

**APLIKASI WEBCAM DENGAN MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0 PADA
PALANG PARKIR OTOMATIS DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
SRIWIJAYA KAMPUS PALEMBANG**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya**

OLEH

ARDIAN SAPUTRA PRATAMA

03091404806

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

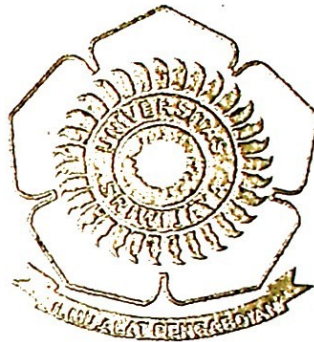
2014

S
621.382 09

R.262/2/26773

Ard

a
2014
**APLIKASI WEBCAM DENGAN MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0 PADA
PALANG PARKIR OTOMATIS DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
SRIWIJAYA KAMPUS PALEMBANG**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya**

OLEH

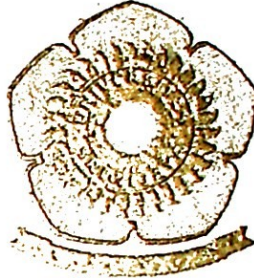
ARDIAN SAPUTRA PRATAMA

03091404006

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2014

LEMBAR PENGESAHAN
APLIKASI WEBCAM DENGAN MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0
PADA PALANG PARKIR OTOMATIS DI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA KAMPUS PALEMBANG



SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya

DLEH

ARDIAN SAPUTRA PRATAMA
03091404006

Pembimbing Pertama

Bhakti Yudho Suprpto, ST. MT
NIP. 197502112003121002

Palembang, Mei 2014
Pembimbing Kedua

Caroline, ST. MT
NIP. 197701252003122002

Mengetahui
✶ Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Sariman, MS
NIP. 195807071987031004

ABSTRAK

Dalam sistem keamanan parkir biasanya masih menggunakan sumber daya manusia. Agar dapat dipantau atau dikendalikan dari jarak jauh secara otomatis pada sistem keamanan parkir tersebut, maka dirancanglah aplikasi webcam dengan menggunakan Visual Basic 6.0 pada palang pintu otomatis. Yang bertujuan untuk meningkatkan dan mengurangi tindak kejahatan di area parkir. Namun dalam pengaplikasiannya palang parkir otomatis memerlukan database sebagai tempat penyimpanan data-data pengguna parkir. Database dibuat di MS. Access dan diolah menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0. Pada proses keluar pada palang parkir otomatis penulis harus menghubungkan RFID ke Visual Basic 6.0, setelah itu aktifkan kamera webcam dan scan RFID tag yang datanya telah tersimpan di dalam database ke RFID reader, jika data yang diterima RFID reader cocok dengan data yang ada di RFID tag maka webcam secara otomatis akan mengambil gambar secara otomatis dan berdasarkan hasil pengujian gambar yang dihasilkan oleh webcam akan disimpan secara otomatis di dalam database. Lalu Visual Basic 6.0 akan mengirim perintah ke mikrokontroler untuk membuka palang parkir, dan jika telah melewati delay yang ditentukan maka palang parkir secara otomatis akan menutup kembali.

Kata Kunci: *Visual Basic 6.0, Webcam, Database*

Skripsi ini ku persembahkan untuk :

- Papa, Achyar H.Ds terima kasih untuk dukungan, doa dan nasehat papa.
- Mama, Iin Aryani yang selalu memahami dan membantu saya dalam hal apapun, memang benar adanya bahwa kasih ibu sepanjang masa.
- Adikku, Rendyka Indra Irawan terima kasih untuk semangat dan dukungannya
- Kedua dosen pembimbingku, Bhakti Yudho S, ST, MT dan Caroline, ST, MT terima kasih untuk ilmu, bantuan, dukungan dan bimbingannya. Saya tidak akan melupakan nasehat dan kebaikan Bapak dan Ibu
- Teman seperjuangan kendali 2009 yang telah kuanggap sebagai keluarga kecilku selama perkuliahan

Motto :

