

**PEMBUATAN INFRA-RED SURVEILANCE CAMERA
DENGAN MENGGUNAKAN WEBCAM**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Annas Khoirul Sholihin

Nim: 05.52.510



**KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DIPLOMA 3
JURUSAN TEKNIK LISTRIK DIPLOMA 3
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
DESEMBER 2011**

**PEMBUATAN INFRA RED SURVEILLANCE CAMERA
DENGAN MENGGUNAKAN WEBCAM**



TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : Annas Khoirul Sholihin

Nim : 0552510



**KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DIPLOMA III
JURUSAN TEKNIK LISTRIK DIPLOMA III
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2012**



PERKUMPULAN PENGELOLAH PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONALA MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK D-III
FAKULTAS TEKNOLOGI INDRUSTI
Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Telp. (0341)551431, Fax. (0341)553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341)417636, Fax. (0341)417634 Malang 65145

LEMBAR PERSETUJUAN

PEMBUATAN INFRA RED SURVEILANCE CAMERA DENGAN MENGGUNAKAN WEBCAM

TUGAS AKHIR

*Disusun dan Diajukan Untuk Melengkapi dan
Memenuhi Syarat-syarat Guna Mencapai Gelar Ahlimadya*


Disusun Oleh :

Annas Khoirul Sholihin
NIM : 05. 52. 510

Diperiksa dan Disetujui,

**Ketua Program Studi
Teknik Listrik DIII**

Dosen Pembimbing


Ir. Taufik Hidayat, MT
NIP. Y. 1018700151


Bambang Prio Hartono, ST, MT
NIP. Y. 1028400082

**KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DIPLOMA III
JURUSAN TEKNIK LISTRIK DIPLOMA III
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2012**



PERKUMPULAN PENGELOLAH PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK D-III

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Telp. (0341)551431, Fax. (0341)553015 Malang 65145

Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341)417636, Fax. (0341)417634 Malang 65145

**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**


Nama Mahasiswa : Annas Khirul Sholihin
Nim : 05.52.510
Jurusan : Teknik Listrik D-III
Konsentrasi : Teknik Komputer D-III
Judul Tugas Akhir : **Pembuatan Infra Red Surveillance Camera Dengan Menggunakan Webcam**

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir jenjang Program Diploma Tiga (D-III)


Pada Hari : Selasa
Tanggal : 21 Februari 2012
Dengan Nilai : 85 (A)


PANITIA UJIAN TUGAS AKHIR


KETUA,
Ir. Taufik Hidayat, MT
NIP. Y 1018700151


SEKRETARIS
Ir. Eko Nurcahyo
NIP. Y. 1028700172

ANGGOTA PENGUJI

Penguji I

Sonny Prasetyo, ST, MT
NIP. Y. 1031000433

Penguji II

Ir. Eko Nurcahyo
NIP. Y. 1028700172

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PEMBUATAN INFRA-RED SURVEILLANCE CAMERA DENGAN MENGGUNAKAN WEBCAM



Disusun oleh :

Nama : Annas Khoirul Sholihin

NIM : 05.52.510

Mengetahui

Ketua Jurusan

Teknik Listrik D-III

Ir. H. Taufik Hidayat, MT
NIP. Y. 10187000151

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing

Bambang Prio Hartono, ST, MT
NIP. Y. 1028400062

KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DIPLOMA 3

JURUSAN TEKNIK LISTRIK DIPLOMA 3

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

DESEMBER 2011

PEMBUATAN INFRA-RED SURVEILLANCE CAMERA DENGAN MENGGUNAKAN WEBCAM

Annas Khoirul Sholihin/0552510
Dosen Pembimbing, Bambang Prio Hartono,ST,MT

ABSTRAK

System surveillance webcam dibuat untuk memberitaukan user atau pemilik ruangan yang menggunakan system ini yang sedang tidak berada ditempat tentang adanya motion (gerakan) yang terjadi diruangan tersebut maka webcam akan mendeteksinya dan akan secara otomatis mengcapture motion tersebut dan akan secara otomatis pula mengirimkan sebuah email berisikan attachment image hasil capture ke email user dan akan diteruskan ke ponsel user itu sendiri. Pada software ini juga memiliki stealth mode yang membuat orang lain selain user tidak bisa menonaktifkan system ini. Dan selama system ini mendeteksi adanya motion maka webcam akan terus mengcapture motion – motion tersebut.

Kata Kunci : Webcam, Infra-Red, Surveillance (Penguwas), Email, Webmail dan Gmail.

ABSTRACT

Webcam surveillance Camera system created to make user or a room owner who used this surveillance camera system can control and watch every time what happen in his/her room in anyplace with just a phone, because this surveillance system will capture every detected motion in the room and sent it to owner's email contain a screenshot from detected motion, then when the message contained picture file arrived to user Gmail account, and those email automatically sent to user Phone either. This application has a stealth mode so if this application was active at user computer no one can detect it, because it's completely gone from computer taskbar and even at Task manager, so just the right user can show it up again. And as long as this system active it will continue to capture and sent a captured motion to user email, none can escape this system.

Keywords : Webcam, Infra-Red, Surveillance, Email, Webmail and Gmail

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada ALLAH SWT karena hanya karena Rahmat, Ridho, hidayah dan inayah dari-Nya maka tugas akhir ini dapat diselesaikan yang berjudul:

Pembuatan Infra-Red Surveillance Camera dengan menggunakan Webcam

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, saya berpegang pada teori yang telah saya dapatkan dari dalam maupun dari luar kampus dan bimbingan dari dosen pembimbing tugas akhir. Dan pihak – pihak lain yang sangat membantu hingga sampai terselesaikannya tugas akhir ini.

Tugas akhir ini merupakan syarat akademis untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di ITN Malang, Institut Teknologi Nasional – Malang.

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada perancangan dan pembuatan tugas akhir ini. Oleh karena itu besar harapan Saya untuk menerima saran dan kritik dari para pembaca. Semoga buku ini dapat memberikan nilai lebih untuk para pembacanya.

Malang, November 2011

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam Pelaksanaan dan pembuatan tugas akhir ini Saya banyak menerima bantuan dari berbagai pihak. Saya bersyukur sebesar – besarnya kepada ALLAH SWT yang telah memberikan kesabaran dan karunia yang tidak terhingga kepada Saya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Dan juga sholawat beserta salam selalu Saya panjatkan kepada nabi besar MUHAMMAD SAW. Dan tanpa menghilangkan rasa hormat, Saya mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu Saya, terutama kepada:

1. Ibu yang sangat Saya sayangi, jika bukan karena Ibu maka selemparpun tidak akan tertulis tugas akhir ini, dan tidak akan cukup ungkapan terima kasih untuk seorang ibu yang sangat luar biasa.
2. Almarhum Ayah tercinta terima kasih atas do'a dan dukungan yang telah diberikan selama ini sehingga membuat saya selalu siap menghadapi apapun sa'at pembuatan Projek akhir ini.
3. Paman Ngalimi yang sangat saya hormati, Terima kasih atas do'a semangat dan segala kesabarannya.
4. Kedua kakak tersayang, Ummi Nurjannah S.Km dan Mar'atus Sholihah, S.Hum.M.Pd yang tidak pernah lelah selalu memberikan dorongan moral yang kadang bikin kesel tapi kadang bikin terharu.
5. Ade' Ay tersayang, terima kasih udah sabar dan bantuin selama ini, dan jangan puri'an lagi ya, ga capek a puri'an?

6. Bapak Ir. H. Taufik Hidayat, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro DIII.
7. Bapak Bambang Prio H,ST.MT selaku dosen pembimbing. Terima kasih telah membimbing saya dengan sangat penuh kesabaran dan rela saya ganggu pada sa'at bertugas untuk meminta bimbingan.
8. Teman – teman satu angkatan DIII Informatika yang memberikan masukan dan semangat dari segala penjuru.
9. Christopher Gunawan yang sudah menemani dalam sengsara dan tertawa, terima kasih banyak. You are the the best pal I've ever met.
10. Triwiyandi rahma yoga teman 1 angkatan yang selalu bersama dalam kesengsaraan pembuatan TA.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Semoga ALLAH SWT membalas semua amalan yang telah dilakukan, dan jika ada kesalah dalam penulisan saya memohon ma'af sebesar – besarnya.

Malang, November 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Ucapan Terima Kasih	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Permasalahan.....	2
1.5 Metodologi Penulisan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian CCTV.....	6
2.1.1 DVR (Digital Video Recording).....	7
2.2 Webcam.....	7
2.2.1 Tipe Webcam.....	8
2.2.2 Cara Kerja Webcam.....	9
2.2.3 Sejarah Perkembangan Webcam.....	10
2.2.4 Fitur dan Setting Webcam.....	12

2.3 Perangkat Komunikasi.....	13
2.3.1 Media Koneksi.....	13
2.3.2 USB Connection.....	14
2.4 Universal Serial Bus (USB).....	14
2.4.1 Paket Data Umum USB.....	16
2.5 Protokol USB.....	18
2.5.1 Persinyalan USB.....	18
2.5.2 Perancangan Peralatan yang Menggunakan USB.....	19
2.6 Infra-Red (IR).....	21
2.6.1 Night Vision.....	21
2.6.2 Cara Kerja IR Camera.....	22
2.7 Negative Film.....	24
2.7.1 Perbedaan Negative dan Positif Film.....	26
2.8 Webcam Surveyor.....	27
2.8.1 Feature Inti.....	28
2.9 Online Storage.....	29
2.9.1 Online Storage Mail Based.....	31
2.9.2 Perbedaan Webmail.....	33
BAB III DESAIN & IMPLEMENTASI SISTEM	
3.1 Pendahuluan.....	37
3.2 Perancangan IR Webcam.....	38
3.2.1 Pembongkaran.....	38

3.2.2 Menemukan Lokasi IR Filter.....	39
3.2.3 Pembuatan RGB Filter.....	41
3.3 Instalasi dan Konfigurasi Webcam Surveyor.....	42
3.3.1 Instalasi Webcam Surveyor.....	42
3.3.2 Konfigurasi Webcam Surveyor.....	46
3.4 Pembuatan Script dan Instalasi Gmail Virtual Drive.....	60
3.4.1 Pembuatan Script Instalasi.....	60
3.4.2 Instalasi Gmail Virtual Drive.....	66
3.5 Konfigurasi Gmail Inbox Pada Ponsel N85.....	67
3.5.1 Define Mailbox.....	67
3.5.2 Queries.....	68
3.5.3 Allow Connection.....	69
3.5.4 Email Address and Password.....	70
3.5.5 Wizard Completed.....	71

BAB IV PENGUJIAN SISTEM

4.1 Pengujian Infra-Red Webcam.....	72
4.2 Pengujian Webcam Surveyor.....	74
4.2.1 Countdown (Hitung Mundur).....	74
4.2.2 Email Alert Test.....	75
4.3 Pengujian Keseluruhan Sistem Motion Detector.....	78
4.4 Pengujian Ponsel N85.....	80
4.5 Pengujian Gmail Virtual Harddrive.....	82

4.5.1 Login Test.....	82
4.5.2 Copy & Paste Test.....	84
4.5.3 Penghapusan File.....	87
4.6 Fungsi Virtual Drive.....	89

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Saran.....	91

Daftar Pustaka

DAFTAR GAMBAR

2.1 Sebuah Standard Kamera CCTV.....	7
2.2 Sebuah Webcam True 1.3 MP.....	8
2.3 Konektor USB Tipe A dan B.....	15
2.4 Konektor USB Tipe A.....	16
2.5 Penampang Nomor Kaki Pada USB.....	19
2.6 Night Vision Yang Menggunakan IR dan Gelombang Spectrum.....	22
2.7 Sebuah Strip Film Berukuran 35 mm.....	26
2.8 Perbedaan Gambar RGB, Positif Monochrom, Negative Mono & IR.....	27
2.9 Logo Dari Gmail, Hotmail dan Yahoo.....	33
2.10 Table Perbedaan Webmail.....	36
3.1 Tampilan Webcam Sebelum Dibongkar.....	38
3.2 Webcam Setelah Dibongkar Menjadi Beberapa Bagian.....	39
3.3 Penampang Dari <i>IR Filter Glass</i>	40
3.4 IR Filter Yang Terpasang Untuk Blocking IR frequency.....	40
3.5 Potongan dari Negative Film & Roll Negative Film.....	42
3.6 Proses Instalasi Webcam Surveyor.....	43
3.7 Kotak Dialog License Agreement.....	43
3.8 Kotak Dialog Penentuan Lokasi Instalasi	44

3.9 Penentuan Lokasi dan Nama Dari Shortcut.....	44
3.10 Perintah Optional Untuk Membuat Shortcut.....	45
3.11 Overview Dari Semua Perintah Yang Telah Diberikan.....	45
3.12 Instalasi Webcam Surveyor Sudah Selesai.....	46
3.13 Tampilan dari General Setting.....	47
3.14 Tampilan dari "Security Settings".....	48
3.15 Tampilan dari Tab Scheduler.....	49
3.16 Tampilan dari Tab Motion Detection.....	50
3.17 Tampilan dari Motion Capture.....	52
3.18 Tampilan dari Tab E-Mail Alert.....	53
3.19 Tampilan Dari Tab FTP Alert Settings.....	55
3.20 Tampilan Dari Tab Jpeg Quality.....	56
3.21 Tampilan Dari Tab Image Sequence.....	57
3.22 Tampilan Dari Tab Video Settings.....	58
3.23 Tampilan Dari Tab Video and Audio Settings.....	60
3.24 Proses Instalasi Gmail Shell Dimulai.....	66
3.25 Hasil Dari Instalasi Gmail Virtual Drive.....	66
3.26 Defining Mailbox.....	68
3.27 Querries.....	69
3.28 Allow Connection.....	70
3.29 Email Address & Password.....	71

3.30 Wizard Completed.....	71
4.1 Hasil Dari Capture Menggunakan IR Webcam.....	73
4.2 Gambar Asli Webcam RGB Original.....	73
4.3 Countdown Dimulai.....	74
4.4 Konfigurasi Pada Email Alert.....	75
4.5 Pengiriman Email Percobaan.....	76
4.6 Hasil Dari Test Email.....	77
4.7 Reaksi dari Webcam Surveyor Ketika Motion Terdeteksi.....	78
4.8 Data Image Yang Tersimpan Pada Harddisk PC.....	79
4.9 Hasil Capture Yang Terkirim Ke Email.....	80
4.10 Data Attachment Yang Diterima Pada Ponsel.....	81
4.11 Filename Dari Attachment Yang Diterima Pada Ponsel.....	81
4.12 Form Login Dari Gmail Drive.....	83
4.13 Proses Login Gmail Drive.....	83
4.14 Proses Posting File Dimulai.....	84
4.15 Proses Query Setelah Posting File.....	85
4.16 Hasil Ujicoba Copy & Paste.....	85
4.17 Inbox Hasil Copy & Paste Melalui Virtual Drive.....	86
4.18 Hasil File Menjadi Attachment.....	86
4.19 Konfirmasi Ketika Penghapusan File.....	87
4.20 Proses Penghapusan.....	87
4.21 Query Setelah Penghapusan.....	88

4.22 Hasil Dari Proses Penghapusan.....	88
4.23 Hasil Dari Penghapusan Pada Inbox.....	89



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan pesatnya kasus pencurian bahkan document – document penting yang lebih berharga dari sebuah perusahaan menuntut banyak orang untuk membeli sebuah system CCTV yang sangat mahal, hanya untuk melindungi sebuah ruangan. Dan ketika sebuah system CCTV sudah terpasang dengan harga yang sangat penting masih banyak juga kasus yang terjadi dan barang bukti menghilang dibawa oleh pelaku tanpa adanya sebuah backup system yang memadai.

Inilah yang melatarbelakangi pembuatan system surveillance sederhana ini menggunakan 2 unit webcam yang walaupun kemampuannya tidak bisa mencakup seluruh gedung tapi memiliki kelebihan dalam penyimpanan data yang tidak bisa dijangkau oleh pencuri itu sendiri, webcam surveillance camera ini digunakan sebagai alat keamanan dan pengamanan pada sebuah ruangan dan memberikan keamanan ketika user tidak sedang berada diruangan tersebut. Dan bahkan tidak perlu menyewa security sebagai penjaga DVR untuk memastikan data orang yang tidak dikenal menghilang.

System surveillance ini menggunakan 2 kali penyimpanan, 1 penyimpanan pada harddisk PC yang digunakan sebagai surveillance, dan 1 lagi penyimpanan pada sebuah webmail yang memiliki kemampuan online storehouse atau yang biasa disebut webmail.

1.2 Rumusan permasalahan

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam pembuatan Surveillance camera ini adalah:

1. Bagaimana membuat Infra-Red Surveillance Camera dengan harga terjangkau tapi cukup bisa menjangkau seluruh ruangan.
2. Bagaimana mengconfigurasi Webcam dengan Negative film sehingga menjadi Infra-Red CCTV.
3. Bagaimana mensetting surveillance camera ini di PC dengan menggunakan aplikasi Shareware.
4. Bagaimana membuat sebuah virtual harddisk yang terhubung ke Gmail dan bisa digunakan layaknya internal harddisk pada sebuah PC.

1.3 Tujuan

Maksud dan tujuan secara umum dari infra-red surveillance camera dengan Menggunakan Webcam ini adalah membuat sistem keamanan ruangan yang diinginkan untuk mengetahui segala sesuatu yang terjadi didepan webcam tersebut selama user tidak berada ditempat, yang dapat dipantau kapan dan dimana saja melalui Ponsel dan diterima menggunakan feature email yang sudah tersedia di ponsel. dan hasil capture yang dapat diakses melalui Gmail dan ponsel.

1.4 Batasan permasalahan

Agar permasalahan yang dibahas tidak meluas maka perlu dilakukan pembatasan masalah yaitu:

1. Tidak membahas tentang programming aplikasi hanya membahas tentang surveillance camera tsb.

2. Pembuatan Infra-Red Webcam dengan menggunakan negative film.
3. Pengconfigurasi dan running webcame surveilance dengan menggunakan aplikasi Webcam Surveyor.
4. Aplikasi hanya dibuat untuk skala ruangan, bukan bangunan.
5. Membahas Webcam surveillance camera hanya yang menggunakan USB connection atau yang sedang digunakan pada tugas akhir ini.
6. Webcam hanya dapat mengcapture dan merecord dan tidak bergerak ke segala arah, akan tetapi menghadap kea rah yang diinginkan user.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk menyelesaikan proyek akhir ini, dilakukan langkah – langkah sebagai berikut :

• **Perancangan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*)**

Untuk mengaktifkan hubungan antara fungsi – fungsi dari webcam, Virtual Harddrive dan Ponsel memerlukan sebuah software dan email yang memiliki online harddrive. Untuk itu diperlukan : Pembuatan Google Email (Gmail), implementasi Virtual Google harddrive pada PC, dan setting Gmail pada ponsel yang memiliki feature Email.

• **Pembuatan dan pengujian perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*)**

Dari hasil perancangan *hardware* dan *software* tersebut diadakan pengujian terhadap kinerja dari masing – masing bagian.

- **Pengujian sistem**

Setelah itu maka dapat dilakukan pengujian secara keseluruhan dari semua sistem yang telah dibuat.

- **Analisa system dan pembahasan**

Kemudian kita dapat menganalisa sistem tersebut dengan mencari kekurangan – kekurangan yang ada supaya kita bisa memperbaiki kekurangan – kekurangan tersebut.

- **Kesimpulan**

Setelah pengujian maka barulah bisa dibuat kesimpulan dari semua system yang telah dibuat dan telah diuji.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah sistematika pembahasan pada artikel ini agar dapat memperoleh suatu garis besar dan jalan pikiran yang terkandung dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.

BAB I Pendahuluan

Menguraikan Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Berisi uraian – uraian mengenai CCTV, Webcam, Infra-Red, dan Virtual Google Harddrive.

BAB III Desain Dan Implementasi Sistem

Berisi hal – hal tentang pembuatan alat seperti penentuan tema, pembuatan Infra-Red Webcam, Pembuatan Virtual Google harddrive pada sistem windows, dan pengimplementasian program untuk membuat surveillance camera.

BAB IV Pengujian Sistem

Berisi tentang pembahasan dan hasil pengujian dari alat yang meliputi Motion Detection Captured, Motion Detection Recorded, pengiriman data ke Virtual Google Harddrive dan diterima melalui HP.

BAB V Penutup

Memberi kesimpulan pembahasan tentang hasil yang telah diperoleh dan saran – saran yang memungkinkan untuk pengembangan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini berisi tentang referensi – referensi yang telah dipakai oleh penulis sebagai acuan dan penunjang serta parameter yang mendukung penyelesaian proyek akhir ini baik secara practice maupun secara teoritis.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian CCTV

Closed Circuit Television (CCTV) yang berarti menggunakan sinyal yang bersifat tertutup, tidak seperti televisi biasa yang merupakan signal siaran.

Pada umumnya, *CCTV* digunakan sebagai pelengkap keamanan dan banyak dipakai di dalam industri-industri seperti : Militer, Bandara, Toko, Kantor, Pabrik bahkan sekarang perumahan pun telah menggunakan teknologi ini.

Kamera CCTV ini berfungsi sebagai alat pengambil gambar, ada beberapa tipe kamera yang membedakan dari segi kualitas, penggunaan dan fungsinya 2 hal yang paling utama adalah, camera *CCTV analog* dan *Camera CCTV Network* dimana kamera analog menggunakan satu *solid kable* untuk setiap kamera yang berarti, setiap kamera akan harus terhubung ke DVR atau system secara langsung sedangkan *Camera Network* atau yang biasa di sebut IP Kamera, bisa menggunakan jejaring yang berarti akan menghemat dari segi installasi karena network bersifat paralel dan bercabang tidak memerlukan satu kabel khusus untuk tiap kamera dalam pengaksesannya. Data tersebut berdasarkan pada http://id.wikipedia.org/wiki/Televisi_sirkuit_tertutup .



Gambar 2.1 Sebuah Standard Kamera CCTV

2.1.1 DVR (Digital Video Recorder)

DVR (Digital Video Recorder) ini adalah system yang digunakan dalam standard kamera CCTV untuk merekam semua gambar yang dikirim oleh kamera dalam system banyak fitur yang bisa digunakan untuk perlengkapan keamanan, salah satunya merekam semua kejadian yang bisa digunakan didalam sebuah peradilan untuk membuktikan kejadian dalam sebuah even yang terekam dalam system kamera CCTV, jumlah dan kulaitas rekaman akan ditentukan oleh DVR ini.

