



**PERANCANGAN APLIKASI KAMERA
PEMANTAU RUMAH DENGAN WEBCAM**

Oleh:

SYARIF HIDAYATULLAH

41806010053

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2011



**PERANCANGAN APLIKASI KAMERA
PEMANTAU RUMAH DENGAN WEBCAM**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Syarif Hidayatullah
41806010053

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2011

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini.

Nim : 41806010053

Nama : Syarif Hidayatullah

Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI KAMERA
PEMANTAU RUMAH DENGAN WEBCAM

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta,.....

(Syarif Hidayatullah)

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41806010053
Nama : Syarif Hidayatullah
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI KAMERA
PEMANTAU RUMAH DENGAN WEBCAM

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISIDANGKAN
JAKARTA,

Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
Pembimbing

Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom
Koord. Tugas Akhir Sistem Informasi

Nur Ani, ST., MMSI
KaProdi Sistem informasi

KATA PENGANTAR

Pertama-tama saya panjatkan puji dan syukur bagi ALLAH SWT yang telah memberikan saya nikmat sehat walafiat sehingga dapat mengerjakan skripsi ini yang berjudul "Perancangan Aplikasi Kamera Pemantau Rumah Dengan Webcam" tanpa halangan yang berarti secara non teknis. Dan juga Salam dan shalawat yang dilimpahkan kepada RASULULLAH SAW sebagai Nabi terakhir yang telah menuntun kita kepada cahaya kebenaran dari masa kegelapan.

Penulis juga menyadari masih banyaknya kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, berhubungan dengan penulis yang hanya orang biasa yang mempunyai kesalahan dan khilaf dalam berbuat. Walaupun begitu penulis berusaha agar skripsi ini memenuhi persyaratannya sebagai karya ilmiah, Sehingga tetap bisa dipertanggung jawabkan. Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasihnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan tugas akhir ini sehingga dapat menyelesaikannya dengan baik :

1. Kepada kedua orangtuaku yang memberikan banyak doanya untuk kelancaran dan keberhasilan dalam tugas akhir, dan dukungannya secara moral maupun materil sehingga penulis bisa menyelesaikan kuliahnya dengan baik, tak akan sanggup bagiku untuk membalas semua kasih sayang yang kalian berikan padaku selama ini, aku berjanji akan menjadi anak yang lebih baik dan terus berusaha mengejar impian yang akan membuat kalian bangga.

2. Kepada Bapak Bambang Jokonowo, S.Si, MTI Selaku Dosen Pembimbing yang sabar dalam membimbing dan menghadapi berbagai pertanyaan yang saya ajukan dan selalu dijawab dengan baik. Terima Kasih Bapak Bambang Jokonowo, S.Si, MTI, atas bantuannya selama ini.
3. Kepada Ibu Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom, Selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi.
4. Kepada Ibu Nur Ani, ST., MMSI, Selaku Ketua Program Studi Informasi.
5. Kepada Pak Wahyu, Pak Fajar Masya, Ibu Sarwati, Pak BJ, Ibu Ratna dan semua Dosen di Sistem Informasi yang telah memberikan pengajarannya selama ini, Terima Kasih Bapak/Ibu semoga ilmu yang kalian berikan menjadi ilmu yang berguna bagi penulis
6. Kepada kawan – kawan Sistem Informasi yang memberikan banyak bantuan dan dukungan. Terima kasih kawan atas bantuan kalian selama ini.

Akhir kata dari saya semoga skripsi ini dapat membantu pembaca sesuai tujuannya dan penulis juga meminta maaf pada kekurangan yang ada pada skripsi ini. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Jakarta, 30 Januari 2011

(Syarif Hidayatullah)

ABSTRACTION

Security has become very important as the increase in criminal cases. If there is a failure of security systems, there is a need for a mechanism who is able to record the existence of these crimes, so it can be used for the purposes of an investigation by the authorities. The purpose of making this application to record video and take a picture automatically and provide information in the form of an alarm sounds when there is movement of the object captured by camera webcam. Software for recording video and capturing images using Visual C #. Net 2008 and VisionLab.Net 4.5.

Keywords: webcam, video, image, security, real-time, alarm.

ABSTRAKSI

Keamanan telah menjadi sangat penting seiring meningkatnya kasus kriminal. Jika terjadi kegagalan sistem keamanan, ada kebutuhan akan mekanisme yang mampu mencatat adanya kejahatan tersebut, sehingga dapat digunakan untuk keperluan penyelidikan oleh pihak yang berwenang. Tujuan dari pembuatan aplikasi ini untuk merekam video dan mengambil gambar secara otomatis dan memberikan informasi berupa suara alarm pada saat ada pergerakan objek yang tertangkap oleh kamera webcam. Perangkat lunak untuk merekam video dan menangkap gambar menggunakan Visual C# .Net 2008 dan VisionLab.Net 4.5.

