

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
LAMPIRAN – LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Kegunaan Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORETIK DAN KERANGKA BERFIKIR	
2.1 Kerangka Teoritis	8
2.1.1 Kendali Kelistrikan Rumah Tangga	8
2.1.1.1 Sistem Kendali	8
2.1.1.2 Kelistrikan Rumah Tangga	9

2.1.2 Pengertian Android	15
2.1.3 PLC	17
2.1.4 <i>Ethernet</i>	38
2.1.5 <i>Cogent dataHUB</i>	45
2.1.6 <i>Router Tenda W316R</i>	46
2.1.7 XAMPP.....	49
2.1.8 Rangkaian <i>Driver Relay</i>	52
2.1.9 <i>Java Netbeans</i>	54
2.1.10 Matrikon OPC	55
2.1.11 <i>App Inventor</i>	56
2.1.12 HTML	58
2.1.13 Motor DC	59
2.2 Kerangka Berfikir.....	59
2.2.1 Rancangan Alat	60
2.2.2 Skema Kerja Alat	61
2.2.3 Flowchart Kerja Alat.....	62
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	64
3.1.1 Waktu	64
3.1.2 Tempat.....	64
3.2 Metode Penelitian.....	64
3.2.1 Analisa Kebutuhan Sistem.....	66
3.2.2 Perancangan Sistem W316R	66

3.2.3 Pengujian	67
3.2.4 Implementasi Sistem Perangkat Keras	67
3.2.5 Implementasi Sistem Perangkat Lunak	68
3.3 Rancangan Penelitian	68
3.3.1 Perancangan Sistem Kendali	69
3.3.2 Perancangan Perangkat Keras	70
3.3.2.1 Perancangan Prototype	71
3.3.2.2 Perancangan Maket Rumah Buatan	84
3.3.3 Perancangan Perangkat Lunak	87
3.3.3.1 Matrikon OPC	88
3.3.3.2 Konfigurasi <i>Cogent</i> dataHub	91
3.3.3.3 Desain Tampilan <i>WEB</i> dan Registrasi <i>Database</i>	92
3.3.3.4 Pemrograman <i>App Inventor</i>	94
3.4 Instrumen Penelitian	96
3.5 Teknik Analisis Data	98
3.5.1 Kriteria pengujian Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	98
3.5.1.1 Pengujian Komunikasi PLC OMRON CS1G-H dengan <i>Router</i> Tenda W316R ..	98
3.5.1.2 Pengujian <i>Input</i> Pada <i>Driver Relay</i>	99
3.5.1.3 Pengujian <i>Output</i> Pada PLC OMRON CS1G-H	100
3.5.1.4 Pengujian Koneksi WLAN dengan <i>Client</i> Menggunakan <i>Router</i> Tenda W316R	101
3.5.1.5 Pengujian Rangkaian <i>Relay</i>	102

3.5.1.6 Pengujian Kendali <i>via WEB</i>	102
3.5.1.7 Pengujian Aplikasi <i>Android</i>	104
3.5.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	105

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	106
4.1.1 Hasil Pengujian Komunikasi PLC OMRON CS1G-H dengan Router Tenda W316R	107
4.1.2 Pengujian <i>Input</i> Pada <i>Driver Relay</i>	107
4.1.3 Pengujian <i>Output</i> Pada PLC OMRON CS1G-H.....	109
4.1.4 Pengujian Koneksi WLAN dengan <i>Client</i> Menggunakan <i>Router</i> Tenda W316R	111
4.1.5 Pengujian Rangkaian <i>Relay</i>	112
4.1.6 Pengujian Kendali <i>via WEB</i>	113
4.1.7 Pengujian Aplikasi <i>Android</i>	115
4.2. Pembahasan.....	115

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	117
5.2 Saran.....	117

DAFTAR PUSTAKA	119
-----------------------------	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bentuk PLC	18
Gambar 2.2. Prinsip Kerja PLC	19
Gambar 2.3. Instruksi LD.....	26
Gambar 2.4. Instruksi NOT.....	26
Gambar 2.5. Instruksi OUT.....	27
Gambar 2.6. Instruksi AND	27
Gambar 2.7. Instruksi OR	27
Gambar 2.8. Instruksi END.....	28
Gambar 2.9. Instruksi AND LD	29
Gambar 2.10. Instruksi OR LD	29
Gambar 2.11. Instruksi Garis Bercabang	30
Gambar 2.12. Instruksi SET.....	30
Gambar 2.13. Instruksi RSET	30
Gambar 2.14. Instruksi KEEP	31
Gambar 2.15. Instruksi TIMER	32
Gambar 2.16. Instruksi COUNTER	33
Gambar 2.17. Instruksi DIFU dan DIFD	34
Gambar 2.18. Tombol [<i>New</i>] pada <i>Toolbar</i>	35
Gambar 2.19. <i>Change PLC</i>	35

