

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Informatika
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil tahun 2004/2005

PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN RUMAH DENGAN MENGUNAKAN *WEBCAM* DAN SMS

Ardi Utama Widya	0500565496
Eddy Mulyadi Chandra	0500566580
Stephanic Widjaja	0500566971

Abstrak

Seiring perkembangan zaman yang terjadi saat ini, semakin sulit untuk memperoleh rasa aman, terutama ketika harus meninggalkan aset yang dimiliki, di suatu bangunan atau rumah. Untuk itu dirancanglah sebuah sistem keamanan yang sederhana namun cukup efektif dalam meningkatkan keamanan dalam bangunan atau rumah, dengan menggunakan komputer, *webcam*, sistem minimum dan SMS. Metodologi yang digunakan dalam merancang sistem keamanan ini adalah dengan studi literatur dan melakukan percobaan. Sistem ini dapat mendeteksi gerakan dari gambar yang diambil oleh *webcam*, lalu menyimpan gambar tersebut, mengirim SMS, menghidupkan alarm secara otomatis dan mengendalikan peralatan elektronik melalui komputer ataupun SMS. Selain itu sistem ini juga mendukung proses pengiriman data antar komputer melalui jaringan telepon. Sistem ini memungkinkan untuk meningkatkan keamanan sekaligus meningkatkan efisiensi waktu, sebab sistem ini tidak perlu dipantau setiap saat.

Kata Kunci:

perancangan, sistem keamanan, *webcam*, SMS, sistem minimum, pengiriman data.

KATA PENGANTAR

Pertama-tama, penulis ingin memanjatkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Skripsi yang berjudul “PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN RUMAH DENGAN MENGGUNAKAN *WEBCAM* DAN *SMS*” ini merupakan tugas akhir yang harus diselesaikan oleh penulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada Fakultas Ilmu Komputer jurusan Teknik Informatika di Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Dalam proses penulisan dan penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, dukungan dan kerjasama yang luar biasa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Theresia Widia.S.,MM (Alm) selaku rektor Universitas Bina Nusantara
2. Bapak Ir. Harjanto Prabowo, MM, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Ir. Sablin Yusuf, M.Sc., M.Comp.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Bapak Fredy Purnomo, S.Kom., M.Kom., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika
5. Bapak Handy, S.Kom, selaku dosen pembimbing , atas bantuan, bimbingan dan arahan yang berharga kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini tepat pada waktunya.

6. Seluruh staf pengajar Universitas Bina Nusantara yang pernah mengajar dan memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berharga kepada penulis.
7. Orang tua serta saudara penulis atas kesabaran, dukungan, perhatian dan pengertian yang luar biasa kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu.
8. Teman-teman penulis Robert E.H.W., Willy, Wira U.W., terima kasih atas waktu dan dukungan selama ini.
9. Serta pihak-pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis selalu menanti saran, tanggapan serta kritik dari segala pihak.

Akhirnya penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi setiap pihak yang berkepentingan.

Jakarta, 26 Januari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul Luar

Halaman Judul Dalam

Halaman Persetujuan *Hardcover*

Halaman Pernyataan Dewan Penguji

Abstrak.....	vii
Prakata.....	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar.....	xv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup.....	1
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Metodologi.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Teori Perancangan Piranti Lunak.....	5
2.2 <i>Flowchart</i>	8
2.3 STD (<i>State Transition Diagram</i>).....	9
2.4 <i>Webcam</i>	10

2.5	Telepon Selular	11
2.6	Mikrokontroler (Sistem Minimum).....	11
2.7	<i>AT Command</i>	13
2.8	PDU (<i>Protocol Data Unit</i>).....	14
2.9	Konsep Dasar Komunikasi Data.....	16
2.9.1	Arah Aliran Data.....	17
2.9.2	Mode Transmisi.....	18
2.9.2.1	Transmisi Paralel.....	19
2.9.2.2	Transmisi Serial.....	19
2.9.3	Protokol Komunikasi Data.....	23
2.9.3.1	Protokol Standar Jaringan Komunikasi.....	25
2.9.3.2	<i>Error Correction</i>	30
2.10	<i>Remote Access</i>	33
2.11	Standar Komunikasi Serial.....	34

BAB 3

PERANCANGAN SISTEM

3.1	Rancangan Perangkat Keras.....	36
3.1.1	Diagram Blok Sistem.....	36
3.2	Rancangan Piranti Lunak.....	37
3.2.1	Prosedur Login.....	37
3.2.2	Prosedur Pengambilan Gambar.....	38
3.2.3	Prosedur Pendeteksian Gerakan.....	39
3.2.4	Prosedur Pengiriman SMS.....	40

3.2.5	Prosedur Pengiriman File Gambar.....	40
3.2.6	Prosedur Pemaketan File.....	41
3.2.7	Prosedur Pengaturan Alat Elektronik.....	41
3.2.8	State Transaction Diagram.....	43
3.2.8.1	STD Komputer <i>Host</i>	43
3.2.8.2	STD Komputer Klien.....	45
3.2.9	Flowchart.....	47
3.2.9.1	Flowchart Pada Sisi Komputer <i>Host</i>	47
3.2.9.2	Flowchart Pada Sisi Komputer Klien.....	56
3.2.10	Rancangan Layar.....	60
3.2.11	Rancangan <i>Database</i>	66

