

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur, penghambaan dan ketergantungan total hanya bagi Allah SWT Tuhan Semesta Alam, yang telah memberikan hidayah-Nya serta rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik dari jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan serta dorongan dari semua pihak, penyelesaian skripsi ini tidak mungkin bisa terwujud. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

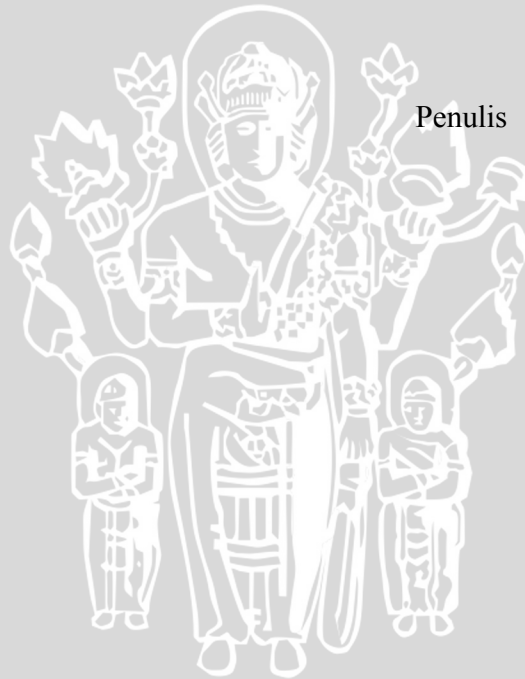
1. Bapak, Emak, dan seluruh keluarga tercinta yang tak putus-putusnya mencurahkan kasih sayang, dukungan, dan do'a.
2. Bapak Rudy Yuwono, ST., M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya dan Bapak M. Azis Muslim, ST., Ph.D selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro yang terus bekerja keras untuk melakukan perubahan. Semoga Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya semakin lebih baik.
3. Bapak Ir. M. Julius St., MS selaku KKDK Elektronika Jurusan Teknik Elektro.
4. Bapak Panca Mudjirahardjo, ST., MT dan Bapak R.Arief Setyawan, ST., MT selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini serta atas segala bentuk bantuan dan saran yang membangun.
5. Seluruh guru dan dosen yang Allah SWT telah sampaikan ilmu melalui mereka.
6. Bapak H. Muslech, Dip.Lib., M.Si selaku Kepala Perpustakaan Universitas Brawijaya yang telah mengizinkan penulis untuk mengambil data di Perpustakaan Universitas Brawijaya.
7. Akhi Subhan Mahrusy yang besar perhatiannya, akhi Ali Masrodin yang kuat pendiriannya, saudara-saudaraku usroh Ulinnuha, dan rekan-rekan semua di FOSI. Terima kasih atas kebersamaan, pengertian, kerjasama, dan dukungannya, semoga Allah senantiasa menyatukan hati-hati kita.
8. Keluarga besar Angkatan 2004 (Generator), serta sahabat-sahabatku terimakasih untuk semuanya. Semoga Allah mengkaruniakan sukses untuk kita semua.

9. Semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung atas penyusunan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini belumlah sempurna, karena keterbatasan ilmu dan kendala-kendala lain yang terjadi selama pengerjaan skripsi ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut. Duhai Allah Yang Maha Luas Ilmu-Nya, karuniakanlah kepada kami ilmu yang manfaat. Amiin.

Malang, 24 Dzulhijjah 1431 H
01 Desember 2010 M

Penulis



ABSTRAK

Hendi Sriawan, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, 2010, *Sistem Informasi Buku via SMS dengan Penunjuk Letak Rak Buku Elektronik di Perpustakaan Universitas Brawijaya Malang (E-Shortcut to Books)*, Dosen Pembimbing : Panca Mudjirahardjo, ST., MT. dan R. Arief Setyawan, ST., MT.

Perpustakaan Universitas Brawijaya (UB) sebagai penyedia tempat membaca dan meminjam buku harus selalu berusaha meningkatkan pelayanannya kepada anggota. Pelayanan yang perlu ditingkatkan adalah bagaimana pencarian informasi buku (judul buku, kode buku dan jumlah buku yang tersedia) lebih mudah diakses dan lebih cepat diterima anggota. Selain itu bagaimana cara mempermudah anggota untuk mencari letak rak buku yang dicari.

