

## **Pengendali Pergerakan Kursor *Mouse* Melalui Kamera *Web***

**Marasella Tanusaputra / 0622057**

Email : [marasella1001@yahoo.com](mailto:marasella1001@yahoo.com)

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha  
Jalan Prof. drg. Suria Sumantri, MPH 65, Bandung 40164, Indonesia

### **ABSTRAK**

Dunia teknologi dan komputer sudah berkembang dengan sangat pesat. Aplikasi komputer kini juga tidak hanya diterapkan dalam dunia industri tetapi juga dalam dunia hiburan, sosial, bisnis, dan keamanan. Salah satunya yang paling sering digunakan adalah *Personal Computer*. *Mouse* merupakan bagian penting dari PC karena dapat memberikan perintah pada PC.

Dalam tugas akhir ini, dibuat program untuk mengendalikan pergerakan kursor *mouse* melalui kamera web. Cara mengendalikan pergerakan kursor ini adalah dengan menggerakkan stik yang sudah dirancang khusus di depan sebuah kamera web. Stik tersebut memiliki tiga warna pada ujungnya, yaitu warna untuk menggerakkan kursor mouse (hitam), warna untuk klik kiri (pink atau LED warna merah), dan warna untuk klik kanan (hijau atau LED warna biru). Program dibuat dengan metoda segmentasi warna, sehingga dapat membedakan warna-warna yang terdapat pada stik.

Pengujian program dilakukan pada berbagai latar dengan menggunakan empat buah stik yang ukurannya berbeda-beda, yaitu stik A-I, stik A-II, stik A-III, dan stik B. Pengujian dilakukan untuk rentang jangkauan pantau 5 – 165 cm dengan selang jarak setiap 10 cm dan dilakukan sepuluh kali percobaan pada tiap selang jarak. Dari data pengamatan, didapat bahwa stik A-II dan A-III merupakan stik yang paling baik karena memiliki rentang jarak operasional paling besar yaitu 90 cm pada latar putih dengan keberhasilan program 100%.

*Kata Kunci : mouse, kamera web, stik, klik, segmentasi warna*

## **Mouse Cursor Movement Controller Using Webcam**

**Marasella Tanusaputra / 0622057**

Email : [marasella1001@yahoo.com](mailto:marasella1001@yahoo.com)

Electrical Engineering, Engineering Faculty, Maranatha Christian University  
Prof. drg. Suria Sumantri, MPH 65 Street, Bandung 40164, Indonesia

### **ABSTRACT**

The world of technology and computers are growing rapidly. Now, computer applications are not only applied in the industrial world but also in the world of entertainment, social, business, and security. One of the most frequently used is the Personal Computer. Mouse is the important part of PC because it can give commands to the PC.

In this Final Project has been made a program to control the mouse cursor movement using a web camera. The way to control the cursor movement is by move the stick that has been specially designed in front of a web camera. Stick has three colors on the top, that is color to move the mouse cursor (black), left-click color (pink or LED with red color), and right-click color (green or LED with blue color). The program created with color segmentation method, which can distinguish colors found on the stick.

Program was tested on various backgrounds by using four sticks of different sizes, that is stick A-I, stick A-II, stick A-III, and stick B. Tests conducted for the coverage range from 5 to 165 cm with an interval distance every 10 cm and did the experiment ten times for each interval distance. From the observational data, gotten that stick A-II and A-III is the best stick for having the best range of operating distance of 90 cm on a white background with the success of the program 100% .

*Keywords : mouse, webcam, stick, click, color segmentation*

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Citra.....	4
2.2 Dasar Warna.....	6
2.3 Pengolahan Citra Digital .....	7
2.4 Mouse.....	9
2.5 Kamera Web.....	12
2.6 Application Program Interface.....	13
2.7 Dynamic Link Library.....	14
2.7.1 Avicap32.dll.....	15
2.7.2 Kernel32.dll.....	16
2.7.3 User32.dll.....	17
2.7.3.1 Fungsi SendMessage.....	17
2.7.3.2 Fungsi SetWindowPos.....	18

2.7.3.3	Fungsi GetSystemMetrics.....	21
2.7.3.4	Fungsi mouse_event.....	21
2.8	Visual Basic 6.0 Untuk Representasi Citra Digital.....	23

### BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

3.1	Perancangan Stik.....	26
3.2	Kamera Web yang Digunakan.....	27
3.3	Perancangan GUI (Graphical User Interface).....	28
3.4	Segmentasi Warna.....	30
3.5	Pergerakan Cursor Mouse.....	32
3.6	Klik Mouse.....	34

### BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS DATA

4.1	Pengujian Program.....	35
4.1.1	Pengujian Program dengan Stik A.....	36
4.1.1.1	Pengujian Program dengan Stik A pada Latar Putih.....	37
4.1.1.2	Pengujian Program dengan Stik A pada Latar Ungu.....	39
4.1.1.3	Pengujian Program dengan Stik A pada Latar Bergaris.....	41
4.1.1.4	Pengujian Program dengan Stik A pada Latar Bercorak.....	43
4.1.1.5	Pengujian Program dengan Stik A pada Latar Sembarang.....	45
4.1.2	Pengujian Program dengan Stik B.....	45
4.2	Data Pengamatan.....	48
4.3	Analisis Data.....	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN A LISTING PROGRAM	
LAMPIRAN B STATISTIK DATA PENGUJIAN	
LAMPIRAN C PARAMETER FUNGSI GETSYSTEMMETRICS	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Format Bit Konektor PS/2.....	12
Tabel 2.2	Tabel Fungsi pada Parameter hWndInsertAfter.....	19
Tabel 2.3	Tabel Fungsi pada Parameter uFlags.....	20
Tabel 2.4	Tabel Fungsi mouse_event.....	22
Tabel 3.1	Komponen dan Properti yang Digunakan dalam Program.....	29
Tabel 3.2	Unsur RGB Warna yang Digunakan pada Stik.....	31
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Program dengan Stik A Terhadap Latar Putih.	48
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Program dengan Stik A Terhadap Latar Ungu.	48
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Program dengan Stik A Terhadap Latar Bergaris.....	49
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Program dengan Stik A Terhadap Latar Bercorak.....	49
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Program dengan Stik A Terhadap Latar Sembarang.....	50
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Program dengan Stik B.....	51
Tabel 4.7	Tabel Jarak Operasional Terbaik Stik Terhadap Kamera Web..	51
Tabel 4.7	Tabel Jarak Operasional Terburuk Stik Terhadap Kamera Web	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Citra Digital.....	5
Gambar 2.2	Ruang Warna RGB.....	7
Gambar 2.3	Rangkaian Elektronik Mouse Mekanik.....	10
Gambar 2.4	Bagian-Bagian Mouse.....	11
Gambar 2.5	Konektor PS/2.....	11
Gambar 2.6	IDE Visual Basic.....	23
Gambar 3.1	Diagram Blok Sistem.....	25
Gambar 3.2	Stik A.....	26
Gambar 3.3	Stik B.....	27
Gambar 3.4	Kamera Web yang Digunakan.....	28
Gambar 3.5	Perancangan GUI.....	28
Gambar 3.6	Diagram Alir Proses Segmentasi Warna.....	30
Gambar 3.7	Diagram Alir Pergerakan Mouse.....	33
Gambar 3.8	Diagram Alir Klik Mouse.....	34
Gambar 4.1	Pergerakan Kursor Mouse.....	35
Gambar 4.2	Macam-Macam Latar.....	36
Gambar 4.3	Stik A-I, A-II, dan A-III.....	36
Gambar 4.4	Pengujian Program dengan Stik A-I pada Latar Putih.....	37
Gambar 4.5	Pengujian Program dengan Stik A-II pada Latar Putih.....	38
Gambar 4.6	Pengujian Program dengan Stik A-III pada Latar Putih.....	38
Gambar 4.7	Pengujian Program dengan Stik A-I pada Latar Ungu.....	39
Gambar 4.8	Pengujian Program dengan Stik A-II pada Latar Ungu.....	40
Gambar 4.9	Pengujian Program dengan Stik A-III pada Latar Ungu.....	40
Gambar 4.10	Pengujian Program dengan Stik A-I pada Latar Bergaris.....	41
Gambar 4.11	Pengujian Program dengan Stik A-II pada Latar Bergaris.....	42
Gambar 4.12	Pengujian Program dengan Stik A-III pada Latar Bergaris.....	42
Gambar 4.13	Pengujian Program dengan Stik A-I pada Latar Bercorak.....	43
Gambar 4.14	Pengujian Program dengan Stik A-II pada Latar Bercorak.....	44

Gambar 4.15	Pengujian Program dengan Stik A-III pada Latar Bercorak....	44
Gambar 4.16	Performa Program pada Latar Sembarang.....	45
Gambar 4.17	Pengujian Program dengan Stik B pada Latar Putih.....	46
Gambar 4.18	Pengujian Program dengan Stik B pada Latar Ungu.....	46
Gambar 4.19	Pengujian Program dengan Stik B pada Latar Bergaris.....	47
Gambar 4.20	Pengujian Program dengan Stik B pada Latar Bercorak.....	47