2.2 Webcam

Webcam adalah singkatan dari web camera adalah sebutan untuk *real-time camera*. Dan gambarnya bisa di lihat melalui world wide web, program chatting, atau aplikasi webcam lainnya. Istilah webcam merujuk pada teknologi secara umumnya, sehingga kata webcam kadang – kadang diganti dengan kata lain dari penggunaan webcam tersebut. Misalnya *StreetCam* yang digunakan untuk merekam/menampilkan keadaan jalan. *MetroCam* yang menampilkan keadaan

kota atau suasana dari pedesaan. *TrafficCam* yang digunakan untuk memantau keadaan lalu-lintas secara real-time. *WeatherCam* untuk memantau keadaan dari cuaca. Dan banyak lagi istilah lainnya dari sebuah camera webcam tergantung penggunaannya.

Webcam adalah camera video digital kecil dengan menggunakan pixel yang kecil juga yang biasanya terpasang di computer menggunakan koneksi USB.



Gambar 2.2 Sebuah Webcam True 1.3 MP

2.2.1 Tipe – Tipe Webcam

Berikut adalah tipe – tipe webcam yang beredar dipasaran:

- A. Slim1320 (True 1.3 Mega Pixels High Performance Web Cam)
- B. Slim 2020AF (Mega Pixel Web Camera Auto Focus)
- C. Eye 312 (Simplify Instant Video and Chat)
- D. Eye 110 (Instant Video Messenger WebCam) dan
- E. i-Look 1321 (Advance 1.3 Mega Pixel Camera)

dan lain-lain. Sekarang hampir semua kamera digital dan HP bisa dijadikan sebagai kamera web (webcam).

2.2.2 Cara kerja Webcam

Sebuah web camera yang sederhana terdiri dari sebuah lensa standar, dipasang di sebuah papan sirkuit untuk menangkap sinyal gambar; casing (cover), termasuk casing depan dan casing samping untuk menutupi lensa standar dan memiliki sebuah lubang lensa di casing depan yang berguna untuk memasukkan gambar; kabel *support*, yang dibuat dari bahan yang fleksibel, salah satu ujungnya dihubungkan dengan papan sirkuit dan ujung satu lagi memiliki connector, kabel ini dikontrol untuk menyesuaikan ketinggian, arah dan sudut pandang web camera. Sebuah web camera biasanya dilengkapi dengan software, software ini mengambil gambar-gambar dari kamera digital secara terus menerus ataupun dalam interval waktu tertentu dan menyiarkannya melalui koneksi internet. Ada beberapa metode penyiaran, metode yang paling umum adalah software mengubah gambar ke dalam bentuk file JPEG dan menguploadnya ke web server menggunakan *File Transfer Protocol (FTP)*.

Frame Rate mengindikasikan jumlah gambar sebuah software dapat ambil dan transfer dalam satu detik. Untuk streaming video, dibutuhkan minimal 15 frame per second (fps) atau idealnya 30 fps. Untuk mendapatkan frame rate yang tinggi, dibutuhkan koneksi internet yang tinggi kecepatannya. Sebuah web camera tidak harus selalu terhubung dengan komputer, ada web camera yang memiliki software webcam dan web server *bulit-in*, sehingga yang diperlukan hanyalah koneksi internet. Web camera seperti ini dinamakan "network camera". Kita juga bisa

menghindari penggunaan kabel dengan menggunakan hubungan radio, koneksi Ethernet ataupun WiFi.

2.2.3 Sejarah Perkembangan Webcam

Pada awalnya, bentuk web camera terbatas pada bentuk-bentuk standar yang hanya terdiri dari lensa dan papan sirkuit serta casing yang biasa. Namun seiring dengan perkembangan teknologi, bentuk web camera pun sudah makin bervariasi dengan fitur-fitur yang makin canggih. Salah satu bentuk web camera yang unik adalah bentuk boneka yang lucu, web camera ini dapat disalahartikan hanya sebagai boneka dan bukan webcam. Sebuah penemuan oleh Microsoft pada tahun 2004 menggambarkan kemajuan perkembangan teknologi web camera. i2i adalah sebuah sistem dua-kamera yang dengan sangat hati-hati mengikuti pergerakan individu. Kamera ini menggunakan perhitungan algoritma yang secara spesial dikembangkan untuk memfusikan apa yang setiap kamera lihat untuk membuat gambar 'cyclopan' stereo yang akurat. Kamera ini juga dapat menampilkan emoticon 3D yang melayang. Sistem i2i dapat juga menghasilkan gambar background yang realistis sehingga pengguna dapat berpura-pura berada di tempat lain. Kemampuan sistem i2i ini, diantaranya yaitu kemampuan *tracking* (disebut *smart framing*) dan juga kemampuan smart focusing, dapat menambah pengalaman berkonferensi bagi pengguna.

Teknologi web camera pada awalnya mendapat dukungan komersial dari industri pornografi. Industri ini membutuhkan gambar-gambar 'live' dan meminta pembuatan software yang mampu melakukannya tanpa web browser plugins. Hal ini melahirkan teknologi live streaming webcam yang masih tetap ada hingga

sekarang. Sekarang ini web camera yang ada di pasaran pada umumnya terbagi ke dalam dua tipe: web camera permanen (*fixed*) dan revolving web camera. Pada web camera permanen terdapat pengapit untuk mengapit lensa standar di posisi yang diinginkan untuk menangkap gambar pengguna. Sedangkan pada revolving web camera terdapat landasan dan lensa standar dipasang di landasan tersebut sehingga dapat disesuaikan ke sudut pandang yang terbaik untuk menangkap gambar pengguna.

pengguna. Penggunaan web camera mencakup video conferencing, internet dating, video messaging, home monitoring, images sharing, video interview, video phone-call, dan banyak hal lain. Kamera untuk video conference biasanya berbentuk kamera kecil yang terhubung langsung dengan komputer. Kamera analog juga kadang-kadang digunakan, kamera ini terhubung dengan video capture card dan tersambung dengan internet (baik langsung maupun tidak langsung). Saat ini kamera untuk video conference sudah makin maju, sudah ada web camera yang di dalamnya terdapat microphone maupun *noise cancellation* untuk memfokuskan audio ke speaker yang terletak di depan kamera sehingga *noise* yang ada tidak mengganggu jalannya konferensi. Data tersebut berdasarkan sumber pada <http://anwar.mhs.upnyk.ac.id/2011/01/09/sejarah-perkembangan-webcam/>.

2.2.4 Fitur dan Setting Webcam

- a. *Motion sensing* – web camera akan mengambil gambar ketika kamera mendeteksi gerakan.
- b. *Image archiving* – pengguna dapat membuat sebuah archive yang menyimpan semua gambar dari web camera atau hanya gambar-gambar tertentu saat interval pre-set.
- c. *Video messaging* – beberapa program messaging mendukung fitur ini.
- d. *Advanced connections* – menyambungkan perangkat home theater ke web camera dengan kabel maupun nirkabel.
- e. *Automotion* – kamera robotik yang memungkinkan pengambilan gambar secara pan atau tilt dan setting program pengambilan frame berdasarkan posisi kamera.
- f. *Streaming media* – aplikasi profesional, setup web camera dapat menggunakan kompresi MPEG4 untuk mendapatkan streaming audio dan video yang sesungguhnya.
- g. *Custom coding* – mengimport kode komputer pengguna untuk memberitahu web camera apa yang harus dilakukan (misalnya automatically refresh).

2.3 Perangkat Komunikasi

Perangkat komunikasi disini adalah yang dipakai sebagai penerima data berupa gambar dan video yang berhasil ditangkap oleh Webcam.

- Telepon Seluler (Ponsel)

Apapun dari merk ponsel tersebut tidak masalah ataupun provider yang digunakan (CDMA/GSM) yang harus dimiliki oleh ponsel yang digunakan pada tugas akhir ini adalah yang memiliki feature penerima Email (Email Box) dan memiliki koneksi internet.

2.3.1 Media Koneksi

Media koneksi disini adalah media yang digunakan untuk mengirimkan data dari Webcam ke Harddrive computer. Istilah yang biasanya digunakan adalah *connectivity* atau konektivitas. Media tersebut adalah:

- Media connectivity

Ada banyak media connectivity yang bisa digunakan pada sebuah webcam, tergantung dari type webcam itu sendiri, tergantung dari kebutuhan dan budget yang kita miliki. Media connectivity dari webcam yang tersedia antara lain.

1. USB Connection
2. Ethernet
3. WiFi

2.3.2 USB Connection

Pada tugas akhir ini webcam yang digunakan adalah type Slim1320 (True 1.3 Mega Pixels High Performance Web Cam) yang menggunakan media koneksi USB.

Pada camera jenis ini hanya bisa maksimal penggunaan dengan USB panjang max 1 meter. Webcam jenis ini memiliki kelebihan antara lain:

- a. Harga yang lebih bersahabat.
- b. High Performance Webcam.
- c. Memiliki jangkauan lebih luas.
- d. Dan yang terpenting hanya webcam jenis ini yang bisa dirubah menjadi Infra-Red.

Dan kelemahan dari Webcam jenis ini adalah:

- a. Panjang kabel maximal yang terlalu pendek.
- b. Kualitas gambar yang tidak setinggi CCTV standard

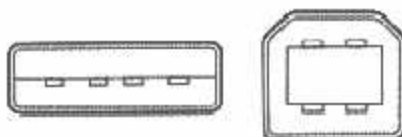
2.4 USB (Universal Serial Bus)

USB (Universal Serial Bus) adalah standard bus serial untuk perangkat penghubung pada computer (PC) tapi sa'at ini sudah sangat banyak dipakai pada peralatan lainnya seperti Consol Game, Ponsel dan PDA.

Sistem USB memiliki desain asimetris, yang terdiri dari pengontrol host dan beberapa peralatan penghubung yang berbentuk pohon dengan menggunakan peralatan hub yang khusus.

Berdasarkan dari “USB System Architecture (USB 2.0) Minshare, inc. Don Andersor: 9/8/00” Desain USB ditujukan untuk menghilangkan perlunya penambahan *expansion card* ke ISA komputer atau bus PCI, dan memperbaiki kemampuan *plug-and-play* (pasang-dan-mainkan) dengan memperbolehkan peralatan-peralatan ditukar atau ditambah ke sistem tanpa perlu *reboot* komputer. Ketika USB dipasang, ia langsung dikenal sistem komputer dan memroses *device driver* yang diperlukan untuk menjalankannya.

USB dapat menghubungkan peralatan tambahan komputer seperti mouse, keyboard, pemindai gambar, kamera digital, printer, harddrive, dan komponen *networking*.



Gambar 2.3 Konektor USB Tipe A dan B



Gambar 2.4 Konektor USB Tipe A

2.4.1 Paket data umum USB

Data di bus USB disalurkan dengan cara mendahulukan Least Significant Bit(LSB). Paket-paket USB terdiri dari data-data berikut ini:

2.4.1.1 Sync

Semua paket harus diawali dengan data sync. Sync adalah data 8 bit untuk low dan full speed atau data 32 bit untuk high speed yang digunakan untuk mensinkronkan clock dari penerima dengan pemancar. Dua bit terakhir mengindikasikan dimana data PID dimulai.

2.4.1.2 PID (Packet Identity/Identitas paket)

Adalah field untuk menandakan tipe dari paket yang sedang dikirim. Tabel dibawah ini menunjukkan nilai-nilai PID:

Group	Nilai PID	Identitas Paket
Token	0001	OUT Token
Token	1001	IN Token
Token	0101	SOF Token
Token	1101	SETUP Token
Data	0011	DATA0
Data	1011	DATA1
Data	0111	DATA2
Data	1111	MDATA
Handshake	0010	ACK Handshake
Handshake	1010	NAK Handshake
Handshake	1110	STALL Handshake
Handshake	0110	NYET (No Response Yet)
Special	1100	PREamble
Special	1100	ERR
Special	1000	Split
Special	0100	Ping

ada 4 bit PID data, supaya yakin diterima dengan benar, 4 bit dikomplementasikan dan diulang, menjadi 8 bit data PID, hasil pengaturan data tersebut adalah sebagai berikut:

PID0	PID1	PID2	PID3	nPID0	nPID1	nPID2	nPID3
------	------	------	------	-------	-------	-------	-------

2.4.1.3 ADDR (address)

Bagian alamat dari peralatan dimana paket digunakan. Dengan lebar 7 bit, 127 peralatan dapat disambungkan. Alamat 0 tidak sah, peralatan yang belum terdaftar harus merespon paket yang dikirim ke alamat 0.

2.4.1.4 ENDP (End point)

Titik akhir dari field yang terdiri dari 4 bit, menjadikan 16 kemungkinan titik akhir. Low speed devices, hanya dapat mempunyai 2 tambahan end point pada puncak dari pipe default. (maksimal 4 endpoints)

2.4.1.5 CRC

Cyclic Redundancy Check dijalankan pada data di dalam paket yang dikirim. Semua penanda (token) paket mempunyai sebuah 5 bit CRC ketika paket data mempunyai sebuah 16 bit CRC.

2.4.1.6 EOP (End of packet)

Akhir dari paket yang disinyalkan dengan satu angka akhir 0 (Single Ended Zero/SEO) untuk kira-kira 2 kali bit diikuti oleh sebuah 1 kali.

Data yang dikirim dalam bus USB adalah salah satu dari 4 bentuk, yaitu control, interrupt, bulk, atau isochronous.

2.5 Protokol USB

2.5.1 Persinyalan USB

USB adalah *host-centric bus* di mana host/terminal induk memulai semua transaksi. Paket pertama/penanda (token) awal dihasilkan oleh host untuk menjelaskan apakah paket yang mengikutinya akan dibaca atau ditulis dan apa tujuan dari perangkat dan titik akhir. Paket berikutnya adalah data paket yang diikuti oleh *handshaking packet* yang melaporkan apakah data atau penanda sudah diterima dengan baik atau pun titik akhir gagal menerima data dengan baik.

Setiap proses transaksi pada USB terdiri atas:

- a. Paket token/sinyal penanda (Header yang menjelaskan data yang mengikutinya)
- b. Pilihan paket data (termasuk tingkat muatan) dan
- c. Status paket (untuk acknowledge/pemberitahuan hasil transaksi dan untuk koreksi kesalahan)

Nomor kaki (dilihat pada soket):



Gambar 2.5 Penampang Nomor Kaki Pada USB

Penetapan Kaki

Kaki	Fungsi
1	V_{BUS} (4.75–5.25 V)
2	D-
3	D+
4	GND
Shell	Shield

2.5.2 Perancangan Peralatan yang Menggunakan USB

Untuk membuat suatu peralatan yang dapat berkomunikasi dengan protokol USB tidak perlu harus mengetahui secara rinci protokol USB. Bahkan kadang tidak perlu pengetahuan tentang USB protokol sama sekali. Pengetahuan tentang USB protokol hanya diperlukan untuk mengetahui spesifikasi yang dibutuhkan untuk alat kita. Pada kenyataannya untuk mengimplemetasikan USB

protokol di FPGA ataupun perangkat bantu lain sangat tidak efisien dan banyak waktu terbuang untuk merancanginya. Menggunakan kontroler USB sangat lebih dianjurkan dalam membuat alat yang dapat berkomunikasi melalui protokol ini. Kontroler USB mempunyai banyak macam bentuk, dari microcontroller berbasis 8051 yang mempunyai input output USB secara langsung sampai pengubah protocol dari serial seperti I2C bus ke USB.

USB controller biasanya dijual dengan disertai berbagai fasilitas yang mempermudah pengembangan alat, diantaranya manual yang lengkap, driver untuk Operating system windows XP keatas, contoh code aplikasi untuk mengakses USB, contoh code untuk USB controller, dan skema rangkaian elektroniknya.

Dalam sisi pengembangan software aplikasi dalam personal computer, komunikasi antar hardware di dalam perangkat keras USB tidak terlalu diperhatikan karena Windows ataupun sistem operasi lain yang akan mengurusnya. Pengembang perangkat lunak hanya memberikan data yang akan dikirim ke alat USB di buffer penyimpan dan membaca data dari alat USB dari buffer pembaca. Untuk driver pun kadang-kadang Windows sudah menyediakannya, kecuali untuk peralatan yang mempunyai spesifikasi khusus kita harus membuatnya sendiri.

2.6 Infra-Red (IR)

Infra-Red (IR) adalah sebuah *radiasi electromagnetic* dengan panjang gelombang lebih panjang dari cahaya/gambar yang terlihat (RGB). Terbentuk dari sudut nominal dari cahaya merah (RED) pada 0.74 micrometer. Dan memanjang secara konvensional mencapai 300 micrometer. Panjang gelombang ini correspond ke jarak frekwensi antara 1 – 400 THz. Dan termasuk dalam radiasi thermal terjadi oleh objek berdekatan dengan temperature ruangan. Dilihat dengan microscop cahaya IR (Infra-Red) secara tipycal terjadi atau terserap oleh molekul ketika mereka merubah gerakan *rotational-vibrational*.

Cahaya matahari pada sa'at zenith menghasilkan irradiance lebih dari 1 kilowatt per meter persegi pada sea level. Dan dari energy ini, 527 watt adalah radiasi infra-red, 445 adalah cahaya terlihat, dan 32 watt adalah radiasi ultraviolet.

2.6.1 Night Vision

Adalah kemampuan untuk melihat baik dalam arti dengan kemampuan biologis atau teknologi dalam lingkungan gelap. Kemampuan penglihatan malam dapat dicapai dengan menggunakan dua pendekatan yaitu meningkatkan batas spektrum gelombang yang dapat dilihat atau meningkatkan kemampuan untuk melihat intensitas cahaya yang kurang. Pada pendekatan pertama, kemampuan penglihatan mata manusia dibatasi hanya pada batasan tertentu dalam gelombang elektromagnetik yang disebut cahaya tampak. Dengan meningkatkan batas spektrum gelombang cahaya yang dapat dilihat, pengamat dapat melihat sumber-sumber cahaya tidak tampak seperti gelombang inframerah atau ultraungu. Pendekatan yang kedua, pengamat diberi kemampuan untuk melihat cahaya

walaupun dalam intensitas kecil. Hal ini dapat dicapai dengan menggunakan teknologi *image intensifier*.



Gambar 2.6 Night Vision yang Terlihat Menggunakan IR dan Gelombang Spectrumnya.

2.6.2 Cara kerja IR Camera

Energi *infrared* adalah bagian dari rangkaian lengkap disebut radiasi elektromagnetik spektrum. Elektromagnetik mencakup spektrum sinar gamma, sinar-X, ultraviolet, tampak (warna RGB), *infrared*, gelombang mikro (RADAR), dan gelombang radio. Satu-satunya perbedaan antara berbagai jenis radiasi adalah gelombang atau frekuensi mereka. Semua bentuk radiasi ini bergerak dengan kecepatan cahaya (186.000 mil atau 00.000.000 meter per detik dalam ruang hampa). Radiasi *infrared* terletak di antara terlihat dan RADAR bagian dari spektrum elektromagnetik. Jadi gelombang *infrared* memiliki panjang gelombang lebih panjang dari yang kelihatan dan yang lebih pendek dari RADAR.

Sumber utama radiasi *infrared* adalah radiasi panas atau termal. Setiap benda yang memiliki temperatur memancarkan di bagian *infrared* dari spektrum elektromagnetik. Bahkan objek yang sangat dingin, seperti es batu, memancarkan *infrared*. Ketika sebuah objek tersebut tidak cukup panas untuk memancarkan cahaya, itu akan memancarkan sebagian besar energinya dalam *infrared*. Sebagai

contoh, arang panas mungkin tidak mengeluarkan cahaya, tetapi tidak memancarkan radiasi *infrared* yang dirasakan sebagai panas. Objek yang lebih hangat, semakin memancarkan radiasi *infrared*.

Kamera *infrared* menghasilkan gambar tak terlihat *infrared* atau “panas” radiasi yang tak terlihat oleh mata manusia. Tidak ada warna atau “warna” abu-abu di *infrared*, hanya memancarkan berbagai intensitas energi. *Infrared* Imager mengkonversi energi ini ke gambar yang kita dapat menafsirkan. Beberapa teknologi detektor ada; sensor di kamera FLIR ThermoVision ® adalah dari padat terbaru desain, menawarkan kehidupan yang panjang dan penuh optimasi gambar otomatis (kontras dan gain). Pencitra termal benar tidak boleh dikacaukan dengan kamera inframerah illuminator yang sering disajikan sebagai “kamera *infrared*.” Ada ratusan biaya rendah menerangi kamera inframerah di pasar dengan harga di bawah \$ 100. Kamera ini tidak menghasilkan gambar yang sama karena mereka tidak mendeteksi panas. Mereka beroperasi pada panjang gelombang dekat terlihat, dan memerlukan IR illuminator untuk memberikan sebuah gambar. IR illuminator memiliki jangkauan sangat pendek, dan membutuhkan banyak kekuatan untuk melihat melampaui 5 meter.

2.7 Negative Film (Photography)

Film Negatif dalam photography adalah kamera 35 mm strip muncul dengan panjang dan pipih bahan plastik yang dilapisi oleh zat kimia atau selulosa asetat. Karena setiap gambar yang ditangkap oleh kamera ke strip film, strip film bergerak maju sehingga gambar berikutnya diproyeksikan ke film selanjutnya. Ketika film ini dikembangkan itu adalah strip panjang gambar negatif kecil. Strip ini sering dipotong menjadi beberapa bagian untuk penanganan lebih mudah. Dalam kamera yang lebih besar ini bagian film mungkin sama besar sebagai selembar kertas penuh, atau bahkan lebih besar, dengan satu gambar yang diambil ke satu bagian. Masing-masing gambar negative dapat disebut sebagai negatif dan strip seluruh atau set gambar dapat secara kolektif disebut sebagai negatif. Gambar-gambar negatif adalah master gambar, dari mana semua salinan lain akan dibuat, dan dengan demikian mereka diperlakukan dengan hati-hati.

