

SISTEM PEMANTAU RUANGAN MENGGUNAKAN DUA BUAH WEBCAM MELALUI JARINGAN INTERNET

Disusun oleh :

Martha Coristina (0622114)

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha,

Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia,

Email : coristina.martha@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini teknologi berkembang pesat, sehingga sangat dimungkinkan untuk membuat suatu sistem pengendali peralatan elektronik untuk mempermudah pekerjaan manusia yang semakin beragam. Untuk alasan kemudahan dan kenyamanan maka dikembangkan sistem pengendali dengan menggunakan komputer sebagai pusat kendali yang dapat di akses dari berbagai tempat dengan didukung jaringan internet. Sistem pengendalian *webcam* bisa mempermudah dalam pemantauan suatu ruangan dengan arah pandangan yang disesuaikan tanpa harus memantau langsung ke tempat yang bersangkutan.

Sistem pemantau ruangan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 sebagai pengendali dan diintegrasikan dalam halaman web berbasis bahasa pemrograman web PHP. Dua buah *webcam* dipasang pada motor servo yang dikendalikan untuk bergerak sesuai sudut yang telah diprogram sebelumnya. Motor servo digerakkan oleh pengontrol mikro ATMEGA16 yang sudah mendapat sinyal perintah dari komputer melalui komunikasi serial. User dapat mengakses sistem pemantau melalui halaman web.

Sistem pengendalian *webcam* dapat berputar sebanyak satu derajat kebebasan dan dengan batasan sudut antara 0 derajat sampai 180 derajat. Tingkat keberhasilan sistem pengendalian *webcam* dalam berputar dengan resolusi sudut sebesar 45° adalah 100%. Secara keseluruhan sistem pemantau ruangan dapat bekerja sesuai yang diinginkan yaitu menampilkan gambar sesuai sudut dan *webcam* yang diinginkan.

Kata Kunci : Jaringan Internet, Pemantau Ruangan, Webcam

ROOM MONITORING SYSTEM BY TWO WEBCAMS USING INTERNET NETWORK

Composed by :

Martha Coristina (0622114)

Electrical Engineering, Maranatha Christian University,
Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia,

Email : coristina.martha@gmail.com

ABSTRACT

Nowadays technology is growing very fast. It is possible to make a control system for electronic devices that facilitate various task. For simplicity and comfort reasons, computer as main control now developed to be access at any area supported by internet network. Webcam controlling system can make things easier in monitoring a room with an adjustable range of sight without need to be in the area.

Room monitoring system used Visual Basic 6.0 programming language as controller on the computer and integrated on PHP webpage. Two webcams are mounted in two servo motors which moved in various angles as user wanted to be. Servo motors moved by signal from microcontroller ATMEGA16, which also get signal from computer using serial communication. User can access monitoring system on webpage.

Webcam controlling system can rotate in one degree of freedom, with angle boundary between 0 degrees to 180 degrees. Chance of success in rotating and changing webcam with degree resolution by 45° is 100 percent. Over all, room monitoring system work very well by displaying image in any wished angle rotation and webcam.

Keywords : Internet Connection, Room Monitoring, Webcam

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 LATAR BELAKANG	1
I.2 IDENTIFIKASI MASALAH.....	1
I.3 PERUMUSAN MASALAH	1
I.4 TUJUAN	2
I.5 BATASAN MASALAH.....	2
I.6 SPESIFIKASI ALAT	2
I.7 SISTEMATIKA PENULISAN	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
II.1 HTML	4
II.1.1 ATURAN PENULISAN HTML.....	4
II.1.2 ATRIBUT DI DALAM TAG	5
II.2 PHP.....	7
II.2.1 PENGENALAN PHP.....	7
II.2.2 KEUNGGULAN DAN KELEMAHAN PHP.....	8
II.2.2.1 KEUNGGULAN PHP.....	8
II.2.2.2 KELEMAHAN PHP.....	8
II.3 JAVASCRIPT	9
II.3.1 PENGENALAN JAVASCRIPT.....	9
II.3.2 MANFAAT JAVASCRIPT.....	9
II.4 XAMPP.....	10
II.4.1 PENGENALAN XAMPP.....	10
II.4.2 KOMPONEN PENTING DALAM XAMPP.....	11
II.5 VISUAL BASIC 6.0	12

