



PERANCANGAN SISTEM ABSENSI KEHADIRAN KARYAWAN MENGGUNAKAN BARCODE BERBASIS CLIENT SERVER

TRİYANTO ANGGORO, BUDI SLAMET RIANTO

ABSTRAK

Perkembangan dunia teknologi informasi saat ini semakin cepat memasuki berbagai bidang, sehingga semakin banyak perusahaan yang berusaha meningkatkan usahanya terutama dalam bidang bisnis yang sangat berkaitan erat dengan teknologi informasi itu sendiri. Di dukung oleh pernyataan bahwa kegunaan komputer pada aplikasi bisnis adalah untuk menyediakan informasi dengan cepat dan tepat. Informasi ini ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu perusahaan. Jika suatu perusahaan, informasi tersebut terhenti atau terhambat, maka sistem perusahaan akan menjadi lusuh.

Salah satu perkembangan teknologi informasi yang penting adalah semakin di butuhnya penggunaan alat pengolah data yang berfungsi untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Perusahaan-perusahaan yang ingin mengembangkan usaha dan mencapai sukses harus mengikuti era informasi dengan menggunakan alat pendukung pengolah data yaitu komputer. Hal ini didukung oleh pernyataan yang di utarakan bahwa komputer di gunakan untuk mengelola sumber daya yang luas dari perusahaan-perusahaan yang memandang seluruh dunia sebagai pasar mereka di mana pada eksekutif perusahaan melakukan investasi pada teknologi informasi

Kata Kunci: Sistem absensi barcode, Software Visual basic.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi informasi saat ini semakin cepat memasuki berbagai bidang, sehingga semakin banyak perusahaan yang berusaha meningkatkan usahanya terutama dalam bidang bisnis yang sangat berkaitan erat dengan teknologi informasi itu sendiri. Di dukung oleh pernyataan bahwa kegunaan komputer pada aplikasi bisnis adalah untuk menyediakan informasi dengan cepat dan tepat. Informasi ini ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu perusahaan. Jika suatu perusahaan, informasi tersebut terhenti atau terhambat, maka sistem perusahaan akan menjadi lusuh.

Salah satu perkembangan teknologi informasi yang penting adalah semakin di butuhnya penggunaan alat pengolah data yang berfungsi untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Perusahaan-perusahaan yang ingin mengembangkan usaha dan mencapai sukses harus mengikuti era informasi dengan menggunakan alat pendukung pengolah data yaitu komputer. Hal ini didukung oleh pernyataan yang di utarakan bahwa komputer di gunakan untuk mengelola sumber daya yang luas dari perusahaan-perusahaan yang memandang seluruh dunia sebagai pasar mereka di mana pada eksekutif perusahaan melakukan investasi pada teknologi informasi.

Teknologi Barcode umumnya digunakan pada aplikasi database dimana data pada barcode hanya memuat indeks database, menghubungkan database yang memuat informasi lebih lengkap. Tujuan pokok penggunaan teknologi barcode adalah mengidentifikasi sesuatu dengan memberi label yang berisi kode garis (barcode). Barcode adalah gambaran data numerik atau alfanumerik dalam bentuk simbol yang dapat dibaca mesin dan terdiri atas garis tegak dan spasi. Lebar dan jarak barcode beragam sesuai dengan data yang di-encode dan standar encode yang digunakan. Barcode dibaca oleh pemindai elektronik peka cahaya. Saat membaca barcode, pemindai semacam ini akan mendeteksi tinggi rendahnya faktor refleksi barcode yang tercetak pada alas, menggunakan prinsip pematulan dan penyerapan cahaya, sinar dipantulkan oleh bidang barcode yang lebih terang dan diserap oleh bidang yang lebih gelap. Oleh karena itu, barcode yang tercetak menunjukkan tingkat kontras yang tinggi antara kedua bidang ini, sedangkan garis-garisnya harus rata dan tajam.