Sistem ini dirancang untuk mempermudah akses informasi buku dan pencarian letak rak buku. Teknologi SMS (*Short Message Service*) digunakan dalam sistem ini karena biayanya murah dan hampir setiap orang menggunakannya. SMS permintaan informasi buku dari HP *user* diterima oleh HP *server* yang selanjutnya diolah oleh PC melalui program *interface* dan akan dikirim SMS balasan secara otomatis. Selain itu dengan memasukkan kode dan kategori buku melalui program *interface* di PC perpustakaan, anggota akan mendapatkan visualisasi letak rak buku dalam sebuah denah dengan indikator nyalanya LED yang dikendalikan oleh mikrokontroler ATMEGA8535.

Data hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi buku Perpustakaan UB *via* SMS yang dibuat telah mampu mendeteksi SMS datang, mengolahnya ke dalam *database*, dan mengirimkan SMS balasan secara otomatis. Selain itu alat penunjuk letak rak buku yang dibuat telah mampu menunjukkan visualisasi letak rak buku dengan indikator nyalanya LED pada denah letak rak buku Perpustakaan UB.

Kata Kunci: Perpustakaan, SMS, ATMEGA8535

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sistem Informasi Buku Perpustakaan Universitas Brawijaya	4
2.2. SMS (Short Message Centre)	5
2.3. AT <i>Command</i>	6
2.4. PDU (<i>Protocol Data Unit</i>)	7
2.5. Komunikasi Serial RS-232	12
2.6. Mikrokontroler ATMEGA8535	14
2.7. Delphi dan Microsoft Office Access	17
III. METODOLOGI	20
3.1. Perancangan Alat	20
3.2. Pembuatan Alat	21
3.3. Pengujian Alat	21

