen. Dalam tahap uji coba sistem disediakan mesin absensi, jadwal kuliah, dosen, layar monitor komputer dan layar televisi.

7. HASIL DAN PEMBAHASAN

Integrasi display information system dengan absensi dosen dan SMS Gateway mengimplementasikan perangkat mesin absensi fingerprint yang dilengkapi dengan sidik jari dosen, aplikasi monitoring yang diletak pada webserver dan menggunakan modem Wavecom M1306B Q2406B. Modem ini dipergunakan karena mendukung sms gateway, broadcast sms dan compatible dengan engine sms seperti gammu. Alur proses dari sistem adalah dimulai dari dosen melakukan pendekripsi sidik jari pada mesin fingerprint. Aplikasi monitoring akan membaca kode sidik jari yang telah berhasil terdeteksi dan mencocokan data dengan database absensi. Pada layar monitoring komputer dan layar televisi akan ditampilkan secara otomatis status dosen masuk dan dosen keluar. Setelah sistem berhasil mengenali identitas dari pemilik sidik jari, maka sistem akan mem-broadcast sms ke semua mahasiswa sebagai notifikasi kehadiran dosen di kelas (gambar 1):



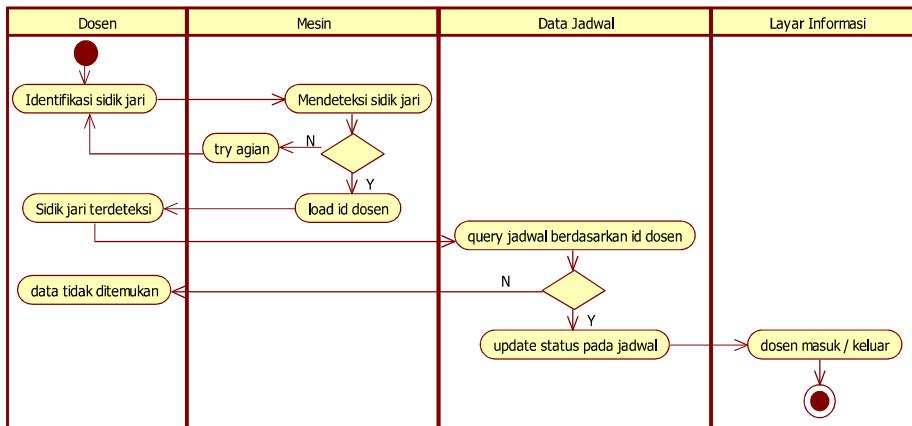
Gambar 1. Arsitektur Integrasi Absensi

Pemodelan use case diagram menjelaskan manfaat sistem jika dilihat pandangan orang yang berada di luar sistem atau actor. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dari bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. Perancangan use case diagram yang terjadi dalam sistem real time absensi berbasis web adalah sebagai berikut (lihat gambar 2).



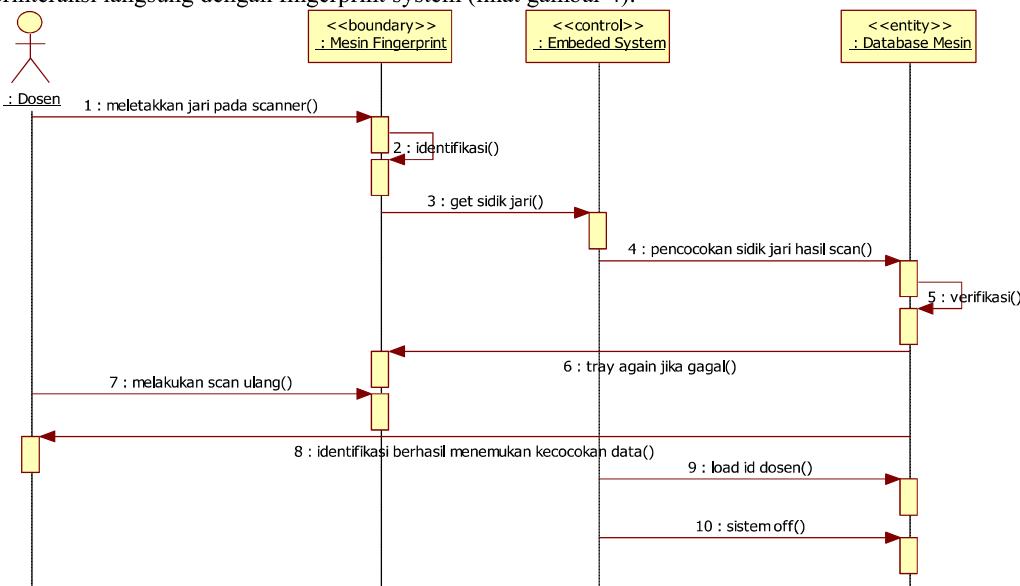
Gambar 2. Use Case Diagram System Absensi

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, Activity diagram ini juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Konsep secara umum dinyatakan bahwa activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Berikut ini adalah deteksi sidik jari (lihat gambar 3):



