

ATTENDANCE MANAGEMENT SYSTEM USING FINGERPRINT SCANNER IN CENTRAL NETWORK

Dwi Ely Kurniawan¹⁾, Ryo Pratama K.H²⁾, Agus Fatulloh³⁾

^{1,2,3} Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

E-mail: dwialikhs@polibatam.ac.id

Abstract

The attendance of Polibatam employees is currently in manual reporting. Fingerprint machines are available but have not been used to the maximum in reporting performance and payroll. This research is trying to develop a web-based attendance system that can integrate the fingerprint machine so that it can connect to the MySQL database and implement fingerprint attendance according to Polibatam's HR management reporting needs. The research method uses the Waterfall Model. The attendance system utilizes the XC 100 C finger engine with MySQL database integration on a centralized network. Fingerprinting machines were provided in the main building, TF and tower A. The study used a sample of registered employees - / + 200 people consisting of staff and lecturers. The processed data is the presence of both entering and leaving the Polibatam area. This attendance system is expected to help facilitate staffing and leadership in recapitulating data and monitoring the attendance of all existing employees in a systematic and structured manner.

Keywords: *attendance, fingerprint, centralized network*

PENDAHULUAN

Absensi adalah sebuah dokumen yang mencatat jam hadir setiap karyawan atau pegawai di sebuah instansi ataupun perusahaan. Absensi dapat membantu meningkatkan motivasi disetiap aktifitas karyawan, Rahardja, dkk (2015). Berdasarkan Peraturan BKN No. 3, tahun 2016 tentang pedoman penyusunan standar teknis kegiatan sasaran kerja pegawai tentang mengolah data absensi. Alam, A. S. (2015) mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa rendahnya kesadaran Pegawai Negeri Sipil (PNS) dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya. Absensi memberikan dampak terhadap peningkatan disiplin dan kinerja PNS telah memenuhi jam datang dan pulang, SDM sudah siap dan memahami adanya perubahan dari sistem absen manual ke elektronik, para pelaksana kebijakan (PNS) sudah memiliki karakter disiplin yaitu tidak keluyuran saat jam dinas dan tercatat pada cetak absen elektronik, Maisaroh, M. (2017). Ilmiana, Z. (2016) menerapkan absensi finger print berpengaruh positif dan signifikan terhadap disiplin PNS. Sistem pelaporan yang dibutuhkan adalah jam kerja masuk dan pulang. Dimana jam kerja dihitung perhari aktif 8 jam mulai Hari Senin sampai dengan Jumat. Kusumarani, (2017) mengembangkan sistem informasi kehadiran dosen mengajar dengan menggunakan sidik

jari. Wibowo, dkk. (2012) melakukan rekayasa database sekolah guna pembangunan presensi on-line berbasis sidik jari yang terintegrasi dengan perangkat pencetak IDCard.

Pengembangan sistem informasi sangat mendorong visi dan misi institusi dalam aktifitasnya. Kualitas karyawan berpengaruh kuat terhadap proses bisnis karena membutuhkan proses profesional sistem manajemen. Oleh karena itu perlu adanya sistem yang mampu merekap otomatis setiap kegiatan atau aktifitas yang dilakukan oleh karyawan. Saat ini Politeknik Negeri Batam (Polibatam) telah memiliki mesin fingerprint yang tersedia di setiap lantai, namun belum digunakan secara penuh dan maksimal. Pemanfaatan mesin tersebut sejauh ini digunakan untuk akses pintu buka dan tutup. Semestinya aktifitas kehadiran dapat terekap dengan baik. Dimana honor karyawan dibayar sesuai dengan kinerja pekerjaan yang telah dilakukan. Oleh karena itu daftar gaji harus ditetapkan dengan banyak aspek, termasuk pajak, potongan gaji, pemotongan gaji karena terlambat dan meyakinkan untuk membayar pembayaran yang sesuai dan layak.