Negative film mengandung lembaran plastik (polyester, nitroscelulosa atau selulosa asetat) dilapisi dengan emulsi yang mengandung garam halida perak peka cahaya (yang direkatkan dengan gelatin) dengan kristal ukuran variabel yang menentukan sensitivitas, kontras dan resolusi film. Ketika emulsi terkena cahaya (atau bentuk lain dari radiasi elektromagnetik seperti sinar-X), membentuk gambar (tidak terlihat) laten. proses kimia kemudian dapat diterapkan pada film untuk membuat gambar terlihat, dalam proses yang disebut film berkemhang.

Dalam film fotografi hitam-putih biasanya ada satu lapis garam perak. Ketika gandum terkena dikembangkan, garam perak diubah menjadi perak metalik, yang menghalangi cahaya dan muncul sebagai bagian hitam dari film negatif.

Warna film menggunakan setidaknya tiga lapisan. Pewarna, yang menyerap ke permukaan garam perak, membuat kristal sensitif terhadap warna yang berbeda. Biasanya lapisan biru-sensitif di atas, diikuti dengan lapisan hijau dan merah. Selama pembangunan, garam perak terkena dikonversi ke perak logam, seperti dengan film hitam dan putih. Tetapi dalam film berwarna, dengan-produk reaksi pembangunan secara simultan menggabungkan dengan bahan kimia dikenal sebagai skrup warna yang disertakan baik dalam film itu sendiri atau dalam larutan pengembang untuk membentuk zat warna berwarna. Karena oleh-produk yang dibuat dalam proporsi langsung dengan jumlah eksposur dan pengembangan, awan pewarna yang terbentuk juga secara proporsional dengan eksposur dan pembangunan. Mengikuti perkembangan, perak diubah kembali menjadi garam perak di langkah pemutih. Tersebut akan dihapus dari film pada langkah memperbaiki. Ini hanya meninggalkan pewarna warna terbentuk, yang digabungkan untuk membentuk citra terlihat berwarna.

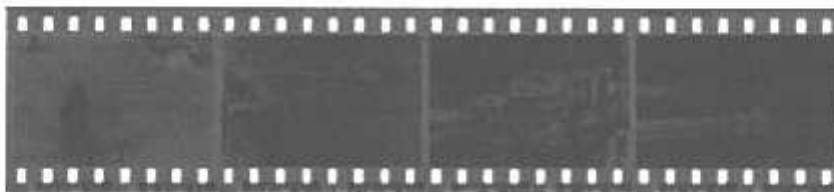
film warna baru, seperti Kodacolor II, memiliki sebanyak 12 lapisan emulsi, dengan lebih dari 20 bahan kimia berbeda di setiap lapisan.

Karena sejarah panjang penggunaan luas film fotografi, sekarang ada sekitar satu triliun gambar pada film fotografi atau kertas fotografi di dunia, cukup untuk menutup wilayah sekitar sepuluh ribu kilometer persegi (4000 mil persegi), sekitar setengah ukuran of Wales.

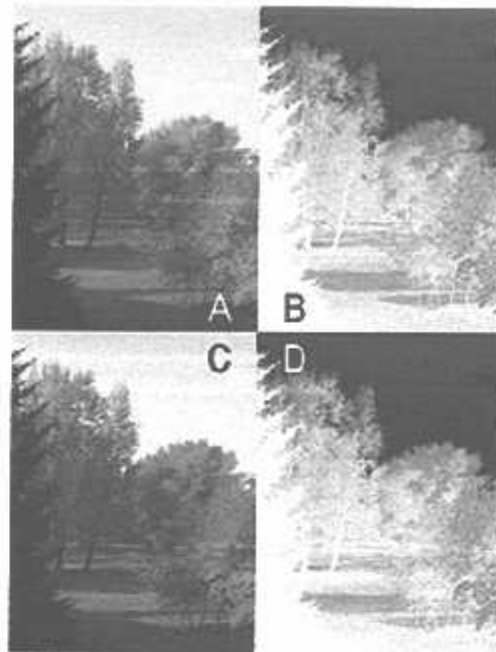
2.7.1 Perbedaan Negative dan Positif Film

Film positif adalah gambar normal. Sebuah gambar negatif adalah kebalikan dari gambar positif (Normal), di mana daerah cahaya tampak gelap dan sebaliknya. Sebuah gambar warna negatif adalah tambahan warna terbalik, dengan daerah merah menjadi cyan, hijau menjadi magenta dan biru menjadi kuning. Ini kadang-kadang dapat memiliki efek sebaliknya dan menyebabkan warna hijau muncul coklat kemerahan.

Banyak proses fotografi membuat gambar negatif: bahan kimia yang terlibat bereaksi ketika terkena cahaya, dan selama mengembangkan terkena bahan kimia ini dipertahankan dan menjadi buram sementara bahan kimia tercuci bersih dari film yang tidak terkena cahaya. Namun, ketika film negative diciptakan dari negative film (seperti mengalikan dua angka negatif dalam matematika) hasilnya image yang positif (lihat film cetak warna, C-41 process). Hal ini membuat sebagian besar fotografi yang menggunakan bahan kimia berbasis proses dua langkah. Film khusus dan proses pembangunan telah dirancang sedemikian rupa sehingga gambar positif dapat dibuat langsung dari film, ini disebut positif, atau slide, atau (mungkin confusingly) film kebalikan (lihat Transparansi, film pembalikan Hitam dan putih, E-6 process).



Gambar 2.7 Sebuah Strip Film Berukuran 35 mm



Gambar 2.8 Positif (A), Negative (B), Positif Monochrom (C), Negative IR (D)

2.8 Webcam Surveyor

Webcam Surveyor adalah sebuah aplikasi yang menggabungkan surveillance dan webcam capturing tools. Dengan aplikasi ini bisa dengan mudah merekam/Capture kejadian – kejadian yang terjadi didepan sebuah kamera. Aplikasi ini bisa bekerja sebagai motion detector dan akan otomatis merecord/capture sequence yang terjadi pada sa'at motion detector berjalan. Mengcapture semua even dan menyimpan data tersebut dalam bentuk Video berformat .AVI, .MPEG, dll. Dan juga dapat mengcapture even/kejadian dan menyimpannya dalam bentuk gambar berformat .JPEG.

Webcam surveyor mendeteksi hamper seluruh video codec yang ada antara lain: MJpeg, DivX, Mpeg-4 and MPEG Layer 3 (MP3), WMAudio Encoder (WMA).

Dan webcam surveyor juga bisa mengcapture gambar dengan waktu interval setiap detik sampai dengan 59 jam.

2.8.1 Feature Inti

A. Vidco Capture to multiple files

Menggunakan fitur ini bisa mengcapture dan merekam video terus – menerus selama 24/7. Webcam surveyor akan membuat beberapa file video secara terus menerus selama motion detector mendeteksi adanya gerakan dan ukuran dari file tersebut menyesuaikan dari keinginan user.

B. Capture image sequences

Fitur ini akan memungkinkan kita mengcapture gambar pada sa'at motion detector menemukan adanya gerakan dengan interval waktu yang user tetapkan

C. HD Video Recording

Webcam Surveyor memungkinkan user merecord kejadian dalam video berformat HD (High Definition) sampai dengan 3 Megapixel stream.

D. Motion Detecting

Aplikasi ini akan mendeteksi adanya gerakan didepan Webcam dan merecordnya menjadi sebuah file Vido/Gambar dan user bisa menentukan sensitifitas dari pendeteksian tersebut.

E. Stealth Mode

Stealth mode bisa digunakan untuk menyembunyikan aplikasi ini dari tampilan maupun pada taskbar windows, sehingga memungkinkan webcam surveyor bekerja pada background operating system tanpa disadari orang yang berada didepan webcam jika aplikasi ini sedang mendeteksi dan merekam kejadian.

F. Output Format

Adapun Format Output yang bisa dihasilkan dari Webcam Surveyor Motion Detector antara lain:

- a. AVI
- b. JPEG
- c. PNG (Portable Network Graphic)
- d. BMP (windows Bitmap)

2.9 Online Storage

Adalah layanan hosting internet yang dirancang khusus untuk host file pengguna. Biasanya mereka mengizinkan HTTP dan FTP akses. Layanan terkait konten-menampilkan layanan hosting (yaitu Video , gambar , audio / musik), penyimpanan virtual , dan remote cadangan .

Beberapa layanan file penyimpanan online menawarkan ruang pada per- gigabyte dasar, dan kadang-kadang termasuk komponen biaya bandwidth juga. Biasanya ini akan dikenakan biaya bulanan atau tahunan. Beberapa perusahaan menawarkan layanan gratis, bergantung pada pendapatan iklan. Beberapa layanan

hosting yang tidak menempatkan batasan pada seberapa banyak ruang account Anda dapat mengkonsumsi. Beberapa layanan memerlukan download software yang membuat file hanya tersedia pada komputer yang memiliki software diinstal, yang lain memungkinkan pengguna untuk mengambil file melalui web browser. Dengan ruang inbox meningkat ditawarkan oleh webmail layanan, banyak pengguna telah mulai menggunakan layanan webmail mereka sebagai drive online. Beberapa situs menawarkan penyimpanan file gratis terbatas namun memiliki batas pada ukuran file.

Beberapa organisasi menyadari manfaat dari co-lokasi mission-critical peralatan mereka dalam pusat data. Colocation adalah menjadi semakin populer karena waktu dan penghematan biaya perusahaan dapat menyadari sebagai akibat penggunaan infrastruktur bersama data center. Manfaat signifikan skala (daya besar dan sistem mekanis) mengakibatkan fasilitas colocation besar, biasanya 5,000-10,000 m² (50.000 sampai 100.000 meter persegi). Dengan TI dan fasilitas komunikasi di tangan yang aman, telekomunikasi, internet, ASP dan penyedia konten, serta perusahaan, menikmati latency kurang dan kebebasan untuk fokus pada bisnis inti mereka.

Selain itu, pelanggan mengurangi biaya traffic back-haul mereka dan membebaskan jaringan internal mereka untuk keperluan lainnya. Selain itu, ketika lalu lintas jaringan outsource ke penyedia layanan colocation dengan kapasitas bandwidth yang lebih baik, kecepatan akses situs web meningkatkan jauh.

Jenis utama dari pelanggan colocation adalah:

- A. Perusahaan - perusahaan Web commerce, yang menggunakan fasilitas untuk lingkungan yang aman dan hemat biaya, koneksi berlebihan untuk Internet
- B. Perusahaan - Perusahaan Besar, yang menggunakan fasilitas ini untuk disaster avoidance, offsite backup data dan kelangsungan bisnis.
- C. Perusahaan Telekomunikasi, yang menggunakan fasilitas ini untuk lalu-lintas Interexchange dengan perusahaan telekomunikasi lain dan akses kepada klien yang potensial.

Sebagian besar akses jaringan point menyediakan fasilitas colocation.

Layanan file umum hosting termasuk MediaFire , MegaUpload , zshare, Softonic , RapidShare , Hotfile , FileServe , Filestube , Papyrs dan banyak lagi.

2.9.1 Online Storage Email Based

Yang digunakan pada Tugas akhir ini adalah layanan Email yang memiliki feature online storage. Adapun 3 Webmail yang memiliki kapasitas online storage paling besar, antara lain:

A. Yahoo! Mail

Yahoo! Mail saat ini satu-satunya penyedia webmail menawarkan penyimpanan tidak terbatas. Perbedaan utama antara Yahoo! dan Gmail lebih ke antarmuka layar mereka. Mereka yang lebih suka drag-and-drop folder seperti kebanyakan program email akan menemukan bahwa Yahoo! Mail sangat user-friendly dan mudah dipelajari. yahoo mailAds di Yahoo Mail versi gratis dapat agak mengganggu dan penyaringan spam tidak membantu lebih baik. Untuk

USD20 per tahun, pengguna dapat meng-upgrade ke Yahoo! Mail Plus untuk menghindari masalah-masalah di atas. Versi dibayar ini juga menambahkan dukungan POP, yang memungkinkan pengguna untuk memforward email ke account lain.

B. Gmail

Gmail adalah webmail yang memiliki kecepatan paling tinggi, kemudahan penggunaan, iklan teks tidak mengganggu dan fitur-fitur gratis yang sangat baik. Gmail search adalah sangat efisien. logo gmail Ditambah dengan penggunaan label berwarna menetapkan beberapa email individu yang terkait secara otomatis mengatur pesan ke dalam threads, mencari dari banyak email tidak pernah lebih mudah. Pengguna bahkan dapat menggunakan Gmail secara independen, tidak terhubung ke Internet, atau mengakses desktop melalui software email seperti Outlook, Windows Mail atau Apple Mail. Meskipun user mungkin perlu waktu untuk membiasakan diri dengan antarmuka. Gmail juga fitur sinkronisasi otomatis dengan dukungan IMAP. Gmail adalah satu-satunya penyedia webmail gratis yang dapat mendukung pengiriman 20 MB dalam satu pesan email. Iklan yang ditampilkan di Gmail dibatasi untuk pesan teks saja, tidak seperti iklan menonjol di Yahoo! Mail. Dan dengan Gmail Lab, itu lebih berguna terus menambahkan fitur-fitur baru seperti akses offline.

C. Windows Live Hotmail

Hotmail adalah layanan webmail pertama yang memberikan layanan gratis dan sangat fleksibel. Layar yang mudah disesuaikan dari warna pilihan, memilih untuk memindahkan atau mengatur saat membaca email. jendela Live Hotmail

Serupa dengan Yahoo Mail, Hotmail juga menawarkan preview penuh email, sebuah fitur di mana Gmail masih kurang. Dan untuk sekitar USD20 per tahun, pengguna dapat memilih untuk membayar versi, Windows Live Hotmail Plus, jika membutuhkan upsize pada lampiran penyimpanan dan ukuran dan untuk menghilangkan iklan-iklan dari perusahaan lain.tapi , Gmail masih pilihan yang lebih disukai.



Gambar 2.9 Logo Dari Gmail, Hotmail dan Yahoo

2.9.2 Perbedaan Webmail

Pada tugas akhir ini hanya menggunakan 1 Webmail yang memiliki feature, kapasitas storage, dan dapat digunakan sebagai Online storage warehouse dan tidak melanggar TOS (Term Of Service) dari Webmail tersebut dan Webmail yang dipilih dalam Tugas akhir ini adalah Google Email (Gmail). perbedaan diantara ketiga Webmail tersebut sehingga Gmail menjadi pilihan antara lain:

A. Yahoo!

Memiliki Unlimited storage Space (Kapasitas tak terbatas) tapi tidak memperbolehkan adanya pengguna'an unlimited storage tersebut sebagai online storage warehouse. dan akan terkena tos dari yahoo. Berikut adalah isi dari *Term Of Service* tersebut.

"Users who follow the Yahoo! Terms of Service and our anti-abuse controls can consume an unlimited amount of free email storage. This will apply to both new and existing users.

Our new storage system gives you the option to never delete another email. Unless, of course, you want to. The purpose of unlimited mail isn't to provide an online storage warehouse. Usage that suggests this approach gets flagged by our anti-abuse measures. In order for our system to work efficiently, our abuse control systems may limit the number of emails you may send or receive when it appears your usage is excessive. These abuse control systems may also impact the rate of growth of your account and you may need to create new folders or move some emails to other folders, if you are experiencing response issues.




Yahoo! employs a variety of anti-abuse methods. If our anti-abuse system detects potential abuse we may take action. These anti-abuse controls enable us to better identify users who are not using the service appropriately under the Terms. Our goal is to ensure that everyone benefits from unlimited storage."

B. Gmail

Memiliki kapasitas online storage sebesar 10 GB dan terus bertambah, memiliki kecepatan paling tinggi, memperbolehkan Email Online store digunakan sebagai Online Storage Warehouse. Dan Gmail memperbolehkan adanya third party software untuk mengakses dan menggunakan online storage tersebut.

C. Hotmail

Memiliki kapasitas Email online storage sebesar 5GB, dan kapasitas sebesar ini tidak digunakan sebagai online storage warehouse. microsoft memiliki sebuah feature yang ditawarkan bersamaan pada waktu membuat Email di Hotmail. feature tersebut adalah SkyDrive feature ini adalah purc online storage dan bekerja sendiri - sendiri dengan hotmail.

	PROS	CONS
 <p>Windows Live Hotmail</p>	<p>Customizable display.</p> <p>Drag-and-drop folders.</p> <p>Switches nicely among email accounts.</p> <p>Good integration with Windows Live features.</p>	<p>Big ads unless you upgrade to paid version.</p> <p>Lags a bit behind in features.</p> <p>5 GB storage limit unless it's upgraded.</p>
 <p>Gmail</p>	<p>Fast and well organized.</p> <p>Offline option with automatic synchronization.</p> <p>IMAP and POP support free.</p> <p>Supports attachments up to 20MB.</p>	<p>Unusual interface i.e. tags, not folders.</p> <p>No full preview panel.</p> <p>Ample of storage but not unlimited.</p>
 <p>YAHOO! MAIL</p>	<p>Outlook-like interface.</p> <p>Drag-and-drop folders.</p> <p>Unlimited mail storage.</p> <p>Excellent integration with other services.</p>	<p>Lots of ads in free version.</p> <p>Poor spam filtering.</p> <p>No IMAP support.</p> <p>Extra cost for POP mail forwarding.</p>

Gambar 2.10 Table Perbedaan Webmail

BAB III

DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

3.1 Pendahuluan

Dalam bab ini akan dibahas secara detail mengenai pembuatan sebuah system surveillanace camera menggunakan 2 unit webcam, 1 unit webcam akan diimplementasikan menjadi sebuah Infra-Red (IR) webcam (sebuah webcam yang bisa mendeteksi object yang memiliki gelombang IR). Dan 1 unit lagi menggunakan webcam warna biasa yang merecord menggunakan kedalaman warna 1.3 MP. dan pengimplementasian aplikasi – aplikasi yang dibutuhkan untuk membangun sebuah system surveillanace yang diinginkan.

Untuk memenuhi kebutuhan diatas maka diperlukan langkah – langkah sebagai berikut :

3.2 Perancangan IR Webcam

3.3 Instalasi dan konfigurasi webcam surveyor

3.4 Pembuatan dan Installasi Gmail Virtual Drive

3.5 Konfigurasi Gmail Inbox pada ponsel N85

3.2 Perancangan IR Webcam

Pada perancangan ini dibuat beberapa screenshot pada saat pembuatan.

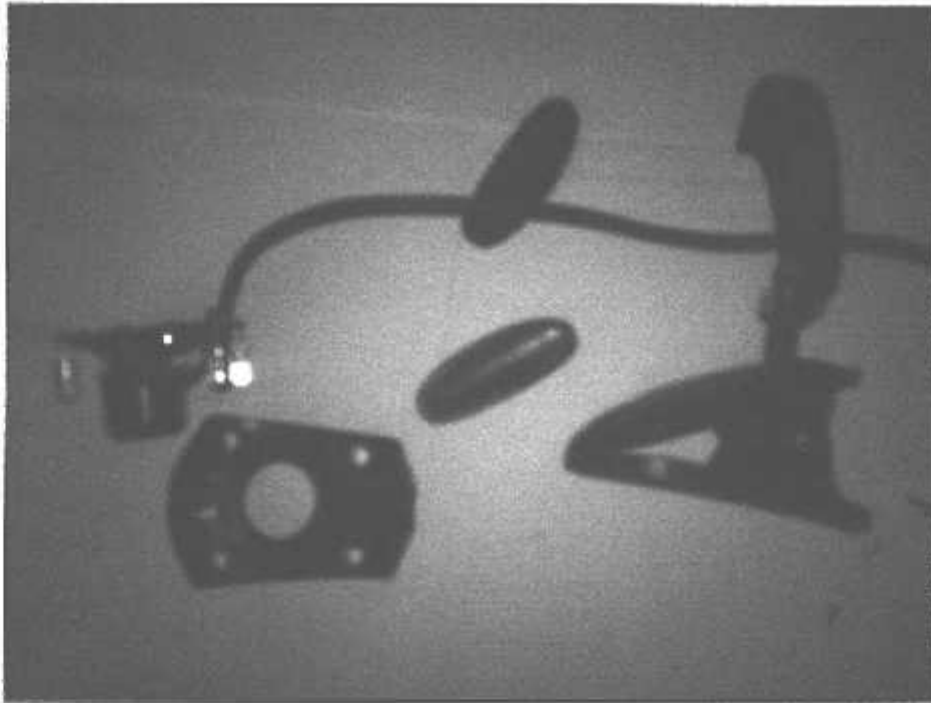
Urutan yang digunakan dalam perancangan ini antara lain:

3.2.1 Pembongkaran

Membongkar sebuah webcam untuk menemukan sebuah item yang dinamakan IR Filter pada sebuah unit webcam.



