

PERANCANGAN DAN REALISASI DINDING PRESENTASI INTERAKTIF DENGAN PENDETEKSIAN POSISI SINAR *POINTER* LASER SEBAGAI OPERATOR KURSOR *MOUSE*

Naftali Inafiar Yonida 0822077
Email : naph_yon@yahoo.com

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri 65, Bandung 40164, Indonesia

ABSTRAK

Saat melakukan presentasi, pembicara sering kali mengalami kesulitan untuk berinteraksi langsung dengan tampilan presentasinya. Oleh karena itu, alat bantu presentasi seperti *wireless mouse* sering digunakan. Namun *wireless mouse* memiliki kelemahan karena *jog* yang digunakan terasa sulit dan pergerakannya lambat, selain itu harganya yang tidak murah. Sedangkan *pointer* laser memiliki keunggulan harga yang murah, mudah diperoleh, dan mudah digerakkan.

Pada Tugas Akhir ini dirancang dan direalisasikan sebuah dinding presentasi interaktif dengan pendeteksian posisi sinar *pointer* laser sebagai operator kursor *mouse*. Posisi sinar *pointer* laser pada suatu koordinat tombol pada tampilan menandakan operator klik.

Realisasi dalam Tugas Akhir ini menggunakan kamera *web* sebagai sensor untuk menangkap gambar, *pointer* laser sebagai masukan untuk operator kursor *mouse*, dan komputer untuk mengolah gambar. Gambar diolah menggunakan Visual Basic dan tampilan presentasi dibuat dengan menggunakan Flash.

Pengujian dinding presentasi interaktif dilakukan pada tiga jarak yang berbeda (1.5 m, 1.75 m, dan 2 m) antara kamera dan dinding serta enam warna latar tampilan yang berbeda (putih, kuning, merah, hijau, biru, hitam) serta pada intensitas cahaya ruangan lebih kecil dari 100 lux. Lalu diperoleh kesimpulan untuk menghasilkan tingkat keberhasilan tertinggi dapat diperoleh dengan mengatur jarak kamera dan dinding sejauh 1.5 meter dan menggunakan warna latar tampilan Flash berwarna biru.

Kata kunci : *pointer* laser, kamera *web*, klik, interaktif

THE DESIGNING AND REALIZATION OF INTERACTIVE PRESENTATION WALL BY DETECTING LASER POINTER BEAM POSITION AS A MOUSE CURSOR OPERATOR

Naftali Inafiar Yonida 0822077

Email : naph_yon@yahoo.com

**Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering
Maranatha Christian University
Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri 65, Bandung 40164, Indonesia**

ABSTRACT

During the presentation, speaker often has difficulty to interact directly with the appearance of the presentation. Hence, presentation tools such a wireless mouse is often used. But a wireless mouse have weaknesses because jog used feels difficult and slow, beside the price is not cheap. While laser pointer has the advantages of low prices, it's easy to get, and easily driven.

At the Final Project was designed and realized a interactive presentation wall by detecting laser pointer beam position as a mouse cursor operator. The position of laser pointer beam at button's coordinate signifying operator click.

The realization in this final project using a web camera as sensor to capture, laser pointer as input to be a mouse cursor, and a computer manipulate images. The images were processed using Visual Basic and display presentation created using Flash.

Testing interactive presentation wall performed on three different distance (1.5 m, 1.75 m, and 2 m) between camera and walls and six different colors background display (white, yellow, red, green, blue, and black) and also on the intensity of light room less than 100 lux. Then obtained conclusions to produce the highest level of success can be obtained by adjusting the distance of the camera and the wall as far as 1.5 meters and using blue as background color of the display Flash.

Keywords : *laser pointer, web camera, click, interactive*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN

PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN KERJA PRAKTEK

KATA PENGANTAR

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Pembatasan Masalah	2
1.5. Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1. Dinding Presentasi Interaktif.....	4
2.2. Laser	4
2.3. <i>Mouse</i>	5
2.4. TeoriWarna	5
2.4.1 Citra Keabuan (<i>Grayscale</i>) dan Citra Hitam Putih.....	7
2.5. Macromedia Flash 8.....	9
2.6. <i>Dynamic-Link Library</i>	11
2.6.1 User32.dll	11
2.6.2 Avicap32.dll	12
2.7. Visual Basic 6.0 dan Macromedia Flash 8.....	13
2.8. Proyektor LCD	14

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI.....	16
3.1. Perancangan Perangkat Keras	16
3.2. Perancangan Perangkat Lunak	17
3.2.1 Tampilan Flash.....	18
3.2.2 Perancangan GUI (<i>Graphical User Interface</i>).....	26
3.2.3 Pengambilan Gambar dari Kamera <i>Web</i>	29
3.2.4 Konversi Citra Asal Menjadi Citra Hitam Putih.....	29
3.2.5 Klik <i>Mouse</i>	32
BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS DATA.....	35
4.1. Data Pengamatan.....	39
4.2. Analisis Data	46
4.3. Pengujian Terhadap Intensitas Cahaya Ruangan	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN LISTING PROGRAM	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Koordinat Tombol-tombol	26
Tabel 3.2	Komponen dan Properti yang Digunakan pada GUI	28
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Pada Jarak 1.5 Meter	40
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Pada Jarak 1.75 Meter	42
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Pada Jarak 2 Meter	44
Tabel 4.4	Tabel Tingkat Keberhasilan Berdasarkan Jarak Kamera Terhadap Dinding	46
Tabel 4.5	Tabel Tingkat Keberhasilan Berdasarkan Warna Latar	47
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Intensitas Cahaya Ruangan.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Dinding Presentasi Interaktif.....	4
Gambar 2.2	Komponen Utama <i>Pointer</i> Laser Merah	5
Gambar 2.3	Spektrum Cahaya	7
Gambar 2.4	Proses Konversi Citra RGB ke Citra Keabuan.....	8
Gambar 2.5	Area Kerja pada Flash	9
Gambar 2.6	Integrasi Flash dan Visual Basic	14
Gambar 2.7	Bagian-bagian Proyektor LCD.....	15
Gambar 3.1	Diagram Blok Perangkat Keras	16
Gambar 3.2	Pemasangan Filter Film Kamera Analog Pada Kamera <i>Web</i>	17
Gambar 3.3	Diagram Alir Dinding Presentasi Interaktif	17
Gambar 3.4	Tampilan Flash pada <i>Frame 1</i>	19
Gambar 3.5	Tampilan Flash pada <i>Frame 2</i>	20
Gambar 3.6	Tampilan Flash pada <i>Frame 3</i>	22
Gambar 3.7	Tampilan Flash pada <i>Frame 4</i>	23
Gambar 3.8	Tampilan Flash pada <i>Frame 5</i>	24
Gambar 3.9	Tampilan Flash pada <i>Frame 6</i>	25
Gambar 3.10	Perancangan GUI Proses <i>Setting</i> Posisi Hasil Tangkapan Kamera	26
Gambar 3.11	Jendela <i>Components</i>	27
Gambar 3.12	Perancangan GUI Setelah Ditambah Flash	27
Gambar 3.13	Diagram Alir Konversi Citra Asal Menjadi Citra Hitam Putih.....	30
Gambar 3.14	Diagram Alir Klik <i>Mouse</i>	32
Gambar 4.1	Tampilan Presentasi Flash.....	37
Gambar 4.2	Macam-macam Warna Latar yang Digunakan.....	39