Penelitian ini mencoba untuk mengajukan sistem penggajian berdasarkan kehadiran dengan sistem absensi untuk mengukur kinerja karyawan secara individu, sehingga kehadiran merupakan bagian penting dari proses bisnis perusahaan untuk mengatur dan memantau kedisiplinan karyawan. Semakin banyak jumlah karyawan, akan sangat sulit bagi departemen kepegawaian (HRD) untuk memantau setiap individu. Dengan demikian membutuhkan alat atau aplikasi pendukung yang tepat untuk menghilangkan kecurangan, yang mungkin terjadi jika masih menggunakan manual atau menggunakan alat pendukung. Salah satu solusi adalah memanfaatkan sistem biometrik pada manusia yang mampu membedakan setiap individu menggunakan formula atau pola yang sudah ada di setiap tubuh manusia. Sistem biometrik yang akan digunakan adalah sidik jari (fingerprints).

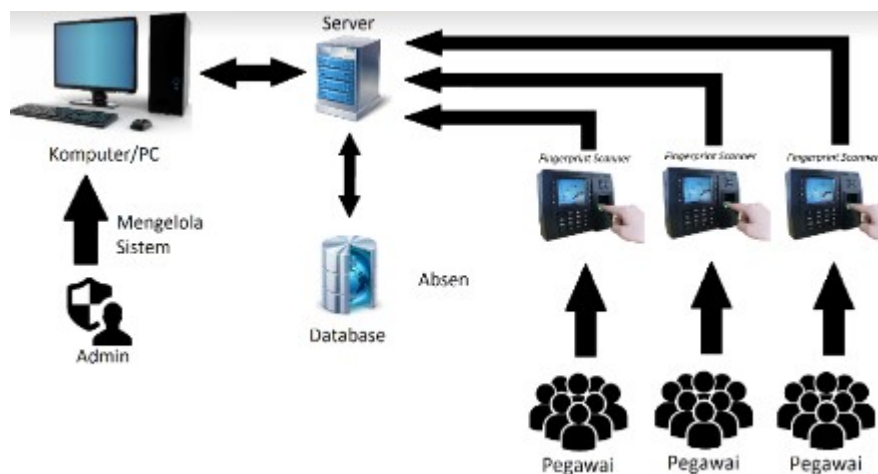
Beberapa penelitian terkait hasil penelitian Cahyadi, D. (2016) mengembangkan sistem absensi PNS menggunakan RFID. Junaidi, dkk (2015) mengembangkan aplikasi monitoring sistem absensi sidik jari sebagai pendukung keputusan untuk penilaian kinerja pegawai. Zainal, dkk. (2014) mengembangkan alat portabel untuk absensi menggunakan arduino dan fingerprint. Thein, et al (2015) mengembangkan sistem manajemen kehadiran siswa menggunakan RFID dan fingerprint. Ngantung, dkk (2014) mengembangkan sistem absensi di jaringan lingkungan kampus.

Jaringan terpusat merupakan jaringan yang terdiri dari client dan server, Al-Fares, et all. (2008). Komputer client memiliki tugas perantara mengakses informasi atau data yang berasal dari komputer server, Nelmiawati, dkk (2017). Telah tersedia aplikasi dekstop namun belum dapat terintegrasi dengan database MySQL. Sehingga penelitian ini mencoba untuk melakukan pengambilan data dari mesin untuk diparse ke database MySQL.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut maka penelitian ini mencoba untuk mengimplementasikan Mesin Fingerprint, yang telah ada di Politeknik Negeri Batam sehingga keberadaan mesin tersebut yang saat ini belum dimanfaatkan atau belum digunakan secara maksimal dapat difungsikan kembali dan meningkatkan kinerja karyawan. Dengan demikian penelitian ini merancang sistem berbasis web yang mampu mengintegrasikan mesin fingerprint agar dapat terkoneksi ke database MySQL dan mengimplementasikan absensi fingerprint sesuai dengan kebutuhan pelaporan manajemen SDM Politeknik Negeri Batam.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini menggunakan framework pengembangan software model waterfall. Diawali dengan komunikasi dengan pengguna untuk menggali kebutuhan sistem fungsional dan nonfungsional, spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak serta lingkungan sistem yang terlibat. Perencanaan dan pemodelan mendapatkan gambaran sistem secara keseluruhan sistem. Konstruksi dan pengujian melakukan koding dan testing per unit serta integrasi sistem. Penempatan atau implementasi ke sistem yang sebenarnya untuk mendapatkan feedback untuk kemudian dapat dikembangkan kembali pada iterasi selanjutnya.



