

ABSTRAK

Pemantauan dan pengendalian terhadap alat elektronik harus dilakukan dengan berhadapan langsung dengan saklar yang menghubungkan alat-alat elektronik tersebut dengan sumber listrik, sehingga muncul masalah saat kita berada pada jarak yang jauh dari lokasi saklar tersebut. Salah satu alat elektronik yang sering digunakan adalah lampu. Untuk itu dibuatlah alat pengendali lampu berbasis mikrokontroler dengan aplikasi pengendali yang dibuat dengan ASP.NET yang merupakan *web application*. Melalui jaringan internet, pemantauan dan pengendalian dapat dilakukan dengan penghematan waktu dan kita tidak perlu mendatangi lokasi saklar dari alat elektronik tersebut.

ABSTRACT

We often use electronic devices to assist our activities. Electronic devices require monitoring and controls to prevent excessive use of electricity. We have to approach directly with the electronic equipments to monitor and control, so the problem arises if we are at long distances from electronic devices. This application is made to overcome the problem. The hardware is a microcontroler based, and supported with user interface developed by ASP.NET. By this application, monitoring and control can be done remotely.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR ISTILAH	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Pembahasan	2
BAB II KAJIAN TEORI	4
2.1 Software	4
2.2 Hardware	6
BAB III ANALISIS DAN DISAIN	12
3.1 Analisis	12
3.2 Gambar Keseluruhan	13
3.3 Disain Perangkat Lunak	23
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	47
4.1 Form Login	47
4.2 Form Kendali Utama	50
4.3 Form History	52
4.4 Form Pengaturan Lampu	53
4.5 Form Pengolahan Data Letak	54
4.6 Form Tambah Data Pengguna	56
4.7 Form Ubah Password Pengguna	59
4.8 Form Hapus Data Pengguna	59
BAB V TESTING DAN EVALUASI SISTEM	60
5.1 Login	60
5.2 Pengendalian Lampu	61
5.3 Pengolahan Data Letak	63
5.4 Tambah Data Pengguna	64
5.5 Ubah Data Pengguna	65
5.6 Hapus Data Pengguna	66
5.7 Kondisi Lampu	67

BAB VI ANALISIS DAN DISAIN.....	68
6.1 Kesimpulan.....	68
6.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data TabelKomponen.....	40
Tabel 3.2 Data TabelLetak	41
Tabel 3.3 Data TabelPengguna.....	41
Tabel 3.4 Data TabelHistory	41
Tabel 5.1 <i>Blackbox</i> Menu Login	60
Tabel 5.2 <i>Blackbox</i> Menu Pengendalian Lampu	61
Tabel 5.3 <i>Blackbox</i> Menu Pengolahan Data Letak.....	63
Tabel 5.4 <i>Blackbox</i> Menu Tambah Data Pengguna.....	64
Tabel 5.5 <i>Blackbox</i> Menu Ubah Data Pengguna	65
Tabel 5.6 <i>Blackbox</i> Menu Hapus Data Pengguna	66
Tabel 5.7 <i>Blackbox</i> Kondisi Lampu	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 IC Mikrokontroler AVR ATmega8535	6
Gambar 2.2 Pin ATmega8535	8
Gambar 2.3 DT-I/O relay board 12v	10
Gambar 2.4 Programmer USB ISP AVR K125R.....	11
Gambar 2.5 LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>).....	11
Gambar 3.1 <i>Wiring Diagram</i> Perangkat Keras	14
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Pengendalian.....	24
Gambar 3.3 <i>Class Diagram</i> Keseluruhan	25
Gambar 3.4 Class Komponen.....	26
Gambar 3.5 Class Letak	26
Gambar 3.6 Class Pengguna.....	27
Gambar 3.7 Class History	27
Gambar 3.8 Class ListKomponen.....	28
Gambar 3.9 Class ListLetak	28
Gambar 3.10 Class ListPengguna.....	28
Gambar 3.11 Class ListHistory	29
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Proses Login	30
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Proses Kendali Lampu.....	31
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Proses Kendali Letak.....	32
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Proses Mengatur Letak Lampu	33
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Proses Menambah Data Letak	34
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram</i> Proses Menghapus Data Letak.....	35
Gambar 3.18 <i>Activity Diagram</i> Proses Menampilkan History.....	36
Gambar 3.19 <i>Activity Diagram</i> Proses Menghapus History	36
Gambar 3.20 <i>Activity Diagram</i> Proses Menambah Data Pengguna	37
Gambar 3.21 <i>Activity Diagram</i> Proses Mengubah Password Pengguna	38
Gambar 3.22 <i>Activity Diagram</i> Proses Menghapus Data Pengguna	39
Gambar 3.23 ERD Penyimpanan Data	40
Gambar 3.24 Layout Login	42
Gambar 3.25 Layout Pengendalian Lampu.....	43
Gambar 3.26 Layout Pengaturan Letak Lampu	43
Gambar 3.27 Layout Pengelolaan Data Letak.....	44
Gambar 3.28 Layout History.....	44
Gambar 3.29 Layout Tambah Data Pengguna	45
Gambar 3.30 Layout Ubah Password Pengguna	45
Gambar 3.31 Layout Hapus Data Pengguna	46
Gambar 4.1 Form Login.....	47
Gambar 4.2 Form Login Salah	49
Gambar 4.3 Form Login Benar	49
Gambar 4.4 Form Kendali Utama	50
Gambar 4.5 Form History	52
Gambar 4.6 Form Pengaturan Letak Lampu	53