- Keberhasilan bukanlah ditentukan oleh besarnya otak seseorang, melainkan besarnya cara berpikir seseorang
- Orang sukses adalah orang yang tidak pernah berpikir dirinya kalah, ia gagal ia bangkit kembali, belajar dari kesalahan dan bergerak maju menuju kearah yang lebih baik.
- Jika anda terlahir miskin itu bukan kesalahan anda, tapi jika anda mati miskin itu adalah kesalahan anda. (BILL GATES)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas segala nikmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **Aplikasi Webcam dengan menggunakan Visual Basic 6.0 pada palang parkir otomatis di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya kampus Palembang**. Shalawat teriring salam semoga selalu disanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulisan tugas akhir ini bertujuan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana teknik pada jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan, dan bimbingan dari Bapak Bhakti Yudho Suprpto, ST, MT selaku pembimbing pertama dan Ibu Caroline, ST, MT selaku pembimbing kedua. Selanjutnya penulis tak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Badia Perizade, M.B.A selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Bapak Prof. Dr. H. M. Taufik Toha, DEA selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sariman, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Ir. Sri Agustina, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ir. H. Syamsuri Zaini, MM, selaku Pembimbing Akademik.

6. Segenap Staf Dosen dan Tata Usaha Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
7. Papa dan Mama tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Saudaraku tersayang, Rendyka Indra Irawan, Bunga Monica Sari, Devi Septiyani, Yunda Marsella Dan Tessa Ardella
9. Teman satu tim tugas akhir, Elyas Christian S, Loga Gilang Dhiabara, dan terkhusus Enggia Zhaldie yang selalu saling mendukung dan memberikan semangat dan doa dalam tugas akhir ini.
10. Teman yang telah membantu dalam pembuatan tugas akhir di Ruko Cometronica, Kak Ali, Kak Tri, Dedek, Angga, Olek, Beta, As'ad, dan Andre
11. Teman Teknik Kendali dan Robotika, Septian Wibowo ST, Euis Widiarsi ST, M. Verdian ST, Putra, Muhamad, Dio, Ayik, Doni, Harland, Zawil, Ariansyah, dan Rendra,serta teman-teman seperjuangan di Teknik Elektro 2009, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Pada tugas akhir, penulis merasa masih banyak kekurangan, karena kesempurnaan itu hanya milik Allah SWT. Untuk itu masukan dan kritik diperlukan penulis dalam upaya perbaikan. Semoga tugas akhir ini bermanfaat. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih atas perhatiannya.

Palembang, Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I. PENDAHULUAN	I.1
I.1. Latar Belakang	I.1
I.2. Perumusan Masalah	I.2
I.3. Pembatasan Masalah	I.3
I.4. Tujuan Penulisan.....	I.3
I.5. Keaslian penelitian	I.3
I.6. Metodologi Penelitian	I.5
I.7. Sistematika Penulisan	I.6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	II.1
2.1. Visual Basic 6.0	II.4
2.1.1 Pengertian Visual Basic 6.0	II.4
2.1.2 Perkembangan Pemrograman	II.5
2.1.3 Perkembangan dari Visual Basic	II.5

2.1.4 Jenis-jenis aplikasi yang dapat dibuat oleh VB.6.0	II.6
2.1.5 Microsoft Visual Basic tersedia dalam 3 edisi	II.7
2.1.6 Istilah-istilah Visual Basic	II.7
2.2. Instalasi Visual Basic	II.8
2.3. Komponen Visual Basic 6.0.....	II.11
2.3.1 Main menu	II.11
2.3.2 Menu ToolBar	II.11
2.3.3 Menu ToolBox	II.12
2.3.4 Form Window	II.12
2.3.5 Project Explorer	II.12
2.3.6 Jendela Properties	II.12
2.3.7 Form Layout Window	II.13
2.3.8 Jendela Code	II.15
2.4. Kontrol Pada Visual Basic	II.16
2.5. Cara Kerja Visual Basic 6.0	II.17
2.6. Mengatur Lingkungan Kerja Visual Basic	II.19
2.7. Database	II.22
2.8. Microsoft Access	II.23
2.9. Webcam	II.26
2.9.1 Pengertian Webcam	II.26
2.9.2 Jenis-jenis webcam	II.27
2.9.3 Bagian dan kelengkapan webcam	II.28