Gambar 1. Metode Perancangan Sistem Aplikasi Absensi Polibatam

Metode perancangan sistem absensi pada gambar 1 merupakan desain yang diajukan dalam penelitian. Sistem absensi karyawan yang akan dikembangkan memiliki 2 pengguna yakni administrator dan karyawan. Administrator melakukan pencatatan dan perekaman sidik jari karyawan pada mesin fingerprint terlebih dahulu. Sistem akan melakukan sinkronisasi ke seluruh mesin fingerprint tiap gedung. Setelah data karyawan telah terdaftar pada mesin fingerprint pada tiap gedung maka karyawan dapat melakukan proses absensi dengan menempelkan jari pada sensor fingerprint, lalu mesin akan melakukan pencocokan sidik jari. Apabila data sidik jari tersebut sesuai dengan yang ada pada database maka data absensi kehadiran akan tersimpan ke dalam database dan dapat ditampilkan pada halaman website

secara realtime. Sistem dapat melakukan kalkulasi per periode tertentu untuk merekap data penggajian karyawan secara otomatis berdasarkan absensi tersebut. Selain itu administrator juga dapat mengelola data absensi kehadiran, membuat laporan kepegawaian per periode tertentu, mengelompokkan katagori karyawan berdasarkan jenjang dan waktu shift kerja serta dapat menambahkan hari libur sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Beberapa penelitian telah memberikan gambaran bahwa absensi merupakan bentuk yang nyata terhadap kinerja dan performa karyawan. Penelitian ini mencoba mengembangkan sistem absensi untuk karyawan Polibatam dengan mengintegrasikan ke sistem web agar dapat terakumulasi secara otomatis terhadap sistem penggajian dengan menerapkan standar peraturan BKN pada instansi Polibatam. Pelaporan ini meliputi tunjangan kinerja yang memiliki formula sebagai berikut.