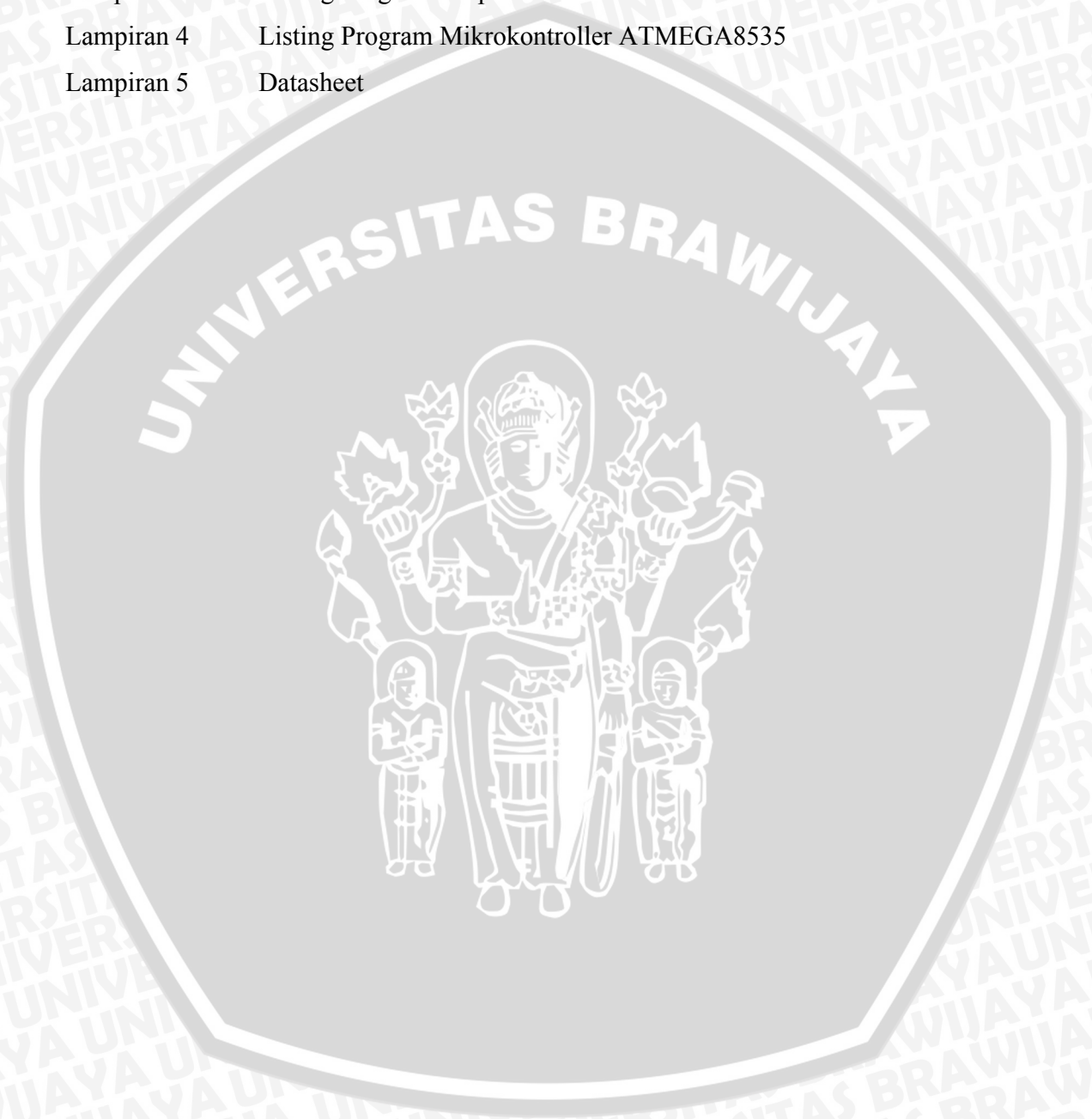


3.3.1. Pengujian Perangkat Keras	21
3.3.2. Pengujian Perangkat Lunak	22
3.3.3. Pengujian Keseluruhan Sistem	22
IV. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	23
4.1. Penentuan Spesifikasi Alat	23
4.2. Diagram Blok Rangkaian	23
4.3. Perancangan Perangkat Keras	24
4.3.1. Rangkaian Antarmuka Mikrokontroler ATMEGA8535	24
4.3.2. Antarmuka dengan Max-232	26
4.3.3. Rangkaian Penunjuk Letak Rak Buku	27
4.4. Perancangan Perangkat Lunak	28
4.4.1. Program Informasi Buku <i>via</i> SMS	29
4.4.2. Program Penunjuk Letak Rak Buku	30
4.5. Perancangan <i>Database</i>	31
V. PENGUJIAN DAN ANALISIS	32
5.1. Pengujian Komunikasi PC dengan HP	32
5.2. Pengujian Rangkaian MAX-232	34
5.3. Pengujian Minimum Sistem Mikrokontroler ATMEGA8535	35
5.4. Pengujian Rangkaian Penunjuk Letak Rak Buku	36
5.5. Pengujian Pencocokan Data antara Data yang Masuk dengan Data pada <i>Database</i>	37
5.6. Pengujian Keseluruhan Sistem	42
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	50
6.1. Kesimpulan	50
6.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

LAMPIRAN

53

- Lampiran 1 Foto Alat
- Lampiran 2 Gambar Rangkaian
- Lampiran 3 Listing Program Delphi
- Lampiran 4 Listing Program Mikrokontroller ATMEGA8535
- Lampiran 5 Datasheet



