

## SISTEM INFORMASI PRESENSI REALTIME DENGAN MENGUNAKAN FINGERPRINT DAN SMS GATEWAY DI PONDOK PESANTREN AL-AMIEN PRENDUAN MADURA

Ubaidi<sup>1)</sup>, Nindian Puspa Dewi<sup>2)</sup>,

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Madura, Madura<sup>1,2)</sup>  
e-mail: ubed@unira.ac.id<sup>1)</sup>, nindianpd@unira.ac.id<sup>2)</sup>

### Abstrak

**Abstract :** *Fingerprint adalah alat yang digunakan untuk mendeteksi sidik jari. Telah banyak instansi baik bidang pemerintahan maupun pendidikan yang memanfaatkan alat ini untuk sistem presensi. Dengan menggunakan fingerprint dapat memberikan kemudahan dalam presensi kehadiran dan dapat menghindari adanya manipulasi data presensi. Sistem informasi presensi dalam penelitian ini menggunakan fingerprint yang terhubung dengan sistem untuk membaca dan menampilkan secara realtime presensi guru mengajar di PP. Al-Amien Prenduan Sumenep. Data presensi guru akan ditampilkan dalam layar sehingga dapat dilihat oleh semua pihak di sekolah. Sehingga dapat memonitoring presensi guru dengan mengirimkan data guru yang terlambat atau tidak hadir mengajar kepada Kepala Sekolah dengan menggunakan SMS Gateway. Hal ini dapat membantu pihak PP. Al-Amien Prenduan untuk merekap data presensi guru serta meningkatkan kedisiplinan guru untuk selalu mengajar tepat waktu. Selain itu, monitoring kehadiran guru menggunakan sidik jari merupakan salah satu pendekatan yang ditempuh dalam rangka meningkatkan performa guru dalam proses belajar mengajar.*

**Kata Kunci :** *Sidik Jari, Presensi, Sistem Informasi, SMS Gateway, Monitoring*

### PENDAHULUAN

Kegiatan utama dalam dunia pendidikan adalah proses pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa. Proses pembelajaran dilakukan sesuai dengan jadwal mata pelajaran yang telah dibuat dengan jumlah pertemuan tertentu. Disetiap pertemuan, guru akan memberikan materi sesuai dengan mata pelajaran yang diampu dan mengajarkannya kepada siswa. karena itulah penting bagi guru untuk selalu hadir dalam setiap jadwal pelajaran agar semua materi yang harus diajarkan dapat tersampaikan sepenuhnya kepada siswa.

Pada perkembangan teknologi saat ini, telah banyak dunia pendidikan yang memanfaatkan teknologi untuk presensi kehadiran guru yang merupakan kontrol utama pelaksanaan proses pembelajaran. Dengan menggunakan sistem informasi presensi guru dapat memudahkan pihak sekolah untuk melakukan rekapitulasi kehadiran guru selama periode tertentu. Namun sistem informasi yang ada saat ini masih belum bisa memonitoring secara realtime jumlah kehadiran semua guru karena biasanya hanya bisa dilihat saat laporan rekapitulasi dicetak.

Al-Amien Prenduan adalah salah satu pondok pesantren terbesar yang ada di Sumenep. Pondok pesantren ini cukup terkenal sehingga memiliki banyak sekali santri yang berasal dari seluruh

indonesia. Jadi sangat wajar jika seharusnya kemajuan ini juga didukung dengan kemajuan dalam bidang pengelolaan pembelajarannya terutama kehadiran guru dalam setiap jadwal mata pelajaran. Saat ini pihak pesantren tidak bisa memantau secara langsung siapa saja guru yang ijin tidak masuk, paling kecil dan yang paling tinggi tingkat kehadirannya. Hal ini karena presensi masih dilakukan secara manual sehingga rekapitulasi kehadiran baru dapat dilihat setelah dilakukan rekapitulasi data.