Gambar 3. Activity Diagram Sistem Absensi

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki lifeline vertikal. Message digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari class. Sequence diagram deteksi sidik jari memperlihatkan bagaimana seorang dosen berinteraksi langsung dengan fingerprint system (lihat gambar 4):



Gambar 4. Sequence Diagram Deteksi Sidik Jari

Diagram hubungan entitas menggambarkan hubungan antar simpanan data di dalam rancangan sistem yang diusulkan. Pada gambar 5 terlihat dengan jelas bahwa dalam sistem ini terdapat 5 (lima) tabel yaitu tabel dosen, tabel matakuliah, tabel prodi, tabel jadwal dan tabel absen. Tabel absen terkait dengan tabel dosen sebagai pelengkap informasi dosen yang melakukan absensi. Tabel jadwal terkait dengan tabel dosen dimana setiap dosen telah ditetapkan jadwal dalam mengajar pada semester berjalan. Tabel jadwal juga terkait dengan tabel matakuliah yang memberikan informasi matakuliah yang akan diajarkan oleh masing-masing dosen. Sedangkan tabel matakuliah terkait dengan tabel prodi yang bertujuan untuk mengelompokan matakuliah berdasarkan program studi yang ada. Adapun relasi-relasi yang ada dalam diagram tersebut dapat dilihat dalam diagram berikut ini (lihat gambar 5):



Gambar 5. Diagram Hubungan Sistem Absensi

Rancangan antarmuka telah disesuaikan dengan kebutuhan informasi yang akan diberikan kepada mahasiswa terutama pada layar informasi televisi. Setiap item yang ditampilkan memberikan informasi yang jelas dan akurat. Informasi pada layar televisi akan berubah sesuai dengan jadwal kuliah yaitu jadwal kuliah pagi (sesi 1, sesi 2 dan sesi 3) dan jadwal kuliah sore (sesi 1 dan sesi 2). Antarmuka menjelaskan sekumpulan objek-objek dan operasi-operasi yang bisa digunakan.

1. Rancangan antarmuka pada layar sistem informasi

Layar yang dipergunakan untuk menampilkan informasi absensi berdasarkan jadwal secara real time bisa menggunakan layar televisi dan layar monitor. Layar televisi dipergunakan untuk menampilkan informasi yang dapat dilihat oleh seluruh mahasiswa sebagai pusat informasi kehadiran dosen di kelas. Sedangkan layar monitor komputer bisa dipergunakan oleh ketua jurusan dan pimpinan untuk mengetahui status absensi dosen pada jadwal yang telah ditentukan. Pada antarmuka ini bisa diketahui keberadaan dosen lengkap dengan jam masuk dan jam keluar. Berikut ini adalah rancangan antarmuka layar informasi untuk televisi maupun untuk layar monitor komputer (lihat gambar 6).



Gambar 6. Layar Informasi Absensi Dosen

2. Rancangan antarmuka rekapitulasi absensi

Rancangan antarmuka rekapitulasi absensi dipergunakan oleh admin untuk menampilkan informasi rekapitulasi kehadiran dosen dalam perkuliahan. Pada informasi ini akan dilakukan proses perhitungan lama dosen mengajar berdasarkan waktu absen keluar. Untuk mendapatkan total menit dicari selisih waktu dari jam absen masuk dengan jam absen keluar. Informasi yang ditampilkan dalam antarmuka ini sangat membantu pimpinan untuk mengetahui kedisiplinan dosen terhadap jam dalam perkuliahan. Berikut ini adalah antarmuka rekapitulasi absensi dosen mengajar (lihat gambar 7).

Nama Dosen	Matakuliah	SKS	Kelas	Jadwal Perkuliahan		Tanggal Absen	Jam Absensi		Lama Mengajar (Menit)	
				Masuk	Keluar		Mesuk	Keluár	Waktu	Menit
GAT, S.Kom., M.Kom.	Pemrograman Dasar	3	1 A2	13:00:00	15:30:00	2016-12-08	13:00:13	15:30:15	02:30:02	150
GAT, S.Kom., M.Kom.	Pemrograman Lanjutan	3	3 A4	17:00:00	18:15:00	2016-12-08	13:00:13	15:30:15	02:30:02	150
GAT, S.Kom., M.Kom.	Pemrograman Dasar	3	1 A1	13:00:00	15:30:00	2016-12-08	13:00:13	15:30:15	02:30:02	150
GAT, S.Kom., M.Kom.	Pemrograman Lanjutan	3	3 A4	17:00:00	18:15:00	2016-12-08	13:00:13	15:30:15	02:30:02	150
HANDANI, S.Pd.I., M.Pd.	Pendidikan Agama Islam	3	1C1	13:00:00	15:30:00	2016-12-08	13:00:13	15:30:15	02:30:02	150
HANDANI, S.Pd.I., M.Pd.	Pendidikan Agama Islam	3	1 A2	09:30:00	12:00:00	2016-12-08	13:00:13	15:30:15	02:30:02	150
HANDANI, S.Pd.I., M.Pd.	Pendidikan Agama Islam	3	1 A3	17:00:00	18:15:00	2016-12-08	13:00:13	15:30:15	02:30:02	150
HANDANI, S.Pd.I., M.Pd.	Pendidikan Agama Islam	3	1 A1	09:30:00	12:00:00	2016-12-08	13:00:13	15:30:15	02:30:02	150
HANDY KUSUMA, S. Kom	Pemrograman Berorientasi Objek	3	5C3	13:00:00	15:30:00	2016-12-08	13:00:13	15:30:15	02:30:02	150

