



PENGEMBANGAN SISTEM PEMANTAUAN PENDETEKSI GERAK DENGAN METODE BACKGROUND SUBTRACTION DI DINHUBKOMINFO DEMAK

Danang Satrio L, Yuzika Stefani

Prodi Komputerisasi Akuntansi, danangSatrio@gmail.com

Prodi Manajemen Informatika, yuzika.s@gmail.com

Universitas STEKOM

Jl. Majapahit 605, Semarang, telp/fax : (024) 6723456

ABSTRAK

Organizations and companies nowadays rely on the camera for the security monitoring system built up on their building. This system provides some advantages for the user as it helps the guard to keep the environment secure. It also works to reduce the guard's burden when they need to watch over the whole area. The conventional security system needs more guards for the wider zone. The conventional one is ineffective related to the width and the sensitivity if something happens in on part of the area.

Some methods and techniques using camera have made for the security system. One of them is using what we call as image-processing-system. The method use movement detection with the background subtraction. It can detects the RGB differences (red, green, blue) in every picture or digital image pixel. That is how this system works for the security control. To get the bigger RGB value, the object must be glowing. The bigger RGB value is easier to detect. The movement detection works if the alarm rings.

Keywords: Attendance System, Employee, Visual Basic, Fingerprint

Abstrak

Sistem pengamanan pada suatu gedung instansi atau perusahaan saat inibanyak yang menggunakan sistem kamera. Dengan sistem ini akan lebih membantu para petugas keamanan, kerja menjadi lebih mudah dan efisien terhadap jarak. Jika pengamanan masih dilakukan secara manual maka petugas akan lebih banyak dan pengawasan menjadi kurang efisien terhadap jarak dan kepekaan bila terjadi suatu kejanggalan pada salah satu area di instansi atau perusahaan tersebut. Dalam perspektif islam sebagian ulama memperbolehkan penggunaan kamera keamanan selama digunakan pada hal-hal yang positif.

Banyak metode dan teknik yang digunakan dalam sistem pengamanan dengan menggunakan sistem kamera ini, salah satunya adalah dengan menggunakan teknik pengolahan citra atau sering di sebut image processing. Metode yang digunakan adalah deteksi gerakan dengan background subtraction. Metode ini mampu mendeteksi perbedaan nilai RGB (red, green, blue) di setiap titik pixel pada suatu citra atau gambar digital. Keadaan inilah yang dimanfaatkan untuk di aplikasikan menjadi suatu sistem keamanan. Untuk mendapatkan nilai RGB yang lebih besar maka obyek yang ditangkap oleh kamera harus bercahaya. Dengan nilai RGB yang semakin besar maka pendeteksian gerakan akan lebih mudah. Pendeteksian gerakan dinyatakan aktif jika alarm telah berbunyi.

Kata Kunci: Sistem Absensi, Karyawan, Visual Basic, Fingerprint

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komputer visi relatif sangat pesat dewasa ini. Teknologi ini telah diaplikasikan di berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu contoh penggunaan teknologi komputer visi adalah dalam bidang keamanan. Pemanfaatan teknologi komputer visi dalam bidang kemananan tersebut diharapkan dapat menggantikan tugas manusia dalam kegiatan pengawasan yang dilakukan secara tetap dan terus-menerus. Kondisi tersebut diwujudkan dalam bentuk video surveilan keamanan, tetapi

Received Agustus 30, 2021; Revised September 2, 2021; Accepted September 22, 2021

dengan berjalannya waktu peranan video surveilan mulai tergantikan oleh keberadaan kamera web (WEBCAM). Harga dari kamera web yang relatif lebih murah mengakibatkan kamera web cenderung lebih diminati oleh kalangan konsumen baik untuk pemakaian pribadi maupun sebuah kantor atau institusi. Video surveilan keamanan sendiri adalah sebuah teknik pengawasan menggunakan kamera yang terhubung dengan komputer untuk mengawasi suatu area tertentu dalam waktu yang lama. Video surveilan keamanan telah banyak digunakan dalam upaya penanggulangan tindak kejahatan yang ada di masyarakat. Namun demikian, video surveilan pada keamanan masih memiliki kekurangan. Video keamanan tersebut hanya dapat digunakan sebagai bukti dari sebuah tindak kejahatan dan tidak dapat digunakan sebagai upaya pencegahan tindak kriminalitas.

Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengurangi kelemahan dari video surveilan keamanan tersebut adalah deteksi gerak. Deteksi gerak (motion detection) memungkinkan dalam mendeteksi adanya pergerakan yang tidak biasa yang diperkirakan sebagai kemungkinan tindak kejahatan, sehingga dapat memberikan peringatan lebih dini kepada petugas keamanan. Data video yang diperoleh secara realtime dari kamera pengawas diolah dengan menggunakan deteksi gerak sehingga dihasilkan informasi ada atau tidaknya pergerakan obyek pada video tersebut. Deteksi gerak tetap merupakan sebuah tantangan besar dalam pengolahan citra atau komputer visi. Telah banyak yang mencoba untuk mengeksplorasi beragam cara atau metode untuk meningkatkan keefektifan teknologi ini.

