

**APLIKASI PENDETEKSI GERAK MENGGUNAKAN  
*MULTIPLE* KAMERA**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh: **Valentino**  
**Christian Wanget**  
**(09013016)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE**  
**MANADO**  
**2014**

**APLIKASI PENDETEKSI GERAK MENGGUNAKAN  
*MULTIPLE* KAMERA**

**TUGAS AKHIR**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknik pada Program Studi Teknik Informatika

Disusun oleh: **Valentino  
Christian Wanget  
(09013016)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO  
2014**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Valentino Christian Wanget  
NIM : 09013016  
Tempat/Tanggal Lahir : Manado, 15 Februari 1992  
Fakultas/Jurusan : Teknik / Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Tugas Akhir/Laporan KP dan atau Aplikasi/Program berjudul **APLIKASI PENDEKETEKSI GERAK MENGGUNAKAN *MULTIPLE CAMERA*** yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas berupa pembatalan Karya Ilmiah/Tugas Akhir/Kerja Praktek dan hasilnya.

Manado, 20 Juni 2014

Yang Menyatakan,

**Valentino Chrstian Wanget**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Liza Wikarsa, BCS., M.Comp**

**Rubby Padang, S.Kom**

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

**Angreine Kewo, ST., M.Sc**

**Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed**



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO - INDONESIA**

Nama : Valentino Christian Wanget  
NIM : 09013016  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Pendeteksi Gerak Menggunakan *Multiple Camera*  
Pembimbing I : Liza Wikarsa, BCS, M.Comp  
Pembimbing II : Rubby Padang, S.Kom

Menyetujui, Manado,  
20 Juni 2014

Pembimbing I

Pembimbing II

**Liza Wikarsa, BCS., M.Comp**

**Rubby Padang, S.Kom**

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

**Angreine Kewo, ST., M.Sc**

**Debby Paseru, ST., MMSI, M.Ed**

## ABSTRACT

In this day and age, the technology used by the public is increasingly sophisticated. Technologies, in particular in terms of capturing an activity, and oversee a room. The tools used are the CCTV and IP cameras. The second tool is widely used by several agencies or companies to monitor their environment comprehensive. Both devices are also not cheap to obtain..

Behind the high cost of these devices, CCTV has a drawback, which can not detect any movement. From this, the authors saw the opportunity to create applications using multiple camera motion detection, which is where the camera used is a cheap USB webcam that can reach the middle and lower class.

Applications built aiming to monitor the room and capture several images automatically, and issued a notification sound. This application is made with a view that is understandable with clear navigation. Features existing features that use camera with 4 units, automatic image capture, and applications can store captured images into computer memory.

Software development methodology used is a multimedia development by using a flowchart as a tool in the delineation process of the application. This application was designed using Adobe Photoshop CS3, Adobe Flash CS6, and four USB camera unit.

Creation and design of this application is considered useful because it has gone through several stages of testing to ensure that the application is already running well and can be used as a media watchdog that is good for general use.

Keywords : *Motion Detection, setmotionlevel, multiple camera, webcam.*

## ABSTRAK

Pada zaman sekarang ini, teknologi yang digunakan oleh masyarakat semakin canggih, khususnya teknologi dalam hal menangkap suatu aktivitas, dan mengawasi suatu ruangan. Alat yang digunakan adalah perangkat CCTV dan kamera IP. Kedua alat ini banyak dipakai oleh beberapa instansi atau perusahaan untuk memantau lingkungan mereka yang luas. Kedua perangkat ini pun tidak murah untuk didapatkan.

Dibalik mahalnnya perangkat tersebut, CCTV memiliki kekurangan, yaitu tidak dapat mendeteksi adanya gerakan. Dari hal tersebut, penulis melihat peluang untuk membuat aplikasi pendeteksi gerak menggunakan *multiple* kamera, dimana kamera yang dipakai adalah *webcam* USB murah yang bisa menjangkau masyarakat golongan menengah ke bawah.