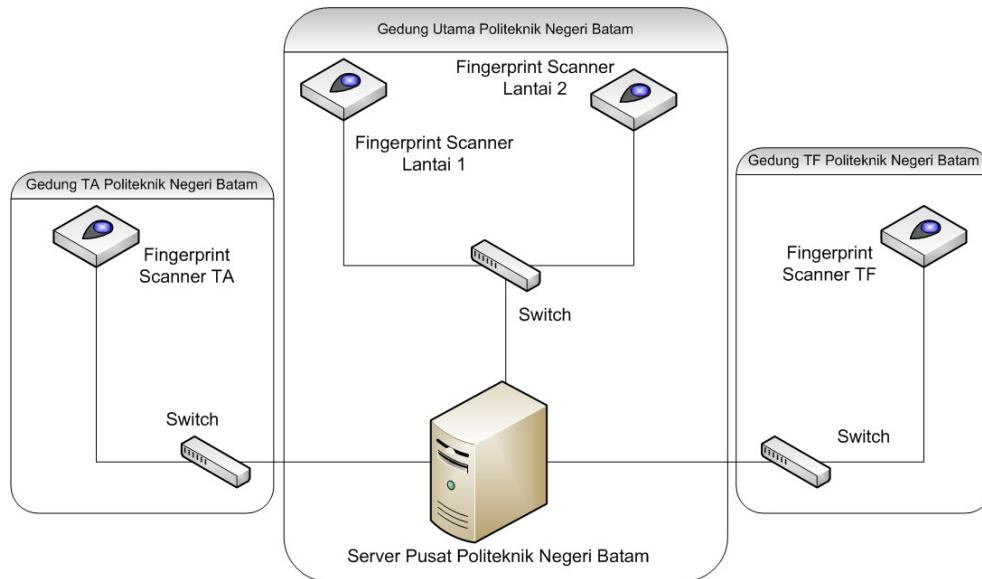
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI																																																								
FORMAT PERHITUNGAN DATA ABSENSI												Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember																																	
No. Urut			Keterangan Ketidakhadiran:																																																					
NIP			CS = Cuti Sakit									CB4 = Cuti Bersalin Anak Keempat dsb			TK = Tidak hadir tanpa keterangan			TTK = Tidak Hadir Karena Tugas Kantor			LAM = Lupa Absen Masuk (apabila masuk)																																			
Nama Pegawai			19630831 198902 2 001									CB = Cuti Bersalin Anak Pertama / Kedua			CT = Cuti Tahunan			TDTK = Terlambat Karena Tugas Kantor			LAP = Lupa Absen Pulang (apabila pulang)																																			
Bulan			Agustina Bangun, S.Sos									CB3 = Cuti Bersalin Anak Ketiga			I = jlm (maks. 5 hari setahun)			PSWTK = Pulang Cuti Karena Tugas Kantor			LA = Lupa Absen 1 Hari (apabila masuk)																																			
Toleransi Waktu:			Januari									CS			CB			CB3			CB4			CP			I			TK			CT			HL			TTK			TDTK			PSWTK			LAM			LAP			LA		
			01.00.00 00.00.00																																																					
No	Hari	Tanggal	Jam Masuk Standar	Jam Masuk	Waktu Masuk							Jam Pulang Standar	Jam Pulang	Waktu Pulang				Kurang Jam	Keterangan Absensi	Total Potongan																																				
					Durasi Masuk Lebih	Durasi Terlambat (tanpa toleransi)	Kode Potongan 1 (tanpa toleransi)	Durasi Telat (dengan toleransi)	Kode Potongan (dengan toleransi)	Potongan (%)	Durasi Pulang Lebih			Durasi Pulang Lebih Lambat	Kode Potongan	Potongan (%)																																								
1	Minggu	01/01/2017	7.30.00		0.00.00	4.00.00	6	4.00.00	6	2.50%	16.00.00		4.00.00	0.00.00	6	2.50%	8.00.00				5.00%																																			
2	Senin	02/01/2017	7.30.00		0.00.00	4.00.00	6	4.00.00	6	2.50%	16.00.00		4.00.00	0.00.00	6	2.50%	8.00.00				5.00%																																			
3	Selasa	03/01/2017	7.30.00		0.00.00	4.00.00	6	4.00.00	6	2.50%	16.00.00		4.00.00	0.00.00	6	2.50%	8.00.00				5.00%																																			
4	Rabu	04/01/2017	7.30.00		0.00.00	4.00.00	6	4.00.00	6	2.50%	16.00.00		4.00.00	0.00.00	6	2.50%	8.00.00				5.00%																																			
5	Kamis	05/01/2017	7.30.00		0.00.00	4.00.00	6	4.00.00	6	2.50%	16.00.00		4.00.00	0.00.00	6	2.50%	8.00.00				5.00%																																			
6	Jumat	06/01/2017	7.30.00		0.00.00	4.00.00	6	4.00.00	6	2.50%	16.00.00		4.00.00	0.00.00	6	2.50%	8.00.00				5.00%																																			
7	Sabtu	07/01/2017	7.30.00		0.00.00	4.00.00	6	4.00.00	6	2.50%	16.00.00		4.00.00	0.00.00	6	2.50%	8.00.00				5.00%																																			
8	Minggu	08/01/2017	7.30.00		0.00.00	4.00.00	6	4.00.00	6	2.50%	16.00.00		4.00.00	0.00.00	6	2.50%	8.00.00				5.00%																																			
9	Senin	09/01/2017	7.30.00		0.00.00	4.00.00	6	4.00.00	6	2.50%	16.00.00		4.00.00	0.00.00	6	2.50%	8.00.00				5.00%																																			

Gambar 2. Cuplikan Format Kepegawaian Yang Dibutuhkan.