PT. Prioritas yang beralamatkan di Jl. MT Haryono no. 964 Peterongan Semarang bergerak di bidang penjualan barang electronic dan furniture memiliki karyawan kurang lebih 100 orang, yang terdiri atas 60 orang karyawan laki-laki dan 40 orang karyawan wanita dengan aturan jam masuk adalah jam 8 pagi dan jam pulang adalah jam 16.00. Sistem pendataan kehadiran pada PT. Prioritas yang telah berjalan saat ini masih kurang efisien dan efektif karena semua kegiatan pendataan masih di lakukan secara manual menggunakan kartu, mulai dari pendataan karyawan dan penghitungan jam masuk, jam pulang, lama waktu kerja, sampai dengan keterangan tidak masuk karyawan. Sedangkan di departemen personalia, pengaksesan

ini belum memiliki sistem komputerisasi pengolahan data absensi yang baik, mengakibatkan hasil yang kurang teliti dan memakan waktu yang lama dalam perekapan data absensi. Permasalahan yang lain adalah dalam merekap data absensi hanya ada seorang staff saja dan tanpa adanya suatu aplikasi yang membantu pekerjaan tersebut, oleh karena itu PT. Prioritas sangatlah perlu memiliki suatu sistem absensi karyawan yang dapat menggantikan sistem absensi lama yang masih manual. Kebutuhan ini timbul karena perusahaan ini mengalami kesulitan dalam mengolah data absensi sehingga mengakibatkan semakin banyaknya lembaran-lembaran hardcopy arsip dan menyulitkan pihak manajemen personalia untuk merekap dan melakukan pendataan ulang data karyawan dan daftar hadir karyawan. Penggunaan metode barcode pada aplikasi sistem

absensi karyawan ini juga akan membuat sistem absensi ini menjadi lebih efektif dan efisien karena setiap pegawai hanya akan menempelkan kartu ID karyawan pada perangkat barcode scanner yang telah tersedia di mana penghitungan jam masuk dan jam pulang karyawan akan tersimpan pada database, kemudian hasil inputan nomor induk karyawan atau barcode akan menjadi acuan jam kedatangan karyawan tersebut.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis mencoba memberikan suatu solusi dengan merancang dan mengaplikasikan suatu alur kerja sistem absensi berdasarkan sistem absensi manual yang sudah ada pada PT. Prioritas yang masih kurang efektif dan efisien, dan membuat sistem basis data yang akan di gunakan dalam aplikasi absensi yang terkomputerisasi dan terintegrasi dengan alat pembacaan kartu absensi barcode. Oleh sebab itu dengan berdasarkan alasan ini penulis mencoba mengambil tema dalam penulisan tugas akhir ini dengan judul “Sistem Absensi Barcode Berbasis Visual Basic di PT. Prioritas Semarang”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama – sama untuk mencapai tujuan tertentu. (Tata Sutabri, 2008). Definisi sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Suatu organisasi seperti perusahaan atau suatu bidang fungsional cocok dengan definisi ini, organisasi terdiri dari sejumlah sumber daya dan sumber daya tersebut bekerja menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditentukan oleh pemilik atau manajemen. Sistem adalah suatu integrasi elemen-elemen yang semuanya bekerja menuju satu tujuan. Semua sistem meliputi tiga elemen utama yakni input, transformasi, dan output. Sebagian sistem dapat mengendalikan operasi mereka sendiri, dan disebut lingkaran tertutup (closed-loop system). Sistem lingkaran tertutup mencakup suatu mekanisme pengendalian, tujuan, dan lingkaran umpan balik (feedback-loop). (Raymond McLeod, Jr, 2006).

Sistem informasi adalah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, membantu dan mendukung kegiatan operasi, bersifat menajerial dari suatu organisasi dan membantu mempermudah penyediaan laporan yang diperlukan. (Gordon B. Davis, 2008). Sistem Komputer adalah jaringan dari elemen – elemen yang saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan yang bekerja secara otomatis dalam melakukan pengolahan data untuk melaksanakan suatu tujuan pokok yaitu menghasilkan suatu keluaran dalam bentuk informasi yang diinginkan.