Kata kunci: webcam, video, gambar, keamanan, waktu nyata, alarm.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACTION.....	v
ABSTRAKSI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penulisan.....	3
1.5 Metologi Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengujian.....	4
1.5.2 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.3 Metode Pengembangan Sistem.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 WebCam.....	9
2.2 Visual Studio .Net.....	10
2.2.1 Visual C# 2008.....	11
2.3 Dot Net Framework.....	12
2.3.1 Definisi.....	12
2.3.2 Common Language Runtime.....	13
2.3.3 Fasilitas yang Disediakan Common Runtime.....	14
2.3.4 Dot Net Framework Class Library.....	15
2.4 VisionLab.....	16
2.5 Deteksi Gerakan.....	19
2.6 Metode Spatial Domain.....	20
2.7 Piksel.....	23
2.8 Bitmap (BMP).....	24
2.9 Metode RGB (Red, Green, Blue).....	25
2.10 Video.....	42
2.11 Number of Frames per second.....	43

2.12	Bit rate.....	43
2.13	WAV.....	44
2.14	MPEG (Motion Picture Expert Group).....	44
2.15	Perangkat Lunak.....	45
	2.15.1 Definisi.....	45
	2.15.2 Rekayasa Perangkat Lunak.....	46
2.16	Pemodelan Perangkat Lunak.....	46
2.17	UML (Unified Modeling Language).....	49
2.18	Analisa dan Perancangan Berorientasi Objek.....	51
2.19	Flowchart.....	58
	2.19.1 Flowchart Program.....	58
	2.19.2 Simbol-Simbol Flowchart.....	59
2.20	Uji Coba Black Box.....	64

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM..... 66

3.1	Analisa Masalah.....	66
3.2	Algoritma Deteksi Gerakan.....	67
3.3	Algoritma Video Rekaman.....	72
3.4	Flowchart Spatial Domain.....	73
3.5	Flowchart Video.....	75
3.6	Flowchart Alarm.....	76
3.7	UML (Unified Modeling Language).....	77
3.8	Rancang Layar.....	86

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN..... 89

4.1	Implementasi.....	89
	4.1.1 Instalasi Software.....	89
	4.1.2 Karakteristik Spesifikasi Sistem.....	89
	4.1.3 Implementasi Aplikasi.....	90
	4.1.3.1 Layar Utama.....	90
	4.1.3.2 Layar Simpan Gambar.....	93

4.1.3.3	Layar Simpan Video.....	94
4.1.3.4	Layar Memastikan Lokasi Penyimpanan.....	94
4.1.3.5	Layar Memilih WebCam.....	95
4.1.3.6	Layar Memilih Suara Alarm.....	95
4.1.3.7	Layar Petunjuk Penggunaan.....	96
4.1.3.8	Layar About.....	97
4.2	Metode Pengujian.....	98
4.2.1	Skenario Pengujian.....	99
4.2.2	Hasil Pengujian.....	103
4.2.3	Analisa Hasil Pengujian.....	107
BAB V PENUTUP.....		109
5.1	Kesimpulan.....	109
5.2	Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA.....		111
LISTING CODE.....		112

DAFTAR GAMBAR

2.1	Kamera Webcam.....	9
2.2	Microsoft Visual Studio 2008.....	11
2.3	Komponen AudioLab toolbox	17
2.4	Komponen TimingLab toolbox.....	18
2.5	Komponen VideoLab toolbox.....	18
2.6	Komponen VisionLab toolbox.....	19
2.7	Use Case Diagram.....	53
2.8	Activity Diagram.....	54
2.9	Diagram Sequence.....	57
2.10	Flowchart Program.....	59
2.11	Simbol Flowchart.....	60
2.12	Lanjutan Simbol Flowchart.....	61
2.13	Lanjutan Simbol Flowchart.....	62
2.14	Lanjutan Simbol Flowchart.....	63
2.15	Lanjutan Simbol Flowchart.....	64
2.16	Black Box.....	65
3.1	Ilustrasi Deteksi Gerakan.....	71
3.2	Ilustrasi File Video.....	73
3.3	Flowchart Spatial Domain.....	74
3.4	Flowchart Video.....	75
3.5	Flowchart Alarm.....	76

3.6	Use Case Aplikasi Kamera Pemantau Rumah.....	77
3.7	Activity diagram aplikasi kamera pantau rumah.....	81
3.8	Sequence diagram video recording.....	83
3.9	Sequence diagram alarm.....	84
3.10	Sequence diagram motion detect.....	85
3.11	Rancang layar form utama.....	86
3.12	Rancang layar user guide.....	87
3.13	Rancang layar informasi aplikasi.....	88
4.1	Layar Utama.....	90
4.2	Layar Simpan Gambar.....	93
4.3	Layar Simpan Video.....	94
4.4	Layar Question.....	95
4.5	Layar Memilih WebCam.....	95
4.6	Layar Memilih Suara Alarm.....	96
4.7	Layar Petunjuk Penggunaan.....	97
4.8	Layar About.....	98

DAFTAR TABEL

2.1	Tabel warna RGB.....	26
2.2	Notasi Use Case Diagram.....	53
2.3	Notasi Activity Diagram.....	54
2.4	Notasi Sequence Diagram.....	56
3.1	Deskripsi Use Case Melihat video tangkapan.....	78
3.2	Deskripsi Use Case Melihat gambar tangkapan.....	78
3.3	Deskripsi Use Case Memantau tangkapan kamera.....	78
3.4	Deskripsi Use Case Memilih suara alarm.....	79
3.5	Deskripsi Use Case Mengatur sensitifitas.....	79
3.6	Deskripsi Use Case Menangkap gambar.....	79
3.7	Deskripsi Use Case Mengaktifkan alarm.....	80
3.8	Deskripsi Use Case Mengaktifkan pendeteksi gerakan.....	80
3.9	Deskripsi Use Case Memilih lokasi penyimpanan file.....	80
4.1	Skenario Pengujian.....	99
4.2	Hasil Pengujian.....	103