

SISTEM KOMPUTERISASI PRESENSI KARYAWAN DENGAN FINGERPRINT DI STMIK AMIKOM PURWOKERTO

Abdul Jahir¹, M. Hari Purwiantoro², Giat Karyono³

(1. Mahasiswa STMIK AMIKOM Purwokerto, 2. Dosen AMIK CIPTA
DHARMA Surakarta 3. Dosen STMIK AMIKOM Purwokerto)

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul *Sistem Komputerisasi Presensi Karyawan dengan Fingerprint* ini bertujuan untuk membangun aplikasi presensi dengan menggunakan fingerprint. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem menggunakan model *Water Fall* yaitu : *Penentuan dan Analisis Spesifikasi, Desain Sistem, Implementasi dan Uji Coba unit, Integrasi dan Uji coba Sistem, Operasi dan Pemeliharaan*. Penelitian ini juga menganalisa dari beberapa kelayakan : *Teknologi yang digunakan yaitu fingerprint mudah untuk mendapatkannya harga juga sangat terjangkau. Layak Operasional karena sistem mudah dioperasikan. Dari analisa kelayakan sistem, penelitian ini juga layak dikembangkan, dengan perhitungan Payback Period membutuhkan waktu 3 tahun 0,4 bulan investasinya akan kembali, menggunakan perhitungan Return of Investment nilai yang didapat 47,9% jadi $ROI > 0$, dengan perhitungan Net Present Value nilai yang didapatkan Rp. 6.928.619 sehingga $NPV > 0$, dengan perhitungan Benefit Cost Ratios (membandingkan antara benefit dan cost) nilai perbandingan yang didapatkan 1,5 sehingga > 1 . Dari perhitungan nilai kelayakan dengan ke empat metode diatas maka system layak untuk dibangun dan dikembangkan. Dalam penelitian ini disimpulkan: 1). Di STMIK AMIKOM Purwokerto perlu dibuat rancang bangun Sistem Presensi Karyawan dengan menggunakan Fingerprint sebagai alat sensor sidik jari untuk proses identifikasi dan presensinya. 2). Sistem yang dibangun juga mampu menyajikan informasi berupa laporan rekap presensi karyawan yang dibutuhkan oleh: bagian kepegawaian, bagian keuangan dan bagian lain yang membutuhkan.*

Kata Kunci: *Sistem, Komputerisasi, Presensi, Fingerprint*

PENDAHULUAN

Perkembangan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang semakin canggih dengan kemampuan mengolah data yang semakin cepat menjadikan komputer sebagai alat bantu yang handal dan mampu menyelesaikan berbagai pekerjaan dalam waktu yang relatif singkat serta dengan tingkat ketelitian yang sangat tinggi. Penggunaan komputer sekarang ini sudah sangat meluas, hampir disegala bidang

kehidupan bisa menggunakan komputer, mulai dari bidang pendidikan, perkantoran, pertanian, kesehatan dan sebagainya.

Melihat perkembangan komputer yang sangat cepat dan hampir semua bidang kehidupan dapat menggunakan komputer sebagai alat bantu dalam menyelesaikan pekerjaan maka sudah selayaknya jika sebuah perguruan tinggi ilmu komputer menggunakan komputer sebagai alat bantu untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan. Di dalam suatu instansi/perusahaan, sistem informasi yang baik sangat dibutuhkan karena sistem informasi yang baik akan memberikan kemudahan, kelancaran dan efektifitas kerja yang lebih baik. STMIK AMIKOM Purwokerto merupakan salah satu perguruan tinggi ilmu komputer yang berbasis teknologi informasi dalam proses presensinya pernah menggunakan menggunakan komputerisasi, namun ada beberapa kelemahan yang ada pada sistem tersebut, karena sistem menggunakan dasar entry NIK sebagai input presensi harian, baik masuk maupun pulang kerja. Dengan dasar entry data presensi dengan menggunakan NIK ini salah-satu kelahannya adalah data presensi bisa dimanipulasi, karena karyawan masih bisa mewakili proses presensi baik masuk maupun pulang.

