

SENTRALISASI ABSENSI SIDIK JARI BERBASIS PC DI JARINGAL LOKAL

¹ Ahmad Sujana

² Harun Nasrullah

Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Mandala

ABSTRACT

Fingerprint Information Systems based on PCs applied in the local network is the software used by the PD. Mabarroh Cahaya Cibaduyut Bandung for evaluating and monitoring the presence of employees in accordance with applicable regulations, to see the level of discipline and employee performance and provide complete information to management related to discipline such as employee absenteeism work attendance . The purpose of this study is to determine the quality of the fingerprint software impact on the discipline and employee performance in PD. Magnificent Light Mabarroh Cibaduyut Bandung.

The method used is action research, data collection techniques by means of literature and field study interviews and observations. The system will be built created using Microsoft Visual Basic Dot Net 2008 and Microsoft Sql Server 2005 database

Keywords : *Presence, Fingerprint*

ABSTRAK

Sistem Informasi absensi sidik jari berbasis PC di jaringan lokal adalah perangkat lunak yang digunakan oleh PD. Mabarroh Cahaya Megah Cibaduyut Bandung untuk melakukan evaluasi dan monitoring kehadiran karyawan sesuai dengan ketentuan yang berlaku, untuk melihat tingkat disiplin dan prestasi karyawan serta memberikan informasi yang lengkap kepada manajemen yang berhubungan dengan kedisiplinan karyawan berupa absensi kehadiran kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar kualitas perangkat lunak sidik jari dampaknya terhadap disiplin dan prestasi karyawan di PD. Mabarroh Cahaya Megah Cibaduyut Bandung.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan, teknik pengumpulan data dengan cara studi pustaka dan studi lapangan yaitu wawancara dan pengamatan. Sistem yang akan dibangun dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic Dot Net 2008* dan basisdata *Microsoft Sql Server 2005*

Kata kunci : *Absensi, Sidikjari, Fingerprint*

1. PENDAHULUAN

1.1 Umum

PD. Mabarroh Cahaya Megah beralamat di Jalan Cibaduyut No. 30 Bandung memiliki beberapa outlet yang tersebar di sekitar cibaduyut yaitu *Outlet Garsel Shoes, Outlet Garsel Fashion & Bag, Outlet Garucci Shoes, Outlet Garucci Bag & Wallet, Outlet Gareu Fashion dan Outlet G-Shop*, melakukan monitoring kehadiran karyawan menggunakan teknologi biometrik sidik jari yang tersebar di pintu masuk kantor dan *outlet*.

Masalah yang terjadi saat ini bahwa mesin sidik jari yang digunakan adalah versi *stand-alone*, yaitu data sidik jari dan *log* jari tersimpan dalam basis data mesin tetapi jika diperlukan dapat dihubungkan secara manual dengan komputer melalui sebuah jaringan komputer sehingga dapat terbaca melalui perangkat lunak bawaan mesin, tetapi hal ini menyulitkan perusahaan dalam perolehan data karena perusahaan menggunakan banyak mesin absensi yang dioperasikan di setiap outlet dengan lokasi yang terpisah dan laporan yang dihasilkan dari perangkat lunak bawaan mesin tidak dapat memenuhi kebutuhan manajemen.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

a. Maksud

- Membangun aplikasi absensi karyawan dengan berbasis *PC* yang mengintegrasikan mesin-mesin absensi yang terpisah menjadi terpusat.
- Memenuhi kebutuhan dan tuntutan perusahaan dalam kecepatan, ketepatan perolehan dan pengolahan data kehadiran karyawan dan membuat laporan yang di sesuaikan dengan kebutuhan.
- Mengkaji pelaksanaan penerapan program absensi karyawan dengan menggunakan sidik jari dan menganalisa hubungannya dengan motivasi dan kinerja karyawan di perusahaan
- Menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama kuliah khususnya mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek dan Pengolahan Citra.

b. Tujuan

- Menerapkan absensi sidik jari di PD. Mabarroh Cahaya Megah Bandung untuk meningkatkan disiplin kehadiran dan memotivasi kinerja karyawan
- Membangun aplikasi berbasis *PC* dan menggunakan *database server* sebagai penyimpanan data
- Membangun aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan dan tuntutan perusahaan dalam kecepatan, ketepatan perolehan dan pengolahan data kehadiran karyawan dan membuat laporan yang di sesuaikan dengan kebutuhan manajemen.