DINHUBKOMINFO Kabupaten Demak merupakan Institusi yang bergerak dalam bidang pengujian kir truck untuk kelayakan jalan maupun rambu jalan. Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informasi ini beralamat di Jl. Sultan Trenggono Demak. Dalam menerapkan sistem pengawasan untuk keamanan di lingkup institusi Kantor Dinas Perhubungan Demak hanya memiliki kurang lebih 3(tiga) orang tenaga satpam. Pergantian tenaga penjaga terjadi pada pagi hari jam 6.00 WIB. Pagi hari hanya terdapat 1 (satu) tenaga penjaga, sedangkan malam hari terdapat 2(dua) orang tenaga penjaga. Kantor Dinas Perhubungan Demak memiliki 5(lima) buah ruangan, masing-masing ruangan memiliki 2(dua) unit komputer. Sistem Keamanan selama ini yang berjalan di lingkup Kantor Dinas Perhubungan Demak belum menggunakan teknologi hanya menggunakan tenaga penjaga saja untuk melakukan pengawasan.

Permasalahan yang dihadapi saat ini bagaimana memantau keamanan kantor jika terdapat kondisi dimana pada saat Apel pagi Pegawai semua Pegawai berkumpul di depan pada saat yang bersamaan. Sementara tenaga penjaga juga ikut menjaga di depan sambil mengikuti kegiatan Apel pagi. Di saat yang lain di area yang berlainan masih dalam lingkup kantor DINHUBKOMINFO Demak melintas beberapa kendaraan yang diuji. Hal ini tidak mendapatkan pengawasan secara khusus Kondisi ini memungkinkan terjadinya tindak kejahatan pencurian terutama pada ruangan-ruangan yang tidak mendapatkan pengawasan pada saat itu. Disamping itu lokasi Kantor Dinas Perhubungan khususnya di bagian belakang gedung kantor masih berupa daerah areal persawahan. Kondisi ini cukup rawan untuk keamanan kantor. Beberapa waktu yang lalu Kantor Dinas Perhubungan Demak juga pernah kehilangan beberapa unit komputer. Pencurian terjadi pada malam hari dan pernah juga terjadi pada siang hari.

Melihat permasalahan-permasalahan tersebut di atas maka penulis berkeinginan menawarkan untuk membuat sistem pemantauan pendeteksi gerak dengan memanfaatkan sensor gerak, dimana nantinya sistem ini dapat langsung dipergunakan tanpa Kantor Dinas Perhubungan harus membeli CCTV. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis mengambil judul "PENGEMBANGAN SISTEM PEMANTAUAN UNTUK MENDETEKSI GERAK PADA DINHUBKOMINFO DEMAK" yang nantinya diharapkan dapat membantu dan menjadi salah satu alternatif untuk membantu meningkatkan keamanan di lingkup Kantor Dinas Perhubungan Demak.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi Keamanan

1. Pengertian Sistem

Kata sistem berasal dari bahasa Yunani "Systema" yang artinya "kesatuan". Sistem dapat terdiri dari beberapa sub sistem yang saling berhubungan untuk membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem dapat dicapai. Sub sistem adalah sistem yang ada di dalam suatu sistem, dan ini berarti bahwa sistem berada pada lebih dari satu tingkat. Untuk lebih terperinci, berikut ini dijelaskan pengertian sistem menurut beberapa ahli :

Menurut Jogiyanto Hartono, M.BA, Ph.D (Pengenalan Komputer, 2000, hal:4) " Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. "

PENGEMBANGAN SISTEM PEMANTAUAN PENDETEKSI GERAK DENGAN METODE BACKGROUND SUBTRACTION DI DINHUBKOMINFO DEMAK

Menurut Adi Kristianto (Perancang Sistem Informasi dan Aplikasinya, Hal:1) “ Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau sasaran tertentu. “

Menurut Tavri D. Mahyuzir, (Analisa dan Perancangan Sistem Pengolahan Data, Hal: 1) “Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan dan bertanggung jawab memproses masukan (input) sehingga menghasilkan keluaran (output).

2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini dan mendatang. Data adalah bahan mentah yang diolah untuk menghasilkan informasi atau keterangan yang benar.

Menurut Jogiyanto Hartono, MBA,Ph.D (Pengenalan Komputer, 2005, Hal: 8). Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penggunanya.

Menurut Drs. Zulkifli Amsyah, MLS (Manajemen Sistem Informasi, 2003, Hal: 2) “Informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk, dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu”.

Menurut Wahyudi Kumortomo dan Subando Agus Margono (Sistem Informasi Manajemen, 2005, Hal: 11) “Informasi adalah data yang telah disusun sedemikian rupa sehingga bermakna dan bermanfaat dalam mengambil suatu keputusan”.

Kegunaan dari informasi itu adalah untuk mengurangi ketidakpastian dan kesalahpahaman, maka informasi tersebut harus berkualitas. Kualitas dari suatu informasi itu adalah sebagai berikut:

- a. Informasi yang akurat, yaitu informasi yang disajikan harus sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan, dengan demikian, informasi itu bisa dipercaya kebenarannya.
- b. Tepat pada waktunya, Yaitu informasi harus disajikan pada saat orang membutuhkannya.
- c. Relevan, yaitu informasi harus sesuai dan relevan terhadap data yang diproses di lapangan.