Dari latar belakang tersebut, dilakukan penelitian bagaimana membuat sistem informasi presensi guru dengan bantuan fingerprint, sebagai monitoring kemudian ditampilkan rekap kehadiran secara realtime di Pondok Pesantren Al-Amien Prenduan. Dalam aplikasi ini guru akan diminta melakukan presensi dengan fingerprint yang kemudian langsung direkapitulasi oleh sistem dan dicatat serta dihitung total kehadirannya selama satu semester. Aplikasi ini juga dapat melaporkan guru yang terlambat atau alpha kepada Kepala Sekolah melalui SMS Gateway.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunanya. Komponen Fisik Sistem Informasi:

1. Perangkat keras komputer: CPU, Storage, perangkat Input/Output, Terminal untuk interaksi, Media komunikasi data.
2. Perangkat lunak komputer: perangkat lunak sistem (sistem operasi dan utilitinya), perangkat lunak umum aplikasi (bahasa pemrograman), perangkat lunak aplikasi (aplikasi akuntansi dll).

### 2. Fingerprint

Mesin fingerprint adalah mesin untuk memberikan data otomatis yang cepat seperti presensi karyawan, akses pintu atau ruangan dengan menggunakan sidik jari. Pengertian fingerprint adalah aplikasi yang di desain untuk memenuhi kebutuhan data yang cepat dengan menggunakan verifikasi sidik jari ataupun RFID.

Mesin presensi sidik jari adalah jenis mesin presensi biometrik yang menggunakan metode kehadiran / presensi karyawan dengan mendeteksi sidik jari. Identifikasi sidik jari adalah proses membandingkan dua contoh sidik jari manusia untuk menentukan apakah berasal dari individu yang sama. Paket mesin fingerprint lengkap biasanya berisi software manajemen presensi gratis dan fitur-fitur pelengkap lainnya.



Gambar 1. Mesin Fingerprint AT-620

Pada gambar 1 merupakan salah satu tipe Fingerprint yang bisa digunakan untuk proses deteksi kehadiran guru mengajar dan hasil informasi kehadiran guru bias diolah dan dikombinasi dengan proses SMS gateway.

### 3. SMS Gateway

SMS Gateway adalah suatu platform metode untuk mengirimkan dan menerima pesan SMS tanpa menggunakan perangkat mobile/handphone.

SMS Gateway merupakan pintu gerbang bagi penyebaran informasi dengan menggunakan SMS. Anda dapat menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan database nomor-nomor ponsel saja tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel anda karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari database tersebut.

Selain itu, dengan adanya SMS Gateway anda dapat mengatur bentuk pesan-pesan yang ingin dikirim. Dengan menggunakan program tambahan yang dapat dibuat sendiri, pengirim pesan dapat lebih fleksibel dalam mengirim berita karena biasanya pesan yang ingin dikirim berbeda-beda untuk masing-masing penerimanya.

Sistem aplikasi SMS Gateway secara umum memungkinkan pengguna untuk :

1. Meminta informasi dari handphone ke sistem database.
2. Memberikan informasi dari handphone ke sistem database.
3. Memberikan informasi secara rutin (terjadwal) dari sistem database ke nomor handphone individual tertentu

### 4. Gammu

Gammu adalah sebuah software SMS Gateway layaknya NowSMS, Kannel, dan lainnya. Gammu sendiri merupakan software OpenSource yang dapat dikembangkan lebih lanjut dan dapat diintegrasikan dengan beberapa macam bahasa pemrograman seperti PHP, VB dan Java.

Adapun keuntungan menggunakan Gammu adalah:

1. Proses instalasi aplikasi yang mudah.
2. Gammu dapat dijalankan sistem operasi Windows maupun Linux.
3. Database yang digunakan MySQL.
4. Pengaturan modem yang user friendly.
5. Dukungan pada perangkat modem cukup banyak.

## METODOLOGI PENELITIAN

Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan metode prototype. Menurut mulyanto (2009), metode Prototype adalah Metode yang sangat baik digunakan untuk menyelesaikan masalah kesalahpahaman antara user dan analis yang timbul akibat user tidak mampu mendefinisikan secara jelas kebutuhannya, sehingga metode prototype digunakan berkali-kali

secara terus-menerus sampai kebutuhan user terpenuhi. Antara user dan analis terus melakukan komunikasi sehingga diperoleh sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan.