1.3 Ruang Lingkup

Penulis melakukan penelitian di PD. Mabarroh Cahaya Megah Bandung yang memfokuskan pada Departemen Sumber Daya Manusia dalam penerapan absensi sidik jari yang mencakup registrasi sidik jari karyawan, *Enroll* absensi yang akan menjadi *log* kehadiran, Pengolahan *log* jari menjadi laporan yang divalidasi oleh pihak SDM setelah adanya penyesuaian antara jadwal kerja dan *log* jari kehadiran karyawan dan selanjutnya akan menjadi referensi masukan kedalam sistem penggajian.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Muhyuzir (2001:8) menyebutkan bahwa "Sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya". Sedangkan menurut O'Brien (2005:5) "Sistem informasi adalah suatu kombinasi terartur apapun dari orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komputer, jaringan komunikasi dan basisdata yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi"

Sasaran sistem informasi adalah:

- Meningkatkan penyelesaian tugas bahwa pemakai harus lebih produktif agar

menghasilkan keluaran yang memiliki mutu yang tinggi.

- Meningkatkan efektivitas secara keseluruhan yaitu sistem harus mudah dan sering digunakan.
- Meningkatkan efektifitas ekonomi yaitu keuntungan yang diperoleh dari sistem harus lebih besar dari biaya yang dikeluarkan.

2.2 Rekayasa Perangkat Lunak

R.S. Pressman (2005:33) menyebutkan bahwa “perangkat lunak adalah sebuah produk yang dibangun oleh professional perangkat lunak dan kemudian mendukung semua perangkat lunak dalam jangka waktu yang panjang”. Sedangkan menurut Bauer (Pressman, 2005:53) menyebutkan “Rekayasa Perangkat Lunak adalah penetapan dan penggunaan prinsip-prinsip rekayasa untuk menghasilkan perangkat lunak ekonomis yang dapat diandalkan dan bekerja secara efisien

Secara umum tujuan Rekayasa Perangkat Lunak tidak berbeda dengan bidang rekayasa yang lain yaitu :

- Memperoleh biaya produksi perangkat lunak yang rendah.
- Menghasilkan perangkat lunak dengan kinerja tinggi, handal dan tepat waktu.
- Menghasilkan perangkat lunak yang dapat bekerja pada berbagai jenis platform.
- Menghasilkan perangkat lunak dengan biaya perawatan rendah.

2.3 Basisdata

Data adalah bagian penting dari pemrograman sehingga keseluruhan bahasa pemrograman menyediakan fungsi untuk mengakses basisdata. Standar utama untuk bahasa basisdata adalah *Structured Query Language (SQL)*. SQL distandarisasi sebagai bahasa untuk menciptakan *database*, menyimpan informasi ke dalam basisdata dan mendapatkan informasi kembali darinya. Sebuah basisdata memiliki komponen dasar sebagai berikut:

- Entitas : merupakan tempat informasi direkam dapat berupa orang, tempat, kejadian.
- Atribut : disebut juga data elemen, data *field* atau data item yang digunakan untuk

menerangkan suatu entitas dan mempunyai harga tertentu.

- *Data Value* : informasi atau data aktual yang disimpan pada tiap data, elemen, atau atribut.
- Tabel : kumpulan record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama.
- *Record* atau *tuple* : kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap

2.4 Microsoft Visual Basic .Net

Microsoft Visual Basic .NET menurut Sibero (2010:7) merupakan Visual Basic yang telah didesain ulang dan strukturnya telah dirombak total. Bahasanya sudah dimodernisasi ulang, dengan model objek yang lebih kaya untuk data, form, transaksi, dan hampir di segalanya. Format *file* pun ikut berubah. Jadi, perlu diingat sekali lagi, bahwa *Microsoft Visual Basic .Net* bukan *Visual Basic 6 + 1* atau *Visual Basic 7*.

2.5 Microsoft SQL Server

Menurut Martina (2004:2) “*Microsoft SQL Server* adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System*) *RDBMS* produk *Microsoft*. Bahasa *Query* utamanya adalah *T-SQL* yang merupakan implementasi dari SQL standar *ANSI* atau *ISO* yang digunakan oleh *Microsoft* dan *Sybase*”. *Microsoft SQL Server* dan *Sybase* atau *ASE* dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protokol *TDS (Tabular Data Stream)*. Selain dari itu, *Microsoft SQLServer* juga mendukung *ODBC (Open Database Connectivity)* dan mempunyai *driver JDBC* untuk bahasa pemrograman *Java*. Selain itu juga mampu untuk membuat *Database mirroring* dan *clustering*.