Gambar 4.7 Form Pengolahan Data Letak.....	54
Gambar 4.8 Form Tambah Data Pengguna.....	56
Gambar 4.9 Form Ubah Password Pengguna.....	57
Gambar 4.10 Form Hapus Data Pengguna.....	59
Gambar 5.1 Testing input salah.....	61
Gambar 5.2 Pesan Koneksi Perangkat Keras Bermasalah.....	62
Gambar 5.3 Pesan tidak ada lampu.....	62
Gambar 5.4 Pesan nama letak kosong.....	63
Gambar 5.5 Pesan nama letak sedang dipakai.....	63
Gambar 5.6 Pesan data pengguna kosong.....	64
Gambar 5.7 Pesan konfirmasi password salah.....	64
Gambar 5.8 Pesan semua data harus diisi.....	65
Gambar 5.9 Pesan data pengguna tidak tempat.....	65
Gambar 5.10 Pesan konfirmasi password baru salah.....	66
Gambar 5.11 Pesan konfirmasi hapus admin.....	66
Gambar 5.12 Kondisi lampu.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	A-1
LAMPIRAN B.....	B-1

DAFTAR ISTILAH

- Osilator : alat yang merupakan gabungan elemen-elemen aktif dan pasif untuk menghasilkan bentuk gelombang sinusoidal atau bentuk gelombang periodik lainnya. Digunakan untuk mengubah daya arus searah dari catu daya ke daya arus bolak-balik.
- Resistor : Komponen dasar elektronika yang digunakan untuk membatasi jumlah arus yang mengalir dalam suatu rangkaian.
- LDR : *Light Dependent Resistor*, salah satu jenis resistor yang nilai hambatannya dipengaruhi oleh cahaya yang diterima.
- Ground : Koneksi elektrik ke tanah dengan impedansi serendah mungkin.
- Dioda : Komponen aktif dua kutub yang pada umumnya bersifat semikonduktor, yang memperbolehkan arus listrik mengalir ke satu arah (kondisi panjar maju) dan menghambat arus dari arah sebaliknya (kondisi panjar mundur).
- Relay : Saklar elektronik yang berbentuk katup dan dikendalikan oleh arus.
- Kapasitor : Suatu alat yang dapat menyimpan energi di dalam medan listrik, dengan cara mengumpulkan ketidakseimbangan internal dari muatan listrik.
- LED : *Light Emitting Diode*, dioda yang merupakan semi-konduktor dan menghasilkan cahaya ketika arus listrik melewati celah antara katoda dan anoda didalam sistem perangkat.