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1	Spesifikasi Sistem.....	68
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras.....	68
4.1.2	Spesifikasi Piranti Lunak.....	69
4.2	Petunjuk Pemakaian.....	69
4.2.1	Petunjuk Pemakaian Pada Sisi Komputer <i>Host</i>	69
4.2.2	Petunjuk Pemakaian Pada Sisi Komputer Klien.....	79
4.3	Evaluasi.....	83
4.3.1	Pengujian Pengiriman SMS Bila Terdeteksi Gerakan....	83
4.3.2	Pengujian Pengaktifan Peralatan Elektronik.....	84
4.3.3	Pengujian Pembacaan SMS Baru.....	84

4.3.4	Pengujian Waktu Koneksi Dengan Komputer <i>Host</i>	84
4.3.5	Waktu Pengiriman Daftar File.....	85
4.3.6	Pengujian Waktu Pen- <i>download</i> -an File Gambar.....	86
4.3.7	Kelebihan Dan Kekurangan Sistem	87

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	89
5.2	Saran.....	89

DAFTAR PUSTAKA.....	90
---------------------	----

RIWAYAT HIDUP.....	92
--------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Validitas SMS.....	16
Tabel 3.1 Tabel Pengguna.....	66
Tabel 3.2 Tabel Phonebook	67
Tabel 3.3 Tabel Hasil Foto.....	67
Tabel 4.1 Waktu yang dibutuhkan komputer klien untuk terhubung dengan <i>host</i>	84
Tabel 4.2 Waktu yang dibutuhkan komputer host untuk mengirimkan daftar file.....	85
Tabel 4.3 Waktu yang dibutuhkan komputer klien untuk <i>download</i> satu gambar.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model <i>Linear Sequential</i>	6
Gambar 2.2 Notasi Keadaan	10
Gambar 2.3 Notasi Perubahan Keadaan	10
Gambar 2.4 Kondisi dan Aksi.....	10
Gambar 2.5 Arah Aliran Data.....	18
Gambar 2.6 Transmisi Paralel.....	19
Gambar 2.7 Transmisi Serial	20
Gambar 2.8 OSI Layer.....	26
Gambar 3.1 Gambaran Sistem Aplikasi.....	36
Gambar 3.2 STD Komputer <i>Host</i> sebelum menerima panggilan	44
Gambar 3.3 STD Komputer <i>Host</i> sesudah menerima panggilan.....	45
Gambar 3.4 STD Komputer Klien	46
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Fungsi Login Komputer <i>Host</i>	47
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Fungsi Ambil Gambar	48
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Fungsi Pengiriman Daftar File	50
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> Fungsi Pengiriman suatu File.....	51
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> Fungsi Pengiriman Seluruh File.....	52
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> Fungsi Pengiriman SMS.....	54
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> Fungsi Penerimaan SMS	55
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> Fungsi Login Komputer Klien	57
Gambar 3.13 <i>Flowchart</i> Fungsi Penerimaan Daftar File.....	58

Gambar 3.14	<i>Flowchart</i> Fungsi Penerimaan suatu File.....	59
Gambar 3.15	Rancangan Layar Pengaturan Awal Klien.....	60
Gambar 3.16	Rancangan Layar Login Komputer Klien.....	60
Gambar 3.17	Rancangan Layar Komunikasi.....	61
Gambar 3.18	Rancangan Layar Pengaturan Alat pada Komputer Klien.....	61
Gambar 3.19	Rancangan Layar Pengaturan Awal Komputer <i>Host</i>	62
Gambar 3.20	Rancangan Layar Login Komputer <i>Host</i>	62
Gambar 3.21	Rancangan Layar Sistem Pengawasan.....	62
Gambar 3.22	Rancangan Layar Kendali.....	63
Gambar 3.23	Rancangan Layar Pengaturan Kamera.....	63
Gambar 3.24	Rancangan Layar Pengaturan Kirim Data.....	64
Gambar 3.25	Rancangan Layar Pengaturan SMS.....	64
Gambar 3.26	Rancangan Layar Pengaturan Arus Listrik.....	65
Gambar 3.27	Rancangan Layar Pengaturan Database.....	65
Gambar 3.28	Rancangan Layar Masukkan password.....	66
Gambar 3.29	Rancangan Layar Pengaturan Alat Komputer <i>Host</i>	66
Gambar 4.1	Tampilan Layar Pengaturan Awal Komputer <i>Host</i>	69
Gambar 4.2	Tampilan Layar <i>Login</i> Komputer <i>Host</i>	70
Gambar 4.3	Tampilan Layar Sistem Pengawasan.....	70
Gambar 4.4	Tampilan Layar Pengaturan Kamera.....	72
Gambar 4.5	Tampilan Layar Pengaturan Kirim Data.....	73
Gambar 4.6	Tampilan Layar Pengaturan SMS.....	74
Gambar 4.7	Tampilan Layar Pengaturan Arus Listrik.....	75

Gambar 4.8	Tampilan Layar Pengaturan <i>Database</i>	76
Gambar 4.9	Tampilan Layar <i>Password</i>	76
Gambar 4.10	Tampilan Layar Kendali	77
Gambar 4.11	Tampilan Layar Kendali yang lengkap.....	78
Gambar 4.12	Tampilan Layar Pengaturan Alat Komputer <i>Host</i>	79
Gambar 4.13	Tampilan Layar Pengaturan Awal Komputer Klien	80
Gambar 4.14	Tampilan Layar <i>Login</i> Komputer Klien.....	80
Gambar 4.15	Tampilan Layar Komunikasi	81
Gambar 4.16	Tampilan Layar Pengaturan Alat Komputer Klien.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

<i>AT Command</i>	L1
<i>Protocol Data Unit</i>	L8