BAB III. PERANCANGAN ALAT.....	III.1
3.1. Diagram Perancangan	III.1
3.2. Perancangan perangkat keras.....	III.7
3.2.1. Perancangan Mekanik	III.7
3.3. Perancangan perangkat lunak.....	III.9
3.3.1 Perancangan diagram sistem.	III.9
3.4. Perancangan I/O pada palang parkir otomatis	III.11
3.4.1 Perancangan Input.....	III.11
3.4.1.1 Webcam	III.11
3.4.2. Perancangan Output	III.12
3.4.2.1. Program mengaktifkan webcam.....	III.13
3.4.2.2. Program untuk menghubungkan webcam ke VB.....	III.15
3.4.2.3. Program untuk disconnect webcam	III.16
3.4.2.4. Program untuk mengambil gambar	III.16
3.4.2.5. Program untuk menyimpan gambar	III.17
3.4.2.6. Program untuk menghubungkan RFID dengan WC	III.17
3.4.2.7. Program untuk menambah pelanggan baru	III.18
3.4.2.8. Program untuk data tidak cocok.....	III.19
3.4.2.9. Program untuk menyimpan ke dalam database.....	III.20
3.4.3. Program Penerimaan Data.....	III.20

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	IV.1
4.1. Pendahuluan	IV.1
4.2. Pengujian menghubungkan RFID dengan Visual Basic 6.0	IV.2
4.3. Pengujian serial antara RFID dengan webcam	IV.2
4.4. Pengujian penyimpanan gambar pada database	IV.6
4.5. Pengujian pengambilan gambar dari kerja alat keseluruhan di area Parkir.....	IV.10
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	V.1
5.1. Kesimpulan	V.1
5.2. Saran.....	V.2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Blok Diagram Sistem	II.2
2.2. Konfigurasi <i>port Parallel</i>	II.3
2.3. Kotak dialog pertama dan kedua	II.8
2.4. Kotak dialog ketiga dan keempat	II.9
2.5. Kotak dialog kelima dan keenam	II.9
2.6. Program <i>goup</i> visual basic 6.0	II.10
2.7. Tampilan Visual Basic dengan <i>form</i>	II.13
2.8. Gambar <i>control</i> yang terdapat pada <i>toolbox</i>	II.15
2.9. Jendela <i>Code</i>	II.16
2.10. Kontrol pada <i>Toolbox</i>	II.17
2.11. Diagram sistem cara kerja visual basic	II.18
2.12. Tampilan untuk mengatur <i>Editor</i>	II.19
2.13. Tampilan untuk mengatur <i>format Editor</i>	II.20
2.14. Tampilan untuk mengatur hal-hal yang general	II.20
2.15. Tampilan untuk mengatur <i>Docking</i> Jendela	II.21
2.16. Tampilan untuk mengatur <i>Environment</i>	II.21
2.17. Pilihan pada kotak dialog MS Access	II.24
2.18. Tampilan jendela <i>MS Access</i>	II.24
2.19. <i>Webcam tipe C-170</i>	II.27
3.1. Diagram sistem keseluruhan	III.1
3.2. <i>Flowchart</i> proses saat kendaraan masuk	III.4
3.3. <i>Flowchart</i> proses saat kendaraan keluar	III.6
3.4. Keseluruhan dari alat secara umum	III.7
3.5. Perancangan <i>box</i> untuk kamera <i>webcam</i> dan lampu spiral	III.8
3.6. Diagram sistem palang parkir otomatis	III.9
3.7. <i>Flowchart</i> dari fokus penelitian	III.10

3.8. Webcam tipe C-170	III.12
3.9. Tampilan kotak dialog project	III.13
3.10. Jendela Project	III.14
3.11. Tampilan program aplikasi <i>webcam</i>	III.15
3.12. Program Inisialisasi <i>port</i>	III.21
4.1. Tampilan program untuk menghubungkan RFID dengan VB	IV.2
4.2. Tampilan program dengan menggunakan RFID <i>tag</i> yang datanya tersimpan didalam <i>database</i>	IV.3
4.3. Tampilan program dengan menggunakan RFID yang datanya tidak tersimpan di dalam <i>database</i>	IV.4
4.4. Tampilan program dengan menggunakan RFID <i>tag</i> yang datanya tersimpan di dalam <i>database</i>	IV.5
4.5. Tampilan hasil pengujian pada penyimpanan <i>database</i>	IV.7
4.6. Tampilan hasil pengujian pada penyimpanan <i>database</i>	IV.8
4.7. Tampilan program untuk melihat data dan gambar keseluruhan dari <i>database</i>	IV.9
4.8. Tampilan data yang tersimpan di dalam database	IV.10
4.9. Gambar hasil pengujian alat di area parkir	IV.11



BAB I PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Berkembangnya ilmu pengetahuan saat ini, membuat suatu industri berupaya untuk menciptakan suatu inovasi baru untuk menciptakan suatu alat yang dapat mempermudah, menghemat biaya dan tenaga. Masalah parkir kadang merupakan hal yang penting untuk di cari solusinya agar dapat memberikan efisiensi, keamanan dan kenyamanan bagi pengemudi kendaraan serta efisiensi penggunaan lahan parkir yang serba terbatas. Banyak waktu terbuang dan kadang cukup merepotkan hanya untuk mencari tempat parkir pada jam sibuk. Untuk itu dibutuhkan teknologi yang mampu mengatasi permasalahan tersebut.

