



**APLIKASI VISUAL BASIC DAN MIKROKONTROLER
AT-89S51 UNTUK MENGONTROL LAMPU PENERANGAN
BERBASIS WEB**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Melengkapi Persyaratan
Pencapaian Gelar Sarjana Strata Satu (S1)**

Oleh :

**FESTUS UTOYO
NIM : 0150311-036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2009**

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI VISUAL BASIC DAN MIKROKONTROLER AT-89S51 UNTUK MENGONTROL LAMPU PENERANGAN BERBASIS WEB

Diusulkan oleh :

Nama : Festus Utomo
NIM : 0150311-036
Program Studi : Teknik Informatika



Menyetujui,

Pembimbing

Koordinator TA

(Ir. Nixon Erzed, MT)

(Devi Fitrianah, SKom., MTI)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

(Abdusy Syarif, ST, MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena rahmat dan berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini. Laporan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kurikulum akhir dari pendidikan Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Dalam Skripsi ini penulis membahas tentang “ Aplikasi Visual Basic Dan Mikrokontroler AT-89S51 Untuk Mengontrol Lampu Penerangan Berbasis Web”. Banyak kesulitan dan hambatan yang penulis temui dalam menyusun Skripsi ini, tetapi dengan diiringi doa dan usaha yang terus menerus juga motivasi yang diberikan dari berbagai pihak, penulis berusaha mengatasi segala persoalan yang ada.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan Skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan berkat-Nya.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan bimbingan dan motivasi.
3. Abdusy Syarif, ST, MT selaku Kaprodi Teknik Informatika
4. Devi Fitrianah SKom., MTI selaku koordianator TA
5. Ir. Nixon Erzed, MT selaku dosen pembimbing
6. Semua Bapak / Ibu dosen UMB khususnya Program Studi Teknik Informatika yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

7. Semua teman kelas b Program Studi Teknik Informatika angkatan 2003.
8. Semua pihak yang membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam usaha penyusunan Skripsi ini ke depan.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, khususnya lingkungan akademis Universitas Mercu Buana dan masyarakat pada umumnya.

Jakarta, November 2009

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAKSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Model Proses	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Mengenal Visual Basic 6	5
2.1.1 Mengenal Integrated Development Environment (IDE) Visual Basic 6	7
2.1.2 Konsep Dasar Pemrograman Dalam Visual Basic 6	8
2.1.3 Membuat User Interface	9
2.1.4 Mengatur Property	11
2.1.5 Event Dengan Kode Program	12
2.1.6 Variabel Dalam Visual Basic	13

2.1.6.1	Ruang Liangkup Variabel	14
2.1.6.2	Tipe-tipe Variabel	15
2.1.7	Operator Dalam Visual Basic	17
2.1.7.1	Operator Matematika	17
2.1.7.2	Operator String	19
2.1.7.3	Operator Konstanta	21
2.1.8	Struktur Kontrol	21
2.1.8.1	Struktur Keputusan	22
2.1.8.2	Struktur Pengulangan	23
2.2	Mikrokontroler AT-89S51	24
2.2.1	Arsitektur Mikrokontroler AT-89S51	24
2.2.2	Organisasi Memori	25
2.2.2.1	Memori Program	26
2.2.2.2	Memori Data	27
2.2.3	Addresing Mode	29
2.2.4	Type Intruksi	31
2.3	Mengenal MySql dan Database	32
2.3.1	Pengertian Database Relational	32
2.3.2	Tabel, Baris, dan Kolom	32
2.3.3	Kunci Primer dan Kunci Asing	33
2.3.4	Hubungan	33
2.3.5	Normalisasi	33

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa	36
3.1.1 Kebutuhan Aplikasi Visual Basic dan Mikrokontroler AT-89S51 Untuk Mengontrol Lampu Penerangan	36
3.1.2 Identifikasi Obyek	37
3.2 Perancangan	38
3.2.1 Perancangan Arsitektur	38
3.2.2 Use Case Diagram	39
3.2.3 Use Case Scenario	40
3.2.3.1 Memasukkan Data Timer	40
3.2.3.2 Menekan Tombol	41
3.2.4 Activity Diagram	41
3.2.5 State Machine Diagram	43
3.2.6 Identifikasi Atribut dan Operasi	44
3.2.7 Class Diagram	45
3.2.8 Class Responsibility Collaborator	46
3.2.9 Sequence Diagram	46
3.2.10 Perancangan Interface	47
3.2.10.1 Perancangan Web Interface	48
3.2.10.2 Perancangan Database	48
3.2.10.3 Perancangan Visual Basic Interface	49
3.2.10.4 Pemetaan Lampu Untuk Visual Basic Interface dan Mikrokontroler	50