2.6 Sidik jari

Menurut Gumilang (1993: 87-88), "Biometrik merupakan teknik otentikasi yang mengambil karakteristik fisik seseorang. Ada beberapa teknik yang sering digunakan dalam otentikasi biometrik, salah satu diantaranya adalah pengenalan sidik jari. Sidik jari manusia merupakan bukti materi yang sangat penting. Tak ada sidik jari yang identik di dunia ini sekalipun diantara dua

saudara kembar. Dalam dunia ilmu pengetahuan pernah dikemukakan oleh Francis Galton (1822-1916) jika ada 5 juta orang di bumi, kemungkinan munculnya dua sidik jari manusia yang sama baru akan terjadi lagi 300 tahun kemudian”.

Scan sidik jari ke komputer berarti kita memindai sidik jari kita melalui suatu alat yaitu pemindai sidik jari agar dapat dibaca oleh program komputer dengan cara menempelkan jari ke sensor alat tersebut.

Sistem ini meliputi sebuah perangkat keras pemindai dan perangkat lunak. Merekam karakteristik sidik jari yang spesifik, menyimpan data tiap pengguna ke dalam *database*, ketika pemakai mencoba lagi menguatkan akses maka perangkat lunak akan membandingkan data yang tersimpan pada *database* dengan pembacaan sidik jari dari pemindai. Sistem sidik jari sangat akurat tetapi dapat dipengaruhi oleh perubahan di dalam sidik jari seperti terbakar, bekas luka dan sebagainya, kotoran dan faktor-faktor lain yang menimbulkan gangguan pada gambar. Beberapa jenis aplikasi yang dapat diterapkan pada teknologi sidik jari adalah : *Police Investment System, Door Access System, Card Access System, Software Access System, Banking System, Time and Attendance System ID Card System* dan sistem keamanan lainnya.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian tindakan (*action research*). Menurut Supardi (2006:104), “Penelitian tindakan adalah bentuk investigasi yang bersifat reflektif partisipatif, kolaboratif dan spiral, yang memiliki tujuan untuk melakukan perbaikan sistem, metode, kerja, proses, isi, kompetensi, dan situasi”. Sedangkan Rochiati (2008:46) mengatakan bahwa “penelitian tindakan kelas termasuk penelitian kualitatif meskipun data yang dikumpulkan bisa saja bersifat kuantitatif yang uraiannya bersifat deskriptif dalam bentuk kata-kata, peneliti merupakan instrumen utama dalam pengumpulan data, proses sama pentingnya dengan produk. Perhatian peneliti diarahkan kepada

pemahaman bagaimana berlangsungnya suatu kejadian atau efek dari suatu tindakan”.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Menurut Gulo (2002:110), “Metode pengumpulan data berupa suatu pernyataan, sifat, keadaan, kegiatan tertentu dan sejenisnya. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian”.

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian dan pembuatan aplikasi ini sebagai berikut:

- Studi pustaka
- Studi lapangan yaitu dilakukan dengan wawancara dan pengamatan

3.3 Metode Prototype

Menurut Mulyanto (2008:35), “Metode *Prototype* adalah pengembangan yang cepat dan pengujian terhadap model kerja sistem baru melalui proses interaksi dan berulang-ulang yang digunakan pengembang sistem dan ahli bisnis”.



- Tahapan Metode *Prototype*:
- Pengumpulan kebutuhan dan perbaikan: menetapkan segala kebutuhan untuk pembangunan perangkat lunak
 - Disain cepat : tahap penerjemahan dari keperluan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna.
 - Bentuk : menerjemahkan data yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman.
 - Evaluasi Pengguna : program yang sudah jadi diuji oleh pengguna, dan bila ada kekurangan pada program bisa ditambahkan.

- Perbaikan : perbaikan program yang sudah jadi, sesuai dengan kebutuhan konsumen. Kemudian dibuat program kembali dan di evaluasi oleh konsumen sampai semua kebutuhan pengguna terpenuhi.
- Rekayasa Produk : program yang sudah jadi dan seluruh kebutuhan pengguna sudah terpenuhi

Kelebihan Prototype

- Melibatkan pengguna dalam analisa dan desain.
- Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pengguna
- Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pengguna
- Pengguna berperan aktif dalam pengembangan sistem
- Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem
- Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya

