



**PERANCANGAN APLIKASI PEMANTAU LISTRIK PADA RUANG
SERVER DENGAN NOTIFIKASI SMS KEPADA ADMINISTRATOR
MENGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA**



FADHLY
41507120031
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013



**PERANCANGAN APLIKASI PEMANTAU LISTRIK PADA RUANG
SERVER DENGAN NOTIFIKASI SMS KEPADA ADMINISTRATOR
MENGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Oleh:

FADHLY
41507120031

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41507120031

Nama : FADHLY

Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI PEMANTAU LISTRIK PADA
RUANG SERVER DENGAN NOTIFIKASI SMS KEPADA
ADMINISTRATOR MENGGUNAKAN BAHASA
PEMROGRAMAN JAVA

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 03 Juni 2013



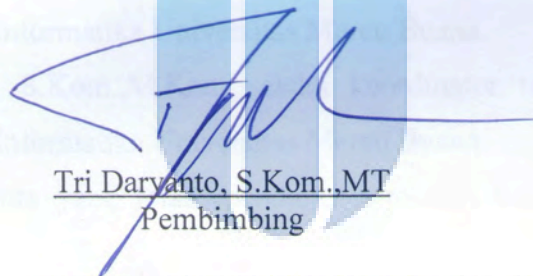
(Fadhly)

LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 41507120031
Nama : FADHLY
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI PEMANTAU LISTRIK PADA
RUANG SERVER DENGAN NOTIFIKASI SMS KEPADA
ADMINISTRATOR MENGGUNAKAN BAHASA
PEMROGRAMAN JAVA

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI


JAKARTA, 3 Juni 2013



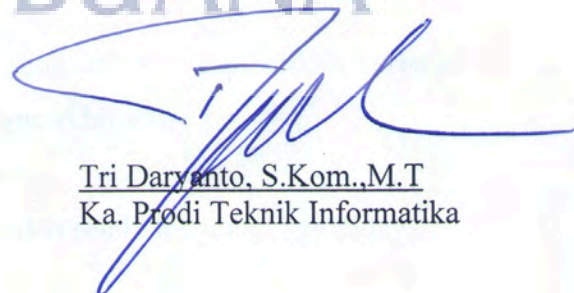
Tri Daryanto, S.Kom.,MT
Pembimbing

UNIVERSITAS

MERCU BUANA



Sabar Rudiarto, S.Kom.,M.Kom
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika



Tri Daryanto, S.Kom.,M.T
Ka. Prodi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

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. Tri Daryanto, S.Kom.,M.T selaku pembimbing utama tugas akhir ini pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
2. Sabar Rudiarto, S.Kom.,M.Kom selaku koordinator tugas akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Orang tua tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
4. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama Kawan-kawan Angkatan 12 kelas karyawan Teknik Informatika yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini
5. Indrianto, S.Kom.,M.T, selaku dosen yang sempat memberikan berbagai macam masukan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Jakarta, Juni 2013

Penulis

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAKSI	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR KODE PROGRAM	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

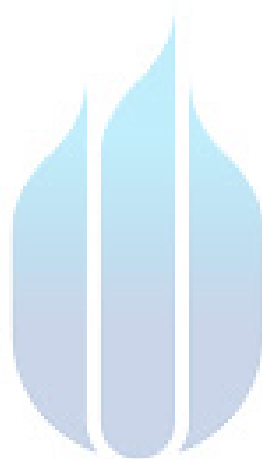
DAFTAR ISI

BAB I	1
pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Permasalahan	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II	8
LANDASAN TEORI	8
2.1 BAHASA PEMROGRAMAN JAVA	8
2.1.2 J2SE (Java 2 Standard Edition)	13
2.1.3 GUI (Graphical User Interface)	15
2.1.4 Contoh Pemrograman Java	18
2.1.5 Tahapan Kompilasi	19
2.2 Swing	19
2.2.1 Arsitektur Swing	20
2.2.2 Komponen Dasar Swing	21
2.3 A W T	22
2.3.1 Arsitektur AWT	23
2.4 NetBeans IDE 6.8	24