Teknologi *finger print* atau alat sensor yang digunakan untuk membaca guratan sidik jari manusia. Dengan alat *finger print* ini dapat digunakan untuk membangun sistem presensi dengan sensor sidik jari sebagai kunci transaksi pada saat proses presensi. Oleh karenanya dapat digunakan untuk menggantikan proses presensi yang pernah ada di STMIK AMIKOM Purwokerto.

Sistem presensi dengan menggunakan sidik jari (*fingerprint*) selain mempersingkat waktu dalam melakukan presensi juga dapat dijadikan pedoman bagi bagian Keuangan dalam pemberian gaji kepada karyawan sehingga kesalahan hitung dalam pemberian gaji dapat diminimalisir serta dapat dijadikan alat ukur kedisiplinan kehadiran karyawan dalam bekerja karena dengan aplikasi ini karyawan tidak dapat menitipkan presensinya sehingga tidak dapat dimanipulasi data presensinya.

LANDASAN TEORI

1. Konsep Dasar *Fingerprint*

Teknologi *fingerprint* merupakan alat sensor sidik jari yang berfungsi untuk membaca guratan sidik jari manusia, sehingga dengan alat dapat memudahkan para pegawai dalam melakukan presensi. Dengan keunikan guratan sidik jari yang dimiliki manusia, dapat digunakan sebagai identifikasi yang unik sebagai kunci sebuah aplikasi, salah satunya presensi dengan menggunakan sidik jari. Sampai saat ini dan untuk masa yang akan datang *fingerprint* merupakan salah satu alat sensor yang aman karena data yang didapatkan lebih akurat dibandingkan kunci aplikasi menggunakan NIK dalam proses presensinya. *Fingerprint* telah terbukti cukup akurat, aman, mudah dan nyaman untuk dipakai sebagai identifikasi bila dibandingkan dengan sistem lainnya seperti retina mata atau DNA. Hal ini dapat dilihat pada sifat yang dimiliki oleh sidik jari (Galton, 1892 : 45), antara lain :

- 1) *Perennial Nature*, yaitu guratan-guratan pada sidik jari yang melekat pada kulit manusia seumur hidup.
- 2) *Immutability*, yaitu sidik jari seseorang tidak pernah berubah, kecuali mendapatkan kecelakaan yang serius.
- 3) *Individuality*, yaitu pola sidik jari adalah unik dan berbeda untuk setiap orang.

Dari ketiga sifat ini sidik jari dapat digunakan sebagai sistem identifikasi yang dapat digunakan dalam aplikasi teknologi seperti:

- 1) *Access System Security*, yaitu akses untuk masuk ke suatu area tertentu atau ruangan yang restricted.
- 2) *Authentication System*, yaitu untuk akses data yang sifatnya rahasia dan terbatas (misalnya data pada perbankan, militer dan diplomatik).

a. Kelebihan Menggunakan *Fingerprint*

- 1) Sistem Absensi yang akurat.
- 2) Menunjang Kelancaran pelaksanaan tugas
- 3) Menghindari kecurangan seperti pulang lebih cepat, titip absen, dll
- 4) Meningkatkan kinerja instansi dengan mengoptimalkan jam kerja karyawan atau pegawainya

- 5) Proses data kehadiran cepat dan mudah serta penggunaan yang sangat mudah
 - 6) Teknologi universal untuk segala kebutuhan dan keinginan, untuk siapa saja baik perorangan ataupun instansi pemerintah dan swasta.
 - 7) Menampilkan data otentik.
- b. Cara penggunaan *Fingerprint*

Merupakan solusi untuk sistem presensi yang menggunakan kartu elektronik (*smartcard*) atau sidik jari untuk lembaga kecil, menengah dan besar. General Time & Attendance System memiliki dua komponen yaitu, perangkat sensor yang biasanya adalah *smartcard* atau *fingerprint* (dipilih sesuai permintaan pengguna) yang terhubung ke komputer serta aplikasi presensi yang mengkombinasikan secara akurat data-data yang dibaca pada hasil sensor sidik jari ataupun *smartcard*.