II.6	PENGONTROL MIKRO ATMEGA16	13
II.6.1	ARSITEKSTUR.....	14
II.6.2	PORT INPUT/OUTPUT.....	18
II.7	MOTOR SERVO.....	18
II.8	KOMUNIKASI SERIAL RS232.....	20
II.8.1	TRANSMISI DATA PADA RS232.....	21
II.8.2	KEUNTUNGAN MENGGUNAKAN KOMUNIKASI SERIAL.....	21
II.8.3	PENGAKSESAN PORT SERIAL PADA VISUAL BASIC.....	22
II.9	WEBCAM.....	23
BAB III	PERANCANGAN DAN REALISASI.....	26
III.1	GAMBARAN KESELURUHAN SISTEM.....	26
III.2	PERANCANGAN PERANGKAT KERAS SISTEM	27
III.3	PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM.....	28
III.3.1	PEMROGRAMAN PADA PENGONTROL MIKRO ATMEGA16.....	28
III.3.2	PEMROGRAMAN PADA VISUAL BASIC 6.0.....	30
III.3.2.1	PEMROGRAMAN UNTUK MENG-CAPTURE GAMBAR HASIL TANGKAPAN WEBCAM.....	30
III.3.2.2	PEMROGRAMAN UNTUK MENGGANTI WEBCAM.....	33
III.3.3	PEMROGRAMAN WEB.....	34
III.4	REALISASI ALAT.....	37
III.4.1	PENGONTROL MIKRO ATMEGA16.....	37
III.4.2	REALISASI HALAMAN WEB.....	39
III.4.2.1	REALISASI HALAMAN LOGIN.....	39
III.4.2.2	REALISASI HALAMAN UTAMA.....	40
III.4.2.3	REALISASI HALAMAN LOGOUT.....	41
III.4.3	REALISASI HALAMAN PADA VISUAL BASIC 6.0.....	42
BAB IV	PENGUJIAN DAN ANALISIS	43
IV.1	PENGUJIAN SISTEM PEMANTAU RUANGAN MELALUI JARINGAN INTRANET.....	43