3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam mengambil keputusan. Berikut ini pendapat beberapa ahli tentang pengertian Sistem Informasi :

Menurut Jogiyanto Hartono, MBA, Ph.D (Pengenalan Komputer, Andi Yogyakarta, 2000, Hal: 697). “Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mengambil keputusan tertentu”.

Menurut Dr. Richardus Eko Indrajit (Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, 2000, Hal: 13). “Sistem Informasi adalah suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan penciptaan dan pengaliran informasi”.

Menurut Drs. Zulkifli Amsyah, MLS (Manajemen Sistem Informasi, Hal: 3). “Sistem Informasi adalah cara-cara mengolah pekerjaan Informasi dan menggunakan pendekatan-pendekatan sistem yang berdasarkan pada prinsip-prinsip manajemen”.

4. Keamana Sistem Informasi

Sistem Keamanan Informasi merupakan merupakan suatu sub sistem dalam organisasi yang bertugas mengendalikan resiko terkait dengan system informasi yang berbasis computer. System Informasi memiliki elemen system informasi, seperti Hardware, Database prosedur dan pelaporan. Sebagai contoh : data terkait dengan penggunaan system dan pelanggaran bisa jadi dikumpulkan secara real time, disimpan dalam database dan digunakan untuk menghasilkan laporan.

5. Proses Pengembangan Sistem Keamanan

Pengembangan System Keamanan perlu mengacu pada pendekatan siklus hidup system. System keamanan dikembangkan dengan menerapkan metode analisis, desain implementasi, serta operasi, evaluasi dan pengendalian, tujuan setiap tahap siklus hidup ini sebagai berikut :

- a. Analisis Sistem

Mempunyai tujuan kerentanan system dalam arti ancaman yang relevan dan ekposur kerugian yang terkait dengan ancaman tersebut.

b. Desain sistem

Mempunyai tujuan desain ukuran keamanan dan rencana kontingensi untuk mengendalikan ekposur kerugian yang teridentifikasi.

c. Implementasi Sistem

Mempunyai tujuan untuk menerapkan system keamanan seperti yang telah didesain.

B. Web Cam

Kamera Video Konferensi yang juga dikenal dengan Kamera Web (Webcam) adalah kamera yang dirancang penggunaannya pada World Wide Web. Kamera Web sekarang harganya turun dengan cepat yang menjadikannya sebagai suatu produk pasar massa. Pada kamera web Xcam2 yang bentuknya kecil, tetapi mempunyai kemampuan kamera video yang dapat diletakkan di mana saja dan dapat mentransmisikan video berwarna ke TV, VCR atau pada PC (Personal Computer). Webcam (Web Camera) secara sederhana terdiri atas digital kamera yang tersambung dengan komputer. Webcam terintegrasi dengan komputer dengan melalui port USB (sebelumnya kamera terhubung ke komputer melalui port parallel). Cara kerja webcam tidak jauh berbeda dengan cara kerja kamera tradisional yang berbasis film, yaitu memilih obyek yang akan direkam dengan menggunakan jendela pengintai.



Gambar 2.1 Webcam

1. Deteksi Gerak

Deteksi gerakan secara sederhana dapat dilakukan dengan mencari beda antara 2 buah citra yang berurutan pada hasil pencitraan menggunakan kamera video digital. Untuk mengetahui beda antara 2 buah citra tersebut maka operasi yang digunakan adalah pengurangan. Operasi pengurangan pada bagian yang tidak bergerak dalam citra akan menghasilkan nilai RGB (red,green,blue) per piksel sama dengan nol, sedangkan bagian yang bergerak dalam citra memberikan nilai RGB (red,green,blue) per piksel tidak sama dengan nol. Dengan mengevaluasi selisih nilai RGB per piksel, dapat diketahui apakah pada citra terdapat obyek yang bergerak. Nilai RGB per piksel pada koordinat x,y citra pertama dikurangkan dengan nilai piksel koordinat x,y citra kedua. Seperti dijelaskan di atas jika hasil pengurangan bernilai nol maka dinyatakan tidak ada gerakan, begitu pula sebaliknya. Untuk mengantisipasi nilai kurang dari nol maka hasil dari pengurangan ditambahkan suatu konstanta. Obyek yang ditangkap dibuat bercahaya untuk mempermudah pendeteksian gerakan. Dengan obyek yang bercahaya perbedaan citra dari sisi nilai RGB per piksel akan lebih jelas dan pendeteksian gerakan jadi lebih mudah.

2. Metode Background Subtraction

Background subtraction adalah salah satu algoritma yang sering dipakai dalam pengolahan citra dan komputer visi. Dalam kaitan dengan penentuan lingkungan, kesederhanaan background dan thresholds, algoritma background subtraction cukup efisien. Dasar dari metode Background Subtraction adalah membandingkan nilai-nilai piksel frame terurut dengan melakukan pengurangan nilai antara current frame $F_{i,j}$, sebagai frame yang diamati dan background frame $B_{i,j}$, yang digunakan sebagai frame acuan. Hasil dari pengurangan tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai thresholds Th yang telah ditentukan sebelumnya. Dari perbandingan tersebut akan diperoleh nilai biner citra $M_{i,j}$ yang menunjukkan piksel-piksel yang bergerak. Secara sederhana digambarkan dalam persamaan (1).