Gambar 3.1 Tampilan Webcam Sebelum Dibongkar

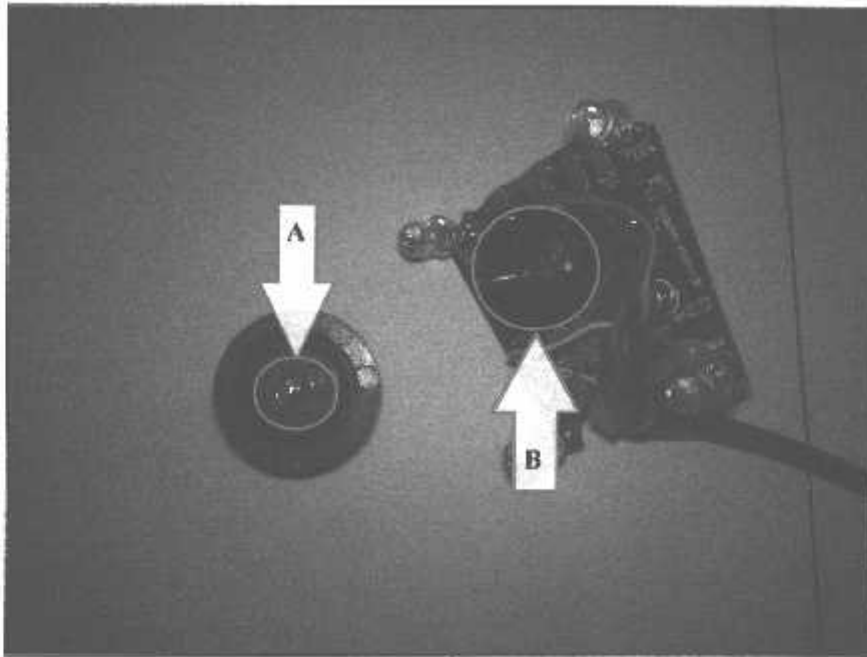


Gambar 3.2 Tampilan Webcam Setelah Dibongkar Menjadi Beberapa Bagian

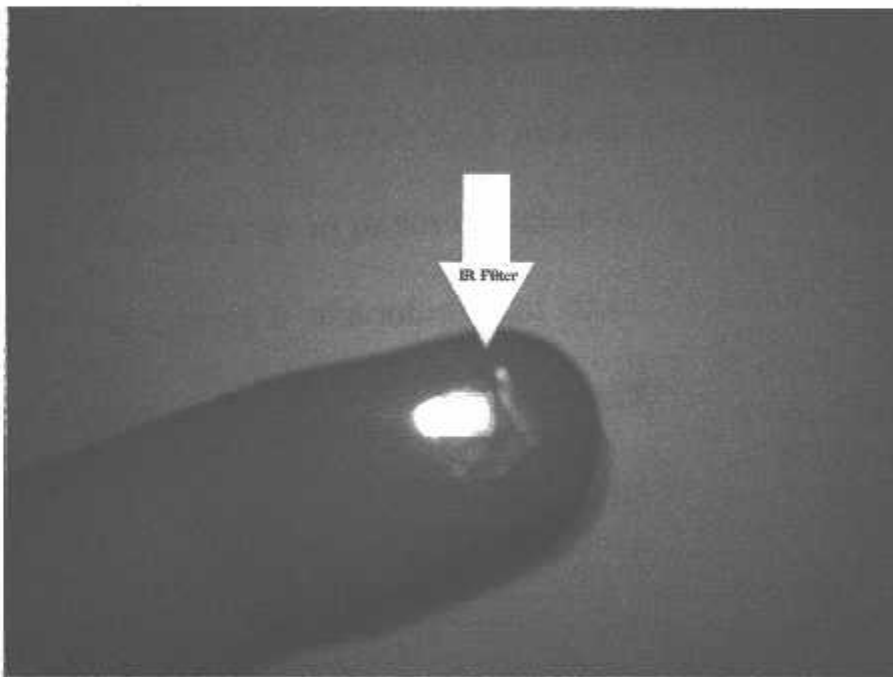
3.2.2 Menemukan lokasi IR Filter

Setelah membongkar sebuah unit webcam dan mencari IR filter.

IR Filter yang berada pada sebuah webcam digunakan untuk memblock adanya Infra-Red Frequency yang masuk kedalam unit webcam dan hanya memperbolehkan 3 unsur cahaya warna antara lain Red (R), Green (G), Blue. Untuk membuat hasil gambar yang lebih jernih tanpa tercampur adanya frequency yang lebih besar yaitu Infra-Red Frequency yang memiliki panas lebih tinggi dan bisa merusak atau membuat kabur dari hasil record sebuah object berwarna.



Gambar 3.3 Ini Adalah Penampang Dari *IR Filter Glass* (A), Disini Adalah Tempat Penempatan *IR Filter Glass* Beserta Lensa dari Webcam.

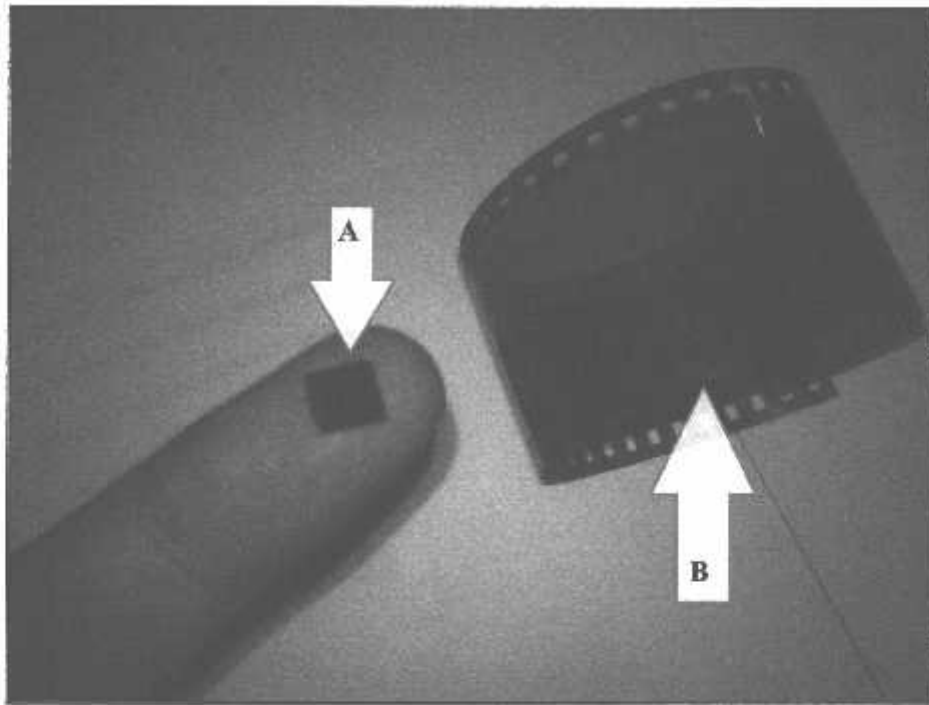


Gambar 3.4 Penampilan dari Sebuah Infra-Red Filter yang Terpasang pada Sebuah Webcam Untuk Blocking IR frequency.

3.2.3 Pembuatan RGB Filter

Disini pembuatan sebuah kebalikan dari IR filter bawaan dari sebuah webcam, yaitu RGB filter dari sebuah Negative yang masih blm tercampur oleh bahan kimia untuk photography. Seperti yang diketahui sebuah Negative film memiliki 3 lapisan yaitu RGB untuk menyaring dan mendapatkan photo berwarna. Tetapi pada sebuah roll negative film yang baru saja dibeli akan memiliki awalan yang masih berwarna hitam atau tidak tercampur dengan 3 bahan kimia tadi, dan bahan itu dasar dari negative film adalah lembaran plastic (polyester, nitroselulosa atau selulosa asetat) dilapisi dengan emulsi yang mengandung garam halida perak peka cahaya (yang direkatkan dengan gelatin) dengan kristal ukuran variabel yang menentukan sensitivitas, kontras dan resolusi film. Dan bahan ini bisa digunakan untuk Filter dari cahaya warna (RGB) karena bahan ini adalah penampang pada sebuah negative film untuk melekatnya 3 bahan kimia (RGB) yang terbakar akibat fotografi dan meneruskan cahaya IR melewatinya.

IR webcam ini hanya bisa menangkap atau merekam object yang terkena cahaya infra-red dan menampilkannya. IR webcam ini tidak bisa digunakan sebagai Night Vision karena Webcam tidak memiliki IR illuminator untuk menembakkan cahaya Infra-red, IR illuminator memiliki harga diatas \$100 dan diindonesia masih susah untuk menemukan dan membeli IR illuminator yang biasanya digunakan pada *Binocular*, webcam juga tidak bisa mendeteksi panas karena webcam dengan max 1,3 MP tidak memiliki Sensor yang bisa mendeteksi panas yang biasanya berada pada RADAR.



Gambar 3.5 Potongan dari Negative yang Dibuat Seukuran dengan IR Filter (A),
Negative Roll (B)

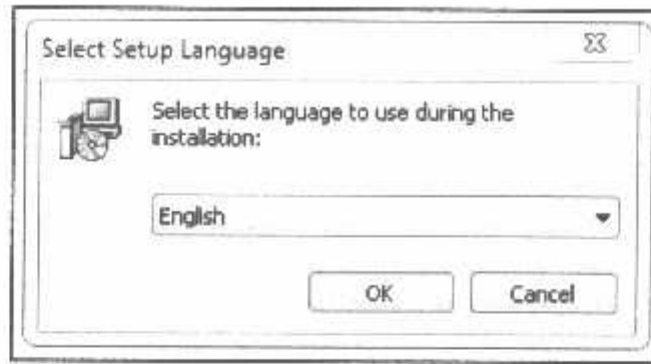
3.3 Instalasi dan Configurasi Webcam Surveyor

3.3.1 Instalasi Webcam Surveyor

Sebelum membuat sebuah Online storage untuk menyimpan hasil record dari sebuah kamera surveillance adalah instalasi sebuah aplikasi yang digunakan untuk merecord dan menyimpan hasil recording dari webcam ke Virtual Harddisk untuk diteruskan ke Gmail.

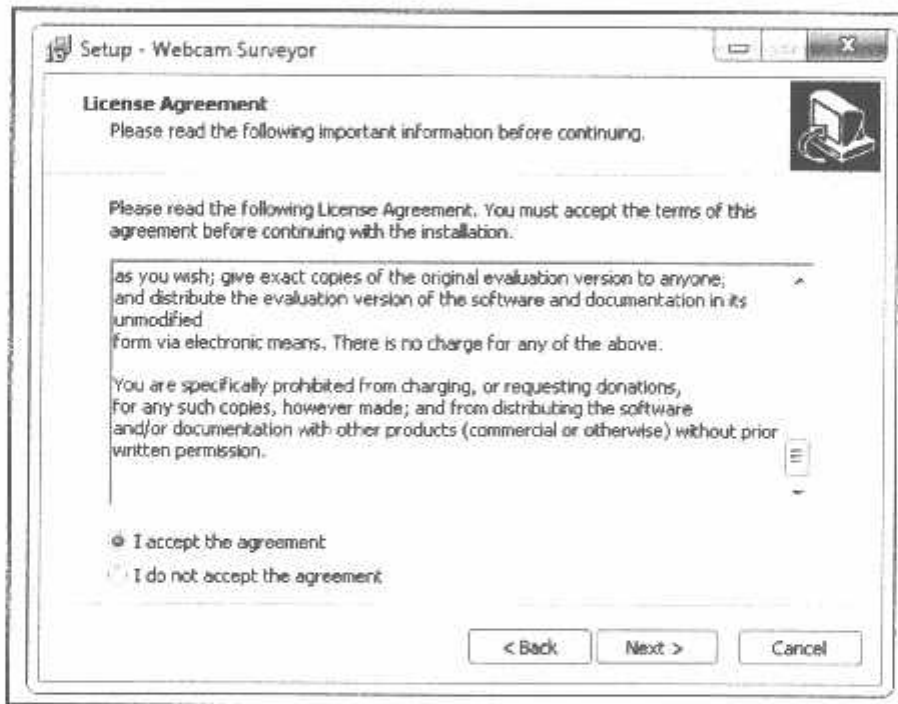
Langkah-langkah instalasi dari webcam surveyor adalah:

➤ **Tab Pemilihan Bahasa**



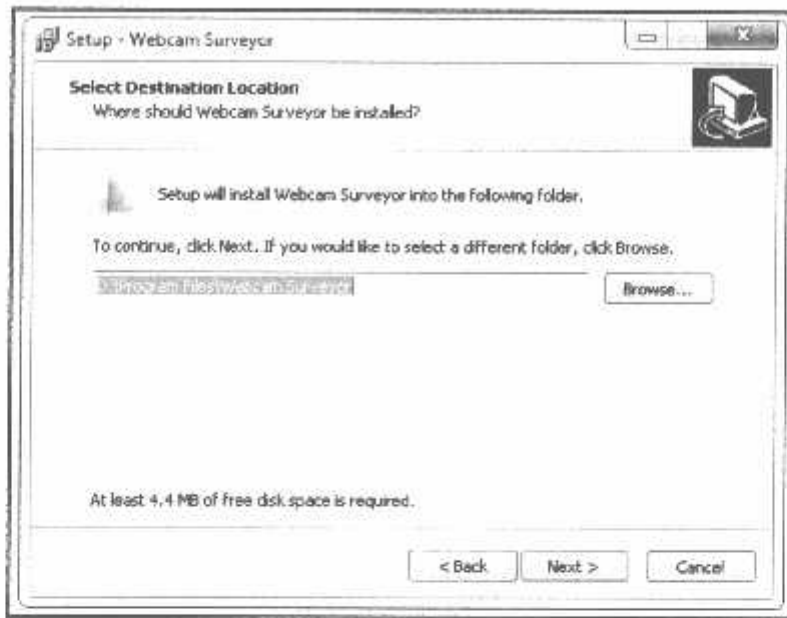
Gambar 3.6 Proses Instalasi Webcam Surveyor

➤ **Kotak dialog General license agreement**



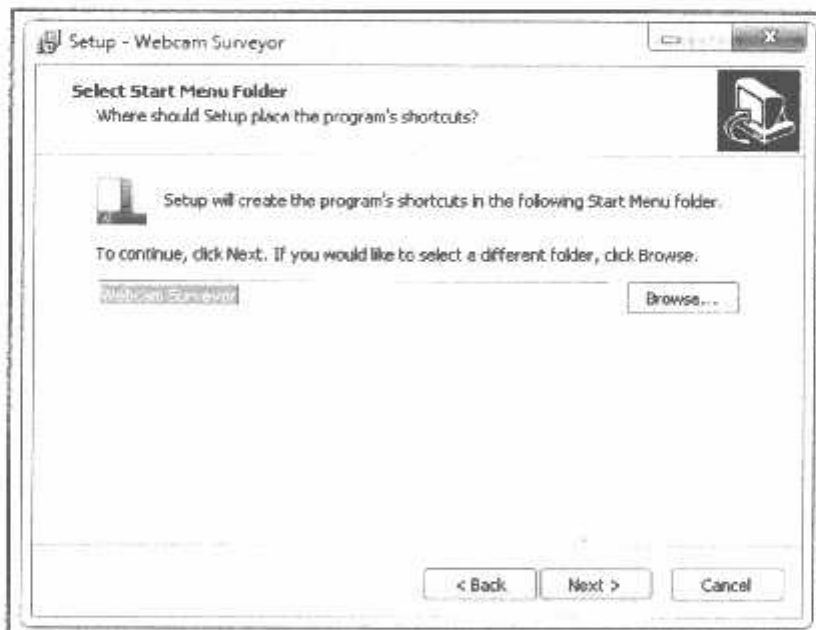
Gambar 3.7 Kotak Dialog License Agreement, Centang “I accept the agreement” dan “Next”

➤ **Kotak Dialog lokasi instalasi**



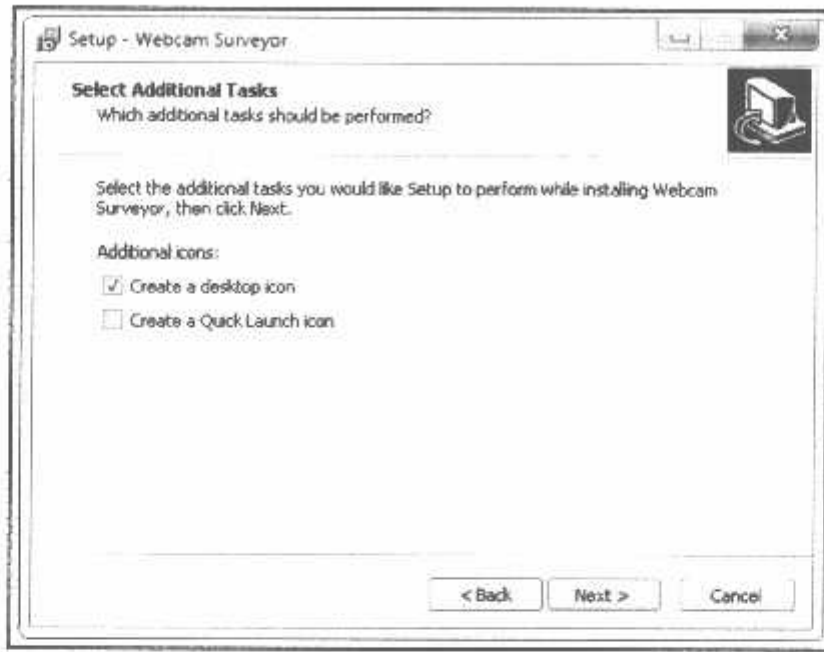
Gambar 3.8 Kotak Dialog Penentuan Lokasi Instalasi dari Webcam Surveyor dan “Next”

➤ **Kotak Dialog Penentuan Shortcut pada Start Menu**



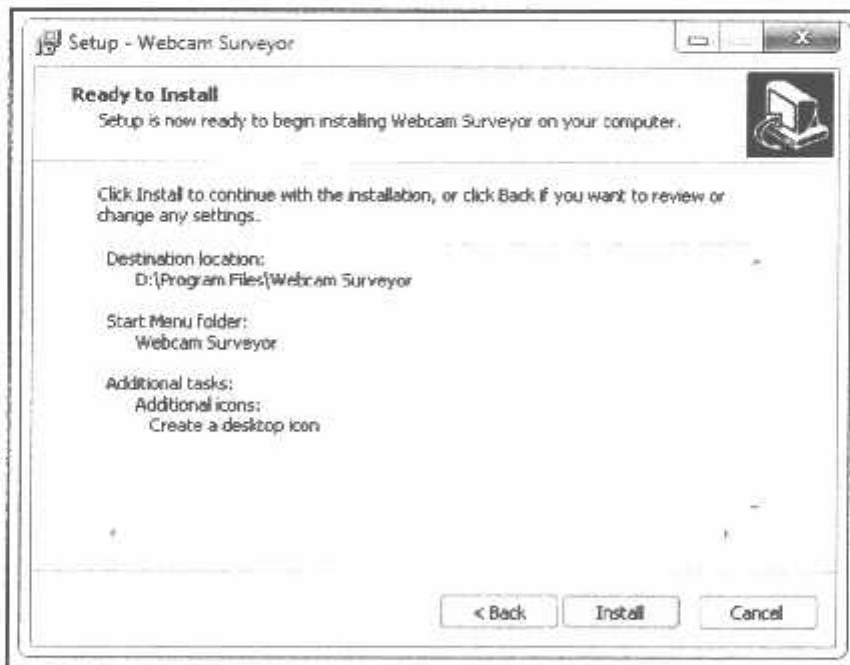
Gambar 3.9 Penentuan Lokasi dan Nama dari Shortcut dan “Next”

➤ **Kotak dialog perintah optional**



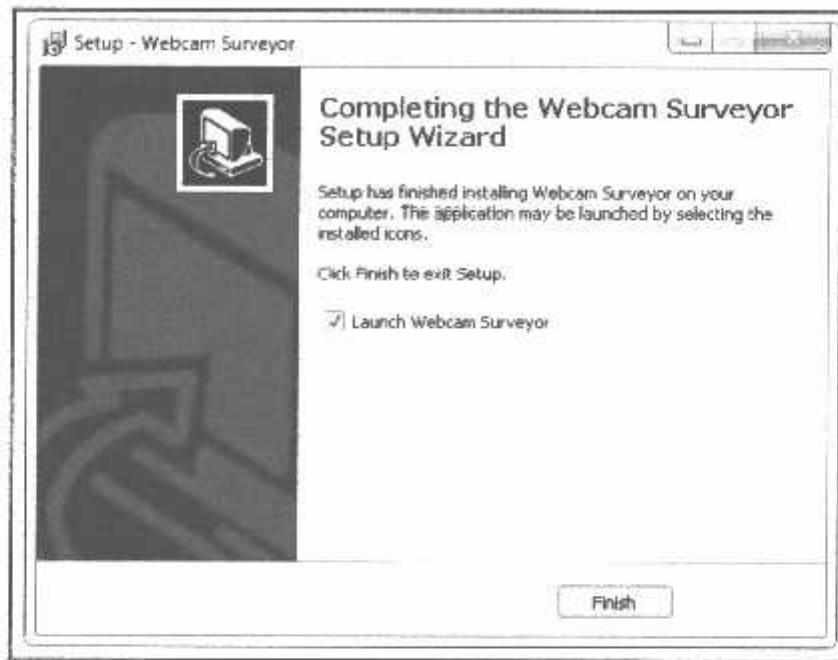
Gambar 3.10 Perintah Optional Pada Sa'at Installasi untuk Membuat Shortcut.

➤ **Kotak dialog overview yang telah Diperintahkan**



Gambar 3.11 Overview dari Semua Perintah yang Telah Diberikan dan "Install"

➤ Finishing instalasi Webcam Surveyor



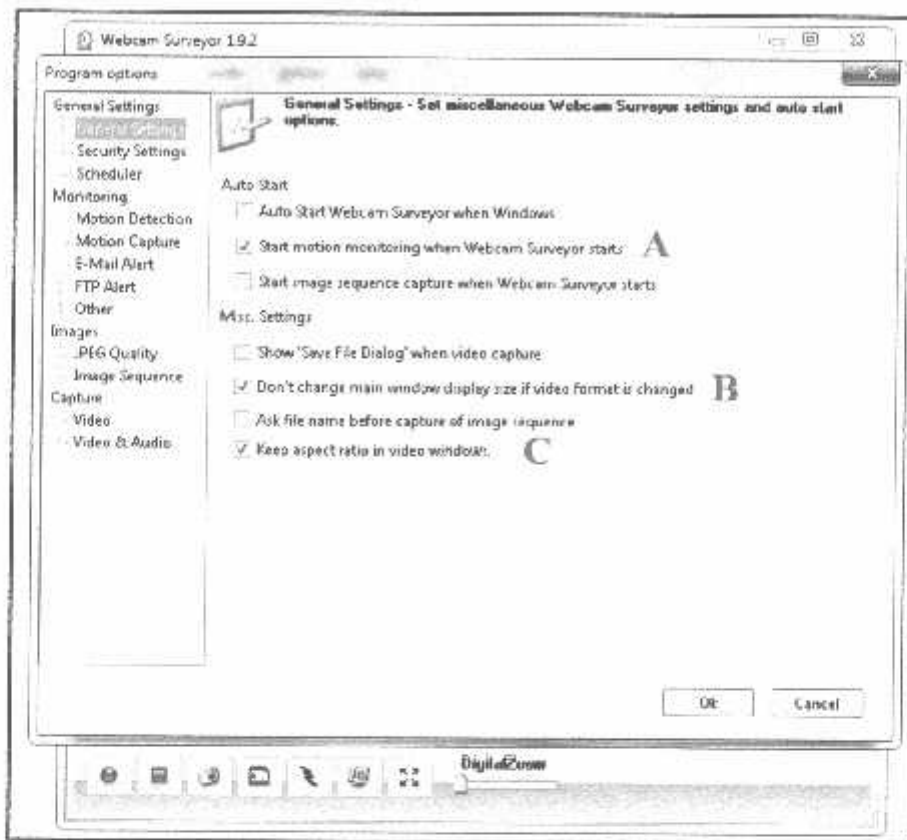
Gambar 3.12 Instalasi Webcam Surveyor Sudah Selesai dan Siap Digunakan

3.3.2 Konfigurasi Webcam Surveyor

Disini akan menjelaskan konfigurasi dari webcam surveyor supaya bisa bekerja sebagaimana mestinya, untuk mendeteksi gerakan, merekamnya dan mengirimnya ke email. Urutan dalam konfigurasi adalah sebagai berikut:

1. General Setting

Pada general setting bisa digunakan untuk memilih perintah yang diberikan pada aplikasi ketika windows start, dan setting tambahan.