Gambar 2 merupakan format laporan yang dibutuhkan sesuai dengan data absensi terdiri dari jam masuk dan jam pulang dengan prosentase pemotongan gaji karyawan sesuai dengan rekaman absensi. Dimana PSW (pulang sebelum waktunya) merupakan keterlambatan dalam satuan menit dengan prosentase pengurangan kinerja (gaji) dalam satuan prosentase. Contoh pada 0-60 artinya terlambat 60 menit maka akan diberikan sanksi sebesar 0,25% pengurangan gaji, dan seterusnya. Jenis ketidakhadiran terdiri dari cuti sakit, bersalin, izin dan urusan mendadak serta tidak hadir tanpa keterangan. Sedangkan besaran nilai tunjangan kinerja disesuaikan dengan kelas jabatan dan masa kerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis jaringan digunakan untuk mengetahui seberapa baik sistem yang sudah dibuat dapat bekerja dalam sebuah rancangan sistem jaringan yang ada. Politeknik Negeri Batam menerapkan topologi jaringan terpusat untuk mengontrol sistem jaringan yang ada, sehingga dalam sistem absensi berbasis fingerprint ini menggunakan jaringan terpusat untuk menjalankannya. Berikut adalah ilustrasi sederhana tentang topologi jaringan terpusat (star).



Gambar 3. Topologi Jaringan Terpusat Di Politeknik Negeri Batam

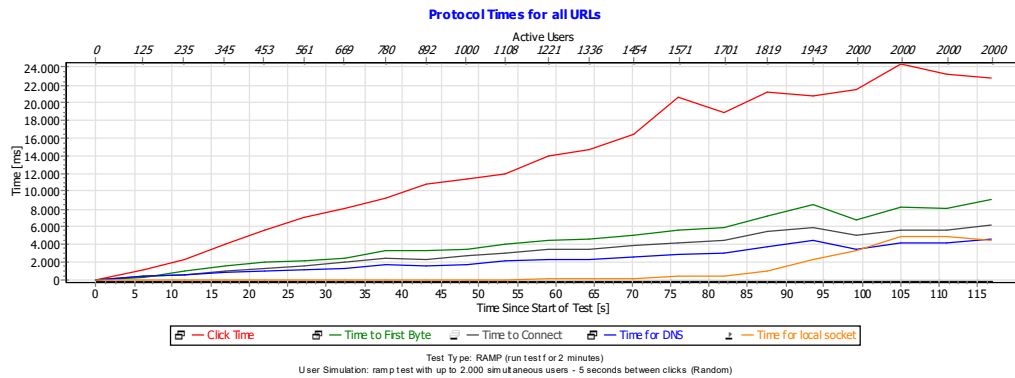
Gambar 3 menjelaskan bahwa seluruh user hanya terhubung ke server, sehingga hanya server yang dapat mengakses penuh seluruh user yang ada, user yang lain tidak dapat terhubung atau berkomunikasi tanpa melalui server. seluruh perangkat fingerprint akan terhubung ke switch lokal yang tersedia di setiap gedung, lalu dihubungkan langsung ke server yang terletak pada gedung utama. Hal ini membuat seluruh data akan lebih mudah masuk ke server. Mesin fingerprint X 100 C memiliki sistem operasi linux yang dapat dikustomisasi sesuai dengan kebutuhan. Output laporan berupa file csv dan excel.



Gambar 3. Mesin Fingerprint

Metode stres test diterapkan sebagai pengujian terhadap ketahanan dan stabilitas sistem jaringan yang sedang dipakai di server Politeknik Negeri Batam dengan nama domain absensi.polibatam.ac.id. Pengujian ini memiliki tujuan untuk melihat kemampuan minimal dan maksimal sebuah perangkat lunak secara keseluruhan terhadap penanganan kebutuhan sumber daya yang tidak normal (mencakup kuantitas, frekuensi, volume) dalam waktu tertentu.

Simulasi yang dilakukan adalah dengan memberikan akses kepada 2000 pengguna secara simultan untuk mengakses situs absensi.polibatam.ac.id dengan menggunakan jaringan internal Politeknik Negeri Batam. Simulasi ini dilakukan pada tanggal 17 Juli 2019 Pukul 10:08 WIB.



Gambar 4. Analisa Waktu Akses Protokol melalui jaringan Wi-Fi Polibatam

Gambar 4 menunjukkan hasil pengujian waktu dengan memberi akses kepada 2000 pengguna secara simultan ke domain absensi.polibatam.ac.id menggunakan jaringan internal Polibatam, didapatkan hasil waktu tempuh untuk mengakses server menggunakan protokol TCP/IP pada domain tersebut adalah maksimal sebesar 6.000 ms (6 s) untuk 2000 pengguna yang didapat dalam waktu 94 s, dan waktu tempuh untuk menyelesaikan akses ke nama domain tersebut adalah maksimal sebesar 5.000 ms (5 s) yang didapat dalam waktu 115 s.

