



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**APLIKASI PEMUTAR VIDEO PROMOSI UNIVERSITAS
MERCUBUANA DENGAN SENSOR ULTRASONIC
MENGUNAKAN ARDUINO**

ESTU DWI HARTANTO

41506010067

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2011



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**APLIKASI PEMUTAR VIDEO PROMOSI UNIVERSITAS
MERCUBUANA DENGAN SENSOR ULTRASONIC
MENGUNAKAN ARDUINO**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh :

ESTU DWI HARTANTO

41506010067

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2011**

LEMBAR PENGESAHAN

Nim : 41506010067
Nama : Estu Dwi Hartanto
Judul Skripsi : APLIKASI PEMUTAR VIDEO PROMOSI UNIVERSITAS
MERCUBUANA DENGAN SENSOR ULTRASONIC
MENGUNAKAN ARDUINO

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI
JAKARTA,2011

Menyetujui,

Indrianto, S.Kom, MT
Pembimbing

Mengetahui,

Mengesahkan,

Ida Nurhaida, ST, MT
Koordinator Tugas Akhir
Teknik Informatika

Devi Fitriyah, S.Kom, MTI
Ketua Program Studi Teknik
Informatika

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41506010067

Nama : ESTU DWI HARTANTO

Judul Skripsi : APLIKASI PEMUTAR VIDEO PROMOSI UNIVERSITAS
MERCUBUANA DENGAN SENSOR ULTRASONIC
MENGUNAKAN ARDUINO

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. kecuali kutipan-kutipan yang berasal dari sumber-sumber yang tercantum pada daftar pustaka.

Jakarta, Agustus 2011

(ESTU DWI HARTANTO)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir. Maksud penulisan ini sebagai suatu tugas akhir dari masa studi yang penulis tempuh dan salah satu syarat untuk mencapai jenjang sarjana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Orangtuaku tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Indrianto S.KOM, MT selaku pembimbing tugas akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana yang telah memberikan banyak dukungan, pengarahan yang sangat membantu penulis.
3. Ibu Devi Fitriana, S.Kom, MTI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Ida Nurhaida, ST, MT selaku Koordinator Tugas Akhir Pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Semoga Allah SWT akan membalas semua budi baik dan jasa yang telah diberikan. Harapan penulis semoga penulisan Tugas Akhir yang telah dibuat ini bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan manfaat.....	2
1.3 Perumusan Masalah	3
1.4 Batasan Pembahasan.....	3
1.5 Metode penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Promosi	6
2.1.1 Tujuan Promosi	7
2.2 Pengertian Video.....	8
2.3 Pengertian Sistem	9
2.4 Pengertian Arduino	13
2.4.1 Aplikasi IDE Arduino	23

2.5	Sensor Ultrasonic Ping Parallax	24
2.5.1	Karakteristik Sensor Ultrasonic Ping Parallax.....	24
2.5.2	Fitur.....	25
2.5.3	Spesifikasi	25
2.5.4	Protokol Komunikasi	27
2.6	DShow (DirectShow)	29
2.6.1	Filter dan Grafik Filter	30
2.6.2	Filter Grafik Untuk Memutar File Video	31
2.6.3	Menulis Sebuah Aplikasi DirectShow	31
2.6.4	Typical Aplikasi DirectShow	32
2.7	Microsoft Visual C++	32
2.8	Perangkat Lunak Dan Waterfall	34
2.8.1	Pengertian Perangkat Lunak	34
2.8.2	Proses Rekayasa Perangkat Lunak	34
2.8.3	Kelebihan Waterfall	37
2.8.4	Kekurangan Waterfall	38
2.9	Black Box Dan White Box	38
2.9.1	Black Box	38
2.9.2	Pengujian Black Box	39
2.9.3	White Box	40
2.9.4	Pengujian White Box	41
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	42
3.1	Gambaran Umum.....	42