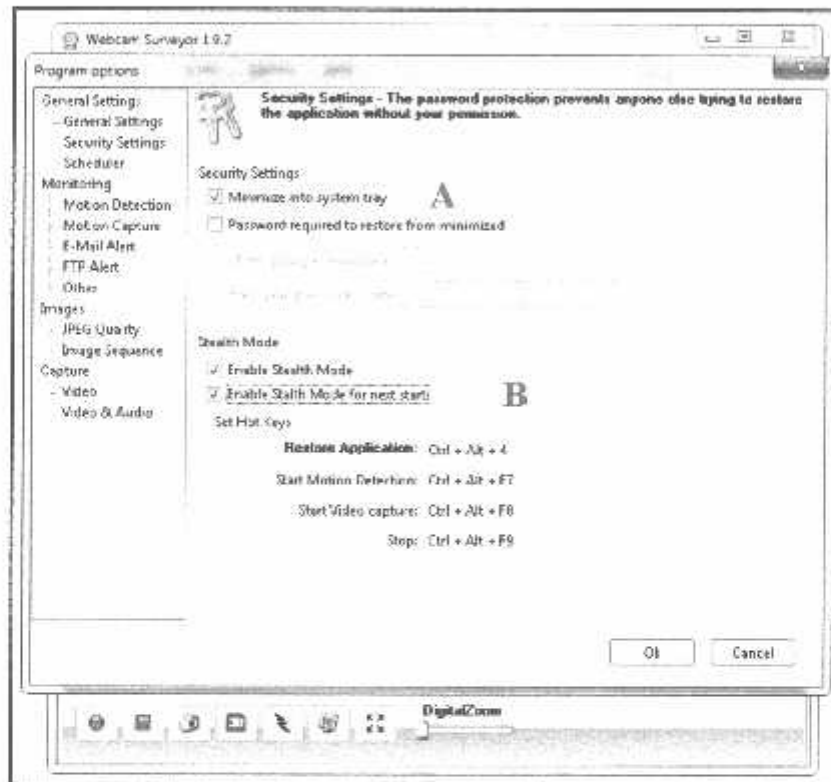
Gambar 3.13 Tampilan dari General Setting

Keterangan dari Gambar 3.13

- a. Ketika Webcam Surveyor dihidupkan maka sensor gerakan akan hidup juga.
- b. ketika ukuran format video dirubah ukuran windows aplikasi tidak berubah.
- c. Aspect ratio akan tetap ketika sedang dalam mode Video.

2. Security Settings

Pada Security Setting bisa digunakan untuk menghilangkan icon dari webcam surveyor ketika sedang merecord sehingga orang yang sedang terekam tidak menyadari ketika webcam sedang dalam keadaan on dan merekam segala aktivitas object bergerak yang berada didepan kamera.



Gambar 3.14 Tampilan dari “Security Settings”

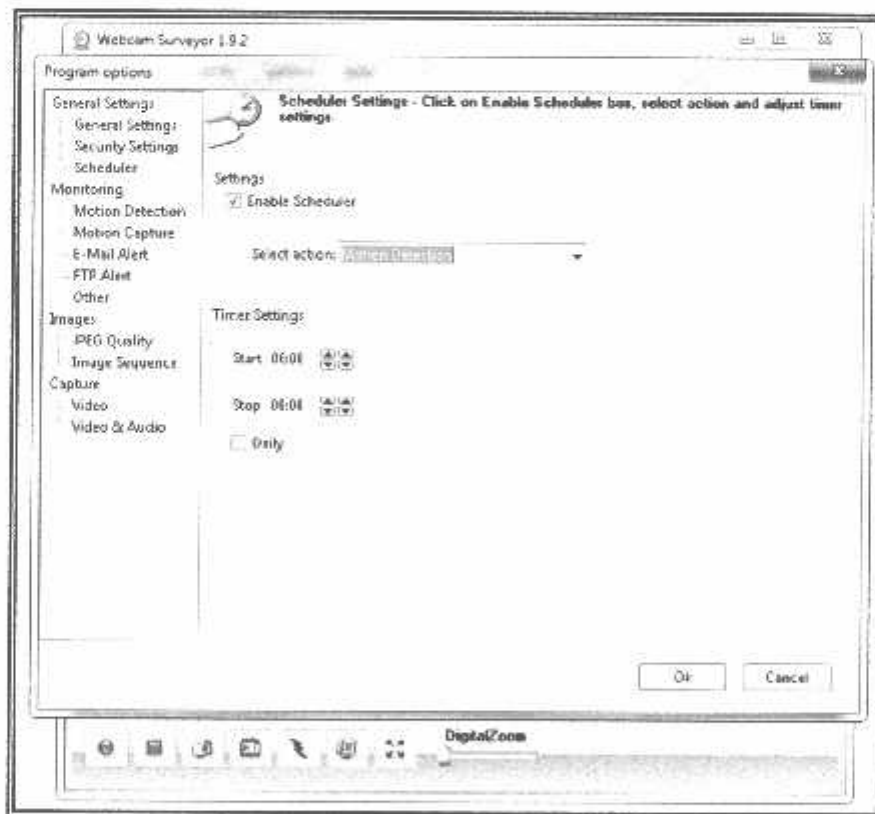
Keterangan dari Gambar 3.14

- a. Dikolom ini bisa digunakan untuk mensetting password supaya user selain user yang berhak tidak dapat mengakses Webcam Surveyor dan mematakannya.

- b. Pada kolom ini aplikasi Webcam surveyor benar – benar tidak terlihat, di taskbar ataupun disistem tray sehingga ketika Webcam Surveyor bekerja tidak dapat diketahui selain melewati task manager, sehingga setting yang diset adalah “enable stealth mode” dan enable stealth mode for the next start untuk otomatis menghidupkan setting ini ketika aplikasi running.

3. Scheduler

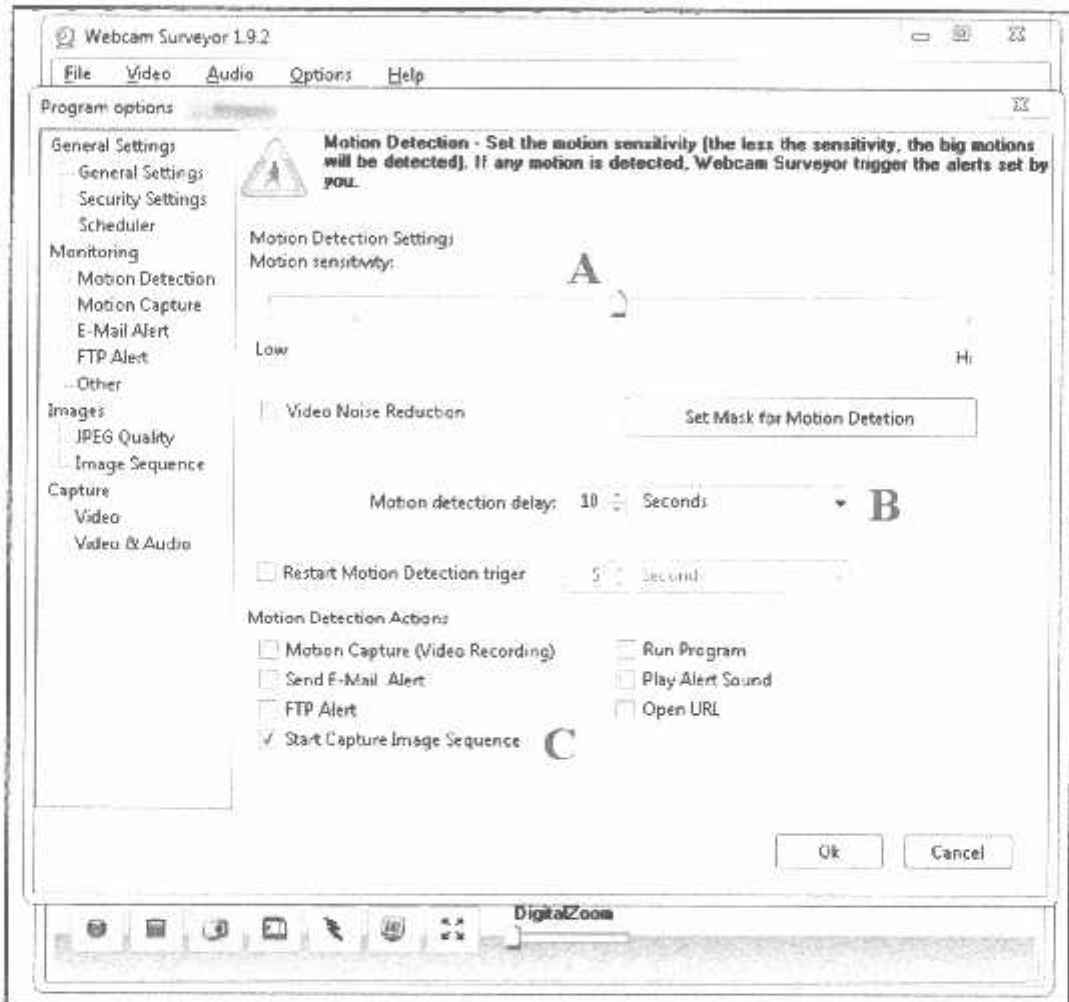
Pada Tab scheduler bisa menseh kapan saja waktu yang diinginkan webcam surveyor untuk bekerja dan pada waktu apa Webcam Surveyor akan berhenti. Tidak banyak yang dirubah pada tab ini karena jika menghidupkan Webcam Surveyor maka setting yang sudah di set di tab general setting pasti akan otomatis menyala.



Gambar 3.15 Tampilan dari Tab Scheduler

4. Motion Detection

Mensetting sensitifitas dari sensor gerakan (semakin kecil sensitifitas diset semakin besar gerakan yang akan terdeteksi) jika gerakan (motion) terdeteksi maka webcam surveyor akan menjalankan perintah yang sudah diset oleh user.



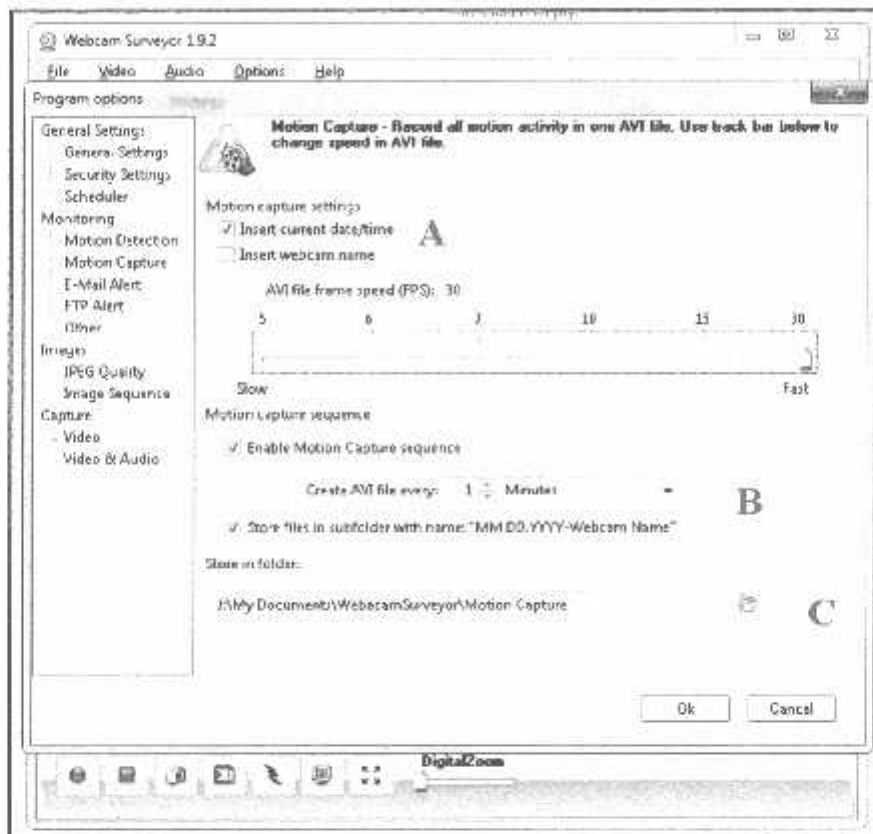
Gambar 3.16 Tampilan dari Tab Motion Detection

Keterangan dari Gambar 3.16

- a. Pada Kolom ini adalah penentuan seberapa besar sensitifitas dari sensor gerakan semakin kecil sensitifitas semakin besar motion akan terdeteksi.
- b. Tab ini untuk mensetting *countdown* untuk menyalakan Motion detection, ketika webcam surveyor dinyalakan maka akan ada *countdown* (hitung mundur) dan waktu itu digunakan untuk user meninggalkan area webcam supaya user sendiri tidak terdeteksi sebagai motion itu sendiri, dan 10 detik adalah waktu yang cukup untuk melakukan *countdown*.
- c. Ketika tab A&B sudah selesai disetting, maka perlu menentukan apa yang akan dilakukan oleh webcam surveyor ketika sensor menemukan motion di area hadapan webcam itu, pada konfigurasi ini disetting untuk memulai *capture sequence* untuk langsung mengcapture kejadian yang terjadi ketika motion terdeteksi.

5. Motion Capture

Merekam semua kejadian pada saat terjadinya gerakan (motion) pada satu file video yang berformat AVI.



Gambar 3.17 Tampilan dari Motion Capture

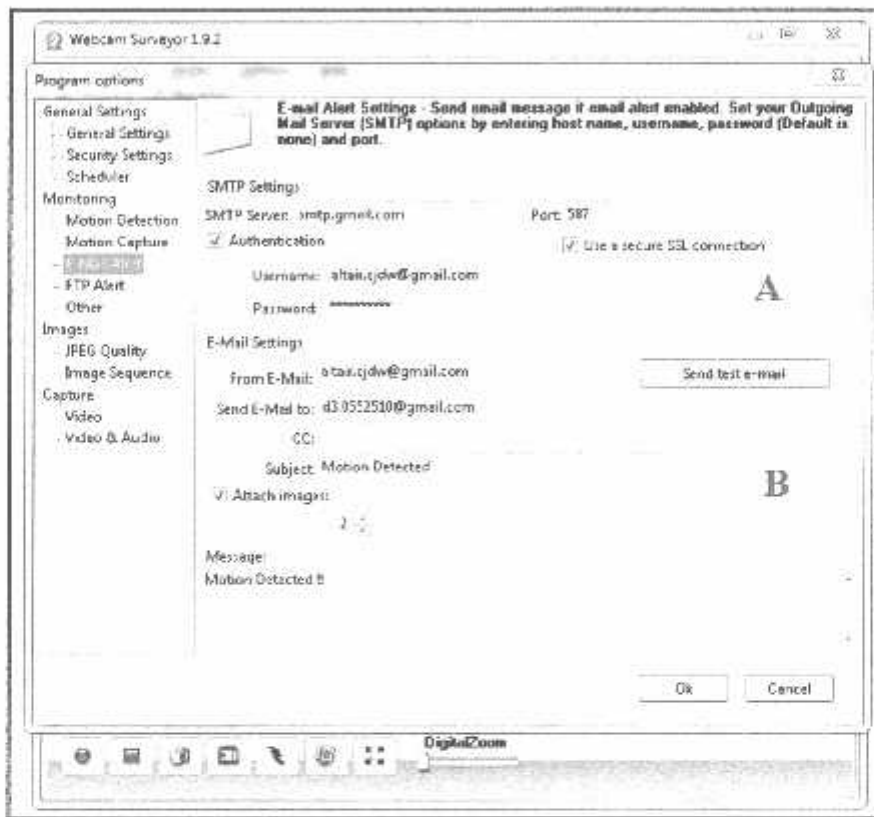
Keterangan dari Gambar 3.17

- a. Pada tab ini file AVI yang sudah terekam akan diberi nama tanggal dan waktu terjadinya recording, dan menset seberapa cepat video yang direkam. Pada konfigurasi ini menggunakan 30 Framerate Per Second (FPS).
- b. Tab ini untuk mensetting capture sequence yang ditetapkan untuk merccord kejadian yang tertangkap oleh webcam tiap berapa menit sekali webcam surveyor akan merecord, dan file hasil rekaman akan disimpan disub folder yang diberi nama berdasarkan tanggal kejadian dan nama webcam.

- c. Ini adalah tab tempat penentuan lokasi penyimpanan file yang berhasil direkam oleh webcam surveyor.

6. E-Mail Alert

Mengirimkan peringatan melalui Email ketika terdeteksi adanya motion.



Gambar 3.18 Tampilan dari Tab E-Mail Alert

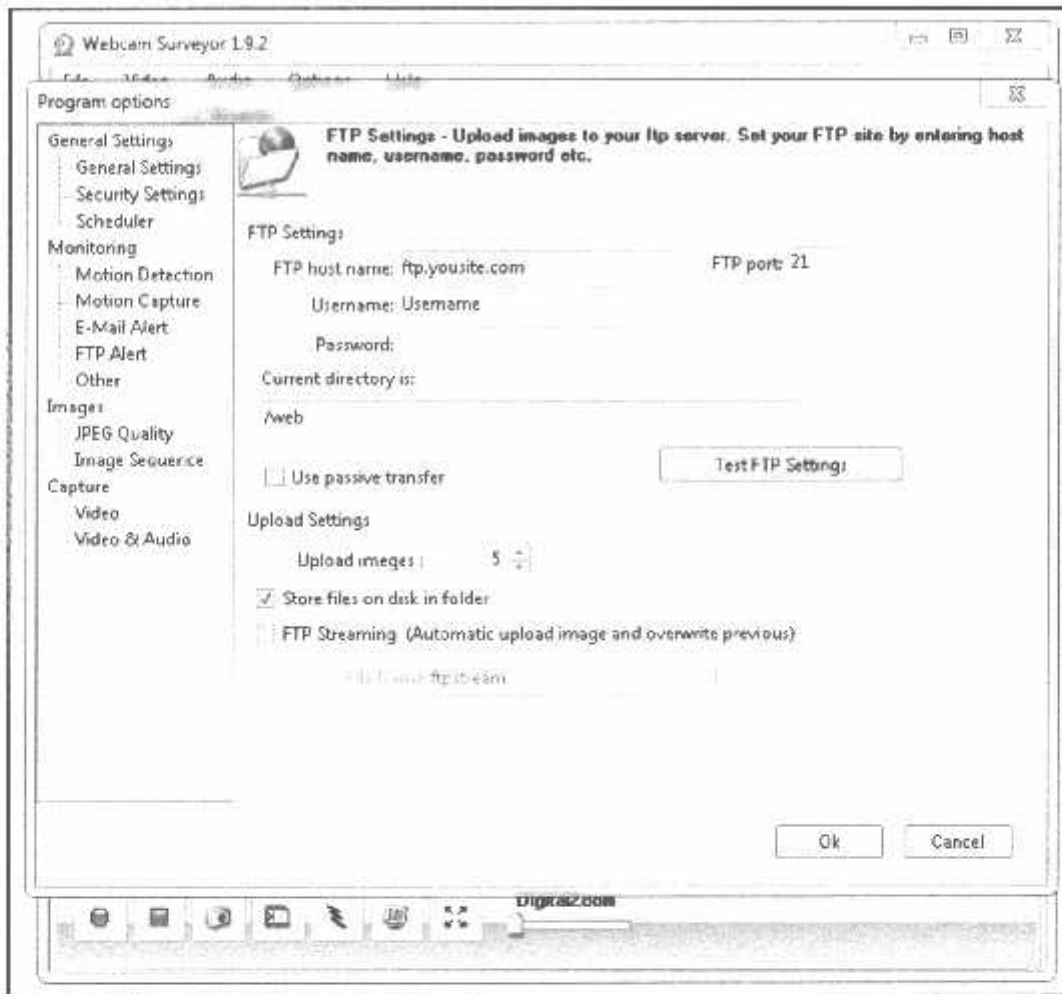
Keterangan dari Gambar 3.18

- a. Disini menggunakan 2 Email Gmail yang berbeda. 1 e-mail digunakan sebagai sender dan 1 e-mail lagi berfungsi sebagai penerima dari picture sequence yang terekam. Dalam kolom ini memasukkan *outgoing* SMTP server dari Gmail.

- Pada Kolom SMTP Server diisi dengan *smtp.gmail.com*
 - Pada Kolom Port diisi dengan *587* ini adalah default port untuk outgoing E-Mail pada Gmail
 - Pada *Authentication & Use a Secure SSL connection* dicentang untuk memproteksi data yang dikirimkan oleh Webcam Surveyor ke e-mail penerima.
- b. Disini digunakan untuk memasukkan email yang digunakan sebagai penerima dari data picture sequence yang telah tertangkap oleh webcam dan digunakan sebagai online storage warehouse, setting yang digunakan sama berdasarkan pembuatan sebuah E-mail.
- Pada kolom From Email diisi dengan email yang digunakan sebagai pengirim data image sequence yang telah terekam oleh Webcam Surveyor.
 - Pada kolom sent to diisi dengan Email yang digunakan sebagai email penyimpan image sequence yang telah tertangkap dan direkam oleh webcam surveyor.