Sistem parkir otomatis merupakan ide yang diharapkan dapat memberikan solusi kepada pengguna kendaraan bermotor agar dapat memarkirkan kendaraannya dengan mudah dan cepat. Sistem parkir otomatis ini menggunakan aplikasi *webcam* yang diaktifkan oleh *Visual Basic 6.0* sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan keamanan pada tempat parkir. Kamera *Webcam* dipasang pada palang pintu keluar, yang akan mengambil gambar pengendara bermotor yang akan keluar dari area parkir. Gambar yang diambil oleh *webcam* yaitu bagian wajah dan nomor polisi dari pengendara bermotor, dan disimpan di dalam *personal computer* (PC). Hal ini bertujuan untuk mengetahui identitas diri dari pengendara motor yang akan keluar



dari area parkir dan mengurangi terjadinya tindak kejahatan yang terjadi di area parkir, karena setiap pengendara yang akan keluar dari area parkir secara otomatis wajahnya akan difoto oleh *webcam*.

Berdasarkan pertimbangan yang telah disebutkan maka penulis mengambil topik “Aplikasi *Webcam* dengan menggunakan *Visual Basic 6.0* pada Palang Parkir Otomatis di Fakultas Teknik kampus Palembang”. Pada tugas akhir ini dirancanglah palang pintu otomatis agar dapat memberikan keamanan dan kenyamanan pada pengguna parkir.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang ada dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengaplikasikan teknologi *webcam* yang akan digunakan pada palang pintu otomatis ?
2. Bagaimana pengambilan gambar dengan menggunakan *webcam* di *Visual Basic 6.0* ?
3. Bagaimana cara *interfacing* dari *Visual Basic 6.0* ke mikrokontroler ?



1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, yaitu:

1. Objek yang diambil hanya foto wajah dari pengendara bermotor yang akan keluar dari parkir, setelah *webcam* mengambil foto lalu palang parkir secara otomatis terbuka.
2. Program yang digunakan adalah *Visual Basic 6.0*
3. Kamera *webcam* yang digunakan menggunakan jenis USB *webcam*.

1.4 Tujuan Penulisan

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk mengaplikasikan teknologi *webcam* sebagai salah satu alat untuk keamanan parkir pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya kampus Palembang sehingga diharapkan sistem yang dibangun ini dapat memberikan keamanan dan kenyamanan pada pengguna parkir.

1.5 Keaslian Penelitian

Fokus penelitian ini adalah Aplikasi *webcam* dengan menggunakan *Visual Basic 6.0* pada palang parkir otomatis di Fakultas Teknik kampus Palembang, kamera *webcam* dipasang pada pintu keluar dari palang parkir otomatis. Kamera *webcam* akan mengambil objek gambar yang berupa wajah dari pengendara bermotor dengan menggunakan aplikasi *webcam* yang dikendalikan secara otomatis oleh *Visual Basic 6.0*, setelah *webcam* selesai mengambil gambar pengendara bermotor maka palang



parkir akan terbuka secara otomatis. Dan selain itu juga meliputi elektronika, dan mekaniknya dalam penempatan kamera agar tepat dalam mengambil objek.

Berikut ini beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai *webcam*, yaitu:

“ Program Sistem Pengendali Mobil RC Berkamera *Webcam Wireless* Melalui Port Pararel ”(Tri Daryanto, Heru Triyono^[3], Teknik Informatika Fasilkom Universitas Mercu Buana, Yogyakarta, 19 Juni 2010). Pada pengamatan ini membahas sistem pengendali pada mobil RC yang berkamera *webcam*, yang memanfaatkan port *paralel* sebagai sistem kendali, pengakses *port paralel* itu sendiri menggunakan bahasa Visual Basic.

“ Perancangan dan Realisasi Model Sistem *Monitoring* Ruangan Menggunakan *Webcam* Berbasis Mikrokontroler ATMega16 “(Murisa Farina Zuhro, Ratna Susana, Widowati S^[1], Jurusan Teknik Elektro, ITENAS, Bandung, Februari 2013). Pada pengamatan selanjutnya membahas tentang *webcam* sebagai sensor yang mengganti indra pengelihatannya untuk melakukan *monitoring* di dalam ruangan tertutup. *Webcam* dilengkapi program *motion detection* sebagai pendeteksi gerakan.