Kekurangan Prototype

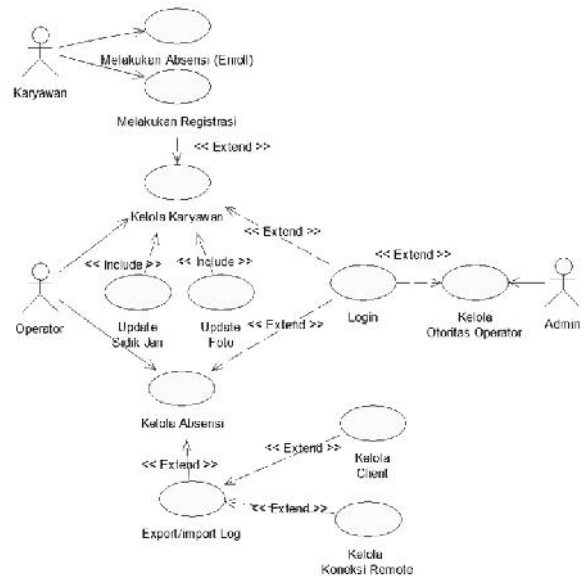
- Proses analisis dan perancangan terlalu singkat.
- Mengesampingkan alternatif pemecahan masalah.
- Tidak fleksible dalam menghadapi perubahan sistem
- Teknik yang tidak optimal pada bisa anya tetap digunakan pada sistem yang sesungguhnya.

4. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai tahapan yang bertujuan untuk memahami sistem yaitu kekurangan, kelebihan dan kebutuhan sistem. Dengan menganalisa prosedur sistem yang sedang berjalan dan dievaluasi sehingga dapat dibuat suatu usulan sistem yang baru.

Diagram *use case* merupakan pemodelan yang menggambarkan karakter sistem, mendeskripsikan interaksi antara aktor dengan sistem, digunakan untuk mengetahui fungsi di dalam sistem dan

siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. *Use case* menjelaskan secara sederhana fungsi sistem dari sudut pandang pengguna.



5. HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN

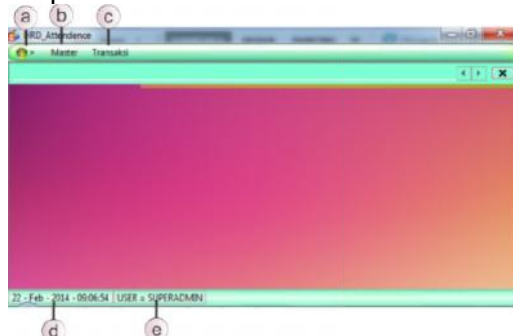
5.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras minimum yang diperlukan untuk implementasi sistem baru adalah sebagai berikut :

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	<i>Pentium 4</i>
2	<i>Monitor</i>	<i>Monitor VGA 15"</i>
3	<i>VGA</i>	<i>Onboard 32 Mb</i>
4	<i>RAM</i>	<i>512 GB</i>
5	<i>Hard Disk</i>	<i>20 GB</i>
6	<i>Keyboard</i>	<i>USB / Serial</i>
7	<i>Mouse</i>	<i>USB / Serial</i>
8	<i>Printer</i>	<i>Hitam putih</i>
9	<i>LAN</i>	<i>Tersedia</i>
10	<i>Fingerprint scanner</i>	<i>USB</i>
11	<i>Camera</i>	<i>USB</i>

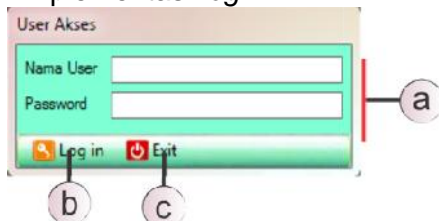
5.2 Implementasi Antarmuka

➤ Implementasi utama.



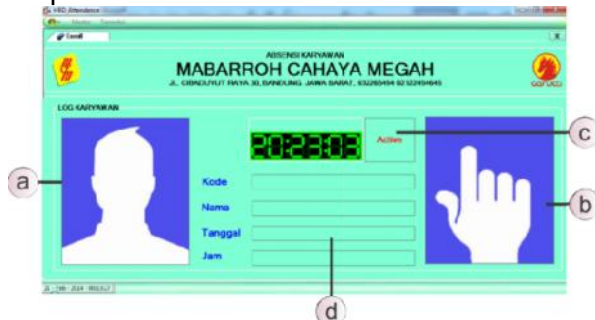
Keterangan: a) Menu utama jendela memiliki sub menu *Enroll, Login, Logoff, Tutup*, b) Menu utama Master memiliki sub menu *Attribute, Karyawan, Client, Koneksi remote, Scanner test, Backupreset, Users*, c) Menu utama transaksi memiliki sub menu *Log, Import, Daftar hadir*, d) Waktu saat ini, e) *Operator* yang sedang aktif

➤ Implementasi login



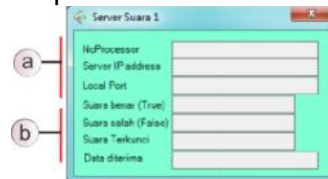
Keterangan: a) Kotak isian, b) Melakukan *login* untuk mengaktifkan menu admin atau *operator*, c) Menutup antarmuka