7. FTP Alert Settings

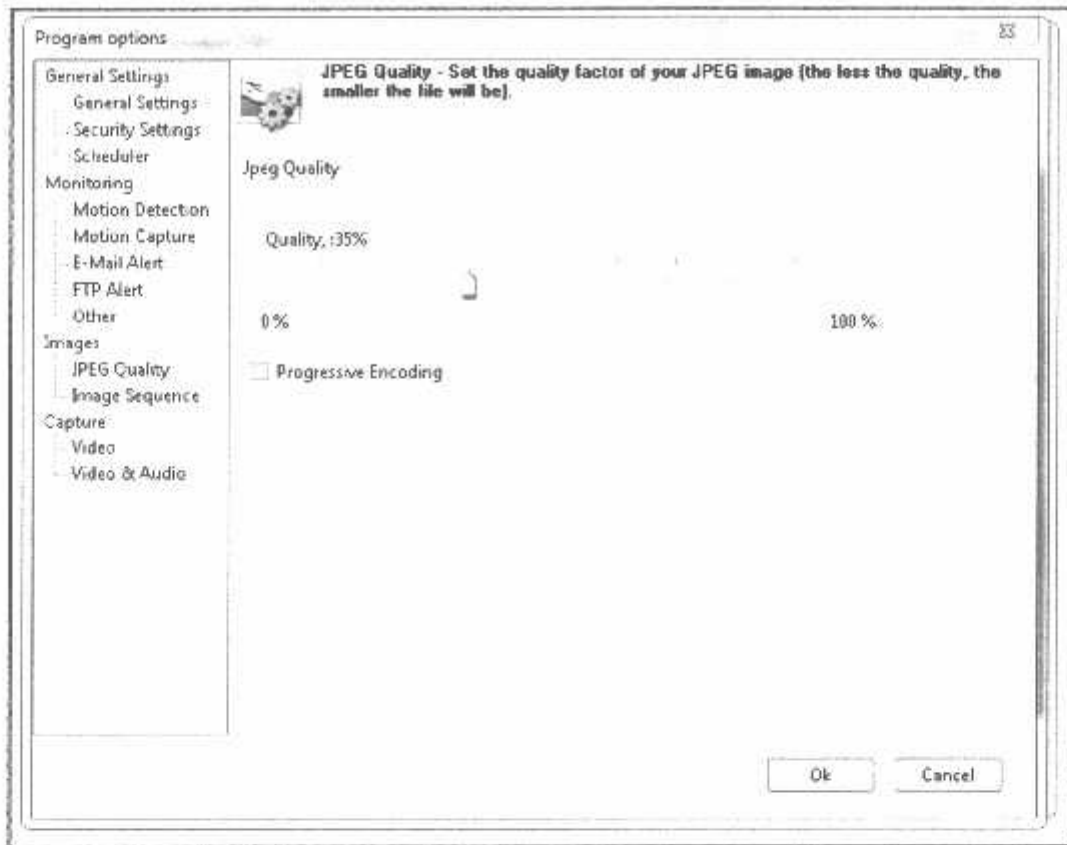
Pada tab ini tidak ada perubahan yang dilakukan karena hanya akan membuat perintah yang diberikan pada webcam surveyor terlalu banyak, dan bisa menjadikan aplikasi ini melambat.



Gambar 3.19 Tampilan Dari Tab FTP Alert Settings

8. Jpeg Quality

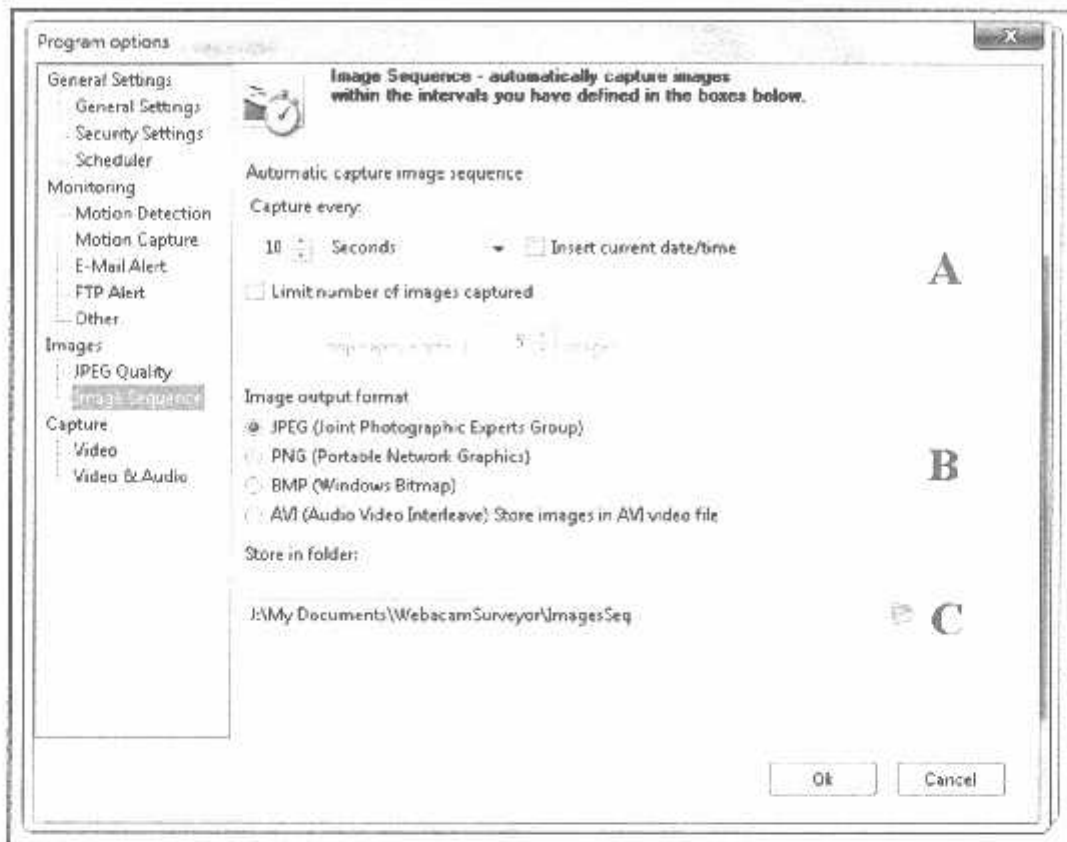
Ditab ini hanya menentukan Quality dari image yang di capture oleh webcam surveyor, sebaiknya membuat quality dari image dibawah 75/50% karena semakin besar kapasitas image maka semakin lama proses uploading dan akan semakin berat image tersebut untuk dibuka.



Gambar 3.20 Tampilan Dari Tab Jpeg Quality Yang Diset Pada 35% Quality

9. Image Sequence

Di tab image sequence digunakan untuk setting automatic capture diantara interval waktu yang disetting pada box yang telah disediakan, juga bisa memilih format gambar yang diinginkan, selain itu disini bisa menentukan lokasi penyimpanan dari hasil capture.



Gambar 3.21 Tampilan Dari Tab Image Sequence

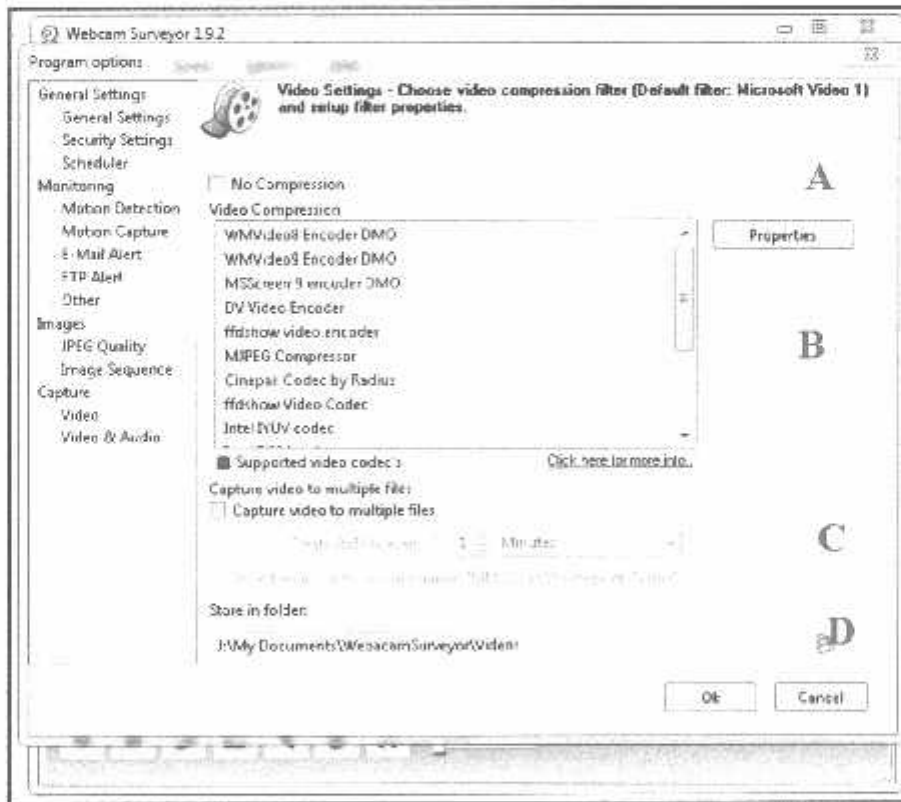
Keterangan dari Gambar 3.21

- a. Dikolom ini digunakan untuk menset automatic pada pengcapturan image dan limit dari jumlah image yang akan dicapture supaya tidak menghabiskan kapasitas dari online storage dan harddisk internal pada PC, disini diset autocapture setiap 10 detik untuk disimpan pada harddisk internal PC (Personal Computer) jika dimaksudkan untuk dikirimkan ke email maka time swquence harus ditinggikan untuk menghindari email dianggap sebagai spam oleh system Gmail.

- b. Pada tab ini digunakan sebagai pemilihan format output dari image yang telah berhasil tercapture oleh webcam surveyor dan dipakai sebagai data barang bukti.
- c. Lokasi folder atau drive yang akan digunakan sebagai penyimpanan data image/video yang telah terekam oleh webcam surveyor.

10. Video Settings

Ditab ini digunakan untuk memilih video compression tergantung dari codec yang telah terinstal pada PC, codec yang diberi warna biru adalah codec yang dapat digunakan untuk video compression pada hasil recording.



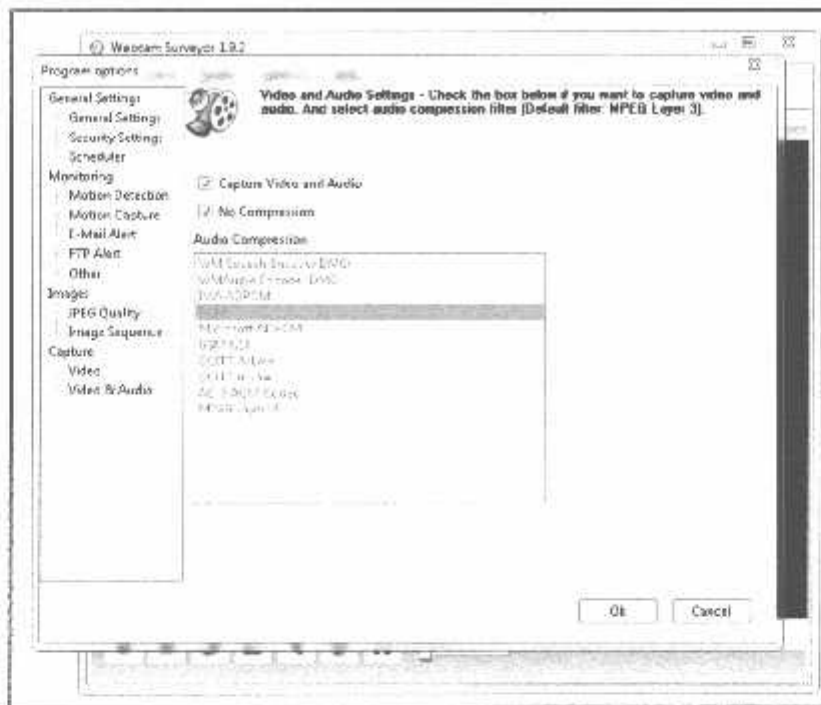
Gambar 3.22 Tampilan Dari Tab Video Settings

Keterangan dari Gambar 3.22

- a. Jika ingin video hasil recording pure tanpa compression maka ini harus dicentang, tapi hasil recording akan memiliki size yang besar.
- b. Tab video compression digunakan untuk memilih codec yang diinginkan sebagai compression dari hasil recording tergantung dari kemampuan codec yang telah terinstal pada PC yang digunakan untuk recording.
- c. Tab ini digunakan untuk menyimpan hasil recording ke beberapa tempat yang berbeda sehingga jika terjadi pada data recording utama aka nada backup yang bisa dilihat, dalam konfigurasi ini tab ini tidak digunakan.
- d. Store in folder adalah tab yang digunakan untuk memilih tempat penyimpanan dari file video hasil recording.

11. Video and Audio settings

Setting ini dibutuhkan jika user berkeinginan hasil recording video dibarengi dengan recording pada audio, pada konfigurasi ini tab ini tidak dibutuhkan jadi tidak digunakan.



Gambar 3.23 Tampilan Dari Tab Video and Audio Settings

3.4 Pembuatan dan Instalasi Gmail Virtual Drive

Virtual harddisk ini digunakan untuk membuat sebuah harddisk Virtual pada windows explorer yang seolah-olah adalah harddisk internal atau removable disk, jika data Image atau Video hasil recording webcam surveyor di copy-paste ke dalam harddisk virtual ini maka akan secara otomatis masuk kedalam inbox gmail.

3.4.1 Pembuatan Script Installation

Virtual harddisk ini menggunakan shell extension yang sama digunakan pada windows yang disebut kernel yang digunakan untuk menghubungkan hardware dengan Operating System (OS) Shell extension ini merupakan hasil modifikasi dari website www.viksoe.dk/gmail/. Dan shell extension ini bersifat free.

Dan untuk menggunakannya membutuhkan sebuah perintah sederhana yang dibuat menggunakan Visual Basic, berikut adalah script yang digunakan untuk mengaplikasikan shell extension ini :

- Script yang telah dibuat untuk mengcopy dan mengaplikasikan shell extension ke dalam system windows.

```
[DefaultInstall]
```

```
CopyFiles=Boom.CopyFiles32
```

```
AddReg=Boom.Install.AddRegEntries32
```

```
[DefaultInstall.NTamd64]
```

```
CopyFiles=Boom.CopyFiles64, Boom.CopyFilesWOW64
```

```
AddReg=Boom.Install.AddRegEntries64
```

```
[DefaultUninstall]
```

```
DelReg=Boom.Uninstall.DelRegEntries
```

```
DelFiles=Boom.CopyFiles32, Boom.DelFiles
```

```
[DefaultUninstall.NTamd64]
```

```
DelReg=Boom.Uninstall.DelRegEntries
```

```
DelFiles=Boom.CopyFiles64, Boom.CopyFilesWOW64, Boom.DelFiles
```

```
[SourceDisksNames]
```

```
42="%Title%", "", 1
```

[SourceDisksFiles]

GMailFS.dll=42

GMailFS64.dll=42

GMailFS.inf=42

GMailFS.chm=42

[Boom.CopyFiles32]

GMailFS.dll,,1

GMailFS.inf

GMailFS.chm

[Boom.CopyFiles64]

GMailFS64.dll,,1

GMailFS.inf

GMailFS.chm

[Boom.CopyFilesWOW64]

GMailFS.dll,,1

GMailFS.inf

GMailFS.chm

[Boom.DelFiles]

GMailFS.hlp

GMailFS.ent

[DestinationDirs]

Boom.CopyFiles32=11,%SubDir% ; send to System\%SubDir% [x32]

Boom.CopyFiles64=11,%SubDir% ; send to System\%SubDir% [x64]

Boom.CopyFilesWOW64=10,SysWOW64\%SubDir% ; send to
SysWOW64\%SubDir% [x64]

Boom.DelFiles=11,%SubDir% ; send to System\%SubDir%

- Script untuk memberikan perintah pada windows registry sebagai otak running dan penyimpan perintah Virtual Harddisk.

[Boom.Install.AddRegEntries32]

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce\Setup,%Title%,
rundll32.exe %11%\%SubDir%\%ExeFile32%,Install"

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\%ShortName%,
DisplayName", "%Title%"

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\%ShortName%,
DisplayVersion", "%Version%"

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\%ShortName%,
UninstallString",,"rundll32.exe %11%\%SubDir%\%ExeFile32%,Uninstall
%11%\%SubDir%\%InfFile%"

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\%ShortName%,
Publisher",,"%Publisher%"

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\%ShortName%,
URLUpdateInfo",,"%URL%"

[Boom.Install.AddRegEntries64]

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce\Setup,%Title%,
rundll32.exe %11%\%SubDir%\%ExeFile64%,Install"

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\%ShortName%,
DisplayName",,"%Title%"

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\%ShortName%,
DisplayVersion",,"%Version%"

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\%ShortName%,
UninstallString",,"rundll32.exe %11%\%SubDir%\%ExeFile64%,Uninstall
%11%\%SubDir%\%InfFile%"

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\%ShortName%,
Publisher",,"%Publisher%"

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\%ShortName%,
URLUpdateInfo",,"%URL%"

[Boom.Uninstall.DelRegEntries]

HKLM,Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\%ShortName%

HKCU,Software\Software\viksoe.dk\GMailFS

[Strings]

Title = "GMail Drive Shell Extension"

Version="1.0.18"

Publisher = "viksoe.dk"

URL = "http://www.viksoe.dk/gmail/"

ShortName = "GMailFS"

SubDir = "ShellExt"

ExeFile32 = "GMailFS.dll"

ExeFile64 = "GMailFS64.dll"

InfFile = "GMailFS.inf"

3.4.2 Instalasi dari Gmail Virtual Harddisk

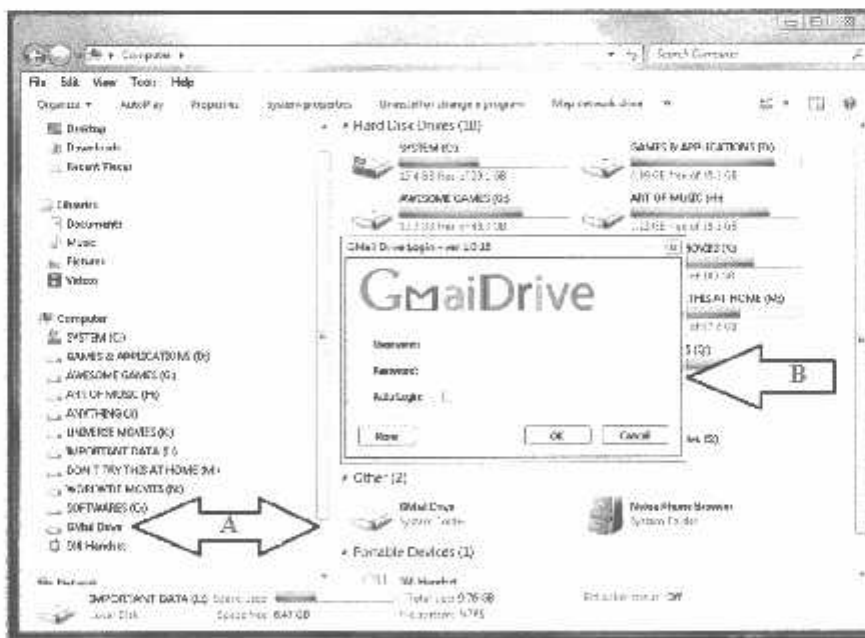
Setelah Script telah jadi maka maka disimpan menjadi file *.inf dan dijadikan satu menggunakan program autoplay media studio menjadi file .msi atau biasa disebut Setup.exe

Dan ini adalah langkah instalasi juga hasil instalasi :



Gambar 3.24 Proses Instalasi Gmail Shell Dimulai

Setelah setelah maka untuk mencoba apakah sudah terinstal dalam system dengan benar adalah sebagai berikut:



Gambar 3.25 Hasil Dari Instalasi Gmail Virtual Drive

Keterangan dari Gambar 3.25

- a. Ini adalah tampilan dari Virtual Harddisk yang telah terinstal pada windows explorer.
- b. Jika drive virtual tersebut di double klik atau diklik kiri pada windows explorer maka akan menampilkan form login seperti ini.

3.5 Konfigurasi Gmail Inbox Pada Ponsel N85

Semua ponsel yang memiliki feature Email bisa dipakai sebagai penerima Inbox dari google, pada tugas akhir ini ponsel yang digunakan adalah Nokia N85 dan sebelum ponsel tersebut bisa digunakan untuk menerima inbox email maka dibutuhkan konfigurasi untuk mensynchronous ponsel dengan Gmail. Berikut adalah tahap – tahapnya:

3.5.1 Define Mailbox

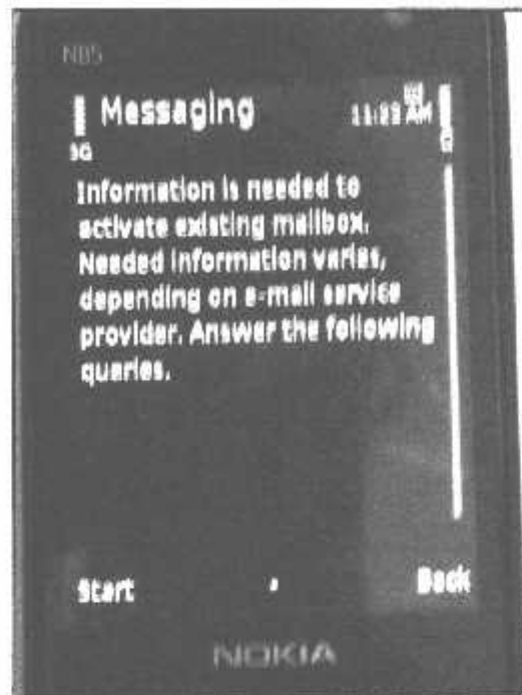
Emailo feature selalu berada dalam satu kategori dengan message, dan seharusnya bisa ditemukan di message juga. Untuk mensync dengan inbox gmail masuk pada new mailbox dan pada pilihan *No Mailbox Defined, Define Now?* Pilih pada *Yes*.



Gambar 3.26 Defining Mailbox

3.5.2 Queries

Informasi dibutuhkan untuk mengaktifkan mailbox yang diinginkan. Informasi yang dibutuhkan bervariasi tergantung dari provider layanan e-mail. Ini adalah penggalan dari informasi yang dibutuhkan untuk mengaktifkan gmail inbox tersebut, jawab dengan *Start*.