**PENGEMBANGAN SISTEM PEMANTAUAN PENDETEKSI GERAK DENGAN
METODE BACKGROUND SUBTRACTION DI DINHUBKOMINFO DEMAK**

$$M_{i,j} = |F_{i,j}(t) - B_{i,j}(t)| > Th \quad (1)$$

Penentuan threshold disesuaikan dengan kondisi lingkungan yang diamati. Dengan melakukan beberapa percobaan dan pengamatan dengan membandingkan beberapa besaran threshold yang berbeda dapat diperoleh threshold dengan hasil yang terbaik seperti yang dicontohkan pada gambar berikut.



Gambar. 2.2 Perbandingan threshold

Gambar di kiri atas merupakan contoh frame yang sedang dibandingkan perbedaan nilai pikselnya (current frame). Gambar di kanan atas menunjukkan hasil pengurangan current frame dengan background frame sebelum dibandingkan dengan nilai threshold yaitu nilai mutlak perbedaan. Gambar di kiri bawah hasil dari perbandingan nilai mutlak perbedaan terhadap threshold yang bernilai tinggi. Sedangkan gambar kanan bawah menunjukkan hasil perbandingan nilai mutlak perbedaan terhadap threshold yang bernilai rendah. Dari contoh kasus video surveilan pada lapangan parkir tersebut dapat disimpulkan bahwa pada kondisi demikian lebih tepat menggunakan threshold yang bernilai besar seperti terlihat pada gambar.

3. Teknik Dasar Background Subtraction

Pada teknik dasar ini, background yang dipakai sebagai acuan adalah previous frame F_{i-1} dari current frame F_i yang diamati. Sehingga persamaan (1) di atas dapat diubah menjadi

$$M_{i,j} = |F_{i,j}(t) - F_{i,j}(t-1)| > Th \quad (2)$$

Untuk lebih jelasnya perhatikan contoh berikut ini.

1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,17
2,11	2,12	2,13	2,14	2,15	2,16	2,17
3,11	3,12	3,13	3,14	3,15	3,16	3,17
4,11	4,12	4,13	4,14	4,15	4,16	4,17
5,11	5,12	5,13	5,14	5,15	5,16	5,17
6,11	6,12	6,13	6,14	6,15	6,16	6,17
7,11	7,12	7,13	7,14	7,15	7,16	7,17

Gambar. 2.3 Image Pixel dan perbedaanya

Misalkan sebuah frame berukuran 7x7 dan perbedaan antara current frame dan background frame ditunjukkan oleh lingkaran. Setelah dilakukan pemindaian pada setiap baris piksel, maka akan diperoleh dua kondisi yang membuat satu piksel sebagai batas suatu obyek. Pertama, perbedaan nilai dua piksel yang berkorespondensi (pada lokasi yang sama (i,j)) dari dua frame lebih besar dari nilai threshold. Sebagai contoh: jika $(|I_{cur}(1,11) - I_{prev}(1,11)| > \text{threshold})$ maka akan ditandai dengan warna HITAM atau MERAH. Nilai perbedaan piksel tersebut akan dianggap sebagai sebuah gerakan jika memenuhi kondisi kedua. Kondisi kedua adalah jika status dua piksel yang berdampingan berbeda. Sebagai contoh: hasil perbandingan pada tujuh piksel baris pertama: (1,11) hitam, (1,12) hitam, (1,13) mwerah, (1,14) hitam, (1,15) merah, (1,16) hitam, (1,17) hitam. Piksel (1,13) dan (1,15) disebut sebagai gerakan.

C. Video Digital

Video adalah teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak. Biasanya menggunakan film seluloid, sinyal elektronik, atau media digital. Video juga bisa dikatakan sebagai gabungan gambar-gambar mati yang dibaca berurutan dalam suatu waktu dengan kecepatan tertentu. Gambar-gambar yang digabung tersebut dinamakan frame dan kecepatan pembacaan gambar disebut dengan frame rate, dengan satuan fps (frame per second). Karena dimainkan dalam kecepatan yang tinggi maka tercipta ilusi gerak yang halus, semakin besar nilai frame rate maka akan semakin halus pergerakan yang ditampilkan. Pada awalnya teknologi video dipakai untuk televisi, akan tetapi seiring dengan perkembangan jaman, video mulai digunakan dalam aplikasi lain di dalam bidang teknik, saintifik, produksi dan keamanan.

D. MySQL

MySQL adalah sebuah server database SQL multiuser dan multi-threaded. SQL sendiri adalah salah satu bahasa database yang paling populer di dunia. Implementasi program server database ini adalah program daemon 'mysqld' dan beberapa program lain serta beberapa pustaka.