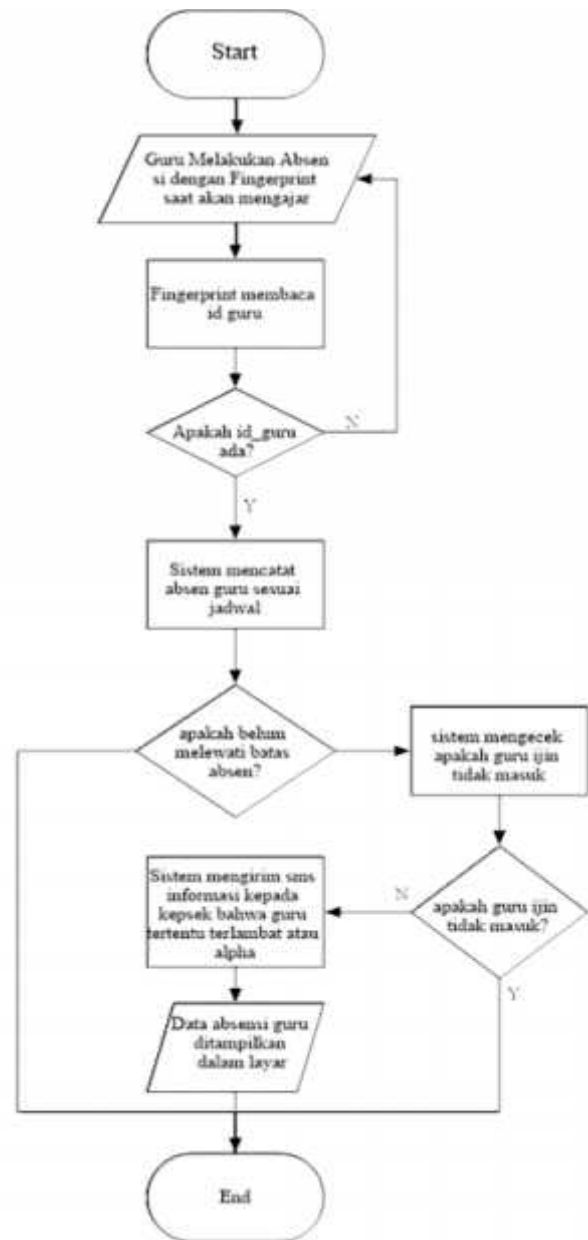
**1. Pengumpulan data**

Pengumpulan data dilakukan dengan menginputkan semua data guru yang ada di Pondok Pesantren Al-Amien Preduan. Kemudian setiap guru diminta mendaftarkan sidik jari mereka dengan fingerprint untuk kemudian dapat digunakan untuk melakukan presensi sesuai dengan jadwal pelajaran.

**2. Arsitektur Sistem**

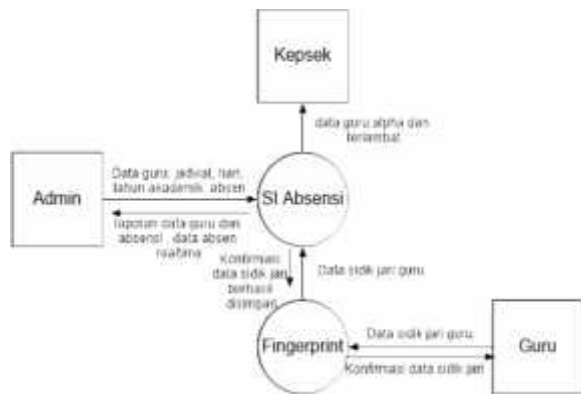
Arsitektur sistem yang digunakan pada penelitian ini, ditunjukkan pada gambar 2. Sistem presensi dimulai dengan presensi yang dilakukan guru dengan menggunakan fingerprint, kemudian fingerprint membaca id\_guru dari setiap guru yang melakukan presensi, sistem akan mengecek apakah data guru tercatat di dalam sistem, jika data guru terdaftar di dalam sistem, maka sistem akan mencatat presensi guru sesuai dengan jadwal guru yang bersangkutan (melakukan presensi).