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	<i>Website OPAC (Online Public Access Catalog)</i>	5
Gambar 2.2.	Format PDU Mode SMS <i>Deliver</i>	6
Gambar 2.3.	Format PDU Mode SMS <i>SUBMIT</i>	6
Gambar 2.4.	Port DB9 <i>Female</i>	13
Gambar 2.5.	Port DB9 Male	13
Gambar 2.6.	IC Serial MAX-232	14
Gambar 2.7.	Diagram blok ATMEGA8535	15
Gambar 4.1.	Blok Diagram Alat	23
Gambar 4.2.	Rangkaian Antarmuka Mikrokontroler	25
Gambar 4.3.	Blok Diagram Pengujian dengan Level Tegangan Masukan Logika TTL	26
Gambar 4.4.	Blok Diagram Pengujian dengan Level Tegangan Masukan Logika Serial	26
Gambar 4.5.	Rangkaian Penyesuai Level Tegangan RS-232 ke TTL	26
Gambar 4.6.	Rangkaian Penunjuk Letak Rak Buku	27
Gambar 4.7.	Denah Letak Rak Buku Perpustakaan UB	27
Gambar 4.8.	Flowchart Program PC Informasi Buku via SMS	29
Gambar 4.9.	Flowchart Program PC Penunjuk Letak Rak Buku	30
Gambar 4.10.	Flowchart Program Mikrokontroler	31
Gambar 5.1.	PC dan HP yang Terhubung dengan Kabel Serial	33
Gambar 5.2.	Port Setting HyperTerminal	33
Gambar 5.3.	Bentuk Response yang Dihasilkan oleh PC	33
Gambar 5.4.	Blok Diagram Pengujian dengan Level Tegangan Masukan Logika TTL	34
Gambar 5.5.	Blok Diagram Pengujian dengan Level Tegangan Masukan Logika Serial	34
Gambar 5.6.	Rangkaian Minimum Sistem Mikrokontroler ATMEGA8535	35

Gambar 5.7. Hasil pengujian Rangkaian Minimum Sistem Mikrokontroler ATMEGA8535	35
Gambar 5.8. Nyala LED Rangkaian Penunjuk Letak Rak Buku	36
Gambar 5.9. Tampilan Untuk Data Perpustakaan	37
Gambar 5.10. Tampilan Untuk Kategori Buku Perpustakaan	38
Gambar 5.11. Tampilan Untuk Informasi Buku Perpustakaan	39
Gambar 5.12. Tampilan Untuk Data Regritasi Mahasiswa Perpustakaan	40
Gambar 5.13. Tampilan Proses Jalannya Transaksi SMS	41
Gambar 5.14. Blok Diagram Keseluruhan Sistem E-Shortcut to Books	42
Gambar 5.15. Rangkaian Keseluruhan Sistem E-Shortcut to Books	43
Gambar 5.16. Tampilan Settings Komunikasi Serial PC dan HP	43
Gambar 5.17. Jendela Interface Dimulainya Transaksi SMS	44
Gambar 5.18. Tampilan Transaksi User yang Belum Terregistrasi	44
Gambar 5.19. Tampilan Transaksi Judul Buku Tidak Sesuai dengan Database	45
Gambar 5.20. Tampilan Transaksi Judul Buku Sesuai dengan Database	46
Gambar 5.21. Tampilan Balasan SMS yang diterima HP User dari HP Server	47
Gambar 5.22. Interface Penunjuk Letak Rak Buku	48
Gambar 5.23. Denah Letak Rak Buku Perpustakaan UB	48
Gambar 5.24. Nyala LED Sebagai Indikator Letak Rak Buku	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	AT <i>Command</i> untuk Siemens	7
Tabel 2.2.	Cara Mengubah Format Data PDU dari <i>Septet</i> ke <i>Octet</i>	8
Tabel 2.3.	Cara Mengubah Format Data PDU dari <i>Octet</i> ke <i>Septet</i>	8
Tabel 2.4.	Nomor SMS <i>Center Operator</i> Seluler Di Indonesia	9
Tabel 2.5.	Jangka Waktu Validitas SMS	11
Tabel 2.6.	Keterangan dari <i>Port DB9</i>	13
Tabel 2.7.	Rumus Menghitung <i>Baudrate</i>	17
Tabel 5.1.	Data Pengujian dengan Masukan Logika TTL	34
Tabel 5.2.	Data Pengujian dengan Level Tegangan Masukan Logika Serial	34
Tabel 5.3.	Hasil Pengujian Rangkaian Penunjuk Letak Rak Buku	36
Tabel 5.4.	Hasil Pengujian Pencocokan Data antara SMS yang Masuk dari <i>User</i> dengan SMS Balasan dari <i>Server</i>	46

