DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 1

1.3 Maksud dan Tujuan 2

1.4 Batasan Masalah 2

1.5 Metodologi Penulisan 2

1.6 Sistematika Pembahasan 3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Mikrokontroler AT89S51 4

2.2 Komunikasi Serial dan RS232 8

2.3 IC LM324 9

2.4 Relay 10

2.5 LDR (*Light Dependent Resistor*) 11

2.6 Transistor sebagai Saklar 11

2.7 Catu Daya 12

2.8 Definisi Jaringan Komputer 13

2.9 Klasifikasi Jaringan Komputer 13

2.9.1 Berdasarkan Konsep Hubungan 14

2.9.1.1 Jaringan *Peer to Peer* 14

2.9.1.2 *Client Server* 15

2.9.2 Berdasarkan Cakupan Geografis 17

2.9.2.1 LAN (*Lokal Area Network*) 17
2.9.2.2 MAN (*Metropolitan Area Network*) 17
2.9.2.3 WAN (*Wide Area Network*) 17
2.9.3 Berdasarkan Topologi Jaringan Komputer 18
2.9.3.1 Toplogi *Bus* 18
2.9.3.2 Topologi *Star* 18
2.9.3.3 Topologi *Ring* 19
2.10 Protokol Jaringan 19
2.10.1 Arsitektur Protokol TCP/IP 20
2.10.1.1 TCP (*Transmission Control Protocol*) 21
2.10.1.2 IP *Address* 24
2.10.1.3 *Socket* 26
2.10.1.4 *Port* 27
2.10.1.5 Winsock (*Windows Socket*) 28
2.10.1.5.1 Spesifikasi Kontrol Winsock 29
2.10.1.5.2 Properties 29
2.10.1.5.3 Methodes 30
2.10.1.5.4 Events 31
2.10.1.5.5 Aliran Winsock 31
2.11 Perangkat Keras Jaringan 32
2.11.1 Media Transmisi 32
2.11.2 UTP (*Unshielded Twisted Pair*) 32
2.11.3 NIC (*Network Interface Card*) 34

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1 Diagram Blok Sistem 35
3.2 Perancangan Perangkat Keras 36
3.2.1 Perancangan Perangkat Keras Mikrokontroler 36
3.2.1.1 Mikrokontroler AT89S51 36
3.2.1.2 Rangkaian RS232 37
3.2.1.3 Driver Lampu 37
3.2.1.4 Sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) 38
3.2.1.5 Power Supply 39

3.2.2 Perancangan Perangkat Keras Pada Jaringan 39
3.2.2.1 PC (*Personal Computer*) 39
3.2.2.2 UTP (*Unshielded Twisted Pair*) 40
3.2.2.3 *Ethernet Card* (Kartu Jaringan) 41
3.2.2.4 Bentuk Gedung 42
3.3 Perancangan Perangkat Lunak (*Software*) 42
3.3.1 Perancangan pada Mikrokontroler AT89S51 42
3.3.2 Perancangan Lunak pada Visual Basic 45
3.3.2.1 Perancangan Program *client* 45
3.3.2.2 Perancangan Program *server* 48
3.3.2.2.1 Pemograman Winsock Control *server* 48
3.3.2.2.2 Pemograman Komunikasi serial dengan Mikrokontroler 50
3.3.3 Proses Pengiriman Status Lampu 52

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

4.1 Analisa dan Pengujian Alat 53
4.2 Perangkat Keras 53
4.2.1 Analisa dan Pengujian Sensor LDR..... 53
4.2.2 Analisa Sensor dan Komparator 54
4.2.3 Analisa Driver Lampu 56
4.3 Analisa Perangkat Lunak 58
4.3.1 Perangkat Lunak 58
4.3.1.1 Pengaksesan Komputer 58
4.3.1.2 Proses Komunikasi Antara *client* Dan *server* 58
4.3.1.3 Proses Pengiriman Data Nyala atau Mati Lampu 59
4.3.1.4 Proses Pengiriman Data Sensor 60
4.3.1.5 Komponen Penunjang 64
4.4 Pengujian Perangkat Lunak 64
4.4.1 Pengujian koneksi *client server* 64
4.4.2 Pengujian kontrol lampu 65
4.4.3 Pengujian lampu rusak..... 69

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 71

5.2 Saran 71

DAFTAR PUSTAKA 72

LAMPIRAN 73