Jadwal presensi yang dilakukan oleh setiap guru memiliki batas akhir waktu presensi, sistem ini akan melakukan pengecekan, apakah guru tersebut melewati batas waktu presensi (terlambat) atau tidak. Jika guru tersebut melewati batas jadwal presensi yang telah ditentukan, sistem akan kembali mengecek apakah guru tersebut tidak masuk tanpa izin (alpha) atau telah izin tidak masuk karena alasan tertentu. Kemudian sistem akan mengirimkan sms secara otomatis kepada kepala sekolah jika ada guru yang telah melewati batas jadwal presensi dan tidak masuk tanpa izin.



Gambar 2. Flowchart Sistem Presensi

Ada tiga pengguna dalam sistem ini yaitu admin, guru dan kepala sekolah. Admin adalah user yang akan melakukan manajemen data dimulai dari input data guru, jadwal sampai mencetak laporan. Guru adalah user yang memberikan inputan pada melalui fingerprint yang selanjutnya akan diteruskan ke sistem sebagai tanda bahwa guru tersebut melakukan absen. Kepala sekolah adalah pihak tertinggi dalam proses pembelajaran sehingga bertindak sebagai pelaku pengambil keputusan, karena itulah untuk user ini, sistem akan mengirim data guru yang dianggap terlambat atau alpha dengan sms gateway sebagai bentuk monitoring secara langsung.



Gambar 3. Data Flow Diagram Sistem Presensi

ID Guru	Nama Guru	Guru
1	08 Hudaibillah Sabirin	R. Hudaibillah Sabirin, S.Pd., M.Pd., S.Pi.
2	09 L. Ahmad Saidi	R. L. Ahmad Saidi, S.Pd., S.Pi.
3	01 Rochibul Qadri	R. Rochibul Qadri, S.Pd., S.Pi.
4	03 Eber Widayanti	R. Eber Widayanti, S.Pd.
5	08 Diba Aliani	R. Diba Aliani, S.Pd., S.Pi.
6	05 Muz Deyani	R. Muz Deyani, S.Pd.
7	1. Hudaibillah Sabirin	R. Hudaibillah Sabirin, S.Pd., S.Pi.

Gambar 5. Data Guru yang sudah terhubung dengan data sidik jari pada aplikasi fingerprint

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Pengumpulan Data guru dan Sidik Jari**

Langkah pertama yang dilakukan untuk menggunakan sistem ini adalah dengan mendata semua guru pengajar di Pondok Pesantren Al-Amien Preduan. Kemudian setiap guru diminta mendaftarkan sidik jarinya ke dalam aplikasi fingerprint yang sudah terkoneksi dengan sistem. Proses dilakukan sekali saja kecuali ada penambahan guru pengajar atau hal lainnya yang membutuhkan perubahan data.

**2. Pembuatan jadwal dan aturan batas presensi**

Setelah data guru dan sidik jari tersimpan, selanjutnya admin dapat membuat jadwal mata pelajaran. Sebelumnya dengan memasukkan nama-nama guru, mata pelajaran dan jumlah kelas yang dibuka. Proses ini dapat dilihat pada gambar 6 sampai gambar 10. Disini juga dilakukan pengaturan batas awal dan batas akhir guru boleh melakukan presensi. Jika melewati batas tersebut maka guru dianggap terlambat atau alpha.

ID	Nama Guru	Guru
1	Hudaibillah Sabirin	R. Hudaibillah Sabirin, S.Pd., M.Pd., S.Pi.
2	L. Ahmad Saidi	R. L. Ahmad Saidi, S.Pd., S.Pi.
3	Rochibul Qadri	R. Rochibul Qadri, S.Pd., S.Pi.
4	Eber Widayanti	R. Eber Widayanti, S.Pd.
5	Diba Aliani	R. Diba Aliani, S.Pd., S.Pi.
6	Muz Deyani	R. Muz Deyani, S.Pd.
7	Hudaibillah Sabirin	R. Hudaibillah Sabirin, S.Pd., S.Pi.