1. Karakteristik Sistem
 - a. Organisasi
Mencakup struktur dan fungsi organisasi.
 - b. Interaksi
Saling berhubungan antara bagian satu dengan lainnya.
 - c. Interdependensi
Bagian yang satu mempunyai ketergantungan dengan bagian yang lainnya.
 - d. Integrasi
Suatu keterpaduan antara subsistem -subsistem untuk mencapai tujuan.
 - e. Tujuan pokok
Pemusatan tujuan yang sama dari masing-masing subsistem.
2. Klasifikasi Sistem
 - A. Deterministik Sistem
Sistem dimana operasi-operasi (input/output) yang terjadi didalamnya dapat ditentukan / diketahui dengan pasti.
 - B. Probabilistik Sistem
Sistem yang input dan prosesnya dapat didefinisikan, tetapi output yang dihasilkan tidak dapat ditentukan dengan pasti selalu ada sedikit kesalahan/penyimpangan terhadap ramalan jalannya sistem).
 - C. Open Sistem
Sistem yang mengalami pertukaran energi, materi atau informasi dengan lingkungannya. Sistem ini cenderung memiliki sifat adaptasi, dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga dapat meneruskan eksistensinya.
 - D. Closed Sistem
Sistem fisik di mana proses yang terjadi tidak mengalami pertukaran materi, energy atau informasi dengan lingkungan di luar sistem tersebut.
 - E. Relatively Closed Sistem
Sistem yang tertutup tetapi tidak tertutup sama sekali untuk menerima pengaruh pengaruh lain. Sistem ini dalam operasinya dapat menerima pengaruh dari luar yang sudah didefinisikan dalam batas-batas tertentu
 - F. Artificial Sistem
Sistem yang meniru kejadian dalam alam. Sistem ini dibentuk berdasarkan kejadian dialam dimana manusia tidak mampu melakukannya. Dengan kata lain tiruan yang ada di alam.
 - G. Natural Sistem
Sistem yang dibentuk dari kejadian dalam alam.

H. Manned Sistem

Sistem penjelasan tingkah laku yang meliputi keikutsertaan manusia. (Gordon B. Davis, 2008).

3. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem adalah usaha menyusun sistem baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan, atau memperbaiki sistem yang telah ada dalam organisasi. (Raymond McLeod, Jr, 2008).

1. Alasan perlunya Pengembangan Sistem Informasi

a) Adanya permasalahan yang timbul pada sistem lama

Timbul karena adanya ketidakberesan akibat kecurangan, kesalahan, tidak efisiennya operasi, tidak ditaatinya kebijakan manajemen.

b) Adanya pertumbuhan Organisasi

Situasi persaingan pasar membutuhkan pemenuhan informasi secara cepat, tepat dan efisien untuk meraih kesempatan yang ada.

c) Untuk Meraih Kesempatan – kesempatan

Situasi persaingan pasar membutuhkan pemenuhan informasi secara cepat, tepat dan efisien untuk meraih kesempatan yang ada.

d) Adanya Instruksi – instruksi

Instruksi dari dalam dan luar organisasi dapat pula mempengaruhi, misalnya Peraturan Pemerintah.

2. Tujuan Pengembangan Sistem Informasi

a. Organisasi dapat beroperasi secara efisien.

b. Organisasi dapat beroperasi secara efektif.

c. Organisasi dapat memberikan pelayanan yang lebih baik lagi.

3. Keamanan Sumber Daya Informasi

a. Tujuan Keamanan Sumber daya Informasi

1. Kerahasiaan

Data dan informasi perlu dilindungi dari pengungkapan kepada orang – orang yang tidak berhak

2. Ketersediaan

Tujuannya adalah menyediakan data dan informasi bagi mereka yang berwenang untuk menggunakannya.

3. Integritas

Semua subsistem harus menyediakan gambaran akurat dari sistem fisik yang diwakilinya.

b. Ancaman Keamanan Sumber Daya Informasi

1. Pengungkapan tidak sah dan pencurian

2. Penggunaan tidak sah

3. Penghancuran tidak sah dan penolakan jasa

4. Modifikasi tidak sah

c. Pengendalian akses

Pengendalian akses dapat dilakukan antara lain :

1. Identifikasi Pemakai

Pemakai mengidentifikasi diri sendiri dengan menyediakan yang diketahuinya misalnya identitas diri.