Menurut *Francis Galton* (1822-1916) mengatakan bahwa tidak ada dua sidik jari yang sama, artinya setiap sidik jari yang dimiliki oleh seseorang adalah unik. Berdasarkan klasifikasi pola sidik jari dapat dinyatakan secara umum kedalam tiga bentuk yaitu: *arch*, *loop*, *whorl* dan *composite*.



Gambar 1 Pola Sidik Jari

Contoh alat yang digunakan seperti terlihat pada gambar di bawah ini



Gambar 2 Contoh Fingerprint

Alat ini dilengkapi dengan kabel USB yang digunakan untuk menyambungkan alat finger print ke PC dan digunakan untuk mengambil data. Penggunaan alat ini mudah dipakai oleh orang awam sekalipun, dengan menempelkan jari pada alat ini maka data dari pengguna atau karyawan secara otomatis akan masuk. Hasil dari penginputan data tersebut akan diperoleh output atau laporan yang akurat dan bisa digunakan untuk laporan presensi bulanan karyawan di suatu instansi.

2. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe dalam Jogiyanto sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan kepada pihak luar laporan- laporan yang diperlukan.

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen sebagai berikut : (1) perangkat keras (*hardware*) yaitu mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer. (2) perangkat lunak (*software*) atau program yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data. (3) Prosedur yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki. (4) orang semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi. (5) basis data (*database*) sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data. (6) jaringan komputer dan komunikasi data yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai (Jogiyanto, 1991).

3. Konsep Basis Data

Basis data adalah kumpulan data, yang dapat digambarkan sebagai aktifitas dari suatu atau lebih organisasi yang berelasi (Jogiyanto, 1991)

Di dalam teknologi informasi, data biasanya disimpan dengan sistematis yang terdiri dari elemen data (*field*), rekaman (*record*), dan berkas (*file*). Elemen data adalah bagian terkecil yang tidak dapat dibagi lagi (contohnya, nama, nomor pegawai, dll). Elemen data berada pada tingkat terendah hierarki data.

Beberapa elemen data tersebut kemudian berkumpul dan membentuk rekaman. Rekaman (*record*) adalah kumpulan elemen data yang merujuk pada satu objek data atau kegiatan tertentu. Contohnya *field* NIP, nama pegawai, alamat seorang pegawai dapat dihimpun dalam sebuah *record* atau baris.

4. Sistem Presensi Karyawan

Sistem presensi adalah sistem manajemen kehadiran personal atau suatu lembaga atau instansi yang secara otomatis mencatat data kehadiran dan dapat digunakan sebagai sumber laporan untuk kebutuhan manajemen personal (Bunafit Nugroho, 2005).

Sistem presensi karyawan menggunakan *fingerprint* adalah kegiatan dari mengisi daftar hadir / proses presensi dengan menggunakan alat *finger print* sebagai alat scan sidik jari.

5. Microsoft Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic merupakan bahasa pemrograman berbasis Microsoft Windows. Visual Basic memudahkan pemrogram untuk berinteraksi langsung dengan elemen-elemen untuk setiap bentuk karena telah menggunakan metode *Graphical User Interface (GUI)*. Visual Basic mempunyai kemampuan untuk berinteraksi dengan aplikasi windows, seperti Microsoft Access.

Microsoft Visual Basic 6.0 adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi Windows yang berbasis grafis, yang mana merupakan *event-driven programming* (pemrograman terkendali kejadian). Hal tersebut mengandung pengertian bahwa program menunggu sampai adanya respon dari pemakai berupa *event* (kejadian) tertentu. Ketika *event* terdeteksi, kode yang berhubungan dengan *event (procedure event)* akan dijalankan.

6. MySQL

MySQL merupakan *software* yang tergolong database server dan bersifat *open source*. *Open source* menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk executablenya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di internet secara gratis (Jogiyanto, 1991).