MySQL dibuat oleh TcX dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah database berisi 10,000 tabel dan 500 di antaranya memiliki 7 juta baris (kira-kira 100 gigabyte data). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan. (<http://id.wikipedia.com/wiki/mysql>)

MySQL memiliki beberapa keunggulan antara lain :

- MySQL merupakan program yang multi-threaded, sehingga dapat dipasang pada server yang memiliki multi-CPU.
- Didukung program-program umum seperti C, C++, Java, Perl, PHP, Python, TCL APIs dls.

PENGEMBANGAN SISTEM PEMANTAUAN PENDETEKSI GERAK DENGAN METODE BACKGROUND SUBTRACTION DI DINHUBKOMINFO DEMAK

- c. Bekerja pada berbagai platform. (tersedia berbagai versi untuk berbagai sistem operasi).
- d. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi sistem database.
- e. Memiliki sistem sekuriti yang cukup baik dengan verifikasi host.
- f. Mendukung ODBC untuk sistem operasi Microsoft Windows.
- g. Mendukung record yang memiliki kolom dengan panjang tetap atau panjang bervariasi, dan masih banyak keunggulan lainnya.

Sistem database MySQL memiliki sistem sekuritas dengan tiga verifikasi yaitu user(name), password dan host. Verifikasi host memungkinkan untuk membuka sekuriti di 'localhost', tetapi tertutup bagi host lain (bekerja di lokal komputer). Sistem sekuriti ini ada di dalam database mysql dan pada tabel user. Proteksi juga dapat dilakukan terhadap database, tabel, hingga kolom secara terpisah.

MySQL memiliki fungsi-fungsi standar SQL dan beberapa kemampuan tambahan. Secara lengkap dokumentasi ini terdapat pada manual MySQL. Namun demikian pada bagian ini perlu disajikan beberapa fungsi SQL yang sering digunakan.

- a. `SELECT <column,...> FROM <tabel_name,...> WHERE <where_definition> GROUP BY <column,...> ORDER BY <column, ...> [ASC|DESC]`
- b. `INSERT INTO <tabel_name> VALUES(<list_of_data>)`
- c. `REPLACE INTO <tabel_name> VALUES(<list_of_data>)`
- d. `UPDATE <tabel_name> SET column=<expression> WHERE <where_definition>`
- e. `DELETE FROM <tabel_name> WHERE <where_definition>`

E. Visual Basic

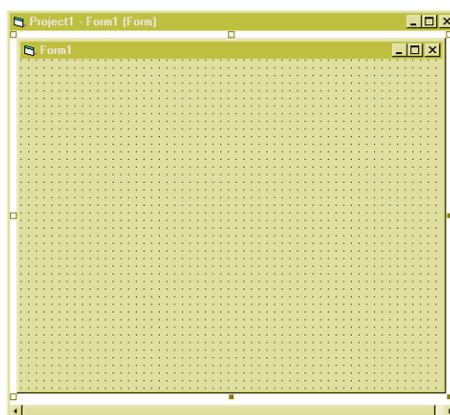
Visual Basic 6.0 adalah salah satu bahasa pemrograman untuk membuat aplikasi dalam lingkungan windows. Visual basic yang sering disingkat dengan VB merupakan bahasa pemrograman yang banyak digunakan oleh programmer pemula maupun profesional dewasa ini. Dalam mengembangkan aplikasi VB menggunakan pendekatan visual (GUI – Graphical User Interface) untuk merancang antarmuka(interface). Dalam lingkungan MS Windows, antarmuka pengguna (user interface) penting sekali peranannya, karena dalam program aplikasi yang kita buat pengguna senantiasa berinteraksi dengan user interface tanpa sadar bahwa dibelakangnya berjalan intruksi-intruksi program yang menjalankan aplikasi tersebut.

A. Komponen-komponen Visual Basic

Visual basic selain mempunyai komponen-komponen seperti halnya program aplikasi yang berbasis Windows yaitu, baris menu dan toolbar, juga mempunyai komponen-komponen yang berfungsi sebagai alat untuk membuat program yaitu :

1) Form

adalah jendela di mana akan dibuat tampilan, yang bentuknya akan di sesuaikan oleh pembuat, berikut ini adalah gambar dari jendela form :



Gambar .2.5 Form antarmuka VB6.0

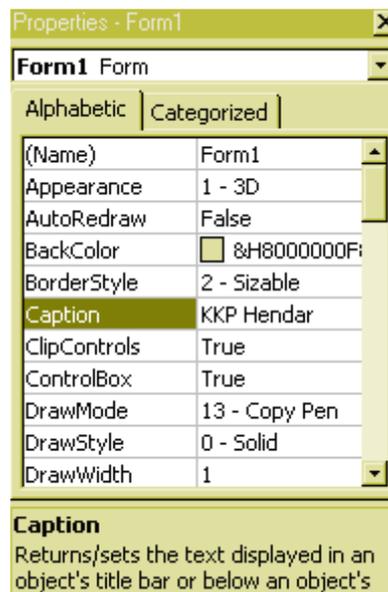
2) Toolbox

adalah kumpulan dari objek yang digunakan untuk membuat user interface serta kontrol bagi program aplikasi, berikut ini gambar dari toolbox :