Gambar 2.20. <i>Main Window Software CX-Programmer</i>	36
Gambar 2.21. Simbol kontak, koil, garis atau fungsi pada PLC	38
Gambar 2.22. Tampilan <i>Cogent DataHub</i>	45
Gambar 2.23. Tenda W316R	48
Gambar 2.24. Bentuk <i>Relay</i>	53
Gambar 2.25. Sirkuit Diagram <i>Relay</i>	54
Gambar 2.26. tampilan pada matrikon OPC untuk OMRON PLC.....	56
Gambar 2.27. Tampilan Pada App <i>Inventor</i>	58
Gambar 2.28. Skema Kerja Alat	61
Gambar 2.29 Alur Kerja Alat.....	62
Gambar 2.30 Alur Kerja Alat 2.....	63
Gambar 3.1. Metode dan Alur PenelitianTrainer.....	65
Gambar 3.2 Blok diagram Sistem Kendali listrik <i>via Android</i>	69
Gambar 3.3. <i>Hardware</i> PLC	71
Gambar 3.4 Tampilan Awal Program	72
Gambar 3.5 Setting PLC	73
Gambar 3.6. Tampilan setelah masuk kedalam program.....	74
Gambar 3.7. Tampilan Konfigurasi <i>Hardware</i>	75
Gambar 3.8. Konfigurasi Basic I/O	75
Gambar 3.9. Registrasi <i>Rack Ethernet</i>	76
Gambar 3.10. <i>Setting</i> Ip pada PLC OMRON CS1 GH.....	77
Gambar 3.11. Komunikasi <i>Ethernet</i> Antara <i>Router</i> dan PLC.....	80
Gambar 3.12. <i>Properties Wireless Server</i>	81

Gambar 3.13. <i>Setting Ip Address Server</i>	82
Gambar 3.14. Gambar Rangkaian Relay Untu Pengendali Sistem	84
Gambar 3.15 Maket Rumah Buatan Tampak Luar	85
Gambar 3.16 Maket Rumah Buatan Tampak Dalam	85
Gambar 3.17 Pengawatan Instalasi Maket Buatan.....	86
Gambar 3.18 Diagram Alir Kerja Perangkat Lunak	88
Gambar 3.19 Konfigurasi Pada Matrikon OPC <i>for</i> OMRON.....	89
Gambar 3.20 Tampilan <i>Setting Tags</i> Pada Matrikon OPC	90
Gambar 3.21 Tampilan <i>Setting OPC</i> pada <i>Cogent DataHub</i>	92
Gambar 3.22 Gambar <i>interface</i> pada halaman <i>web</i>	93
Gambar 3.23 <i>Database</i> pada MYSQL	94
Gambar 3.24 <i>Interface HOMEDROID</i>	95
Gambar 3.25 Blok pada aplikasi <i>android</i>	95
Gambar 4.1 Implementasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	106

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Fungsi <i>Main Window Software CX-Programmer</i>	36
Tabel 2.2 spesifikasi IEEE	41
Tabel 3.1. Alamat Masukan PLC.....	78
Tabel 3.2. Alamat Keluaran PLC	79
Tabel 3.3 Alamat Ip yang terdaftar	83
Tabel 3.4. Daftar Tags Pada Matrikon OMRON	91

Tabel 3.5. Pengujian Komunikasi <i>Ethernet</i>	99
Tabel 3.6. Pengujian <i>Input Driver</i>	99
Tabel 3.7. Pengujian Output pada Pin PLC OMRON CS1G-H	100
Tabel 3.8. Pengujian Koneksi WLAN	101
Tabel 3.9 Pengujian Rangkaian <i>Relay</i>	102
Tabel 3.10 Penentuan Halaman <i>Web</i>	103
Tabel 3.11 Uji Kelayakan Sistem <i>Web</i>	103
Tabel 3.12 Uji Kelayakan Android	104
Tabel 4.1. Pengujian Komunikasi <i>Ethernet</i>	107
Tabel 4.2 Pengujian <i>Input Driver</i>	108
Tabel 4.3 <i>Output</i> pada Pin PLC OMRON CS1G-H	110
Tabel 4.4 Pengujian Koneksi WLAN	111
Tabel 4.5 Pengujian Rangkaian <i>Relay</i>	112
Tabel 4.6. Pengujian Halaman <i>Web</i>	113
Tabel 4.7. Uji Kelayakan Sistem <i>via Web</i>	114
Tabel 4.8. Uji Kelayakan Aplikasi <i>Android</i>	115

LAMPIRAN

Lampiran 1. Homedroid <i>System</i>	120
Lampiran 2. Manual Homedroid.....	120
Lampiran 3. <i>Ladder</i> Diagram.....	121
Lampiran 4. <i>Codiing</i> HTML, PHP, <i>script</i> menggunakan <i>Java Netbeans</i>	122