7. Seagate Cristal Report

Seagate Crystal Report 8.5 merupakan software khusus untuk membuat laporan terpisah dengan software Visual Basic 6.0 tetapi keduanya dapat dihubungkan. Hasil dari pembuatan laporan menggunakan Crystal Report lebih baik, mudah dan fleksibel, karena Crystal Report menyediakan objek maupun komponen yang mudah digunakan.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini penulis memilih STMIK AMIKOM Purwokerto sebagai objek penelitian. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi system presensi karyawan dengan finger print pada STMIK AMIKOM Purwokerto, yang nantinya dapat membantu dalam mengevaluasi karyawan dengan melihat hasil tingkat kehadiran dan kedisiplinan karyawan di STMIK AMIKOM Purwokerto. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan studi literatur. Dalam pengembangan sistem ini penulis menggunakan metode *waterfall*, yang terdiri dari beberapa langkah yaitu : penentuan dan analisis spesifikasi, desain sistem dan sistem informasi, implementasi dan ujicoba unit, integrasi dan uicoba sistem, operasi dan pemeliharaan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Penentuan dan Analisis Spesifikasi

Sistem yang digunakan untuk melakukan presensi kehadiran karyawan di STMIK AMIKOM Purwokerto pernah menggunakan sistem komputerisasi dengan proses presensinya karyawan mengisi NIK di aplikasi yang digunakan. Berjalan beberapa bulan kemudian kembali lagi proses presensi dilakukan dengan mengisi form presensi yang disediakan alias tidak menggunakan komputerisasi lagi. Kehadiran dan ketidakhadiran karyawan hanya sebatas kelihatan di kantor. Hal ini tentunya dapat menjadi peluang bagi karyawan untuk memanipulasi data-data presensi yang ada, untuk dirubah data maupun proses presensinya diwakilkan ke karyawan lain. Dan hal ini dapat dijadikan peluang juga untuk berbuat curang oleh karyawan, misalnya karyawan masuk jam 07.00 tetapi dengan alasan ada kepentingan mendadak karyawan tersebut izin dan tidak kembali ke kantor hal ini tentunya dapat merugikan pihak kantor karena pekerjaan tidak terselesaikan dan kantor tetap menggaji karyawan tersebut dengan asumsi karyawan tersebut terhitung masuk kerja.

Sistem pengendalian izin, baik itu sakit, dinas keluar kota, ataupun cuti melahirkan tidak terkendali dengan baik. Sehingga kadang kala terjadi penghitungan gaji yang keliru. Berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian yang dilakukan pada STMIK AMIKOM Purwokerto, dapat didefinisikan bahwa sistem presensi yang ada tidak berjalan sebagaimana mestinya. Hal ini terlihat dari proses masuk dan pulang kerja tidak terdata dengan baik, data laporan presensi sering tidak akurat dan masih diragukan kevalidannya. Dengan demikian jika permasalahan tersebut tidak diperhatikan maka akan berdampak buruk terhadap kedisiplinan karyawan dan secara tidak langsung akan mempengaruhi kinerja karyawan yang kurang baik.

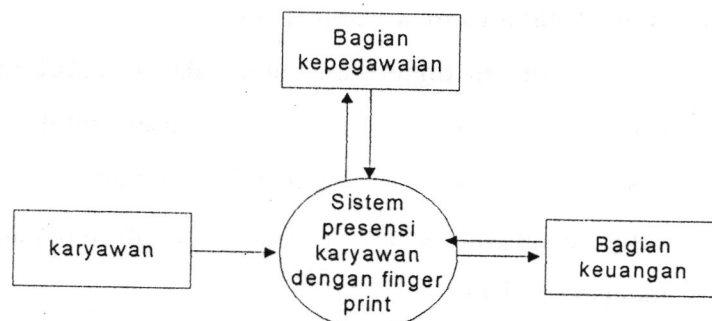
2. Desain Sistem dan Sistem Informasi

Dalam perancangan sistem informasi, semua teknik-teknik yang digunakan ditahap analisis sistem juga digunakan pada tahap ini, seperti *flowchart* dan