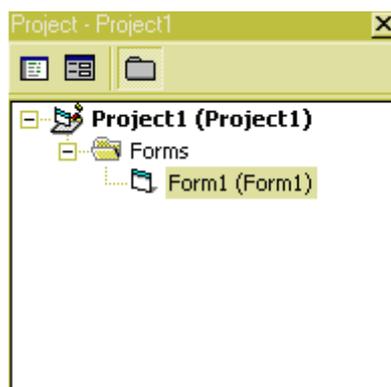
Gambar .2.6 toolbox

- 3) **Jendela propertis**
 adalah nilai / karakteristik yang dimiliki oleh sebuah objek Visual Basic. Visual Basic menerapkan properti default/standart.
 Berikut ini adalah gambar dari jendela properties :



Gambar .2.7 Jendela propertis

- 4) **Jendela Project**
 Digunakan untuk menampilkan daftar form dan modul.
 Project merupakan kumpulan dari modul form, modul class, modul standar, dan file sumber yang membentuk suatu aplikasi. Berikut ini adalah gambar dari jendela project :



Gambar .2.8 Jendela Project VB6.

3. Metodologi

Obyek Penelitian

Dalam melakukan penelitian penulis mengambil objek penelitian di Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Jalan Sultan Trenggono Demak.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengembangan data yang Penulis gunakan untuk memperoleh suatu informasi tentang penelitian ini diantaranya :

A. Observasi

Pengamatan secara langsung terhadap objek yang dijadikan sebagai penelitian. Dalam hal ini Penulis mengamati secara langsung aktifitas tiap – tiap ruangan kerja pada Dinas Perhubungan Komunikasi Dan Informatika yang menjadi objek penelitian.

B. Interview

Yaitu dengan cara mengadakan tanya jawab atau konsultasi yang dilakukan secara langsung dengan Staf Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika mengenai informasi – informasi yang berhubungan dengan tempat penelitian.

Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengambil dari bahan – bahan kepustakaan atau membaca buku – buku yang berhubungan dengan tema penelitian.

Dokumentasi

Yaitu dengan cara mengumpulkan data – data yang ada, yang diperoleh dengan cara pengambilan data dari instansi yang menjadi objek penelitian.

3. Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode data kualitatif dalam menganalisa data. Sedangkan pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan SLC (System Life Cycle). Siklus hidup sistem (System Life Cycle) merupakan suatu metodologi dalam penerapan pendekatan sistem untuk tugas mengembangkan dan menggunakan sistem berbasis komputer

4. Hasil dan Pembahasan

1. Tabel Login User

Tabel logi user ini berfungsi sebagai pintu masuk sebelum ke tabel menu dan form utama dengan mengetikan user name dan password pada form yang tersedia.



Gambar 4.8. login user tanpa password

2. Tabel Menu

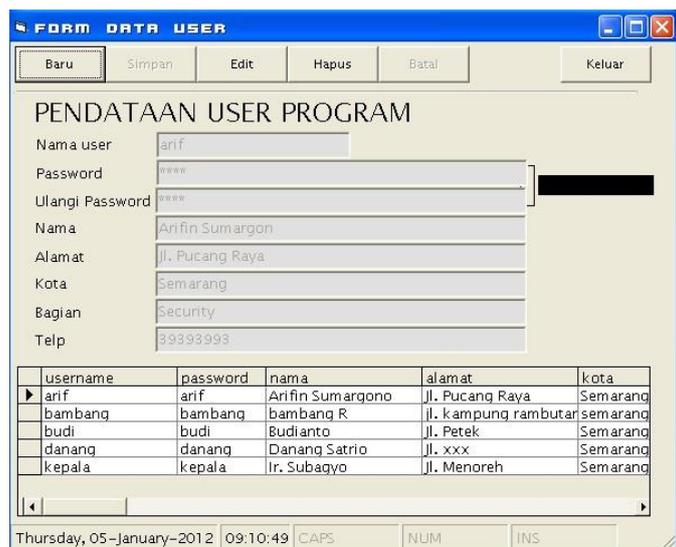
A. Merupakan menu-menu yang sudah disediakan oleh sistem, dimana setiap user memiliki hak akses yang berbeda-beda bagi user terdapat .



Gambar 4.9. Form Menu utama

B. Form Data User login

Merupakan form menu untuk menambahkan dan menghapus data - data user atau pengguna.