2. Pembuktian Keaslian Pemakai

Pemakai membuktikan haknya atas akses dengan menyediakan sesuatu yang ia punya misalnya password.

3. Otorisasi Pemakai

Pemakai dapat diberi wewenang misalnya hanya membaca suatu file, sementara pemakai yang lain diberi wewenang untuk membuat perubahan.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penelitian adalah :

a) Metode Wawancara

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis melakukan tanya jawab langsung kepada beberapa karyawan yang berhubungan dengan masalah absensi PT Prioritas Semarang.

b) Metode Observasi

Penulis melakukan Observasi atau pengamat mengenai program yang dipakai dalam sistem administrasi karyawan yang dipakai oleh perusahaan PT. Prioritas Semarang.

c) Metode Studi Kepustakaan

Penulis mengumpulkan, memilih dan menganalisis beberapa sumber bacaan yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

4. HASIL PENELITIAN

5.



Gambar 1 Tampilan Menu Utama

Tampilan gambar di atas terlihat pada saat pertama kali aplikasi dijalankan. Ada 3 pilihan gambar yang bisa dipilih yaitu :

- 1) Gambar orang memakai kartu absen untuk masuk ke menu absensi.
- 2) Gambar orang berdasi untuk masuk ke menu administrator
- 3) Gambar “EXIT” untuk keluar dari aplikasi.

Jika memilih gambar pertama akan muncul tampilan seperti di bawah ini.



Gambar 2 Tampilan Form Absensi

Untuk memulai absensi harus memilih dulu option “Absen Masuk” atau “Absen Pulang” , kemudian tembakkan alat barcode ke arah kartu absensi. Jika NIK dikenal akan muncul gambar foto karyawan yang sudah disimpan dalam database. Proses ini akan langsung menyimpan informasi absensi yang telah dilakukan sesuai tanggal dan jam.



Gambar 3 Tampilan Form Login

Form login muncul ketika akan masuk ke menu administrator yang dimaksudkan untuk membatasi petugas yang memakai aplikasi ini. Masukkan nama “MJ” dengan password “muji”.



Gambar 4 Tampilan Halaman Administrator

Halaman admin terdiri dari:

- a. File - Keluar: digunakan untuk keluar dari aplikasi.
- b. Data
 1. Aturan
Digunakan untuk menampilkan form input aturan.
 2. Bagian
Digunakan untuk menampilkan form input bagian.
 3. Barcode
Digunakan untuk menampilkan form barcode.
 4. Karyawan
Digunakan untuk menampilkan form karyawan.
- c. Laporan
 - (1) Laporan Karyawan
Digunakan untuk menampilkan laporan karyawan.
 - (2) Laporan absensi
Digunakan untuk menampilkan form laporan pengolahan data absensi dan gaji.



| Kode aturan | Jam | Keterangan |
|-------------|----------|------------|
| M | 8:00:00 | Masuk Pagi |
| P | 16:00:00 | Jam Pulang |

Gambar 5 Tampilan Form Input Aturan

Form ini digunakan untuk memasukkan data aturan. Fungsi masing-masing tombol yang ada adalah:

- a. Tombol New digunakan untuk memasukkan data aturan baru
- b. Tombol Edit digunakan untuk merubah data.
- c. Tombol Delete digunakan untuk menghapus data.
- d. Tombol Reset digunakan untuk menghapus isian data .
- e. Tombol Save digunakan untuk menyimpan data baru yang dimasukkan atau data yang dirubah melalui edit.
- f. Tombol Refresh digunakan untuk memperbarui tampilan pada grid.
- g. Tombol Close digunakan untuk menutup form.

PERANCANGAN SISTEM ABSENSI KEHADIRAN KARYAWAN MENGGUNAKAN BARCODE BERBASIS CLIENT SERVER



Gambar 6 Tampilan Form Barcode

Form barcode digunakan untuk mendapatkan gambar barcode sesuai dengan NIK karyawan. Untuk menyimpan gambar klik kanan pada gambar barcode kemudian pilih “save as”. Simpan gambar pada folder image yang berada pada folder aplikasi dengan format “bmp”.



