

# UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

---

Jurusan Sistem Komputer

Program Studi Strata-I

Skripsi Sarjana Komputer

Semester Ganjil 2004 / 2005

## Perancangan Sistem Auto Dialer Sebagai Perangkat Pendukung Voice Over Internet Protocol

Dini Arisanti (0221980139)

Andry (0300469180)

Faisal Nadjar (0300480441)

### Abstrak

Telah dirancang sistem auto dialer sebagai perangkat pendukung voice over internet protocol yang terdiri dari mikrokontroler AT89S52, phone line interface, beserta komponen pendukung lainnya. Sistem tersebut dirancang untuk mempermudah pengguna layanan VoIP dalam melakukan panggilan ke nomor tujuan tanpa perlu melalui prosedur-prosedur melakukan panggilan yang sudah ditetapkan oleh penyedia jasa. Dari hasil uji laboratorium telah menunjukkan bahwa sistem bekerja dengan baik. Saran untuk pengembangan lebih lanjut diusulkan untuk kesempurnaan sistem.

## **Kata Kunci**

Auto dialer, dialer, mikrokontroler AT89S52, DTMF, MT8888, phone line interface, VoIP

## PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perancangan Sistem Auto Dialer Sebagai Perangkat Pendukung Voice Over Internet Protocol" yang merupakan karya ilmiah, yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan dalam jenjang pendidikan Strata-1 di Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan baik moril maupun materiil dalam penyusunan skripsi ini:

1. Orang Tua kami yang telah membesarkan, mendidik dan memberikan dorongan bagi kami, dan juga segenap keluarga dan kekasih yang telah memberi dukungan moril dan materiil selama proses menyusun skripsi ini.
2. Ibu Dr. Th. Widia Soerjaningsih., MM., selaku Rektor Universitas Bina Nusantara, yang telah memberikan kepercayaan, kesempatan kepada kami untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Iman H. Kartowisastro, Ph.D., selaku Ketua Jurusan Sistem Komputer yang telah memberikan kepercayaan, kesempatan, bantuan, dan memberikan petunjuk dalam menyusun skripsi kepada kami.
4. Bapak Robby Saleh, S.Kom., selaku Sekretaris Jurusan Sistem Komputer yang telah memberikan kepercayaan, kesempatan, bantuan, dan memberi petunjuk dalam penyusunan skripsi kepada kami.

5. Bapak Lukas Siswanto Tanutama, Ir., MM., selaku Dosen Pembimbing yang dengan segala kesibukannya telah menyediakan waktu untuk membimbing, berbagi pengetahuan, memberikan petunjuk dalam menyusun, memperbaiki serta menyempurnakan skripsi ini dengan baik.
6. Bapak Satrio Dewanto, Drs., M. Eng., selaku Penguji Pra Sidang Pendaratan yang telah memberikan bantuan, dan memberikan petunjuk dalam menyusun skripsi kepada kami.
7. Segenap Dosen Jurusan Sistem Komputer di Universitas Bina Nusantara yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan selama kami di Universitas Bina Nusantara.
8. Segenap Staf dan Asisten UPT. Perangkat Keras yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada kami.
9. Segenap Teman-Teman Jurusan Sistem Komputer yang telah memberikan saran, dorongan, kritik dan dukungan kepada kami.
10. Segenap Atasan dan Rekan-Rekan Sekerja di Perusahaan tempat kami dimana bekerja yang telah memberikan waktu, saran, serta dorongan dalam menyusun skripsi ini.
11. Semua pihak yang membantu memberikan dukungan, bantuan, dan saran dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan dapat dijadikan bahan masukan untuk

pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta bermanfaat bagi yang membacanya.

Jakarta, Januari 2005

Penulis

# Perancangan Sistem Auto Dialer Sebagai Perangkat Pendukung Voice Over Internet Protocol

Dini Arisanti, Andry, Faisal Nadjar

© 2005, UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Buku ini dibuat dengan menggunakan Bahasa Indonesia, format huruf Times New Roman dengan ukuran 12 pt.

Usaha untuk mengutip, menjiplak, memperbanyak sebagian atau seluruh isi dari skripsi ini, hanya diperbolehkan untuk kepentingan akademik. Pembaca dapat menggunakan isi dari skripsi ini sebagai bahan acuan, pelajaran dan masukan.