Gambar 7. Antarmuka Rekapitulasi Absensi Dosen Mengajar

8. KESIMPULAN

Integrasi Display Information System Dengan Absensi Dosen dan SMS Gateway Berbasis Web telah membantu dalam pengelolaan absensi dosen dan membantu mahasiswa untuk mendapatkan informasi kehadiran dosen di kelas dengan akurat. Sistem dapat berfungsi dengan baik apabila setiap dosen melakukan deteksi sidik jari pada mesin fingerprint sebelum masuk kelas dan melakukan deteksi sidik jari kembali ketika dosen keluar dari kelas. Setiap kali dosen melakukan deteksi sidik jari pada mesin fingerprint maka sistem absensi akan merekam tanggal, jam masuk dan jam keluar. Dosen yang masuk kelas tidak sesuai dengan jadwal dan keluar dari kelas tidak sesuai dengan jam yang telah ditentukan akan dapat diketahui secara langsung oleh pimpinan. Rancangan integrasi fingerprint system dengan absensi dosen dan sms gateway dapat berjalan dengan baik selama dosen melakukan absensi tidak berulang-ulang pada waktu yang sama. Untuk melakukan perubahan ketika ada kesalahan dalam melakukan deteksi sidik jari seperti dalam hal melakukan absensi berulang-ulang pada waktu yang sama masih perlu melaporkan kepada bagian jurusan untuk dilakukan update sesuai dengan permasalahan.

9. SARAN

Rancangan integrasi display information system dengan absensi dosen dan sms gateway berbasis web masih diperlukan pengembangan seperti menambahkan fitur baru yang memiliki fungsi layaknya sebuah reminder yang dapat dipergunakan untuk memberitahukan kepada setiap dosen yang akan mengajar sesuai dengan jam kuliah. Penambahan fitur baru ini dapat menggabung teknologi SMS Gateway pada sistem absensi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Pontianak yang telah memberikan dukungan finansial terhadap penelitian ini. Terima kasih kepada rekan-rekan dosen yang telah memberikan masukan dan dukungan dalam menyelesaikan tulisan ini. Kepada para reviewer saya juga mengucapkan banyak terima kasih atas bimbingan dan arahannya sehingga tulisan ini dapat sesuai seperti apa yang diharapkan. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi banyak orang, saat ini maupun yang akan datang.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Rina, R. A., & Purnama, B. E. (2012, August). Analisis Sistem Presensi Dengan Sidik Jari Karyawan PD BPR Bank Daerah Karanganyar. In Seruni-Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer (Vol. 1, No. 1).
- [2] Ngantung, K. A., Najoan, M. E., Sugiarso, B. A., & Paturusi, S. D. (2014). Desain dan Implementasi Sistem Absensi Fingerprint di Jaringan Kampus dan Terintegrasi Dengan Sistem Informasi Terpadu UNSRAT. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer UNSRAT*, 3(1), 81-86.
- [3] Praditha Gutama, M., Kompiang Oka Sudana, A. A., & K Agung Cahyawan W, A. A. (2016). Rancang Bangun Sistem Manajemen Absensi Kegiatan Banjar Berbasis Web. *Merpati*, 2(2).
- [4] Rintjap, A. S., Sompie, S. R., & Lantang, O. (2014). Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Sidik Jari di Sekolah Menengah Atas Negeri 9 Manado. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer UNSRAT*, 3(3), 1-5.
- [5] Muhammad, N. A., Samopa, F., & Wibowo, R. P. (2013). Pembuatan Aplikasi Presensi Perkuliahian Berbasis Fingerprint (Studi Kasus: Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya). *Jurnal Teknik ITS*, 2(3), A465-A469.
- [6] Paulus, P., William, W., Panggabean, V. O., & Pandi, F. (2013). Sistem Absensi Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Pada Mikroskil. *JSM (Jurnal SIFO Mikroskil)*, 14(2), 129-138.
- [7] Junaidi, J., Anugrah, L., & Pancasakti, A. D. (2015). Model Aplikasi Monitoring Sistem Absensi Sidik Jari Sebagai Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai. *Proceedings Konferensi Nasional Sistem dan Informatika (KNS&I)*.
- [8] Sutanta, E., & Ashari, A. (2012). Distribusi Basis Data Kependudukan untuk Optimalisasi Akses Data: Suatu Kajian Pustaka. *Jurnal Ilmu Komputer*, 5(1).
- [9] Calder, Alan. 2005. *IT Governance : Guidelines for Directors*. IT Governance Publishing : United Kingdom.
- [10] Nurlaela, F. (2013). Aplikasi SMS Gateway Sebagai Sarana Penunjang Informasi Perpustakaan Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Arjosari. *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security*, 2(4).