2.4.1	Langkah Awal Menjalankan Aplikasi NetBeans IDE 6.8	25
2.4.2	Komponen Netbeans 6.8	27
2.5	AT Command	31
2.6	Interfacing Port Parallel pada Komputer	32
2.7	Protocol Description Unit (PDU).....	34
2.7.1	Tipe PDU	35
2.7.2	MR (<i>Message Reference</i>) atau Referensi Pesan	37
2.7.3	Panjang Nomor Handphone.....	37
2.7.4	Format Nomor <i>Handphone</i>	37
2.7.5	Nomor <i>Handphone</i>	37
2.7.6	PID (<i>Protocol Identifier</i>) atau Penunjuk Protokol	37
2.7.7	DCS (<i>Data Coding Scheme</i>).....	38
2.7.8	Validity Period	38
2.7.9	Panjang Pesan	39
2.7.10	Pesan	39
2.8	Komponen Rangkaian Elektronika.....	39
2.8.1	Resistor	39
2.8.2	Transistor	40
2.9	Suplai Daya Bebas Gangguan (Uninterruptible Power Supply).....	42
2.10	Metode Waterfall	44
2.11	Metode Pengujian <i>Black Box</i>	48
2.12	Ruang <i>Server</i>	50
2.13	<i>Server</i>	50
2.14	Pemantaun Listrik	54
BAB III	56
ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI	56
3.1	Analisis Permasalahan	57
3.2	Pemecahan Masalah.....	58
3.3	<i>Flowchart</i> Cara Kerja Program Aplikasi	58
3.4	Diagram Blok Perancangan Sistem	59
3.5	Perancangan Aplikasi	62
3.6	Perancangan Antarmuka	70

3.7 Rancangan Perangkat Keras sebagai Masukkan ke Port Parallel	74
BAB IV	83
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	83
4.1 Implementasi.....	83
4.1.1 Implementasi Perancangan Aplikasi Pemantau	83
4.1.1.1 Jendela Utama	83
4.1.1.2 Manajemen Nomor Telepon.....	85
4.1.1.3 Jendela Set Terminal Parameter.....	88
4.1.1.4 Tombol Aksi (Action Button)	94
4.1.1.5 List Field (List GUI - Terminal Progress).....	100
4.1.1.6 Pengiriman Notifikasi SMS	102
4.1.2 Implementasi Rancangan Rangkaian Elektronika	108
4.1.2.1 Adaptor Direct Current (Adaptor DC)	109
4.1.2.2 Resistor	110
4.1.2.3 Transistor N-P-N	111
4.1.2.4 Lampu LED (Light Emitting Diode).....	112
4.1.2.5 Port DB-25 <i>Male</i>	113
4.1.2.6 Penggabungan Komponen Rangkaian pada PCB	114
4.1.3 Implementasi Perangkat Terminal Pengirim SMS (Telepon Selular)	114
4.2 Skenario dan Pengujian Aplikasi Beserta Rangkaian Elektronika	120
4.2.1 Skenario Sistem	120
4.2.2 Pengujian Menu, Fitur Aplikasi dan Rangkaian Elektronika	120
4.2.2.1 Manajemen Nomor Telepon.....	120
4.2.2.2 Jendela “Set Terminal Parameter”	121
4.2.2.3 Tombol “Start Monitoring”	122
4.2.2.4 Label pada “Current Electric Status”	123
4.2.2.5 Ujicoba Adaptor dan Rangkaian Elektronika.....	123
4.2.2.6 Pengiriman Notifikasi SMS	124
BAB V.....	125
Penutup.....	125
5.1 Kesimpulan	125
5.2 Saran	125

DAFTAR PUSTAKA	126
LAMPIRAN	127



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hasil Program dengan menggunakan Java.....	18
Gambar 2.2 NetBeans IDE 6.8.....	24
Gambar 2.3 New Project NetBeans IDE 6.8.....	25
Gambar 2.4 New Jrame Form	26
Gambar 2.5 Layar Project Netbeans IDE 6.8.....	26
Gambar 2.6 Component Palette	28
Gambar 2.7 Form Kerja Netbeans IDE 6.8.....	29
Gambar 2.8 Source Editor.....	30
Gambar 2.9 <i>Inspector</i>	30
Gambar 2.10 Jendela Hyperterminal.....	31
Gambar 2.11 Konfigurasi pin pada Parallel Port	32
Gambar 2.12 Resistor.....	39
Gambar 2.13 Transistor.....	41
Gambar 2.14 Metode <i>Waterfall</i> (Roger S. Pressman, 1992).....	44
Gambar 3.1 Flowchart Program Aplikasi	59
Gambar 3.2 Diagram Blok Perencanaan Aplikasi	61
Gambar 3.3 Peletakkan file jnpout32.dll.....	65
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> pengambilan nilai variabel dari alamat printer status....	66
Gambar 3.5 Cross Functional Diagram status listrik	69
Gambar 3.6 Rancangan Jendela Menu Utama	70
Gambar 3.7 Jendela Set Terminal Parameter	72
Gambar 3.8 Skema Rangkaian Elektronika, Fungsi Saklar Elektronik	74
Gambar 3.9 Garis Beban dan Titik Operasi Transistor.....	77