Aplikasi yang dibangun bertujuan untuk memantau ruangan dan menangkap beberapa gambar secara otomatis, serta mengeluarkan bunyi notifikasi. Aplikasi ini dibuat dengan tampilan yang dimengerti dengan navigasi yang jelas. Fitur-fitur yang ada yaitu pemakaian 4 unit kamera, tangkap gambar otomatis, dan aplikasi dapat menyimpan gambar yang tertangkap ke dalam *memory* komputer.

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah pengembangan multimedia dengan menggunakan *flowchart* sebagai *tool* dalam penggambaran proses dari aplikasi. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan *Adobe Photoshop CS3*, *Adobe Flash CS6*, dan empat unit kamera USB.

Pembuatan dan perancangan aplikasi ini dianggap berguna karena telah melalui beberapa tahapan pengujian yang dapat memastikan bahwa aplikasi ini sudah berjalan dengan baik dan dapat digunakan sebagai media pengawas yang baik untuk digunakan secara umum.

Kata kunci : Deteksi gerak, *setmotionlevel*, *multiple camera*, *webcam*.

## KATA PENGANTAR

Puji, dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat hikmat yang diberikan dan kasih setia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik Informatika di Universitas Katolik De La Salle Manado.

Penulisan laporan tugas akhir ini diharapkan dapat berguna bagi mahasiswa Program Studi Teknik Informatika. Dalam materi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini mengenai “Aplikasi Pendeteksi Gerak menggunakan *Multiple* Kamera, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak.

Akhir kata, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah membantu selama penulisan tugas akhir ini, yaitu:

1. Revi R. H. M. Tanod, SS, SE, MA, selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado
2. Debby Paseru, ST, MMSI, M.Ed selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado dan sebagai dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
3. Angreine Kewo, ST, MSc selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle Manado.
4. Liza Wikarsa, BCS, M.Comp, selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir yang penuh kesabaran dan perhatian telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
5. Rubby Padang, S.Kom selaku dosen pembimbing II.
6. Mama yang selalu mendoakan kami sekeluarga, Papa, Oma, Opa, adik yang selalu memberikan dukungan, dan memberikan motivasi secara spiritual.
7. Teman-teman yang ada di Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle yang telah memberikan dukungan dan saran yang sangat membantu.
8. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini belum sempurna, oleh karena itu penulis mohon maaf jika ada kekeliruan atau kesalahan yang tidak sengaja. Semua saran dan kritik yang membangun akan diterima dengan senang hati demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Manado, Juni 2014

**Penulis**

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
ABSTRACT .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	2
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	2
1.4.1 Ruang Lingkup.....	2
1.4.2 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II STUDI PUSTAKA	
2.1 Metode Pendeteksi Gerak .....	7
2.2 Metode <i>Setmotionlevel</i> .....	7
2.3 Jenis Webcam .....	8
2.3.1 <i>Serial dan Parallel Part Webcam</i> .....	8
2.3.2 <i>USB Webcam</i> .....	9
2.3.3 <i>Fire and Card Based Webcam</i> .....	9
2.3.4 <i>Network and Wireless camera</i> .....	9
2.4 Multimedia.....	9
2.5 Elemen Multimedia.....	10
2.6 Pengolahan Citra .....	11
2.7 Metodologi Pengembangan Sistem.....	12
2.8 <i>Storyboard</i> .....	13
2.9 Perangkat Lunak yang Digunakan .....	13
2.10 <i>Flowchart</i> .....	14
2.11 Sumber Data.....	15
BAB III ANALISIS	
3.1 <i>Analyze the Need</i> .....	16
3.1.1 Menganalisis Aplikasi Serupa.....	16
3.1.1.1 Kriteria Pemilihan Aplikasi.....	16
3.1.1.2 Perbandingan Aplikasi Serupa .....	17
3.1.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi Serupa .....	18
3.1.1.4 MenemukanPersyaratan dan Preferensi untuk Sistem yang Baru .....	19