© 2005, UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jakarta, 2005

# DAFTAR ISI

Halaman Judul Luar .....	i
Halaman Judul Dalam .....	ii
Halaman Persetujuan Hardcover .....	iii
Halaman Pernyataan Dewan Penguji .....	iv
Abstrak .....	vii
Prakata .....	ix
Daftar Isi .....	xiii
Daftar Tabel .....	xvi
Daftar Gambar .....	xvii
Daftar Lampiran .....	xviii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Ruang Lingkup .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4 Metodologi .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Sistem Telepon .....	6
2.1.1 Pulse Dialing .....	6

2.1.2	Tone Dialing .....	7
2.1.3	Skema Pesawat Telepon.....	7
2.2	Voice over Internet Protocol .....	9
2.3	Mikrokontroler AT89S52 .....	10
2.3.1	Pengenalan Mikrokontroler AT89S52 .....	11
2.3.2	Konfigurasi Pin Mikrokontroler AT89S52 .....	12
2.3.3	Fungsi Khusus dalam Mikrokontroler .....	16
2.4	DTMF Transceiver MT8888 .....	21
2.4.1	Register-Register MT8888 .....	22
2.4.2	DTMF Receiver .....	26
2.4.3	DTMF Transmitter .....	28
2.5	Optoisolator .....	29
2.6	Relay .....	30
<b>BAB 3</b>	<b>PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>32</b>
3.1	Rancangan Perangkat Keras .....	32
3.1.1	Diagram Blok Sistem .....	32
3.1.2	Modul-Modul Sistem dan Cara Kerjanya .....	33
3.1.2.1	Rangkaian Mikrokontroler AT89S52 .....	34
3.1.2.2	Rangkaian Phone Interface .....	36
3.1.2.3	Rangkaian Hook Detector .....	39
3.1.2.4	Rangkaian Komutator .....	41
3.1.2.5	Rangkaian Reset Line .....	42
3.2	Rancangan Piranti Lunak .....	43



3.2.1	Diagram Alir Program Utama .....	44
3.2.1.1	Rancangan Program Pedeteksi Tombol .....	45
3.2.1.2	Rancangan Program Pengiriman Nada .....	45
<b>BAB 4</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN EVALUASI .....</b>	<b>47</b>
4.1	Spesifikasi Sistem .....	47
4.2	Prosedur Operasional .....	49
4.2.1	Prosedur Pendeteksi Penckanan Tombol .....	49
4.2.2	Prosedur Pengiriman Nada Panggil .....	49
4.3	Implementasi Sistem .....	50
4.4	Evaluasi Hasil Percobaan .....	50
4.4.1	Pengukuran Hook Detector, Line Reset dan Komutator .....	50
4.4.2	Pengukuran IC DTMF MT8888CT .....	51
4.4.3	Pengukuran Delay .....	52
4.4.4	Percobaan Panggilan Lokal .....	52
4.4.5	Percobaan Panggilan Interlokal .....	53
4.4.6	Percobaan Panggilan Internasional .....	53
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1	Kesimpulan .....	55
5.2	Saran .....	66
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
	<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi Alternatif Port 1 .....	13
Tabel 2.2 Fungsi Alternatif Port 3 .....	14
Tabel 2.3 Lokasi Pengalamatan Untuk Interupsi .....	17
Tabel 2.4 Bit Register IE .....	18
Tabel 2.5 Fungsi-Fungsi Register Internal .....	22
Tabel 2.6 Bit Register Kontrol A .....	23
Tabel 2.7 Bit Register Kontrol B .....	24
Tabel 2.8 Bit Register Status .....	25
Tabel 2.9 Konversi DTMF ke Binary .....	27
Tabel 4.1 Daftar alat yang digunakan .....	49
Tabel 4.2 Data hasil pengukuran Hook Detector, Line Reset dan Komutator .....	51
Tabel 4.3 Data hasil pengukuran IC DTMF MT8888 .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Pesawat Telepon .....	8
Gambar 2.2 Konfigurasi Pin Mikrokontroler.....	12
Gambar 2.3 Konfigurasi Pin MT8888 .....	22
Gambar 2.4 Konstruksi Opto Isolator .....	29
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem .....	32
Gambar 3.2 Rangkaian Mikrokontroler AT89S52 .....	34
Gambar 3.3 Rangkaian Phone Line Interface .....	36
Gambar 3.4 Diagram waktu pengambilan/pengiriman data dari/ke MT8888 .....	38
Gambar 3.5 Rangkaian Hook Detector .....	39
Gambar 3.6 Rangkaian Komutator .....	41
Gambar 3.7 Rangkaian Reset Line .....	42
Gambar 3.8 Diagram Alir Program Utama .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Skematik Rangkaian .....	L1
2. Listing Program .....	L2
3. Data Sheet AT89S52 .....	L7
4. Data Sheet MT8888C .....	L37
5. Data Sheet PC817 .....	L53
6. Data Sheet LM7805 .....	L57
7. Diagram Alir Program .....	L65
8. Foto Alat Sistem Auto Dialer .....	L66