Gambar 7 Tampilan Form Input Aturan

Form ini digunakan untuk memasukkan data karyawan. Lokasi gambar barcode akan otomatis tersimpan sesuai dengan letak folder image. Fungsi masing-masing tombol yang ada adalah:

- (1) Tombol New digunakan untuk memasukkan data karyawan baru
- (2) Tombol Edit digunakan untuk merubah data.
- (3) Tombol Delete digunakan untuk menghapus data.
- (4) Tombol Reset digunakan untuk menghapus isian data .
- (5) Tombol Save digunakan untuk menyimpan data baru yang dimasukkan atau data yang dirubah melalui edit.
- (6) Tombol Refresh digunakan untuk memperbarui tampilan pada grid.
- (7) Tombol Browse digunakan untuk mencari gambar foto karyawan.
- (8) Tombol Cetak Kartu digunakan untuk mencetak kartu absensi seperti gambar 4.11 di bawah.
- (9) Tombol Close digunakan untuk menutup form.



Gambar 8 Kartu Absensi Karyawan

| LAPORAN DATA KARYAWAN PT PRIORITAS SEMARANG | | | | | | |
|--|---------------|----------|------------|------|----------------------------|--------------|
| | | | | | | 22 Mei 2012 |
| NIK | Nama | kdbagia | Tgl Lahir | Jkel | Alamat | No Telp |
| 001001 | Mujiono | 001 | 11/11/1987 | L | Grobogan, Purwodadi | 08977768432 |
| 001002 | Henny Puspita | 001 | 19/08/1991 | P | Pedurangan Tengah No 18 | 081325467890 |
| 001003 | Haryadi | 001 | 09/08/1980 | L | Jl. Cendana No 18 Semarang | 0857652331 |
| JUMLAH | | 3 | | | | |

Gambar 9 Laporan Data Karyawan

| NIK | Tanggal | Status | Jam | Keterangan |
|--------|------------|--------|----------|------------|
| 001003 | 22/05/2012 | P | 16.43.05 | N |
| 001003 | 22/05/2012 | M | 7.42.21 | N |
| 001003 | 30/05/2012 | P | 16.40.51 | N |
| 001003 | 30/05/2012 | M | 8.39.38 | T |

Jumlah Hadir : 2 Terlambat : 1
 Pulang Awal : 0

Gaji Pokok : 30000 60000
 Transport : 10000 20000
 Potongan : 10000 10000
 Uang Makan : 10000 20000
TOTAL : 90000

NB : Sortir data pada grid kemudian tekan DOUBLE CLICK untuk memindahkan data dari grid ke control.

Gambar 10 Form Pengolahan Data Absensi Karyawan

Form ini digunakan untuk mengelola data absensi karyawan jika mungkin ada kekeliruan pada saat absensi . Informasi rekap absen dan gaji akan muncul otomatis sesuai dengan NIK dan tanggal yang diinginkan . Perhitungan total gaji adalah (gaji pokok+ transport+ uang makan)* jumlah hadir dikurangi (potongan * jumlah terlambat) .

Fungsi masing-masing tombol yang ada adalah:

- a. Tombol New digunakan untuk memasukkan NIK dan tanggal pencarian data.
- b. Tombol Edit digunakan untuk merubah data.
- c. Tombol Delete digunakan untuk menghapus data.
- d. Tombol Reset digunakan untuk menghapus isian data .
- e. Tombol Save digunakan untuk menyimpan data baru yang dimasukkan atau data yang dirubah melalui edit.
- f. Tombol Refresh digunakan untuk memperbarui tampilan pada grid.
- g. Tombol Cetak Gaji digunakan untuk mencetak gaji karyawan.
- h. Tombol Cetak Absen digunakan untuk mencetak rekap absensi karyawan.
- i. Tombol Close digunakan untuk menutup form.