Gambar 3.10 Konfigurasi pin LPT1 (Port Parallel)	79
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> hubungan rangkaian Elektronika dengan Port Parallel. 82	
Gambar 4.1 Tampilan Jendela Utama Aplikasi	84
Gambar 4.2 Manajemen Nomor telepon selular	86
Gambar 4.3 Jendela Set Terminal Parameter	88
Gambar 4.4 Respon ketika pengguna menekan tombol “Nyambung”	89
Gambar 4.5 <i>Progress</i> “Start Connection” tampil pada halaman utama	92
Gambar 4.6 Aksi tombol “Start Monitoring”	95
Gambar 4.7 Terminal Progress.....	101
Gambar 4.8 <i>Progress</i> pengiriman SMS pada jendela utama aplikasi pemantau 102	
Gambar 4.9 Rangkaian Elektronika	108
Gambar 4.10 Adaptor DC dengan tegangan variable	110
Gambar 4.11 Resistor 1K Ohm	111
Gambar 4.12 Pin/Kaki Transistor BC-108 NPN	112
Gambar 4.13 Transistor BC-108 NPN	112
Gambar 4.14 Lampu LED berukuran kecil	113
Gambar 4.15 Port DB-25 <i>Male</i> (kiri)	113
Gambar 4.16 Hasil Perangkaian Komponen pada Papan PCB	114
Gambar 4.17 Phone Mode	115
Gambar 4.18 Found New Hardware Wizard	116
Gambar 4.19 Instalasi <i>Software Driver</i>	116
Gambar 4.20 Lokasi <i>driver</i>	117
Gambar 4.21 <i>Complete Driver Installation</i>	118
Gambar 4.22 Ballon Tips	118

Gambar 4.23 Device Manager	119
Gambar 4.24 Informasi Alamat Port	119

DAFTAR TABEL

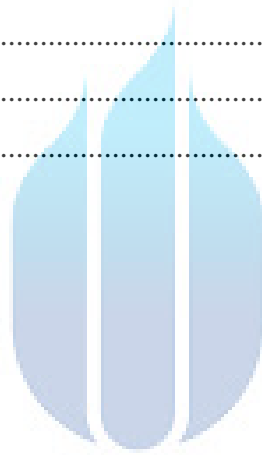
Tabel 2.1 Tabel <i>Package</i> pada J2SE	15
Tabel 2.2 Alamat masing-masing port	34
Tabel 2.3 Segmen pada forma PDU	35
Tabel 2.4 Format <i>PDU Type</i>	35
Tabel 2.5 <i>Validity Period</i>	38
Tabel 3.1 Alamat Register Port Parallel	78
Tabel 3.2 Konfigurasi bit pada Printer Status (default)	79
Tabel 3.3 Kondisi bit pada Printer Status (keadaan listrik hidup)	80
Tabel 4.1 Skenario Sistem Keseluruhan	120
Tabel 4.2 Pengujian manajemen nomor telepon	121
Tabel 4.3 Manajemen nomor telepon	122
Tabel 4.4 Proses <i>Monitoring</i>	122
Tabel 4.5 Pengujian terhadap label “ <i>Current Electric Status</i> ”	123
Tabel 4.6 Uji coba adaptor 5V dan Rangkaian Elektronika	123
Tabel 4.7 Pengujian pengiriman SMS	124

DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 1.1 Contoh penulisan bahasa pemrograman Java	18
Kode Program 4.1 Inisialisasi Konstruktor GUI Jendela Utama	85
Kode Program 4.2 Inisialisasi komponen visual	85
Kode Program 4.3 Baris Kode Manajemen Nomor Telepon	86
Kode Program 4.4 Baris Kode Menyimpan nomor telepon pada sebuah file	87
Kode Program 4.5 Ujicoba penyambungan port terhadap terminal	91
Kode Program 4.6 <i>Progress</i> “Start Connection” berhasil dilakukan	92
Kode Program 4.7 Sesi Koneksi Terminal pengirim SMS	94
Kode Program 4.8 Proses Pemantauan dari aksi “Start Monitoring” dan “Stop Monitoring”	99
Kode Program 4.9 <i>Close Connection</i>	100
Kode Program 4.10 Menambahkan teks informasi pada “Terminal Progress”. ..	101
Kode Program 4.11 Metode pengiriman pesan	103
Kode Program 4.12 Metode pengiriman SMS	103
Kode Program 4.13 Proses kirim SMS sebagai bagian detil dari <i>class</i> <i>Connect2HP</i>	104
Kode Program 4.14 Tahapan pemrosesan pesan menggunakan PDU	105
Kode Program 4.15 Operasi <i>string buffer</i> pada pemrosesan nomor telepon	106
Kode Program 4.16 Pemrosesan teks pesan dari 7 bit ke 8 bit	106
Kode Program 4.17 AT Command dan konsep <i>Synchronized</i> pada proses pengiriman AT Command	107

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN KODE PROGRAM	128
Connect2HP.java	128
GUIfrm.java	135
JformInputNo.Java.....	143
OperasiSMS.java	146
ParallelOperation.java.....	146
Parallelport.java	148
ShowTime.java	150
FileOperation.java.....	153
hyperTerminal.java	155
ioPort.java	165



UNIVERSITAS
MERCU BUANA