➤ Implementasi absensi



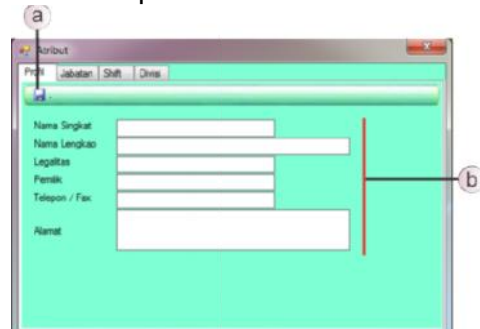
Keterangan: a) Foto karyawan yang melakukan absensi, b) Sidik jari karyawan yang melakukan absensi, c) Status aktif atau tidaknya mode absensi, d) Informasi karyawan yang melakukan absensi

➤ Implementasi server suara



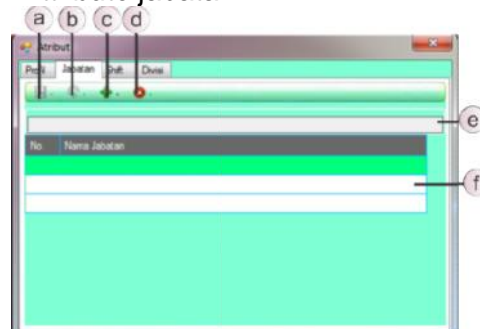
Keterangan: a) Identitas komunikasi antara antarmuka absensi dengan server suara, b) Data *string* yang diterima dari antarmuka absensi mengenai *file .wav* yang harus dibunyikan

➤ Attribute profil



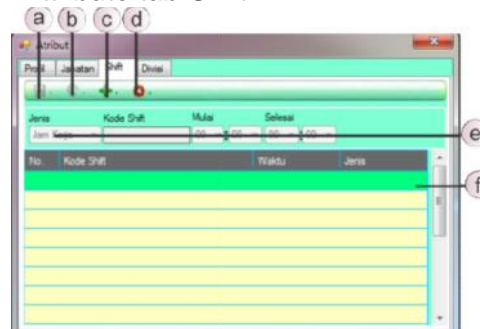
Keterangan: a) Menyimpan data, b) Area kotak isian

➤ Attribute jabatan



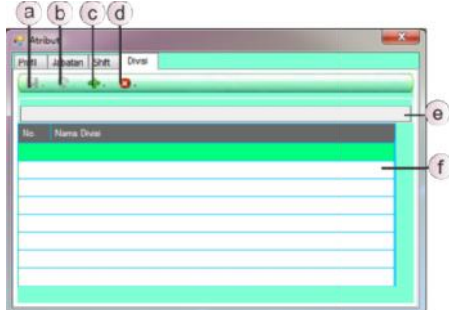
Keterangan: a) Menyimpan data, b) Membatalkan perintah, c) Menambah data, d) Menghapus data, e) Kotak pencarian data, f) Area tampil data

➤ Attribute tab Shift



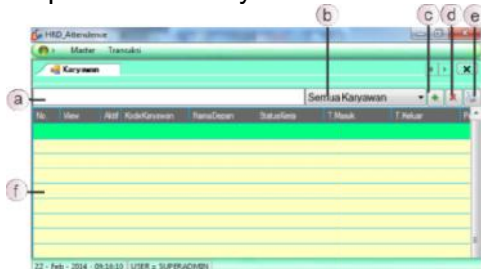
Keterangan: a) Menyimpan data, b) Membatalkan perintah, c) Menambah data, d) Menghapus data, e) Area kotak isian dan *combobox* isian, f) Area tampil data

➤ *Attribute* tab divisi



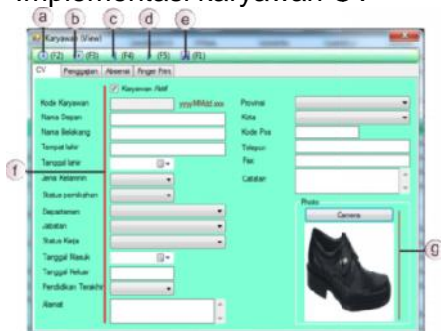
Keterangan: a) Menyimpan data, b) Membatalkan perintah, c) Menambah data, d) Menghapus data, e) Area kotak pencarian, f) Area tampil data