3.2	Analisis Permasalahan	43
3.2.1	Pemecahan Masalah	44
3.3	Diagram Blok Rangkaian	44
3.4	Pemodelan Diagram Use Case	46
3.5	Pemodelan Diagram Aktifitas	47
3.6	Pemodelan Diagram Sequence	48
3.7	Pembuatan Flowchart & Cara Kerja Program	50
3.8	Perancangan Tampilan Interface	52
3.9	Perancangan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak	54
3.9.1	Perancangan Perangkat Keras	55
3.9.2	Perancangan Perangkat Lunak	56
3.9.3	Penulisan Listing Program	56
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	63
4.1	Implementasi	63
4.1.1	Komponen Perangkat Keras	63
4.1.2	Komponen Perangkat Lunak	64
4.2	Cara Kerja Aplikasi	65
4.2.1	Cara Kerja Form Menu	65
4.2.2	Cara Kerja Form Interactive	66
4.2.3	Cara Kerja Form PlayList	67
4.3	Pengujian	67
4.3.1	Skenario Pengujian	68
4.3.2	Pengujian Rangkaian USB to Serial Converter	69

4.4 Hasil Pengujian	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN 1 HARDWARE.....	L1
LAMPIRAN 1 LISTING PROGRAM	L2

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Model Sistem Sederhana	11
Gambar 2.2	Board Arduino duemilanove	15
Gambar 2.3	Keterangan Board Arduino Duemilanove	16
Gambar 2.4	Atmega 328 Pin Mapping	19
Gambar 2.5	Karakteristik Fisik Arduino Duemilanove	21
Gambar 2.6	Dimensi Arduino Duemilanove	22
Gambar 2.7	Tampilan IDE Arduino Duemilanove	23
Gambar 2.8	Sensor Ultrasonic Ping Parallax	25
Gambar 2.9	Definisi Pin Ping Parallax	26
Gambar 2.10	Ukuran Dimensi Ping Parallax	27
Gambar 2.11	Diagram Waktu Sensor Ping Parallax	28
Gambar 2.12	Diagram Grafik Filter	30
Gambar 2.13	Diagram Ilustrasi DirectShow	32
Gambar 2.14	Fase-fase Dalam Waterfall Model	36
Gambar 3.1	Diagram Blok Rangkaian	45
Gambar 3.2	Diagram Use Case	46
Gambar 3.3	Diagram Aktifitas Program	48
Gambar 3.4	Diagram Sequence Program	49
Gambar 3.5	Flowchart Cara Kerja Program	51
Gambar 3.6	Perancangan Tampilan Form Menu	52
Gambar 3.7	Rancangan Tampilan Form Interactive	53
Gambar 3.8	Rancangan Tampilan Form Playlist	54

Gambar 3.9	Skema Perancangan Perangkat Keras	55
Gambar 3.10	Port Serial Pada Windows Device Manager	57
Gambar 3.11	Tampilan Layar Aplikasi IDE Arduino Board	58
Gambar 3.12	Penulisan Bahasa C Pada Software IDE Arduino.....	59
Gambar 3.13	Penyimpanan File Pada Software IDE Arduino Board	60
Gambar 3.14	Kompilasi Program Software IDE Arduino Board	61
Gambar 3.15	Proses Upload Software IDE Arduino Board	62
Gambar 4.1	Tampilan Form Menu	65
Gambar 4.2	Tampilan Form Interactive	66
Gambar 4.3	Tampilan Form Playlist	67
Gambar 4.4	Rancangan Alat	70
Gambar 4.5	Penulisan Program Pada IDE Arduino Board.....	70
Gambar 4.6	Proses Input Nomor Serial Port	71
Gambar 4.7	Windows Device Manager	72
Gambar 4.8	Proses Pengaturan Jarak Pada Sensor Ultrasonic	73
Gambar 4.9	Proses Start Port	75
Gambar 4.10	Proses Sensor On	76
Gambar 4.11	Tampilan Form Intractive MediaPlayer.....	77
Gambar 4.12	Tampilan Video Promosi	79
Gambar L.1	Tampilan Alat	L1
Gambar L.2	Tampilan Arduino Dengan Sensor Ultrasonic	L2

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi Teknis Arduino Duemilanove	16
Tabel 2.2	Keterangan Definisi Pin Ping Parallax	26
Tabel 3.1	Deskripsi Untuk Use Case Dalam Sistem Kontrol	47
Tabel 4.1	Alat Atau Komponen Yang Dibutuhkan	63
Tabel 4.2	Spesifikasi PC/Laptop	64
Tabel 4.3	Skenario Pengujian	68
Tabel 4.4	Hasil Pengujian	80