formulir-formulir. Ada beberapa teknik lain yang bisa diterapkan pada tahap perancangan sistem, yaitu teknik sketsa dikertas kosong dan *prototyping* (pembuatan prototype). Teknik sketsa dikertas kosong dilakukan dengan menggunakan lembar kertas kosong untuk sketsa perancangan. *Prototyping* (pembuatan prototype). Teknik sketsa dikertas kosong dilakukan dengan menggunakan lembar kertas kosong untuk sketsa perancangan. *Prototyping* merupakan pendekatan yang diilhami dari desain teknik (seperti pembuatan prototipe bangunan oleh arsitek). Penekanan dari teknik ini adalah pembuatan suatu model kerja dari sistem final secepat mungkin. Sistem prototipe ini kemudian dapat diperiksa oleh *user* untuk menentukan apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau belum. Model ini yang disebut dengan prototipe (*prototype*). Pada perancangan sistem komputerisasi presensi karyawan di STMIK AMIKOM Purwokerto, penulis menggunakan teknik flowchart.

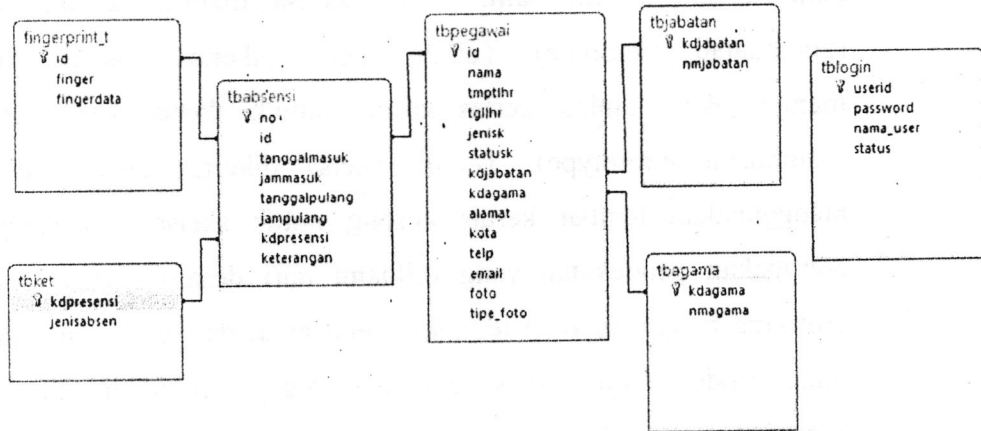
a. Diagram Konteks

Diagram konteks presensi karyawan menggunakan *Fingerprint* pada STMIK AMIKOM Purwokerto dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 3 Diagram Konteks Presensi Karyawan

b. Relasi Antar Tabel

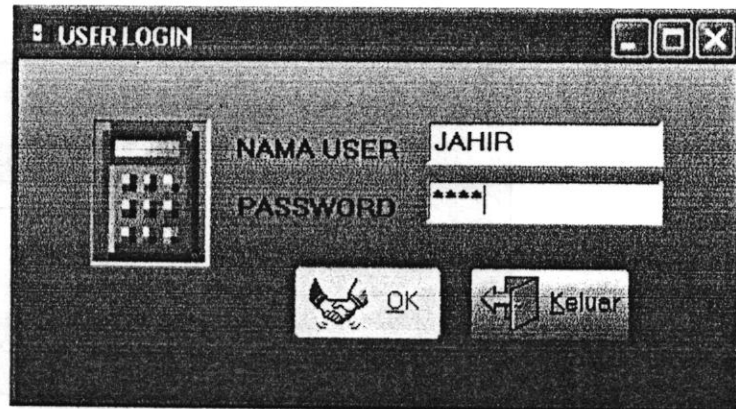


3. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dapat dilakukan apabila seluruh penyusunan rancangan *database* dan perancangan aplikasi *input* serta *output* telah selesai disusun. Berikut merupakan hasil dari implementasi sistem presensi karyawan menggunakan *Fingerprint* pada STMIK AMIKOM Purwokerto.

a. Menggunakan Form Login User

Form ini digunakan untuk tahapan sebelum masuk ke program menu back off, program akan meminta user untuk memasukkan username dan password. Tujuannya adalah untuk identitas operator dan pengamanan data yang tersimpan dalam aplikasi program terhadap user yang tidak berhak mengakses data.