Administrator

Beranda

Kepegawaian

Data Absensi

Grafik Absen

Pengaturan

Log Out

Applikasi Rekap Absensi Kepegawaiaan Politeknik Negeri Batam

Badge Number :

SSN Pegawai :

Nama Pegawai :

Tanggal Mulai :

dd/mm/yyyy

Tanggal Berakhir :

dd/mm/yyyy

Hitung Absensi

Badge Number

Nama Pegawai

Periode Data

123

NurHafida

2019-01-01 - 2019-01-01

No

Hari

Tanggal

Jam Masuk

Durasi Masuk

Durasi Lembat

Kode Pulangan

Durasi Lembat

Kode Pulangan

Pulungan (%)

Pulungan (%)

Jam Pulang

Durasi Pulang

Durasi Pulang

Kode Pulangan

Pulungan (%)

Keterangan

Jumlah

Total

1

Selasa

2019/01/01

08:30:00

00:00:00

00:00:00

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

17:03:22

01:03:22

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

2

Rabu

2019/01/02

08:30:00

07:53:19

00:36:41

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

17:08:42

01:08:42

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

3

Kamis

2019/01/03

08:30:00

08:19:11

00:10:49

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

2,5%

4

Jumat

2019/01/04

08:30:00

08:19:02

00:15:58

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

5

Sabtu

2019/01/05

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

00:00:00

0

0%

0%

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

6

Minggu

2019/01/06

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

00:00:00

0

0%

0%

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

7

Senin

2019/01/07

08:30:00

07:38:15

00:51:45

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

17:12:17

01:12:17

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

8

Selasa

2019/01/08

08:30:00

07:55:52

00:34:08

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

17:04:51

01:04:51

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

9

Rabu

2019/01/09

08:30:00

08:06:39

00:23:21

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

2,5%

10

Kamis

2019/01/10

08:30:00

07:47:39

00:42:21

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

2,5%

11

Jumat

2019/01/11

08:30:00

00:00:00

00:00:00

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

12

Sabtu

2019/01/12

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

00:00:00

0

0%

0%

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

13

Minggu

2019/01/13

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

00:00:00

0

0%

0%

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

14

Senin

2019/01/14

08:30:00

07:52:43

00:37:17

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

2,5%

15

Selasa

2019/01/15

08:30:00

08:27:15

00:02:45

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

18:01:45

02:01:45

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

16

Rabu

2019/01/16

08:30:00

00:00:00

00:00:00

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

17

Kamis

2019/01/17

08:30:00

08:14:10

00:15:50

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

21:02:17

05:02:17

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

18

Jumat

2019/01/18

08:30:00

00:00:00

00:00:00

0

00:00:00

0

0%

0%

16:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

19

Sabtu

2019/01/19