IV.1.1	PENGUJIAN HALAMAN WEB SISTEM PEMANTAU RUANGAN MELALUI JARINGAN INTRANET.....	43
IV.1.1.1	PENGUJIAN TERHADAP WEBCAM 1.....	43
IV.1.1.2	PENGUJIAN TERHADAP WEBCAM 2.....	50
IV.1.2	PENGUJIAN PENGENDALIAN SISTEM PEMANTAU RUANGAN MELALUI JARINGAN INTRANET.....	55
IV.2	PENGUJIAN SISTEM PEMANTAU RUANGAN MELALUI JARINGAN INTERNET.....	56
IV.2.1	PENGUJIAN HALAMAN WEB SISTEM PEMANTAU RUANGAN MELALUI JARINGAN INTERNET.....	56
IV.2.1.1	PENGUJIAN HALAMAN WEB YANG DI-HOSTING.....	57
IV.2.1.2	PENGUJIAN HALAMAN WEB TANPA HOSTING.....	58
IV.2.2	PENGUJIAN PENGENDALIAN SISTEM PEMANTAU RUANGAN MELALUI JARINGAN INTERNET.....	58
IV.3	PENGUJIAN AKURASI PERGERAKAN SUDUT OLEH MOTOR SERVO HITEC HS-325HB.....	59
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	61
V.1	KESIMPULAN	61
V.2	SARAN	61
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN A PROGRAM SISTEM PEMANTAU		
LAMPIRAN B GAMBAR		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Konfigurasi <i>Port</i> ATMEGA 16.....	18
Tabel 3.1	Komponen <i>Form Camera Capture</i>	31
Tabel 4.1	Hasil Percobaan Pengendalian Webcam ke Arah Sudut Pantauan Melalui Jaringan Intranet	56
Tabel 4.2	Hasil Percobaan Pengendalian Webcam ke Arah Sudut Pantauan Melalui Jaringan Internet	59
Tabel 4.3	Akurasi Pergerakan Sudut oleh Motor Servo.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Cara Kerja PHP	8
Gambar 2.2	Tampilan Awal Microsoft Visual Basic 6.0	12
Gambar 2.3	Konfigurasi <i>pin</i> ATMEGA 16	8
Gambar 2.4	Diagram Blok ATMEGA 16.....	17
Gambar 2.5	Bagian Dalam Servo.....	19
Gambar 2.6	Konfigurasi <i>Pin</i> Servo	19
Gambar 2.7	Lebar Pulsa <i>On</i> Pengontrol Servo	20
Gambar 2.8	Contoh Bentuk <i>Webcam</i>	23
Gambar 2.9	Bagian Dalam <i>Webcam</i>	23
Gambar 3.1	Blok Diagram Keseluruhan Sistem.....	26
Gambar 3.2	Blok Diagram Pengendalian <i>Webcam</i>	27
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> Sistem Kendali <i>Webcam</i> Pada Pengonrol Mikro	29
Gambar 3.4	Rancangan <i>Form Camera Capture</i>	31
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> Program <i>Camera Capture</i>	32
Gambar 3.6	<i>Flowchart</i> Program Memilih <i>Webcam</i>	33
Gambar 3.7	<i>Flowchart</i> Program pada Halaman <i>Web</i>	36
Gambar 3.8	Skematik Pengontrol Mikro ATmega16.....	38
Gambar 3.9	Skematik Rangkaian dari Komunikasi Serial.....	39
Gambar 3.10	Tampilan Halaman <i>Login</i>	40
Gambar 3.11	Tampilan Halaman Utama.....	41
Gambar 3.12	Tampilan Halaman <i>Logout</i>	42
Gambar 3.13	Tampilan <i>Form Camera Capture</i>	42
Gambar 4.1	Tampilan Nyata Perangkat Keras Sistem Pemantauan	43
Gambar 4.2	Tampilan Halaman Utama saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 0°	44
Gambar 4.3	Tampilan Nyata saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 0°	44
Gambar 4.4	Tampilan Form Visual Basic Saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 0°	44
Gambar 4.5	Tampilan Halaman Utama saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 45°	45
Gambar 4.6	Tampilan Nyata saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 45°	45
Gambar 4.7	Tampilan Form Visual Basic Saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 45°	46
Gambar 4.8	Tampilan Halaman Utama saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 90°	46

Gambar 4.9 Tampilan Nyata saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 90°	47
Gambar 4.10 Tampilan Form Visual Basic Saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 90°	47
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Utama saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 135°	48
Gambar 4.12 Tampilan Nyata saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 135°	48
Gambar 4.13 Tampilan Form Visual Basic Saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 135°	48
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Utama saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 135°	49
Gambar 4.15 Tampilan Nyata saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 135°	49
Gambar 4.16 Tampilan Form Visual Basic Saat <i>Webcam</i> 1 pada Sudut 135°	49
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Utama saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 0°	50
Gambar 4.18 Tampilan Nyata saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 0°	50
Gambar 4.19 Tampilan Form Visual Basic Saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 0°	51
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Utama saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 45°	51
Gambar 4.21 Tampilan Nyata saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 45°	51
Gambar 4.22 Tampilan Form Visual Basic Saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 45°	52
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Utama saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 90°	52
Gambar 4.24 Tampilan Nyata saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 90°	52
Gambar 4.25 Tampilan Form Visual Basic Saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 90°	53
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Utama saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 135°	53
Gambar 4.27 Tampilan Nyata saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 135°	53
Gambar 4.28 Tampilan Form Visual Basic Saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 135°	54
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Utama saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 135°	54
Gambar 4.30 Tampilan Nyata saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 135°	54
Gambar 4.31 Tampilan Form Visual Basic Saat <i>Webcam</i> 2 pada Sudut 135°	55
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Utama yang Telah di- <i>Hosting</i>	57
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Utama yang Tanpa <i>Hosting</i>	58