

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA IMPLEMENTASI TEKNIK POLLING INPUT BUFFER KOMUNIKASI SERIAL ASINKRON TANPA HANDSHAKING PADA APLIKASI PERANGKAT LUNAK MONITOR TEGANGAN LISTRIK

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan Strata I (S-1)

Oleh :

NAMA : IMANUDDIN

NIM : 0150212-026



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2005

LEMBAR PERSETUJUAN

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir (TA) atas nama :

Nama : Imanuddin

NIM : 0150212-026

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul TA : Analisa Implementasi Teknik Polling Input Buffer

Komunikasi Serial Asinkron Tanpa Handshaking pada

Aplikasi Monitor Tegangan Listrik

Telah diperiksa dan disetujui sebagai salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana

Jakarta, April 2005



Mengetahui,

Menyetujui,

(Joko Adianto, M.Inf.Sys.)
Ka. Jur. Tek. Informatika

(Abdusy Syarif, ST.)
Dosen Pembimbing

LEMBAR PENGESAHAN

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir (TA) atas nama :

Nama : Imanuddin

NIM : 0150212-026

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul TA : Analisa Implementasi Teknik Polling Input Buffer
Komunikasi Serial Asinkron Tanpa Handshaking pada
Aplikasi Monitor Tegangan Listrik

Telah diuji dan dipertahankan pada Sidang Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana pada tanggal : 27 April 2005

Jakarta, April 2005

Ka. Jur. Tek. Informatika

Koordinator Tugas Akhir



(Joko Adianto, M.Inf.Sys.)



(Abdusy Syarif, ST.)

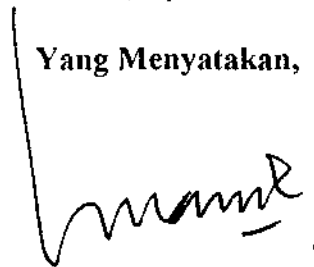
SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "**Analisa Implementasi Teknik Polling Input Buffer Komunikasi Serial Asinkron Tanpa Handshaking pada Aplikasi Monitor Tegangan Listrik**", adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dibuat oleh saya ataupun orang lain untuk mendapatkan gelar sarjana strata satu (S1) di Universitas manapun.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir adalah hasil plagiat dari karya tulis orang lain, saya bersedia dituntut sesuai peraturan akademik yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, April 2005

Yang Menyatakan,



(Imanuddin)

Langkah pertama mencapai keberhasilan adalah melakukan suatu pekerjaan kecil dengan cara yang benar, sehingga keberhasilan dapat tercapai. Setelah itu lakukan pada hal-hal yang besar.

Karya ini kupersembahkan
Untuk Bunda dan putriku tercinta
Diah Anindita Putri Rheima

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan rahmat – Nya, Tugas Akhir dengan judul **“Analisa Implementasi Teknik Polling Input Buffer Komunikasi Serial Asinkron Tanpa Handshaking pada Aplikasi Monitor Turun Naik Tegangan Listrik”**, berhasil saya selesaikan, walaupun mengalami banyak hambatan dan rintangan.

Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat memenuhi kurikulum pendidikan Strata satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana.

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi – tingginya kepada :

1. Bp. Abdusy Syarif, ST. selaku Dosen pembimbing Tugas Akhir dan juga selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana.
2. Bp. Djohan Sani, Ir. Selaku Engineering Manager pada Engineering Department PT GT Petrochem Industries Tbk.
3. Para staff PT GT Petrochem Industries Tbk., khususnya dilingkungan Engineering Department.
4. Staff dan Pengajar di lingkungan Universitas Mercu Buana.
5. Bunda dan Anin tercinta

Serta pihak – pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per-satu, yang telah secara tulus membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tidak ada gading yang tak retak, tentunya dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak dijumpai kekurangan, olehkarena itu saran dan kritik yang konstruktif dan membangun akan penulis terima sebagai dorongan semangat untuk lebih maju dan penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhirnya hanya kepada Allah jualah niat dan ikhtiar penulis serahkan sebagai wujud iman hambanya-Nya yang masih terus belajar dalam mencari rahasia hidup dan kehidupan dunia. Semoga karya ini bermanfaat untuk dunia pendidikan pada umumnya, dan di civitas akademika Universitas Mercu Buana pada khususnya.