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

00:00:00

0

0%

0%

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

20

Minggu

2019/01/20

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

00:00:00

0

0%

0%

00:00:00

00:00:00

00:00:00

0

0%

00:00:00

MASUK

0%

simpeg.polibatam.ac.id

Copyright Absensi

Gambar 6. Hasil Perancangan Web Rekap Absensi Polibatam

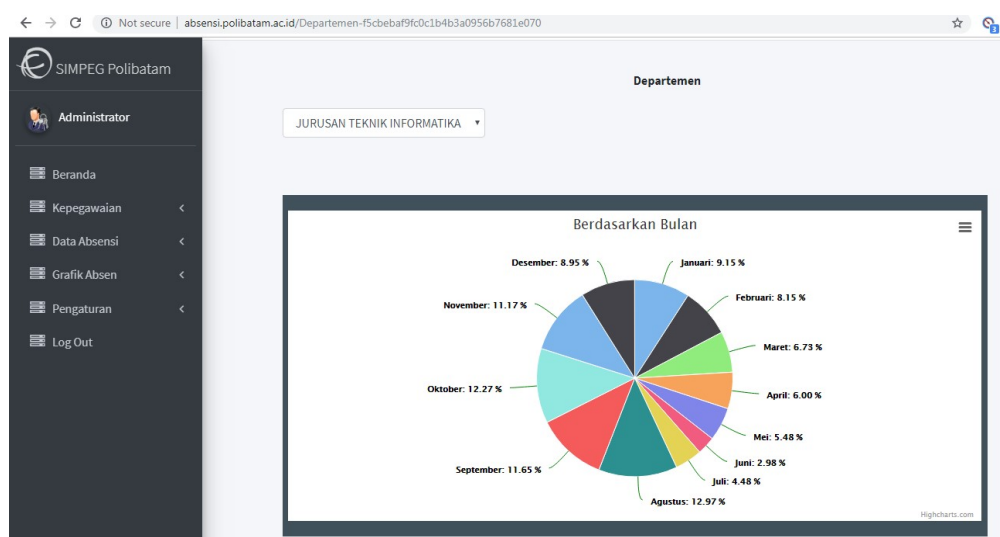
Gambar 6 merupakan tarik data dari mesin fingerprint ke database sebelumnya mengalami permasalahan, yaitu tidak adanya kecocokan antara data yang masuk ke dalam database dengan yang terbaca di sistem. Sistem mendeteksi ada 66.691 yang masuk ke dalam database, namun saat dilakukan test echo untuk no.id data absensi, terdeteksi ada 76.465 data. Jadi terdapat data hilang 9.774 data. Setelah diperbaharui koding di dalam sistem, maka didapatkan hasil yang sesuai, yaitu data yang masuk ke dalam database sama dengan data yang ditampilkan melalui echo. Sistem mendeteksi data yang berhasil di input ke dalam database sebanyak 76.465, sedangkan data yang berhasil di tampilkan menggunakan echo sebanyak

76.465. Sehingga didapatkan 100% data yang masuk selama penarikan data menggunakan sistem yang baru.

Tabel 1. Perbandingan Koding Sistem Lama dan Baru

Jenis Sistem	Koding	Keterangan
Sistem Baru	... \$sql_in_data="INSERT IGNORE INTO t_data_fingerprint (no,pin,date,time,ver,status) VALUES ('\$a','\$PIN','\$DateTime', '\$DateTime','\$Verified','\$Status')"; ...	Menggunakan fitur by pass
Sistem Lama	... \$sql_cek = mysql_query("select count(*) as pin from timein where pin='\$PIN' and date='\$date' and timein='00:00:00' and ver='\$Verified'") or die (mysql_error()); \$result = mysql_fetch_array(\$sql_cek); ...	Menggunakan fitur filter

Kelebihan dari sistem lama adalah dengan menggunakan fitur filter dengan syarat tertentu dapat membuat data yang akan dimasukkan dari database harus sesuai dengan syarat yang sudah dibuat (variabel pin, date, timein, verified). Sedangkan kekurangan dari sistem lama adalah adanya data yang tidak dapat diperbolehkan masuk ke database dikarenakan syarat yang tidak sesuai, serta jumlah koding untuk syarat filter yang harus dimasukkan banyak, sehingga membuat sistem tidak efektif dan real time. Disamping itu kelebihan dari sistem baru adalah menerapkan fitur by pass sehingga data yang masuk dapat seluruhnya diambil tanpa perlu ada filter apapun. Ini menyebabkan kecocokan data antara data di mesin fingerprint scanner dengan database. Sedangkan kekurangan dari sistem ini adalah mewajibkan pengguna menggunakan koding "INSERT IGNORE", dikarenakan jika tidak memakai koding tersebut dapat menyebabkan tumpang tindih data yang masuk ke dalam database.



Gambar 7. Prosentase Kehadiran Karyawan

Gambar 7 merupakan hasil prosentase kehadiran dapat ditampilkan setiap bulannya. Sehingga memudahkan bagian kepegawaian atau pihak atasan (manajemen) untuk melihat

performa karyawan berdasarkan kinerja kehadiran, memberikan keterbukaan informasi serta akses aplikasi dengan berbasis web dan mobile terhadap kinerja karyawan berdasarkan grafik ataupun dashboard management, dan mengefektifkan waktu dan meminimalkan kerja kepegawaian dalam melakukan rekapitulasi kehadiran karyawan.