3.1.2 Mengidentifikasi Sasaran Pengguna .....	19
3.1.3 Daftar Kebutuhan Aplikasi dan Batasannya .....	20
3.1.4 Resiko Pembuatan Aplikasi .....	21
3.2 <i>Analyze the Cost</i> .....	22
3.3 <i>Analyze the Content</i> .....	22
3.4 <i>Analyze the Market</i> .....	22
3.5 <i>Analyze the Technology</i> .....	22
3.6 <i>Analyze Delivery Medium</i> .....	23
3.7 <i>Define Project Goals</i> .....	23
3.8 <i>Define Skillset Needs</i> .....	24
3.9 <i>Create Content Outline</i> .....	24
3.10 <i>Position Sales and Marketing</i> .....	24
<b>BAB IV PERANCANGAN</b>	
4.1 <i>Build Screen Mock-Up</i> .....	25
4.2 <i>Design Content Map</i> .....	28
4.3 <i>Design Human Interface</i> .....	29
4.4 <i>Develop Story Message</i> .....	33
4.5 <i>Detail The Storyboard and Flowchart</i> .....	33
4.5.1 <i>Detail The Storyboard</i> .....	33
4.5.2 <i>Flowchart</i> .....	34
<b>BAB V IMPLEMENTASI</b>	
5.1 <i>Produce Graphic Art, Sound, and Animation</i> .....	35
5.1.1 <i>Produce Graphic Art</i> .....	35
5.1.2 <i>Produce Animation</i> .....	36
5.1.3 <i>Produce Sound</i> .....	37
5.2 <i>Implementation Programming</i> .....	37
<b>BAB VI PENGUJIAN</b>	
6.1 Tujuan Pengujian .....	46
6.2 Kriteria Pengujian .....	46
6.3 Kasus Pengujian .....	47
6.4 Pelaksanaan Pengujian .....	48
6.5 Analisis Hasil Pengujian .....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	51
5.1 Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i> .....	14
Tabel 3.1 Tampilan Aplikasi Serupa.....	16
Tabel 3.2 Perbandingan Aplikasi Serupa.....	17
Tabel 3.3 Daftar Kebutuhan Aplikasi dan Batasannya .....	20
Tabel 3.4 Resiko Pembuatan Aplikasi... ..	21
Tabel 5.1 <i>Produce Graphic Art</i> .....	35
Tabel 5.2 <i>Produce Animation</i> .....	37
Tabel 5.3 <i>Produce Sound</i> .....	37
Tabel 5.4 Implementasi <i>Scripts</i> .....	37
Tabel 6.1 Kasus Uji.....	49
Tabel 6.2 Pelaksanaan Pengujian.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Tabel 3.1	Gambar Metode <i>SetMotionLevel</i> .....	8
Tabel 3.2	Gambar Sistem Multimedia .....	10
Tabel 3.3	Metodologi Multimedia .....	12
Tabel 4.1	<i>Mock-Up</i> Tampilan Awal.....	25
Tabel 4.2	<i>Mock-Up</i> Pilih Berapa Kamera.....	25
Tabel 4.3	<i>Mock-Up</i> Penggunaan Satu Kamera .....	26
Tabel 4.4	<i>Mock-Up</i> Penggunaan Dua Kamera.....	26
Tabel 4.5	<i>Mock-Up</i> Penggunaan Tiga Kamera .....	26
Tabel 4.6	<i>Mock-Up</i> Penggunaan Empat Kamera .....	27
Tabel 4.7	<i>Mock-Up</i> Bantuan .....	27
Tabel 4.8	Struktur Navigasi Menu .....	28
Tabel 4.9	<i>Scene</i> Tampilan Awal .....	29
Tabel 4.10	<i>Scene</i> Tampilan Bantuan.....	29
Tabel 4.11	<i>Scene</i> Tampilan Pemilihan Jumlah Kamera.....	30
Tabel 4.12	<i>Scene</i> Tampilan Penggunaan Satu Kamera.....	31
Tabel 4.13	<i>Scene</i> Tampilan Penggunaan Dua Kamera .....	31
Tabel 4.14	<i>Scene</i> Tampilan Penggunaan Tiga Kamera .....	32
Tabel 4.15	<i>Scene</i> Tampilan Penggunaan Empat Kamera .....	33
Tabel 4.16	<i>Flowchart</i> Keseluruhan Aplikasi .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. <i>User Acceptance Test</i> .....	A-1
---	-----