Jakarta, April 2005

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan	iv
Halaman Motto	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Abstrak	ix
Daftar Isi	xi
Daftar Gambar	xv
Daftar Tabel	xvi
BAB I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	4
1.3 Tujuan Penulisan	5
1.4 Penjelasan Judul	6
1.5 Pembatasan Masalah	7
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II Landasan Teori	
2.1 Komunikasi Data	10

2.1.1	Standar V.24/RS232-C	11
2.1.2	Sistem Sandi	13
2.1.2.1	ASCII (American Standard Code for Information Interchange)	14
2.1.2.2	EBCDIC	14
2.1.3	Bits, Baud dan Simbol	14
2.2	Mode Transmisi	15
2.3	UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)	17
2.3.1	Transmisi Serial Asinkron	18
2.3.2	Transmisi Setial Sinkron	19
2.3.3	Fungsi Lain UART	21
2.4	Buffer	21
2.5	Visual Basic	22
2.5.1	Kontrol Objek ActiveX	23
2.5.2	Membangun Koneksi Serial	24
2.5.2.1	Membuka Port Serial	24
2.5.2.2	Mengatur Properti Receive dan Transmit Buffer ...	25
2.5.2.2.1	Receive Buffer	26
2.5.2.2.2	Transmit Buffer	27
2.5.2.2.3	Alokasi Memory Buffer	27
2.5.2.3	Properti RThreshold dan SThreshold	27
2.5.2.4	Handshaking	28
2.5.2.4.1	Properti OnComm Event dan CommEvent	29
2.6	Penanganan penerimaan data pada Serial Port	31

2.6.1 Teknik Pertama : Event Driven Receive	31
2.6.2 Teknik kedua : Polling Input Buffer	32
2.7 Model Sekuensial Linier	32
BAB III Gambaran Umum Permasalahan	
3.1 Gambaran Umum Tentang Sistem	35
3.2 Digital Multimeter YOKOGAWA	37
3.2.1 Interface RS-232	38
3.2.2 Format Data Keluaran	39
3.3 Gambaran Umum Program	41
3.4 Gambaran Umum Masalah	44
BAB IV Rancangan dan Implementasi	
4.1 Rancangan	47
4.1.1 Analisa	48
4.1.2 Design (Perancangan)	50
4.2 Implementasi	52
4.2.1 Membangun koneksi serial	52
4.2.2 Pengaturan nilai tegangan listrik naik dan turun	53
4.2.3 Pemilihan Teknik Polling	55
4.2.3.1 Teknik polling langsung input buffer	56
4.2.3.2 Teknik polling input buffer melalui property InBufferCount	58
4.2.3.3 Teknik polling input buffer menggunakan buffer tambahan	61
4.2.4 Interval polling	63

4.2.5	Penterjemahan dan perekaman nilai ukur	64
BAB V Analisa Hasil Implementasi		
5.1	Pengumpulan Data Uji	72
5.2	Analisa Hasil Implementasi	73
5.2.1	Polling akses langsung buffer kontrol komunikasi serial	74
5.2.2	Polling akses buffer kontrol komunikasi menggunakan InBufferCount	78
5.2.3	Polling input buffer menggunakan buffer tambahan	82
BAB VI Kesimpulan dan Saran		
6.1	Kesimpulan	89
6.2	Saran	90
Daftar Pustaka		
Lampiran		

Daftar Gambar

2.1	Transmisi Serial	16
2.2	Transmisi Paralel	16
2.3	Transmisi Serial Asinkron	19
2.4	Transmisi Serial Sinkron	21
2.5	Ilustrasi penjadwalan FIFO	22
2.6	Program event Driven	23
2.7	Model Sekuensial Linier	33
2.8	Fase Lingkaran Pemecahan Masalah	34
3.1	Diagram Alir awal program aplikasi	42
3.2	Tampilan penyimpangan pada awal program	45
4.1	Use case diagram aplikasi	48
4.2	Koneksi antar sistem	49
4.3	DFD Aplikasi Monitor tegangan listrik	51
4.4	Diagram alir program aplikasi	51
4.5	Menu pengaturan properti serial port	52
4.6	Menu pengaturan under over tegangan listrik	54
4.7	Menu pemilihan teknik polling	56
4.8	Menu pengaturan besar kapasitas buffer	56
4.9	Diagram alir polling langsung input buffer	57
4.10	Menu Pilih properti InBufferCount	58
4.11	Menu pengaturan besar properti inBufferCount	59
4.12	Diagram alir polling input buffer melalui properti InBufferCount	60
4.13	Menu mengatur besar buffer tambahan	61
4.14	Diagram alir polling input buffer menggunakan buffer tambahan	62
4.15	Menu mengatur interval polling	64
4.16	Tampilan Aplikasi	71
5.1	Grafik analisa data pada interval 100	87
5.2	Grafik analisa data pada interval 1	88

Daftar Tabel

2.1	Fungsi pin RS232/CCITT dan kegunannya	12
2.2	Properti koneksi serial pada Visual Basic	24
2.3	Properti handshaking	29
2.4	Properti OnComm	30
2.5	Properti CommEvent	30
3.1	Kecepatan Pengambilan Data (<i>sampling rate</i>)	38
5.1	Data buffer input dengan nilai interval 100	74
5.2	Data buffer input dengan nilai interval 400	75
5.3	Data buffer input dengan nilai interval 100	76
5.4	Data menggunakan InBufferCount pada interval 100	79
5.5	Data menggunakan InBufferCount pada interval 1	80
5.6	Data dengan buffer tambahan pada interval 100	82
5.7	Data dengan buffer tambahan pada interval 1	85