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1	Implementasi	52
4.1.1	Implementasi Web Interface	52
4.1.1.1	Implementasi Koneksi Database	52
4.1.1.2	Implementasi Memasukkan Data Lampu ...	53
4.1.1.3	Implementasi Edit Data Lampu	54
4.1.1.4	Implementasi Hapus Data Lampu	55
4.1.1.5	Implementasi Menampilkan Data Lampu ..	56
4.1.2	Implementasi Database	57
4.1.3	Implementasi Visual Basic Interface	58
4.1.3.1	Implementasi Menekan Tombol	58
4.1.3.2	Implementasi Koneksi Database	59
4.1.3.3	Implementasi Memasukkan Data Timer	59
4.1.4	Implementasi Mikokontroler AT-89S51	61
4.2	Pengujian	62
4.2.1	Pengujian Black Box Testing	62
4.2.1.1	Pengujian Use Case Menekan Tombol	63
4.2.1.2	Pengujian Use Case Memasukkan	
	Data Timer	63
4.2.2	Pengujian White Box Testing	64
4.2.3	Analisa Hasil Testing	67

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Integrated Development Environment (IDE) Visual Basic 6 ..	7
Gambar 2.2	Komponen Standard Dalam Toolbox	8
Gambar 2.3	Komponen Yang Digunakan	10
Gambar 2.4	Form	11
Gambar 2.5	Tampilan Property	11
Gambar 2.6	Hasil Tampilan Form Contoh 2	12
Gambar 2.7	Tampilan Untuk Kode Program	13
Gambar 2.8	Blok Diagram AT-89S51	24
Gambar 2.9	Memori Program	26
Gambar 2.10	Memori Data Internal	27
Gambar 2.11	Bagian 128 byte rendah RAM Internal	27
Gambar 2.12	Bagian128 byte atas RAM Internal	28
Gambar 2.13	Register Fungsi Khusus	29
Gambar 3.1	Arsitektur Sistem Kontrol Lampu Penerangan Berbasis Web .	38
Gambar 3.2	Use Case Diagram	39
Gambar 3.3	Activity Diagram Memasukkan Data Timer	42
Gambar 3.4	Activity Diagram Menekan Tombol	43
Gambar 3.5	State Diagram	44
Gambar 3.6	Class Diagram	45
Gambar 3.7	Sequence Diagram Memasukkan Data Timer	46
Gambar 3.8	Sequence Diagram Menekan Tombol	47

Gambar 3.9	Rancangan Web Interface	48
Gambar 3.10	Rancangan VB Interface	49
Gambar 4.1	Form Lampu	53
Gambar 4.2	Edit Data Lampu	55
Gambar 4.3	Tampilan Data Lampu	57
Gambar 4.4	Database Lampu	58
Gambar 4.5	VB Interface	61
Gambar 4.6	Flow Pengujian Sistem	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pengaturan Property Contoh 2	12
Tabel 2.2	Tipe Data Numeric	16
Tabel 2.3	Format Date	17
Tabel 2.4	Format Time	17
Tabel 2.5	Operasi Dasar	18
Tabel 2.6	Operasi Trigonometri dan Algoritma	18
Tabel 2.7	Konversi Tipe Variabel	21
Tabel 3.1	Kandidat Obyek	37
Tabel 3.2	Use Case Memasukkan Data Timer	40
Tabel 3.3	Use Case Menekan Tombol	41
Tabel 3.4	Identifikasi Atribut Obyek	45
Tabel 3.5	Identifikasi Operasi Obyek	45
Tabel 3.6	CRC User	46
Tabel 3.7	CRC Lampu	46
Tabel 3.8	Rancangan Database Lampu	48
Tabel 3.9	Pengiriman dan Penerimaan Data Untuk Menyalakan Lampu	50
Tabel 3.10	Pengiriman dan Penerimaan Data Untuk Memadamkan Lampu..	51
Tabel 4.1	Test Case Scenario Menekan Tombol	63
Tabel 4.2	Test Case Scenario Memasukkan Data Timer	63