➤ Implementasi karyawan utama



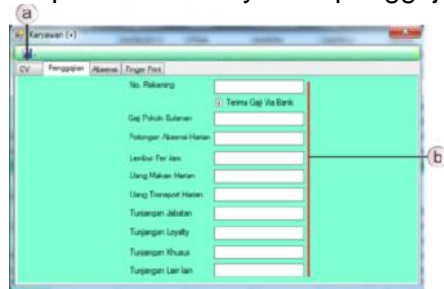
Keterangan: a) Kotak pencarian data, b) Spesifikasikan kunci pencarian data berdasarkan status karyawan, c) Menambah data, d) Menghapus data, e) Menampilkan *printpreview*, f) Area tampil data

➤ Implementasi karyawan CV



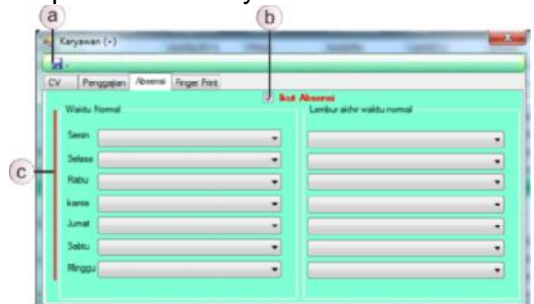
Keterangan : a) Menampilkan data sebelumnya, b) Menampilkan data setelahnya, c) Menampilkan data baris pertama di tabel, d) Menampilkan data baris terakhir di tabel, e) Menyimpan data, f) Area kotak isian dan *combobox* isian, g) Menampilkan foto karyawan

➤ Implementasi karyawan penggajian



Keterangan: a) Menyimpan data, b) Area kotak isian dan *checkbox* isian

➤ Implementasi karyawan absensi



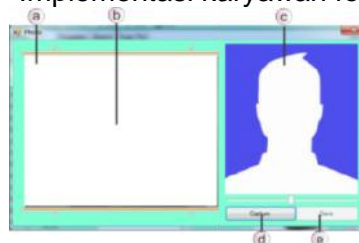
Keterangan: a) Menyimpan data, b) Status ikut atau tidaknya absensi harian, c) Area *combobox* isian

➤ Implementasi karyawan sidik jari



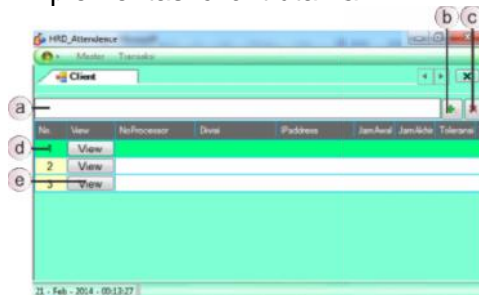
Keterangan: a) Menyimpan data, b) Registrasi jari ke 1 melalui pemindai dan verifikasi data, c) Registrasi jari ke 2 melalui pemindai dan verifikasi data, d) Mengosongkan data *biometric* sidik jari, e) Area tampil *string* sidik jari

➤ Implementasi karyawan foto



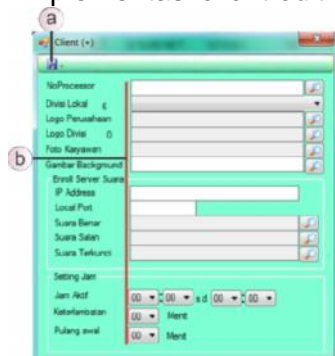
Keterangan: a) Area tangkap kamera, b) Area tengah untuk memposisikan foto, c) Menyimpan foto temporer hasil *capture*, d) Meng-*capture* foto, e) Menyimpan foto kedalam bentuk *file .jpg*

➤ Implementasi *client* utama



Keterangan: a) Kotak pencarian, b) Menambah data, c) Menghapus data, d) Area tampil data, e) Menyunting baris terpilih

➤ Implementasi *client edit*



Keterangan: a) Menyimpan data, b) Area kotak isian dan *combobox* isian

➤ Implementasi koneksi *remote*



Keterangan: a) Menyimpan data, b) Membatalkan perintah, c) Menambah data, d) Menghapus data, e) Area kotak isian, f) Melakukan uji coba koneksi, g) Area tampil data

➤ Implementasi *scanner test*



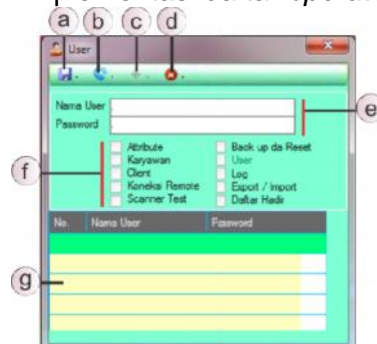
Keterangan: a) Area informasi perangkat keras pemindai, b) Menyimpan foto sidik jari menjadi file gambar, c) Mengaktifkan pemindai pada mode stand-by dan siap menerima data jari, d) Verifikasi sidik jari dengan cara membandingkan antara data biometric hasil uji coba dan data *Enroll*, e) Area tampil foto sidik jari, f) Kotak informasi data biometric, g) Status pemindaian jari