**PERANCANGAN SISTEM ABSENSI KEHADIRAN KARYAWAN MENGGUNAKAN BARCODE
BERBASIS CLIENT SERVER**

| REKAP DATA ABSEN PT PRIORITAS SEMARANG | | | |
|---|---------|----------|--------------------|
| NIK: | 091003 | Bagian : | Administrasi |
| Nama | Haryadi | | |
| Tanggal | Status | Jam | Keterangan |
| 30/05/2012 | M | 8:39:58 | T |
| 30/05/2012 | F | 16:40:51 | N |
| 22/05/2012 | M | 7:42:21 | N |
| 25/05/2012 | F | 16:43:05 | N |
| Jumlah Hadir | | 2 | Jumlah Terlambat |
| | | | 1 |
| | | | Jumlah Pulang Awal |
| | | | 0 |

Gambar 11 Laporan Data Absensi Karyawan

| REKAP GAJI PT PRIORITAS SEMARANG | | |
|-------------------------------------|---------|-----------------------|
| NIK: | 091003 | Bagian : Administrasi |
| Nama | Haryadi | |
| Gaji Pokok | 1 | 5000 |
| Transport | 1 | 1000 |
| Potongan | 1 | 1000 |
| Uang Makan | 1 | 2000 |
| TOTAL | 1 | 9000 |
| Penerima | Pegawai | |
| (.....) | (.....) | |

Gambar 12 Slip gaji Karyawan

| LAPORAN DATA KARYAWAN TERLAMBAT PT PRIORITAS SEMARANG | | | |
|--|---------------|----------|--------------|
| 01 Oktober 2012 | | | |
| NIK | Nama | Tanggal | Keterangan : |
| 001002 | Henny Puspita | 10/07/20 | Terlambat |
| 001003 | Haryadi | 11/07/20 | Terlambat |
| 001004 | NARDI | 11/07/20 | Terlambat |
| 001005 | Ferdinan | 11/07/20 | Terlambat |
| 001006 | Aris Susilo | 11/07/20 | Terlambat |
| 001007 | Puput | 11/07/20 | Terlambat |
| 001007 | Puput | 17/07/20 | Terlambat |
| 001008 | Paijo H | 14/07/20 | Terlambat |
| 001009 | Nanang Susilo | 14/07/20 | Terlambat |
| JUMLAH | | 9 | |

Gambar 13 Laporan data karyawan terlambat

5. Kesimpulan

Dari uraian penjelasan pembahasan keseluruhan materi di depan, dalam mengakhiri pembahasan Penelitian ini penulis mengambil beberapa kesimpulan – kesimpulan sebagai berikut :

- a. Webcam dapat dimanfaatkan sebagai sistem keamanan dengan menggunakan metode deteksi gerakan. Metode ini digunakan untuk mendeteksi adanya perbedaan gerakan pada obyek.
- b. Webcam dapat mendeteksi letak obyek dengan cara menganalisis nilai RGB pada koordinat yang ditentukan dengan metode background subtraction.
- c. Hasil dari pengujian program deteksi gerak ini adalah program dapat berjalan sebagaimana mestinya akan tetapi program ini kurang maksimal apabila obyek yang ditangkap jarak antara kamera dengan obyek tersebut terlalu jauh dikarenakan intensitas cahaya yang ditangkap oleh kamera kurang maksimal.

Daftar Pustaka

- Gordon B Davis, 2008, “Konsep dasar Sistem Informasi Manajemen” Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
- Jogiyanto HM, 2005, ”Sistem Informasi Berbasis Komputer”, BPFE, Yogyakarta.
- Jogiyanto, H.M, MBA, Ph.D. 2008. ”Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis”, Andi Offset, Yogyakarta.
- Kurniadi, 2008, ”Pemrograman Visual Basic 6.0”, Elex Media Komputindo, Jakarta. Mcleod,
- Raymond, Jr, 2006, “Sistem Informasi Manajemen”, Prenhallindo, Jakarta. McLeod, Raymond, 2008, ” Sistem Informasi Manajemen “, Salemba Empat, Jakarta.
- Panggabean, Mutiara S, 2002, ”Manajemen Sumber Daya Manusia”, PT Ghalia Indonesia, Jakarta. Roger C.
- Palmer, 2008 “The Bar Code Book”, Helters Publishing
- Rozak, Abdul, 2007, “Kupas Tuntas Microsoft Access 2003”, Penerbit Indah, Surabaya. Sutabri,
- Tata, 2008, “Analisa Sistem Informasi”, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.