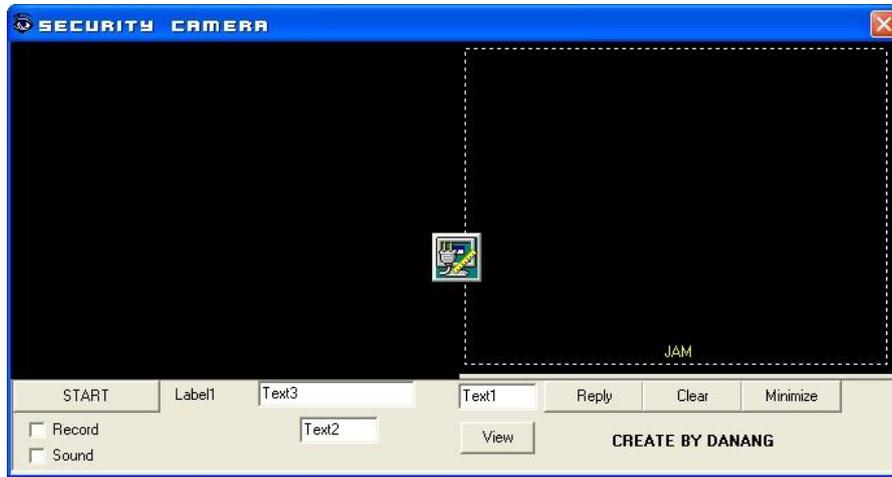


Gambar 4.10. Form Data user login

3. Form Rekam

PENGEMBANGAN SISTEM PEMANTAUAN PENDETEKSI GERAK DENGAN METODE BACKGROUND SUBTRACTION DI DINHUBKOMINFO DEMAK

Form rekam (menu utama) pada program yang nantinya akan dijalankan mempunyai beberapa menu – menu pendukung untuk meneambah kinerja dari program keamanan webcam ini diantaranya ada menu Start, reply, clear, minimize, view dan kotak check list intuk menjalankan record serta alarm.



Gambar 4.11. Tampilan Utama sebelum dijalankan

Petunjuk Pemakaian Program

Bab ini akan menjelaskan secara detil tentang petunjuk pemakaian program. Maka pada bab ini akan mengupas satu persatu pada bagian - bagian itu melalui urutan menunya.

1. Login user

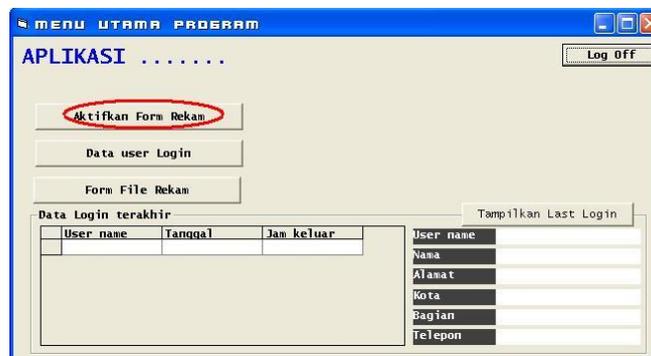
Memasukan data pemakai serta password yang sudah ingat oleh pengguna untuk memasuki form menu dari program keamanan webcam



Gambar 4.12. login user beserta password

2. Tabel menu

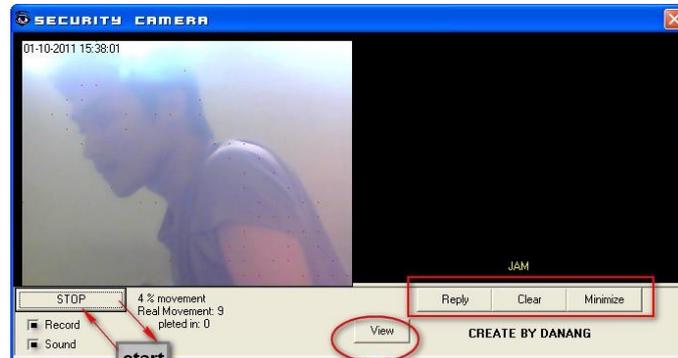
Pada tabel menu user memilih kotak dialog aktifkan form rekam



Gambar 4.13. Tabel Menu saat aktifkan form rekam

3. Tabel program keamanan

Setelah melewati tabel login user dan masuk pada menu utama serta memilih aktifkan form rekam sehingga masuk dalam form program keamanan kamera dengan tomo-tombol pendukung, maka langkah penggunaan tombol meliputi :



Gambar 4.14. Form kamera keamanan ketika start sudah dijalankan



Gambar 4.15. Tampilan Viewer

- 1) Tombol start : Dengan menekan tombol start maka webcam dapat langsung menampilkan keadaan ruang atau wilayah yang akan di pantau,
- 2) Kotak cek list record dan sound
Dimana fungsi dari kotak checklist untuk record berfungsi untuk memulai perekaman jika terjadi gerakan yang terpantau oleh keamanan webcam. Sedangkan untuk kotak checklist sound akan mengeluarkan bunyi alarm bila checklist sound ditandai,
- 3) Viewer
Fingsi daro tombol viewer untuk melihat kembali hasil dari gambar – gambar yang telah tertangkap kamera webcam tanpa harus menutup dari program aplikasi keamanan seperti pada gambar ,
- 4) Reply
Fungsi dari tombol reply adalah untuk melihat hasil video yang terekam bila ada pergerakan,
- 5) Clear