➤ Implementasi *backup* dan *reset* tabel



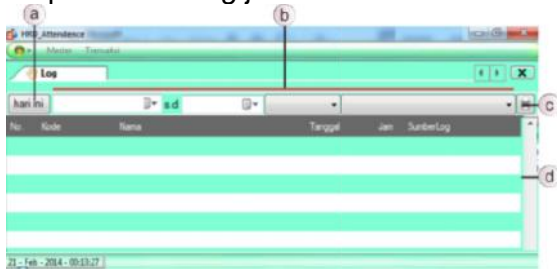
Keterangan: a) Melakukan *backup* data tabel *log*, b) Melakukan pengosongan tabel *log*, c) Melakukan backup data tabel absensi, d) Melakukan pengosongan tabel absensi

➤ Implementasi daftar *operator*



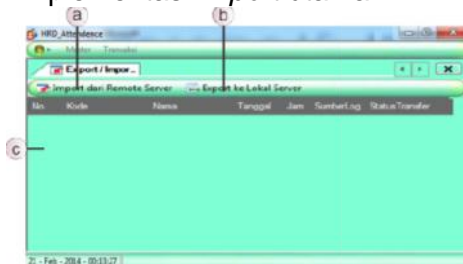
Keterangan: a) Menyimpan data, b) Membatalkan perintah, c) Menambah data, d) Menghapus data, e) Area kotak isian, f) Area pengaturan akses *operator*, g) Area tampil data

➤ Implementasi *log* jari



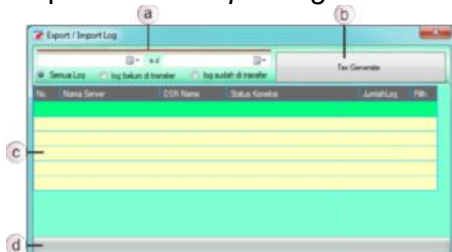
Keterangan: a) Mencari data/*log*hari ini, b) Menspesifikasikan kunci pencarian, c) cetak, d) daftar *log*

➤ Implementasi *import* utama



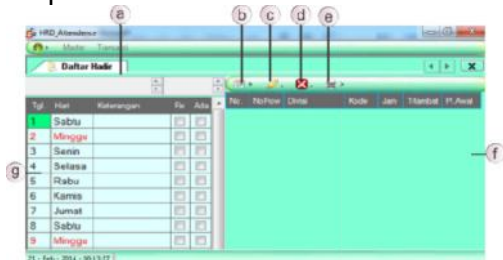
Keterangan: a) *Import* data/*log*dari server lain, b) data yang telah di *import* ke server lokal, c) Area tampil data

➤ Implementasi *import log*



Keterangan: a) Spesifikasikan kunci pencarian, b) Cari dan tampilkan data hasil pencarian, c) Area tampil data, d) identifikasi proses

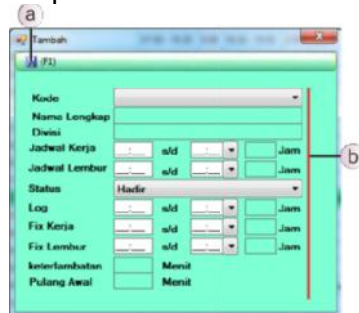
➤ Implementasi daftar hadir utama



Keterangan: a) Spesifikasikan pencarian, b) Mengakses menu tambah data, c) Mengakses menu *edit* data,

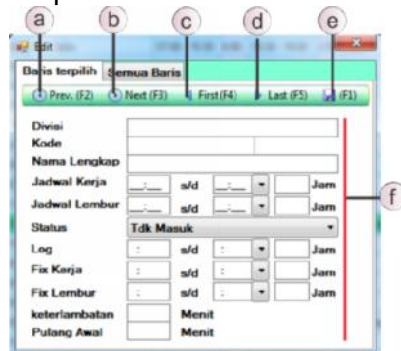
d) Menghapus data, e) Menampilkan *printpreview*, f) Area tampil data

➤ Implementasi daftar hadir tambah data



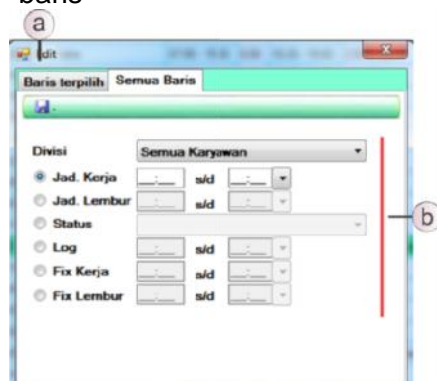
Keterangan: a) Menyimpan data, b) Area kotak isian dan *combobox* isian