Gambar 4 *Form Login User*

Keterangan Tombol :

- OK : Login ke aplikasi setelah username dan password terisikan dengan benar.
- Keluar : Untuk keluar dari aplikasi.

b. Menggunakan Form Menu Utama

Jika password terisi dengan benar, maka akan diaktifkan menu utama dari aplikasi yang akan diakses oleh *user*. Tampilan menu utama berguna untuk memudahkan *user* dalam memilih pekerjaan yang akan dilakukan. Di dalam menu utama terdapat beberapa item menu seperti Menu Master, Input Data, Registrasi Finger, Data Karyawan, Data Presensi, User.



Gambar 5 *Form Menu Utama*

c. Menggunakan Form Input Data Karyawan

Gambar 6 Form Input Data Karyawan

Keterangan Tombol :

- Tambah : untuk menambah dan menyimpan data karyawan.
- Koreksi : untuk mengedit dan menyimpan hasil editan data karyawan.
- Batal : untuk membatalkan perintah.
- Browse : untuk mencari foto karyawan pada media penyimpanan.

d. Menggunakan Form Registrasi Finger

Pada form ini data jari karyawan diinputkan dengan cara menempelkan pada alat scan jari. Tampilan *form registrasi* jari sebagai berikut :

Gambar 7 Form Registrasi Jari

Keterangan tombol :

Combo : digunakan untuk memilih sidik jari yang akan diregistrasikan

Mulai : untuk memulai/persiapan registrasi sidik jari

Kembali : kembali ke menu sebelumnya

e. Menggunakan Form Presensi Karyawan dengan Finger

Pada form ini proses input presensi karyawan dengan cara meletakkan sidik jari yang telah diregistrasikan, baik masuk maupun pulang sama cara penggunaannya.

Nama Karyawan	Masuk	Pulang	Status Presensi	Keterangan	tg
RAHMAADI PRATAMA	11:06:06	00:00:00	Masuk		11

Gambar 28 *Form Presensi karyawan dengan Finger*

4. Integrasi dan Uji Coba Sistem

Setelah diimplementasikan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengetesan penerimaan sistem. Pengetesan ini berbeda dengan pengetesan sistem sebelumnya. Pada pengetesan ini dilakukan dengan menggunakan data sesungguhnya dalam jangka waktu tertentu dan dilakukan oleh analisis sistem bersama dengan *user*. Setelah pengetesan penerimaan dilakukan, suatu rapat penerimaan perlu dilaksanakan oleh pemilik yang dihadiri oleh analisis sistem untuk menentukan sistem diterima atau tidak.

5. Operasi dan Pemeliharaan

Normalnya, ini adalah fase terpanjang. Sistem dipasang dan digunakan serta dilakukan pemeliharaan termasuk pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru ditemukan.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian dan analisis sistem maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Di STMIK AMIKOM Purwokerto perlu dibuat rancang bangun sistem presensi karyawan dengan menggunakan *Fingerprint* sebagai alat sensor sidik jari untuk proses identifikasi dan presensinya.
2. Sistem yang dibangun juga mampu menyajikan informasi berupa laporan rekap presensi karyawan yang dibutuhkan oleh: bagian kepegawaian, bagian keuangan dan bagian lain yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

FitzGerald Jerry and D. Stalling Warren. 2008. *Fundamentals of Systems Analysis*, United State : Wiley.

Galton Francis. 2004. *Finger Prints*, Mineola : Dover Publications.

HM Jogiyanto. 1991. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

<http://fingerscan.com>

<http://fingersport.com>

<http://solution.co.id>

Nugroho, Bunafit. 2004. *Membuat Animasi dan Tampilan Cantik pada Interface Form*, Yogyakarta: Gava Media.

Nugroho, Bunafit. 2005. *Database Relasional dengan MySQL*, Yogyakarta: Andi Offset.