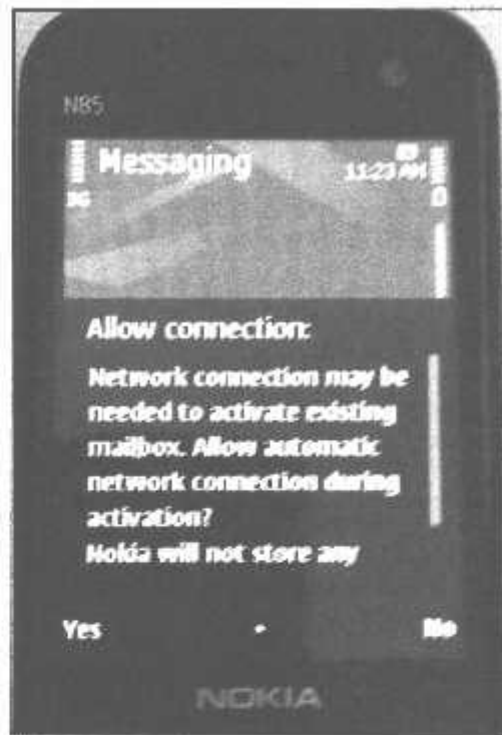


Gambar 3.27 Queries

3.5.3 Allow Connection

Pada Allow connection hanya menunjukkan bahwa nokia tidak akan menyimpan data pribadi apapun tanpa sepengetahuan user dan meminta persetujuan user untuk memperbolehkan koneksi otomatis pada saat activation.

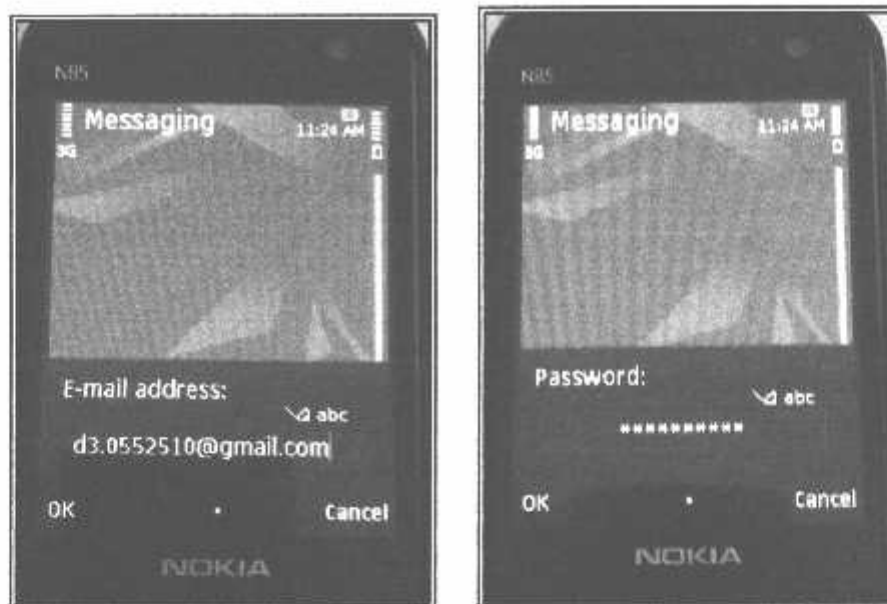
Jawab dengan *Yes*.



Gambar 3.28 Allow Connection

3.5.4 Email Address & Password

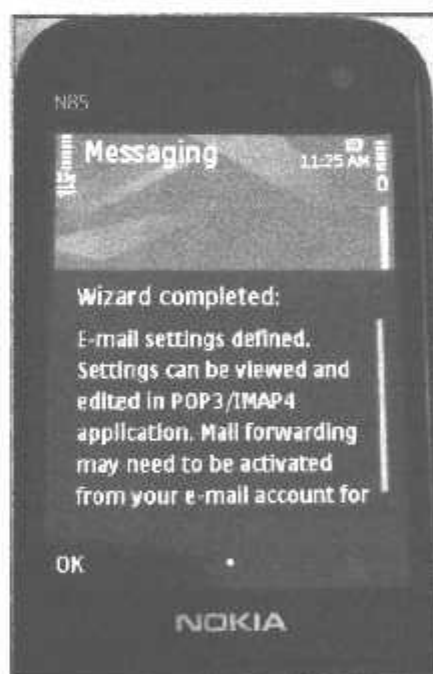
Kolom ini adalah kolom untuk memasukkan Email Gmail yang diinginkan sebagai penerima dari data image yang akan dikirim oleh webcam sureveyor. Masukkan Email Lengkap dengan hostnya "@gmail.com". setelah Email dimasukkan lanjutkan dengan OK dan masukkan password Emailnya.



Gambar 3.29 Email Address & Password

3.5.5 Wizard Completed

Semua setting telah sukses dimasukkan ini adalah pemberitahuan dan summary dari semua konfigurasi yang telah dimasukkan ke dalam Nokia N85 dan Gmail Inbox Siap untuk digunakan.



Gambar 3.30 Wizard Completed



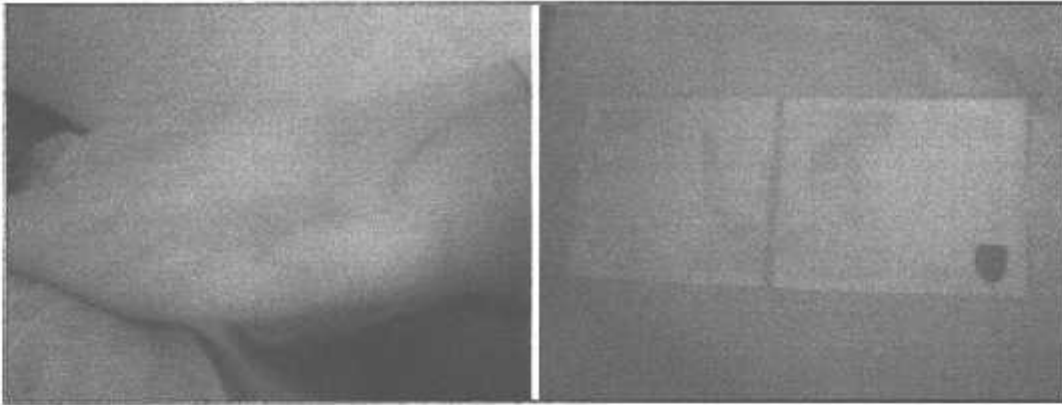
BAB IV

PENGUJIAN SISTEM

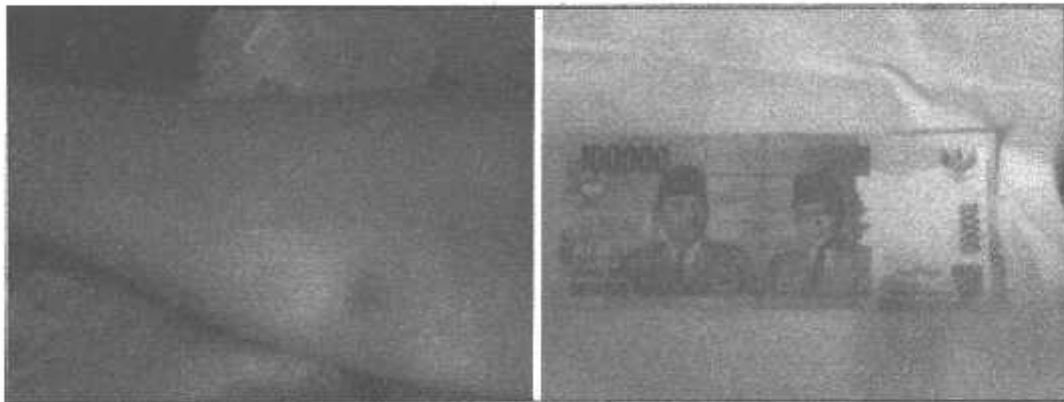
4.1 Pengujian Infra-Red Webcam

Pada bab ini akan membahas tentang keseluruhan system webcam surveillence camera ini dimana dalam pengujian ini akan dilakukan secara bertahap sampai diterimanaya data ke ponsel sebagai destination akhir dari system surveillence ini pengujian pada system webcam surveillence camera ini meliputi, pengujian terhadap Webcam yang telah dirubah menjadi Infra-Red detector dan perbandingan hasilnya dengan camera RGB normal, pengujian berjalannya aplikasi webcam surveyor sampai dikirimnya data image ke inbox Gmail, pengujian Gmail Virtual harddisk dan yang terakhir adalah pengujian pada ponsel apakah berhasil diterima hasil image yang terkirim pada email.

Pengujian ini dilakukan pada sa'at ada sebuah object yang terkena frequensi cahaya dari infra-red, seperti pada sa'at siang hari karena object terkena cahaya sinar matahari. Seperti diketahui kandungan dari cahaya matahari pada zenith memberikan radiasi lebih dari 1 Kilowatt² dipermukaan laut. Energi ini mengandung, 557 watt adalah radiasi Infra-Red, 445 watt adalah cahaya tampak berupa Red-Green-Blue (RGB), dan 32 watt adalah radiasi ultraviolet. Kegunaan dari IR webcam ini adalah menangkap object bergerak yang tidak bisa dilihat oleh kamera biasa (RGB) dan mata manusia biasa berikut adalah hasil dari IR webcam dan perbandingannya dengan webcam biasa.



Gambar 4.1 Ini Adalah Hasil Dari Capture Menggunakan IR Webcam yang Telah Dibuat. Garis pada Uang 100 Ribu tsb Hanya Akan Terlihat Menggunakan kamera atau scanner Infra-Red, yang menandakan uang tersebut asli.



Gambar 4.2 Ini Adalah Gambar Asli Dari Object Yang DicapTURE Menggunakan Webcam Biasa (RGB).

IR webcam ini tidak bisa untuk digunakan sebagai *Night Vision* atau melihat dalam gelap karena webcam tidak memiliki IR illuminator untuk menembakkan Frekuensi radiasi infra-red pada objek yang ingin dilihat, webcam ini hanya bisa menerima gambar suatu objek yang terkena radiasi infra-red.

4.2 Pengujian Webcam Surveyor

Pada pengujian ini dilakukan analisa berdasarkan urutan konfigurasi dan perintah yang telah diberikan pada webcam surveyor. Berdasarkan dari konfigurasi yang telah diberikan pada webcam webcam surveyor urutannya adalah sebaga berikut:

4.2.1 Countdown (Hitung Mundur)

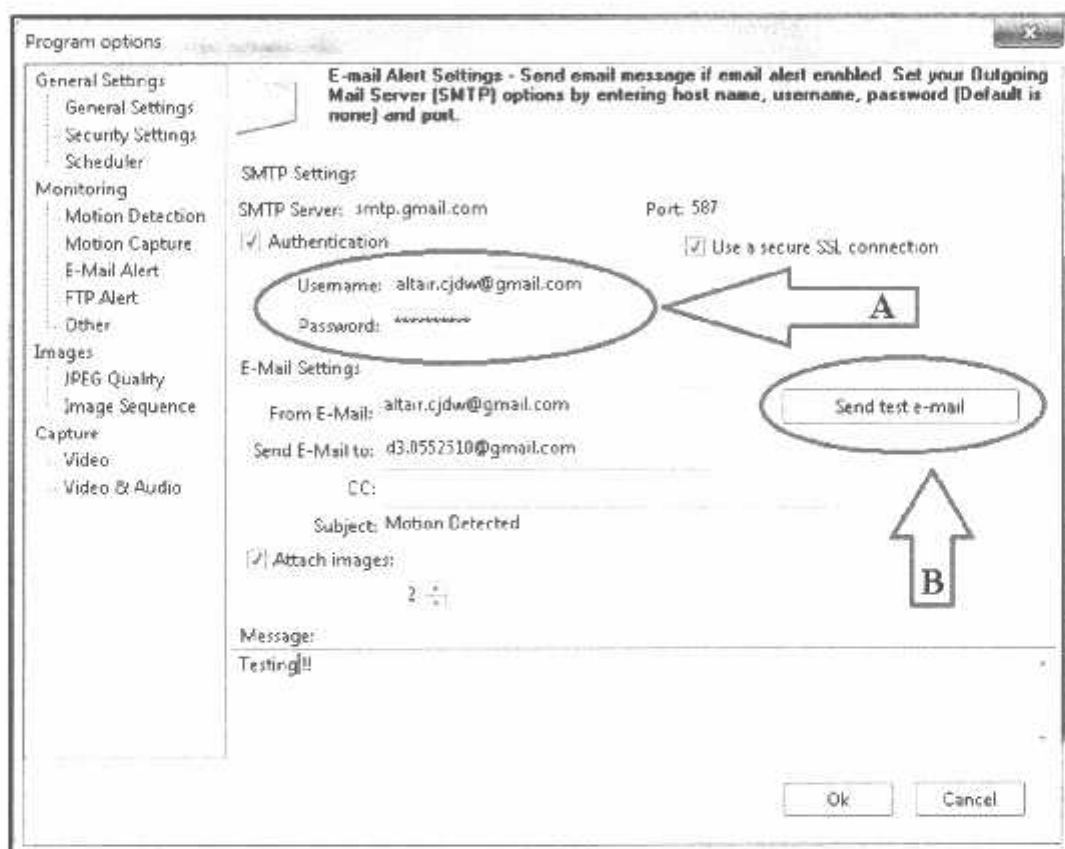
Ketika Webcam Surveyor dihidupkan maka akan ada countdown selama 10 detik untuk memberikan waktu pada user meninggalkan ruangan sampai webcam surveyor otomatis mengaktifkan motion detector.



Gambar 4.3 Countdown Dimulai

4.2.2 Email Alert Test

Pengujian yang selanjutnya adalah fungsi Email Alert apakah setting SMTP dan port yang dimasukkan sudah berfungsi dengan baik, dan setelah itu melakukan test pada auto Email Alert yang mana webcam surveyor akan mengirimkan hasil image yang tertangkap langsung ke email.



Gambar 4.4 Konfigurasi Pada Email Alert

Keterangan Gambar 4.4:

- Memastikan Email yang berfungsi sebagai sender telah dimasukkan dengan benar beserta passwordnya.
- Setelah semua setting benar sa'atnya menekan tombol ini untuk melakukan test apakah berfungsi dengan baik.



Gambar 4.5 Pengiriman Email Percobaan

Keterangan **Gambar 4.5**:

Ketika tombol sent test e-mail ditekan, maka webcam surveyor harus mengeluarkan system message berupa pemberitahuan bahwa e-mail percobaan sudah berhasil dikirim, jika pesan yang muncul berbeda dari *gambar 4.3.2b* berarti koneksi internet yang sedang digunakan sedang down atau kurang cepat, karena system e-mail yang berada pada webcam surveyor memiliki kesamaan dengan Microsoft outlook yang digunakan sebagai third party incoming dan outgoing email. Jika yang keluar adalah code "socket error 1006" berarti firewall pada operating system yang digunakan sedang memblock outgoing e-mail pada webcam surveyor. Begitu juga jika code error yang keluar adalah "socket error 1013" antivirus yang digunakan sedang memblock outgoing email pada webcam surveyor, karena webcam surveyor memiliki jeda waktu 10 detik untuk tiap sending maka oleh antivirus akan dianggap hacking. Jadi ketika ingin menggunakan feature email alert Firewall & antivirus diset untuk

memperbolehkan allowing webcam surveyor mengirimkan data keluar dan menggunakan network “Private” dan “Public”.



Gambar 4.6 Hasil Dari Test Email

Keterangan Gambar 4.6:

Ini adalah hasil pengiriman dari test email, seperti yang terlihat email sender akan terlihat sebagai pengirim dan header dari message “Webcam Surveyor Email setting test” dan pesan yang tertulis sama dengan yang disetting pada webcam surveyor.

4.3 Pengujian keseluruhan system Motion Detector

Setelah pengujian diatas maka perlu dilakukan pengujian keseluruhan system dari webcam surveyor antara lain:

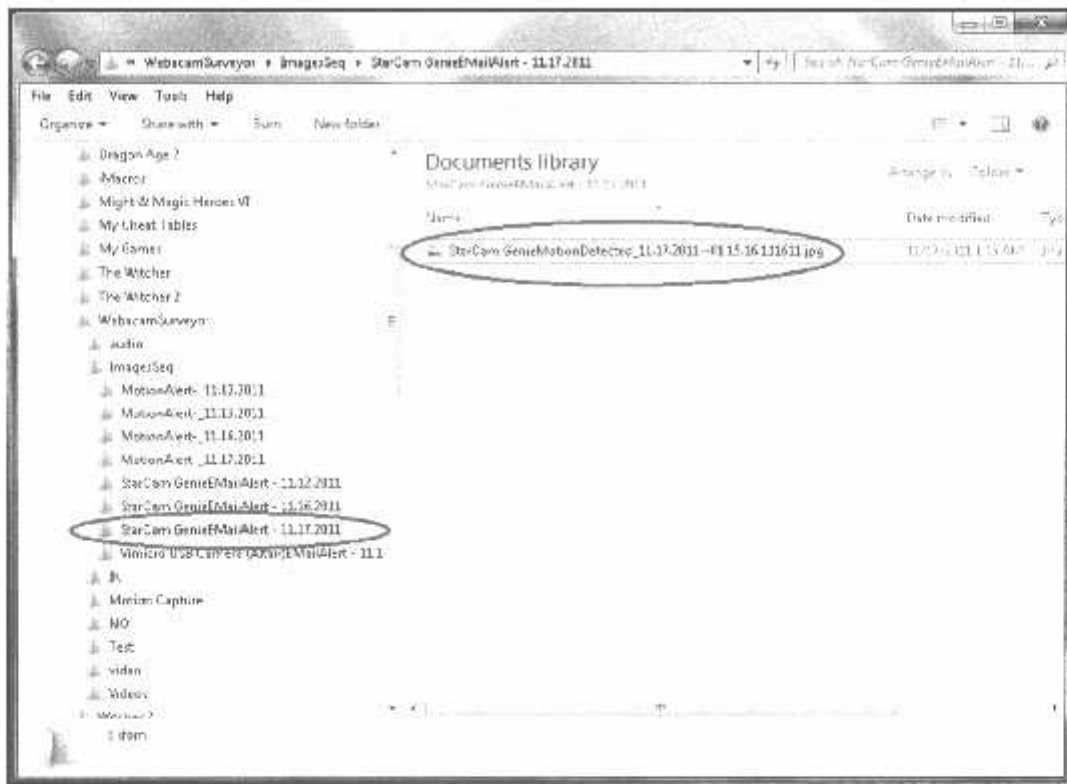
- Ketika webcam surveyor menangkap adanya motion maka aplikasi ini harus menyimpan data image tersebut di 2 tempat. Satu pada harddisk PC dan satu lagi harus dikirimkan ke email yang sudah diset diatas.



Gambar 4.7 Reaksi dari Webcam Surveyor Ketika Motion Terdeteksi

Keterangan **Gambar 4.7**:

Ketika motion terdeteksi maka aplikasi akan secara otomatis merespon dan mengirimkan data image ke email sebagai peringatan jika sudah terjadi adanya gerakan didepan webcam dan memberitahukan user seperti yang diperintahkan. Dan ketika itu juga aplikasi akan membuat 2 salinan yaitu save data image di harrdisk PC (Personal Computer) dan ke email, data image yang dikirimkan ke email akan lebih sedikit dari data yang tersimpan di harddisk.



Gambar 4.8 Data Image Yang Tersimpan Pada Harddisk PC

Keterangan Gambar 4.8:

Ini adalah hasil image yang tersimpan pada PC ketika motion terjadi dan aplikasi mengcapture kejadian tersebut, lalu folder tempat menyimpan data image akan diberi nama dari webcam yang digunakan dan tanggal terjadinya motion. Lalu pada hasil image yang tercapture akan diberi nama tanggal kejadian dan waktu kejadian.



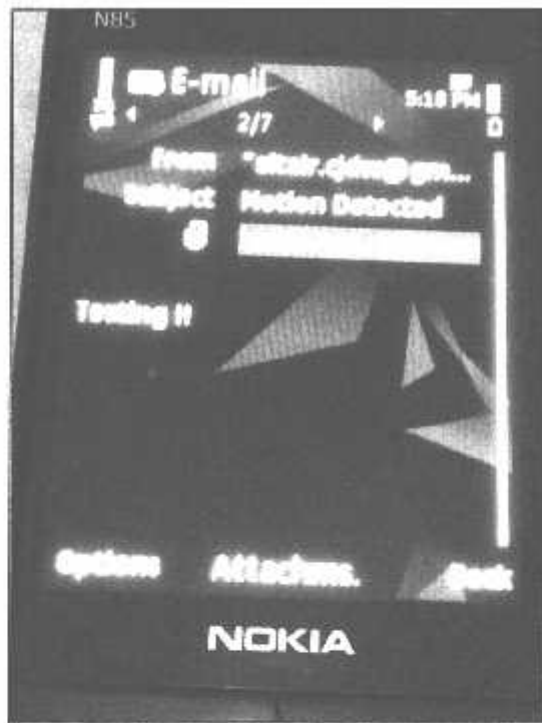
Gambar 4.9 Hasil Capture Yang Terkirim Ke Email

Keterangan **Gambar 4.9**:

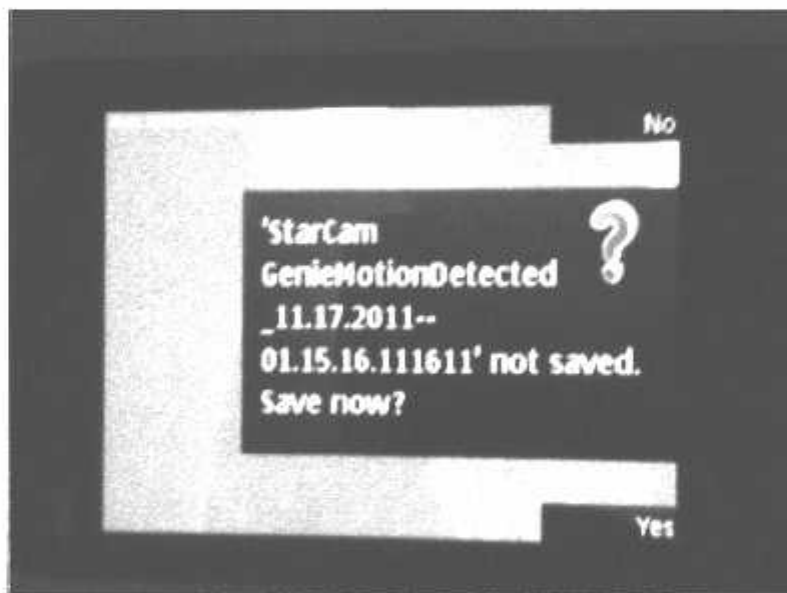
Hasil yang terkirim ke email harus lah memiliki nama yang sama dengan yang tersimpan pada harddisk PC yaitu “StarCam GenieMotionDetected_11.17.2011--01.15.16.111611.jpg” dan ini berarti semua system pada webcam surveyor telah berhasil dengan sempurna.