“ Emulasi Aplikasi Pemantauan Ruangan Melalui *Handphone* Menggunakan *Webcam* “ (Iwan Handoyo Putra, Petrus Santoso, Stephanie Imelda Pella^[2], Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Kristen Perta, September 2005) dan pada perancangan selanjutnya menjelaskan tentang implementasi teknologi GPRS dan Java 2 Micro Edition untuk aplikasi pemantau ruangan melalui *handphone* menggunakan *webcam*. Pengambilan gambar *webcam* oleh komputer

Teknik Elektro Universitas Sriwijaya



server menggunakan bahasa pemrograman *Visual C+*. Program mengakses hasil *capture webcam* menggunakan *driver* bawaan *webcam* dan secara berkala menyimpannya dalam *file* gambar dengan format *Bitmap(Bmp)*.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Metode studi literatur, yang meliputi :

- Mengumpulkan dan mempelajari teori dasar yang dijadikan penunjang dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal, artikel, dsb.

2. Metode konsultasi dan diskusi, yang meliputi:

- Konsultasi dengan dosen pembimbing.
- Diskusi dengan rekan – rekan mahasiswa.

3. Metode penulisan, yang meliputi :

- Perancangan kamera *webcam* untuk pengambilan gambar pada pengendara bermotor.
- Pengambilan gambar menggunakan *webcam* dengan program Visual Basic 6.0
- Pengujian alat



1.7 Sistematik Penulisan

Sistematika penulisan dibuat berdasarkan pada pedoman penyusun dengan rincian sebagai berikut :

BAB 1 : Pendahuluan

Bab ini berisikan latar belakang, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan gambaran umum Tugas Akhir.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan materi pendukung yang berhubungan dengan perancangan kamera *webcam* untuk pengambilan gambar pada pengendara bermotor, pengambilan gambar dengan *webcam* menggunakan bahasa pemrograman visual basic, dan penyimpanan gambar di dalam *database*.

BAB III : Perancangan Alat

Bab ini berisikan penjelasan mengenai perancangan *hardware* dan *software* yang diperlukan pada pembuatan palang parkir otomatis.

BAB IV : Pengujian dan Analisa

Bab ini berisikan tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan data hasil pengujian alat yang dilakukan.

**BAB V : Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan permasalahan dan beberapa saran yang perlu diperhatikan berkaitan dengan kendala-kendala yang ditemui atau sebagai kelanjutan dari pembahasan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Murisa Farina Zuhro, Ratna Susana, dan Widowati S, Bandung, 2013, *Perancangan dan Realisasi Model Sistem Monitoring Ruangan Menggunakan Webcam Berbasis Mikrokontroler ATMegal6*, vol. 1 No.2. Jurnal Reka Elkomika 2337-439X.
- [2] Iwan Handoyo Putro, Petrus Santoso, Stephanie Imelda Pella, Surabaya, 2005, *Emulasi Aplikasi Pemantauan Ruangan Melalui Handphone menggunakan webcam*, vol.5 No.2 Jurnal Teknik Elektro 102-108
- [3] Tri Daryanto, Heru Triyono. Yogyakarta, 2010, *Program Sistem Pengendali Mobil RC berkamera webcam wireless melalui Port Paralel*, ISSN 1907-5022
- [4] *Visual Basic*, diakses di http://id.wikipedia.org/wiki/visual_basic pada tanggal 23 Januari 2014
- [5] *Perkembangan Visual Basic*, diakses di http://www.visualbasic1_pemograman_VB.pdf-Adobe Reader pada tanggal 27 Januari 2014
- [6] *Pengenalan Visual Basic*, diakses di http://www.pengenalan_visualbasic6.0 pada tanggal 30 Januari 2014

- [7] _____, *Pemograman Visual Basic*, diakses di http://www.pemograman_vb6.0, diakses pada tanggal 12 April 2014
- [8] Fardian, *Database*, diakses di <http://fardian.mhs.edu/2013/01/pengertian-sistem-basis-data-database.html> pada tanggal 03 Maret 2014
- [9] *Microsoft Access*, diakses di http://id.wikipedia.org/wiki/microsoft_access pada tanggal 07 Maret 2014
- [10] *Webcam*, diakses di http://wordpress.com/2009/11/12/web_camera pada tanggal 14 Maret 2014