Gambar 4. Data Guru

Setelah data guru dalam sistem ditambah, langkah selanjutnya adalah menghubungkan data guru yang ada di sistem dengan sidik jari yang ada pada aplikasi fingerprint. Berikut tampilan data guru yang sudah dihubungkan atau ditandai dengan sidik jari di aplikasi fingerprint.

No.	Nama Mata Pelajaran
1	Al-Qur'an
2	Keislaman/Keimanan
3	Akhlak
4	Keberagaman Budaya
5	Dehaze Arab
6	Dehaze Inggris
7	Dehaze Indonesia
8	Kejuruan
9	Kepribadian
10	Wawasan

Gambar 6. Data Mata Pelajaran

Langkah selanjutnya adalah dengan memasukkan data kelas yang akan dibuka. Data kelas yang dibuat meliputi nama kelas dan wali kelas tiap tahun akademiknya.

No	Sex	Nama Kelas	Tahun Akademik	Action
1	IA	K. Jannah Bayu, SMI	2018/2019	[edit] [delete]
2	IB	Hikmah Nurul Huda, SMI	2018/2019	[edit] [delete]
3	IC	Dia Saiful Bahri	2018/2019	[edit] [delete]
4	ID	Hikmah Nurul Huda, SMI	2018/2019	[edit] [delete]
5	IE	Dea Mas'ud, MM	2018/2019	[edit] [delete]
6	IF	Ulu Nurul Huda	2018/2019	[edit] [delete]
7	IG	Ny. Hj. Nurul Huda, SMI	2018/2019	[edit] [delete]
8	IH	Muhammad Husnul Miftah	2018/2019	[edit] [delete]
9	II	Indriyanti Nurul Huda, SMI	2018/2019	[edit] [delete]
10	IA	Nurul Anis, S.S	2018/2019	[edit] [delete]

Gambar 7. Data Kelas

Setelah data guru, mata pelajaran dan data kelas dibuat, admin kemudian dapat membuat jadwal pelajaran. Berikut tampilan tambah jadwal dapat dilihat pada gambar 8.

Tampilan form 'Tambah Jadwal' yang memiliki input field untuk Hari, Jam Ke, Mapel, dan Guru, serta tombol 'Simpan' dan 'Batal'.

Gambar 8. Form Tambah Jadwal

No	Hari	Jam	Mapel	Guru	Action
1	Kel	08.00-09.00	PAI	Ulu Nurul Huda	[edit] [delete]
2	Kel	09.00-10.00	PAI	Ulu Nurul Huda	[edit] [delete]
3	Kel	10.00-11.00	PAI	Ulu Nurul Huda	[edit] [delete]
4	Kel	11.00-12.00	PAI	Ulu Nurul Huda	[edit] [delete]
5	Kel	13.00-14.00	PAI	Ulu Nurul Huda	[edit] [delete]
6	Kel	14.00-15.00	PAI	Ulu Nurul Huda	[edit] [delete]
7	Kel	15.00-16.00	PAI	Ulu Nurul Huda	[edit] [delete]
8	Kel	16.00-17.00	PAI	Ulu Nurul Huda	[edit] [delete]
9	Kel	17.00-18.00	PAI	Ulu Nurul Huda	[edit] [delete]
10	Kel	18.00-19.00	PAI	Ulu Nurul Huda	[edit] [delete]

Gambar 9. Tampilan Data Jadwal

Gambar 10 menunjukkan pengaturan batas jam guru dikatakan tidak terlambat dan boleh

melakukan presensi untuk mengawali dan mengakhiri proses pembelajaran di kelas.