4.4 Pengujian Ponsel N85

Ketika data image masuk ke inbox gmail, maka secara otomatis akan diterima oleh ponsel yang telah diconfigurasi untuk menerima email inbox dari gmail. Jadi ketika user tidak sedang berada didepan computer atau sedang perjalanan jauh, user akan selalu bisa memonitor keadaan ruangan yang telah dipasang oleh surveillence camera ini. User akan mendapatkan 2 image berbeda. 1 image berupa infra red dan satu lagi berupa RGB (warna).



Gambar 4.10 Data Attachment Yang Diterima Pada Ponsel



Gambar 4.11 Filename dari Attachment yang Diterima pada Ponsel

Keterangan **Gambar 4.10 & Gambar 4.11**:

Seperti yang terlihat pada gambar diatas, filename dari data attachment yang diterima oleh ponsel haruslah sama dengan yang tersimpan pada PC dan data image attachment yang yang terkirim ke gmail. Dan juga format dari image yang terkirim haruslah sama yaitu .jpeg, fullname dari data image tersebut adalah "StarCam GenieMotionDetected_11.17.2011--01.15.16.111611.jpg" memiliki nama dari tipe webcam yang digunakan, tanggal terjadinya motion dan waktu terjadinya motion tersebut.

4.5 Pengujian Gmaill Virtual Drive

Pada pengujian virtual drive yang diuji antara lain, apakah bisa login ke email dan terhubung dengan gmail dengan baik, apakah data yang dikirim melalui Gmail virtual drive apakah bisa terbaca pada gmail dan pada ponsel.

4.5.1 Login Test

Pada pengujian ini akan dilakukan login ke email melalui virtual drive yang telah dilakukan apakah bisa terhubung pada Gmail dan dapat digunakan untuk melihat data yang dimasukkan melalui Gmail virtual drive.



GMail Drive Login - ver 1.0.18

GmaiDrive

Username: d3.0552510@gmail.com

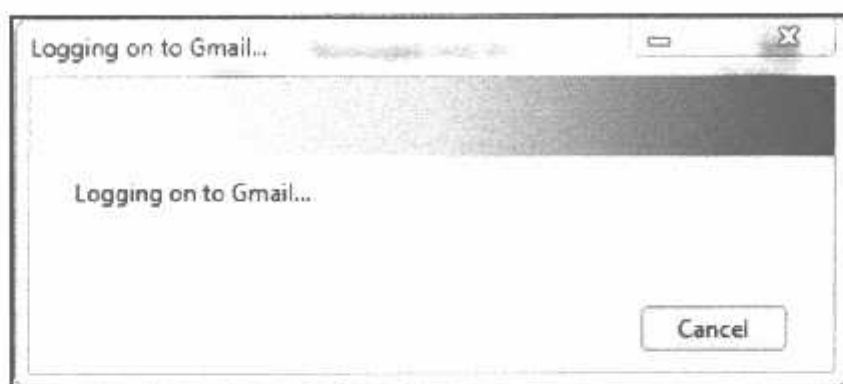
Password: ●●●●●●●●

Auto Login:

More OK Cancel

Gambar 4.12 Form Login Dari Gmail Drive

Pada sa'at gmail virtual drive di select maka drive tersebut akan memunculkan sebuah form login untuk diisi dan menghubungkan user ke gmail, dan mempersilahkan user untuk mengisi form tersebut dengan email Gmail dan juga passwordnya.

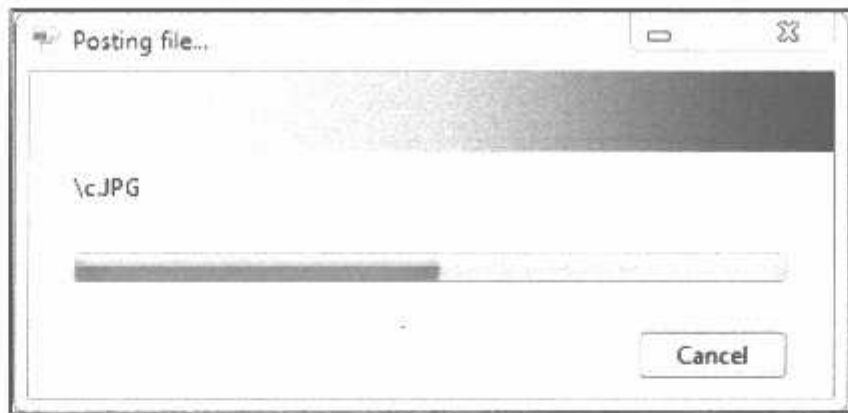


Gambar 4.13 Proses Login Gmail Drive

Ketika email dan password telah dimasukkan maka proses login akan dimulai pada sa'at proses login ini berjalan maka user tidak diperbolehkan untuk login ke gmail email melalui media apapun termasuk melalui Browser ataupun Ponsel, jika user melakukan login melalui media lainnya ketika virtual drive sedang login maka virtual drive akan secara otomatis logging off dari gmail.

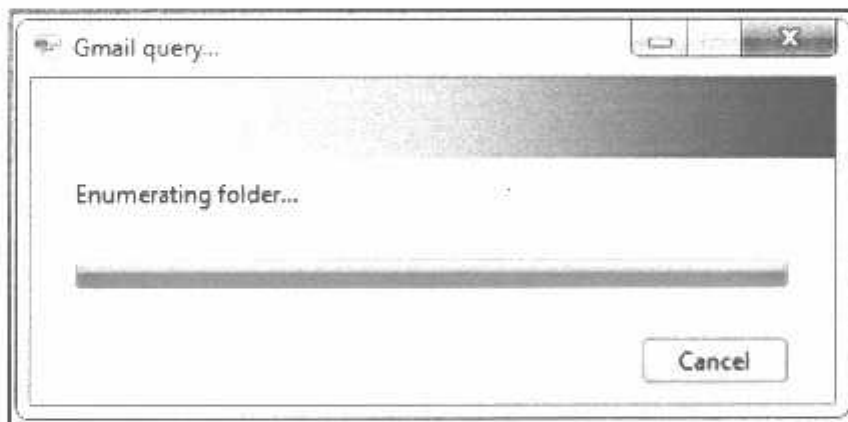
4.5.2 Copy & Paste test

Ketika Login telah berhasil maka dilakukan Pengujian pada fungsi drive itu sendiri, pengujian yang dilakukan adalah dengan cara copy dan paste file dari harddisk PC ke dalam virtual drive tersebut.



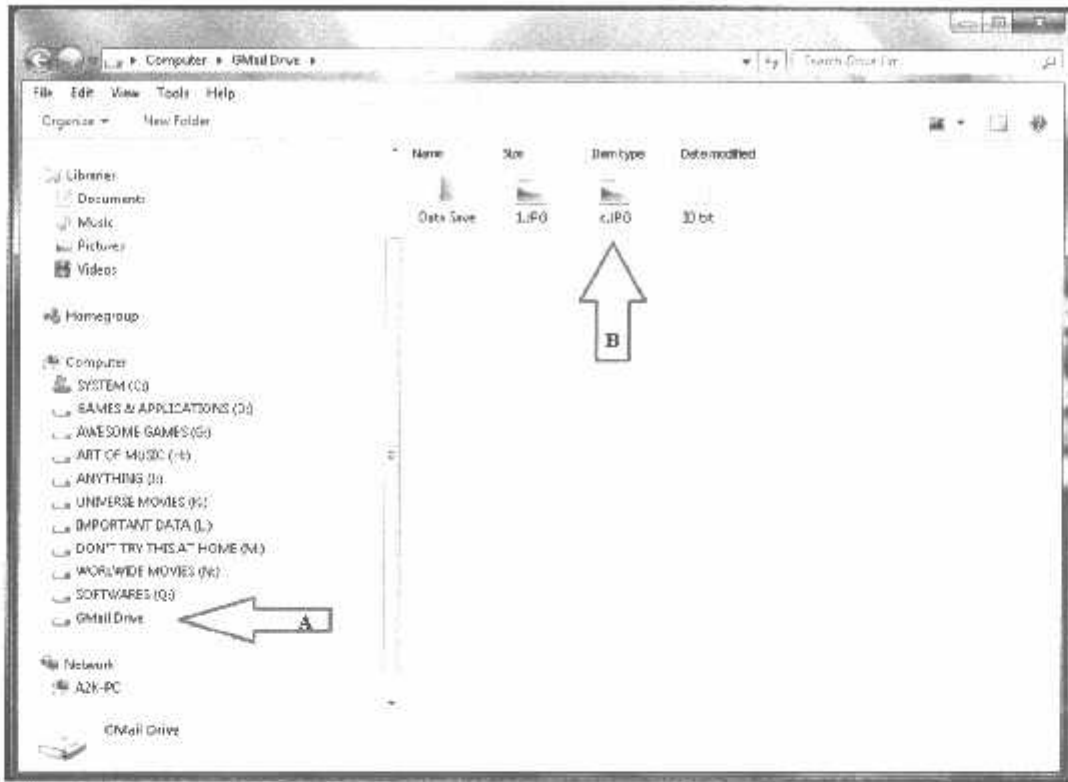
Gambar 4.14 Proses Posting File Dimulai

Ketika user melakukan paste sebuah file kedalam virtual drive ini maka akan muncul sebuah pemberitahuan seperti diatas bahwa proses posting data ke inbox gmail sedang dimulai. Waktu yang dibutuhkan dalam proses posting data tergantung dari ukuran file dan koneksi internet yang sedang user gunakan pada saat dimulainya copy dan paste.



Gambar 4.15 Proses Query Setelah Posting File

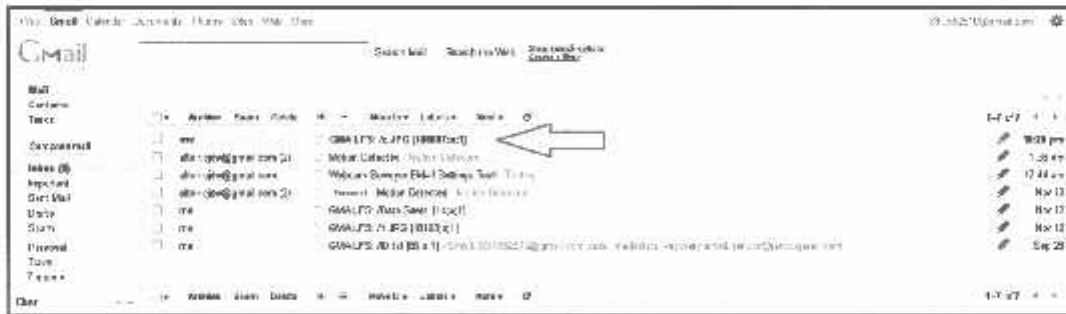
Ketika proses posting file telah selesai maka akan dilakukan proses query yaitu mensummary data – data yang telah dimasukkan kedalam inbox gmail melalui Gmail virtual drive.



Gambar 4.16 Hasil Ujicoba Copy & Paste

Keterangan **Gambar 4.16**:

- Ini adalah gmail drive yang telah dilakukan login.
- File yang diberi nama "c" ini adalah yang digunakan sebagai bahan ujicoba pada fungsi copy & paste di gmail virtual drive.



Gambar 4.17 Inbox Hasil Copy & Paste Melalui Virtual Drive



Gambar 4.18 Hasil File Menjadi Attachment

Keterangan Gambar 4.18:

Seperti yang terlihat diatas file yang digunakan sebagai percobaan merupakan gambar berformat jpeg dan nama file tersebut adalah “c”, file yang dimasukkan melalui Virtual drive akan masuk menjadi inbox ke gmail dan filenya akan disisipkan menjadi file attachment.

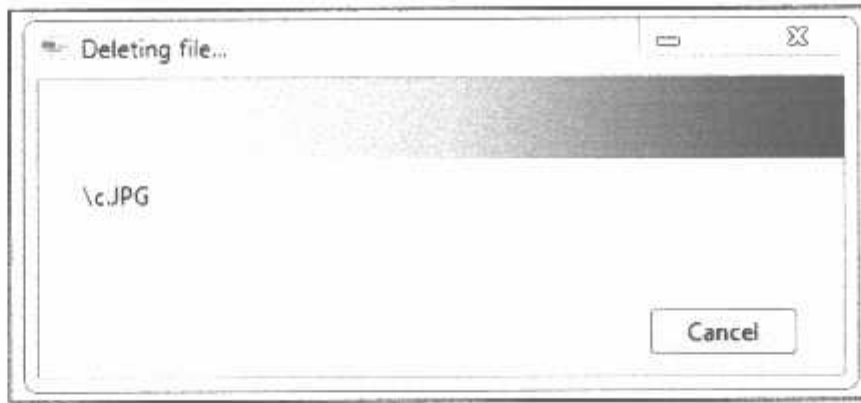
4.5.3 Penghapusan File

Pengujian selanjutnya adalah menghapus file yang tadi sudah dipaste kedalam Virtual drive, apakah file tersebut benar – terhapus dan ikut terhapus juga dari inbox gmail.



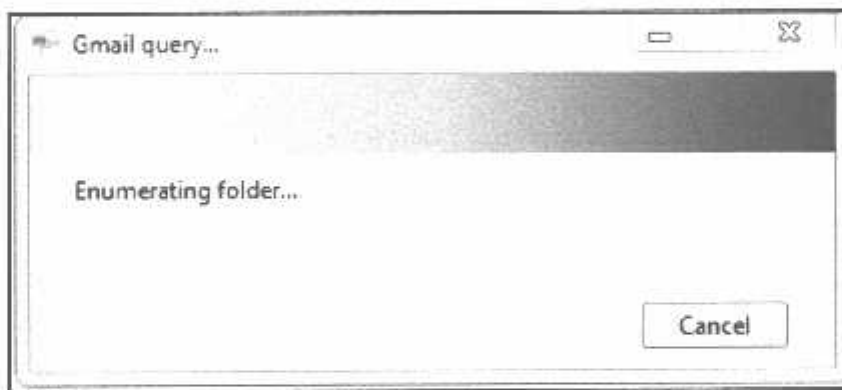
Gambar 4.19 Confimasi Ketika Penghapusan File

Ketika file yang tadi digunakan sebagai bahan uji coba akan dihapus maka akan ada sebuah konfirmasi apakah yakin akan menghapus file tersebut dengan pilihan *Yes & No*.



Gambar 4.20 Proses Penghapusan

Ketika "Yes" dipilih maka proses penghapusan file yang digunakan sebagai uji coba akan dimulai, waktu yang dibutuhkan dalam proses penghapusan tergantung dari ukuran file yang dihapus dan koneksi internet yang digunakan pada saat penghapusan.



Gambar 4.21 Query Setelah Penghapusan

Setelah proses penghapusan selesai dilakukan maka akan dilakukan proses query kembali untuk melakukan summary dari file – file yang telah berada pada virtual drive.



Gambar 4.22 Hasil Dari Proses Penghapusan

Setelah proses penghapusan, maka file yang tadi digunakan sebagai bahan uji coba pasti hilang dari virtual drive seperti yang terlihat pada gambar **Gambar 4.22**.



Gambar 4.23 Hasil Dari Penghapusan Pada Inbox

Hasil dari penghapusan pada virtual drive akan berdampak juga pada inbox gmail, file "c.jpg" yang digunakan sebagai bahan uji coba akan ikut hilang dari inbox gmail jika file tersebut dihapus dari virtual drive.

4.6 Fungsi Virtual Drive

Disini fungsi dari Gmail virtual drive adalah membackup semua file image yang telah dicapture oleh webcam surveyor ke google email, sehingga jika

terjadi sesuatu pada PC maka data tersebut tidak akan hilang. Webcam surveyor bisa mengirimkan image hasil motion detector tapi jika itu dilakukan secara terus menerus dan dalam rentang waktu yang terlalu cepat maka system dari gmail akan menandai aktivitas tersebut sebagai spamming dan hal tersebut dapat mengakibatkan email yang digunakan sebagai sender akan diblock. Virtual drive ini menggunakan shell extension dari gmail itu sendiri maka tidak melanggar TOS (Term Of service).



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan serangkaian perencanaan dan pembuatan desain serta pembuatan Online warehouse storage dengan menggunakan Gmail dan Infra-Red Webcam, maka dalam laporan tugas akhir ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem surveillance webcam ini bertujuan memberikan kemudahan pada user untuk memiliki sebuah camera security tanpa mengeluarkan dana besar tapi memiliki keunggulan lebih daripada CCTV standard yang memiliki resiko kehilangan data barang bukti lebih besar dari system surveillance kamera ini. Dan dapat memonitor keadaan ruangan walaupun sedang dalam perjalanan jauh.
2. Dari pengujian yang dilakukan maka dapat diperoleh informasi detail mengenai keadaan ruangan pada sa'at terjadinya motion tanggal dan waktu terjadinya kejadian persis seperti yang diterima melalui ponsel.
3. Kendala yang ditemui pada sa'at pembuatan system surveillance camera ini adalah pada sa'at koneksi internet yang berada pada 100Mbps, sehingga outgoing email attachment yang seharusnya terkirim ke email menjadi terlambat ataupun gagal tetapi data capture tersebut akan selalu tersimpan pada harddisk internal PC.

4. Setelah melewati beberapa uji coba system surveillance tidak mengalami hambatan ataupun error sehingga dapat digunakan dengan baik.

5.2 Saran

Pada Surveillance camera ini hanya menggunakan koneksi USB dan max dari panjang kabel supaya hasil maximal adalah 1m, dan webcam ini digunakan untuk stealth surveillance kamera yang berarti tidak ada orang lain yang tau bahawa webcam ini digunakan sebagai kamera pengawas selain user atau pemilik PC tersebut.

Jika menginginkan untuk membuat complete surveillance camera yang bisa dikendalikan dari jarak jauh type webcam yang digunakan berbeda yaitu menggunakan wirelesscam atau bisa juga disebut camera tanpa kabel, sehingga webcam tersebut dapat diletakkan tidak berdekatan dengan PC seperti pada webcam berkoneksi kabel USB.

DAFTAR PUSTAKA

1. Reusch, William (1999). "Infrared Spectroscopy". Michigan State University. Retrieved 2006-10-27
2. Don Anderson, USB System Architecture (USB 2.0) Minshare, inc. Single-User License Agreement 9/8/00
3. <http://www.hoagieshouse.com/IR/Creative/Creative.html>
4. <http://sourceforge.net/projects/sonix/>
5. <http://help.yahoo.com/l/us/yahoo/mail/yahoomail/tools/tools-08.html>
6. <http://en.wikipedia.org/wiki/Infrared>
7. <http://mail.google.com/>
8. http://id.wikipedia.org/wiki/Fotografi_inframerah
9. [http://en.wikipedia.org/wiki/Negative_\(photography\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Negative_(photography))
10. <http://www.viksoe.dk/gmail/>



FORMULIR PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Dalam pelaksanaan tugas akhir jenjang Diploma Tiga (D-III) Jurusan Teknik Listrik Konsentrasi Teknik Komputer, maka perlu adanya perbaikan tugas akhir untuk mahasiswa:

NAMA : ANNAS KHOIRUL SHOLIHIN
NIM : 0552510
JURUSAN : Teknik Listrik D-III
KONSENTRASI : Teknik Komputer
MASA BIMBINGAN :
JUDUL : **PEMBUATAN INFRA - RED SURVEILANCE
CAMERA DENGAN MENGGUNAKAN WEBCAM**

No	Tanggal	Uraian	Paraf
1	Penguji I	Abstraksi	
	21-02-2012	Kesimpulan	
		Penulisan Laporan & Menambah/Menguji Camera apabila ditambah IR LED	
2	Penguji II	Tidak Ada Perbaikan yang diberikan.	
	21-02-2012		

Disetujui,

Penguji I

Sonny Prasetio, ST, MT
NIP. Y. 1031000433

Penguji II

Ir. Eko Nurcahyo
NIP. Y. 1028700172

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Bambang Prio Hartono, ST, MT
NIP. Y. 1028400062



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2
Kampus II : Jl. Raya Karanglo Km. 2
MALANG

Formulir Perbaikan Tugas Akhir

Dalam pelaksanaan Ujian Tugas Akhir Jenjang Diploma 3, Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Elektro, maka perlu adanya perbaikan Tugas Akhir untuk mahasiswa :

Nama : Annas Khairul Sholihin
NIM : 0592510
Jurusan : Teknik Komputer

Adapun perbaikan-perbaikan tersebut meliputi antara lain :

- Abstraksi
- Kesimpulan
- Penulisan Laporan
- Mendambah & Menguji Camera apabila ditambah LED Infra Red

Malang, 21 - 2 - 2012

Dosen Penguji,

(SUNNY PRASETYO, ST, MT)



LEMBAR ASISTENSI BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Annas Khoirul Sholihin
Nim : 0552510
Waktu Bimbingan :
Judul : Pembuatan Infra-Red Surveillance Camera Dengan
Menggunakan Webcam

No	Tanggal	Materi	Paraf
1	24/11/2011	BAB I : Batasan masalah Rumusan masalah Metodologi Penulisan	
2	09/12/2011	BAB II : Data Sumber Penulisan Poin	
3	09/12/2011	BAB III : Penulisan Keterangan Gambar Penataan Gambar	
4	09/12/2011	BAB IV : Penulisan Keterangan gambar Perubahan Poin keterangan Gambar	
5	16/12/2011	BAB V : Pengubahan Kesimpulan dan Saran	
6			

Malang, 2012

Mengetahui
Dosen Pembimbing



(Bambang Prio Hartono.ST.MT)
NIP.Y. 1028400062