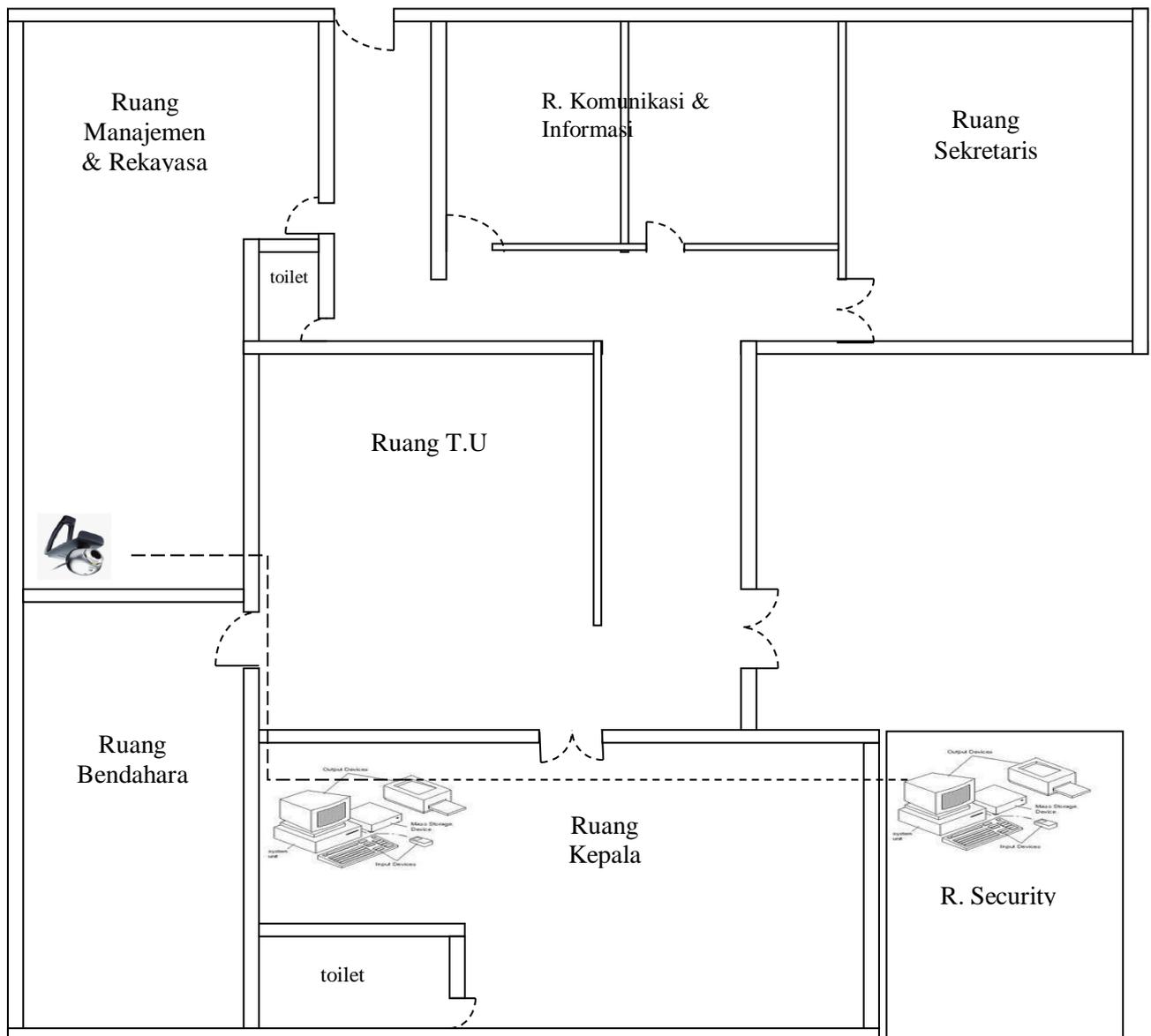
Fungsi dari clear adalah untuk menghapus gambar – gambar yang tersimpan pada tempat penyimpanan,

6) Minimize

Fungsi dari minimize untuk menyembunyikan program dari layar dekstop.

Penempatan Pemasangan Instalasi Keamanan Pada Kantor

Penulis akan menjelaskan tempat dimana akan dilakukan pemasangan suatu webcam sehingga menjadi suatu sistem keamanan. Pada gambar di bawah ini penulis menekankan pemasangan pada Ruang Manajemen dan Rekayasa dimana ruang ini paling sedikit mendapatkan pengawasan atau kontrol dari petugas keamanan karena letaknya paling belakang sendiri di tambah tata letak wilayah belakang masih area sawah.



5. Kesimpulan

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

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

Daftar Pustaka

1. Achmad, B., Firdausy, K., 2005, Teknik Pengolahan Citra Digital menggunakan Delphi, Andi Publising, Yogyakarta.
2. Ansari, Asif. "Implementation of a Detection System". (2003)
3. Bunafit, Nugroho (2005). "Database Relasional dengan MySQL", Yogyakarta
4. Hartono, Jogiyanto, 2005, MBA,Ph.D ,Pengenalan Komputer, Penerbit Andi, Yogyakarta
5. Hutabarat, Bernaridho I, (2004), "Pengelolaan Basisdata", Yogyakarta : Andi Publisher.
6. Jogianto HM, 2002, " Analisa dan Desain Sistem ", Andi Offset, Yogyakarta.
7. Pramono, Djoko., "Mudah Menguasai Visual Basic 6", PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 1999.
8. Rafael C. Gonzalez and Richard E. Woods. (2002). Digital Image Processing. Adison-Wesley Publishing.
9. Wahyu, RB. "Motion Detection Using Image Subtraction and Edges Detection"