No	Jam	Waktu	Action
1	08.00	07.50	[edit] [delete]
2	09.00	08.50	[edit] [delete]
3	10.00	09.50	[edit] [delete]
4	11.00	10.50	[edit] [delete]
5	12.00	11.50	[edit] [delete]
6	13.00	12.50	[edit] [delete]
7	14.00	13.50	[edit] [delete]
8	15.00	14.50	[edit] [delete]
9	16.00	15.50	[edit] [delete]
10	17.00	16.50	[edit] [delete]

Gambar 10. Data Batas Waktu Presensi

Dari gambar tersebut, batas waktu presensi yaitu guru dapat melakukan presensi paling cepat yaitu 10 menit sebelum jadwal mengajar dan paling lambat 20 menit setelah jam mengajar. Selebihnya guru akan dianggap tidak hadir atau alpha.

**3. Tampilan data presensi secara realtime**

Setelah guru melakukan presensi dengan fingerprint, data presensi guru tersebut akan disimpan dalam sistem sesuai dengan jam guru tersebut melakukan presensi.

Baik guru yang melakukan presensi maupun yang tidak, data akan ditampilkan dalam layar. Semua guru yang mengajar pada jam dan hari tertentu akan ditampilkan secara bergantian. Begitu juga rekapitulasi kehadirannya. Berikut tampilan data presensi guru dapat dilihat pada gambar 11.

Tampilan dashboard 'Tampilan Data Presensi Guru' yang menunjukkan status kehadiran guru per jam pelajaran dan daftar nama guru.

Gambar 11. Tampilan Data Presensi Guru

**4. Pengiriman SMS ke Kepala Sekolah sebagai bentuk monitoring secara langsung**

Seperti yang telah dibahas dibagian sebelumnya. Sistem ini menerapkan sms gateway sebagai monitoring secara langsung dengan mengirimkan data guru yang terlambat atau tidak hadir mengajar. Sms ini dikirim langsung setelah



batas waktu presensi berakhir. Berikut contoh sms yang dikirimkan kepada Kepala Sekolah dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Contoh Tampilan SMS yang dikirim kepada Kepala Sekolah

## PENUTUP

### Kesimpulan

Sistem informasi presensi realtime dengan memanfaatkan fingerprint dan sms gateway ini dapat memberikan bantuan bagi pihak Pondok Pesantren dalam menyimpan data presensi tanpa harus merekap data secara manual. Dan yang paling penting adalah dapat memonitoring secara langsung kehadiran guru, sehingga dapat meningkatkan kedisiplinan guru setiap kali akan mengajar karena sistem secara otomatis mengirimkan data guru yang lalai ke Kepala Sekolah melalui SMS Gateway.

### Saran

1. Melakukan integrasi dengan presensi santri.
2. Menambahkan fasilitas SMS gateway untuk mengirimkan sms pengingat kepada Guru yang akan mengajar.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga, teman dan para ahli Bahasa Madura yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang penelitian telah penulis gunakan sebagai acuan dan pembelajaran sehingga penelitian ini bisa terselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

Junaidi, L. Anugrah, dan A. D. Pancasakti, "Model Aplikasi Monitoring Sistem Presensi Sidik Jari Sebagai Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai," Konferensi Nasional Sistem dan Informasi, pp.9-10, 2015.

H. Jusuf, A. Azimah, dan Winarsih, "Pengembangan Aplikasi Sistem Presensi Dosen dengan Menggunakan Fingerprint (Sidik Jari Digital) di Universitas Nasional," *Rekayasa Teknol. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 3-8, 2013.

M. Akbar dan I. Effendy, "Implementasi Aplikasi Kehadiran Perkuliahan Dikelas Menggunakan Pembaca RFID Pada e-KTP" *Jurnal Informatika Jurnal Pengembangan IT*, vol. 3, no. 1, pp. 31-35, 2017.

N. A. Muhammad, F. Samopa, and R. P. Wibowo, "Pembuatan Aplikasi Presensi Perkuliahan Berbasis Fingerprint (Studi Kasus Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya)" *Jurnal Teknik POMITS*, vol. 2, no. 3, 2013.

Putra, Darma Setiawan, and Ami Fauzijah, "Perancangan Aplikasi Presensi Dosen Realtime Dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Menggunakan Fingerprint Berbasis Web" *Jurnal Informatika Jurnal Pengembangan IT*, vol. 3, no. 2, pp.167-171, 2018.