➤ Implementasi daftar hadir *edit* baris terpilih



Keterangan: a) Menampilkan data sebelumnya, b) Menampilkan data setelahnya, c) Menampilkan data baris pertama di tabel, d) Menampilkan data baris terakhir di tabel, e) Menyimpan data, f) Area kotak isian dan *combobox* isian

➤ Implementasi daftar hadir *edit* semua baris



Keterangan: a) Menyimpan data, b) Area kotak isian dan *combobox* isian

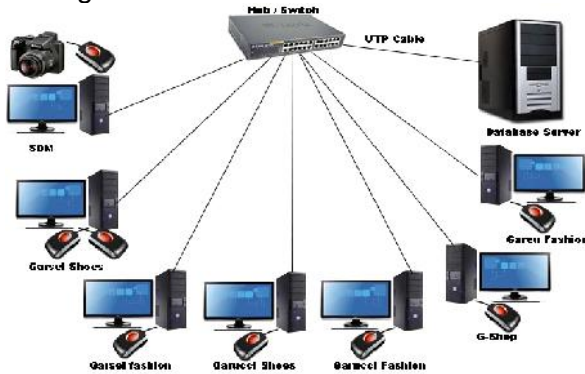
6.3 Saran untuk Perusahaan

Perusahaan dapat menyediakan fasilitas *server* yang bisa *on line* 24 jam setiap hari sepanjang tahun.

Meningkatkan fasilitas jaringan lokal agar lebih stabil dalam transfer data antara komputer. Lokasi penempatan instalasi perangkat absensi harus berada di tempat yang bisa di akses dengan mudah oleh karyawan

5.3 Implementasi Jaringan Fisik

Implementasi jaringan fisik merupakan implementasi tata letak sistem yang dibangun secara fisik



6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Penerapan absensi dengan sidik jari di PD. Mabarroh Cahaya Megah dapat meningkatkan disiplin kehadiran dan memotivasi kinerja karyawan

Aplikasi yang dibangun berbasis *PC* dan menggunakan *database server* sebagai penyimpanan data, tidak seperti sistem sebelumnya bahwa basisdata tersimpan di masing-masing mesin absensi

Aplikasi yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan dan tuntutan perusahaan dalam kecepatan, ketepatan perolehan dan pengolahan data kehadiran karyawan dan membuat laporan yang di sesuaikan dengan kebutuhan manajemen.

6.2 Saran untuk Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapan menggabungkan sistem absensi dengan sitem penggajian dan sistem-sistem lain yang ada di perusahaan yang berhubungan dengan pengolahan data kepegawaian

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dalam penambahan pemindai sidik jari sehingga pemindai yang digunakan oleh satu komputer bisa lebih dari satu buah pemindai dan sistem bisa melakukan pengelolaan data *switch* otomatis antara pemindai yang satu dan lainnya

DAFTAR PUSTAKA

A Gumilang, 1991, *Kimialistk Pengetahun tentang Teknik dan Taktik Penyelidikan*, Bandung, Angkasa

Adi Nugroho, 2004, *Konsep Pengembangan Sistem Basis Data*, Bandung, Informatika

Agus Mulyanto, 2009, *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi*, Jogjakarta, Pustaka Pelajar

Ardhianto, 2010, *Pengolahan Citra Digital untuk Identifikasi Ciri Sidik Jari Berbasis Minutiae*, *Dinamika Informatika-Vol II*, ISSN : 20853343

Arikunto, Suhrtono dan Supriadi, 2008, *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta PT Bumi Aksara

Bernardin dan Russel oleh Achmad S. Ruky, 2006, *Sistem Manajemen Kinerja*, Jakarta, Gramedia

Hendrayudi, 2008, *VB 2008 untuk Berbagai Keperluan Pemrograman*, Jakarta, Elex Media

Gulo W, 2002, *Metodologi Penelitian*, Jakarta, Grasindo

I Ketut Darmayuda, 2008, *Pemrograman Aplikasi Database dengan Microsoft Visual Basic.Net 2008*, Bandung, Informatika

Inge Martina, 2003, *SQL Server 2000*, Yogyakarta, Andi

M. nazir, 2003, *Metode penelitian*, Jakarta, Ghalia Indonesia

Roger S. Pressman, 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*, Yogyakarta, Andi Publisher