SIMPULAN

Aplikasi sistem absensi kepegawaian berbasis fingerprint ini merupakan pembaharuan dari sistem absensi yang sudah ada sebelumnya, dikarenakan data absensi dari mesin fingerprint tidak sama dengan data absensi yang masuk ke dalam database server absensi.polibatam.ac.id, sehingga disempurnakan agar data yang ditarik masuk sama dengan data di mesin fingerprint dengan menerapkan fitur by pass pada kodingan sistem tarik data. Hasil pengujian jaringan, jaringan terpusat yang diterapkan di Politeknik Negeri Batam memiliki kapasitas bandwidth yang besar dan cukup untuk menampung 2000 user dalam satu waktu akses ke dalam sebuah domain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cahyadi, D. (2016). Desain Sistem Absensi PNS Berbasis Teknologi RFID. *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 4(3), 29-36
- [2] 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)*
- [3] Thein, M. M. M., & Tun, C. M. N. H. M. (2015). Students' Attendance Management System Based On RFID and Fingerprint Reader. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 4(07)
- [4] Ngantung, K. A., Najoan, M. E., Sugiarto, B. A., & Paturusi, S. D. (2014). Desain dan Implementasi Sistem Absensi Fingerprint di Jaringan Kampus dan Terintegrasi dengan Sistem Informasi Terpadu Unsrat. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer*, 3(1), 81-86.
- [5] Nelmawati, N., Kushardianto, N., Tohari, A., Hasibuan, Y., & Kurniawan, D. (2018). Rancang Bangun Lab Komputer Virtual Berbasis Cloud Computing Menggunakan Openstack Pada Jaringan Terpusat. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 2(1), 11-17.
- [6] Kurniawan, D. E., Saputra, A., & Prasetyawan, P. (2018). Perancangan Sistem Terintegrasi pada Aplikasi Siklus Akuntansi dengan Evaluasi Technology Acceptance Model (TAM). *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 2(1), 315-321.
- [7] Rahardja, U., Sholeh, O., & Nursetianingsih, F. (2015). Penggunaan Dashboard untuk Mengontrol Kinerja Absensi Pegawai Guna Meningkatkan Profesionalisme Pegawai pada PT. Sinarmas Land property. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 3(1).
- [8] Alam, A. S. (2015). Penerapan Peraturan Pemerintah Nomor 53 Tahun 2010 Tentang Disiplin Pegawai Negeri Sipil (Studi Pada Universitas Negeri Makassar). *Jurnal Tomalebbi*, 2(3), 1-31.
- [9] Maisaroh, M. (2017). Implementasi Kebijakan Absensi Elektronik Sidik Jari (Finger Print) Terhadap Disiplin dan Kinerja Pegawai Negeri Sipil (PNS) di Min 1 Teladan Palembang. [Skripsi] (Doctoral Dissertation, Uin Raden Fatah Palembang).
- [10] Ilmiana, Z. (2016). Analisis Perbandingan Penerapan Sistem Absensi Manual dan Finger Print Terhadap Disiplin Pegawai Negeri Sipil di Kantor Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Kab. Gowa (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- [11] Shoewu, O., & Idowu, O. A. (2012). Development of attendance management system using biometrics. *The Pacific Journal of Science and Technology*, 13(1), 300-307.
- [12] Saraswat, C., & Kumar, A. (2010). An efficient automatic attendance system using fingerprint verification technique. *International Journal on Computer Science and Engineering*, 2(02), 264-269.
- [13] Wibowo, J. S., & Santi, R. C. N. (2012). Rekayasa Database Sekolah Guna Pembangunan Presensi On-Line Berbasis Sidik Jari Dan Terintegrasi Dengan Perangkat Pencetak IDCard.
- [14] Kurniawan, D. E., Adi, K., & Rohim, A. F. (2014). Sistem Identifikasi Biometrika Wajah Menggunakan Metode Gabor KPCA dan Mahalanobis Distance. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 2(1), 006-010.