UNIVERSITAS
MERCU BUANA

APLIKASI PEMUTAR VIDEO PROMOSI UNIVERSITAS MERCUBUANA DENGAN SENSOR ULTRASONIC MENGGUNAKAN 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 MENGGUNAKAN 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 PERSETUJUAN

Nim : 41506010067

Nama : Estu Dwi Hartanto

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

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, ...2011

Menyetujui,

Indrianto, S.Kom, MT
Pembimbing

Mengetahui,

Ida Nurhaida, ST, MT
Koordinator Tugas Akhir
Teknik Informatika

Mengesahkan,

Devi Fitrianah, 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 MENGGUNAKAN 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 kehadirat 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 Fitrianah, 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 Tampilam 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