

**PEMBUATAN SISTEM MONITORING KWH METER
SECARA TELEMETRI DENGAN PEMROGRAMAN
BORLAND DELPHI 7.0**

Tugas Akhir

Untuk memenuhi sebagian persyaratan menyelesaikan
pendidikan Diploma III (D III)



Disusun oleh :

ARIF KURNIAWAN

J0D004011

**PROGRAM STUDI D III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2007

ABSTRACT

A monitoring system based on telemetry controlled by AT89S51 has been designed and realized. This instrument can be used for household of electricity usage (KWH metre) by PT PLN.

This system consist of hardware and software. The hardware consist of AT89S51 microcontroller and RS232 protocol. The software in this system was built by Delphi 7.0 programming. This program application work serially with interfacing medium microcontroller and RS232 protocol that connected by COM1/2 on computer. The data will be send by telemetry, and verificated. Then the data can be saved in a database main computer.

This system was realized and can monitoring household of electricity usage from far distance and showing in a computer. Controlling the system to work by pressing a control panel buttons on Delphi 7.0 display. The database can change by opening the edit data page and change the data.

INTISARI

Telah dilakukan perancangan dan realisasi sistem monitoring berbasis telemetri terkontrol AT89S51. Alat ini dapat dimanfaatkan sebagai sistem pemantau pemakaian daya listrik (KWH meter) rumah tangga oleh pihak PT PLN.

Sistem ini terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri atas sebuah mikrokontroler dan protokol RS232. Perangkat lunak pada sistem ini dibuat dengan menggunakan program Delphi 7.0. Program aplikasi ini bekerja secara serial dengan antarmuka mikrokontroler dan protokol RS232 yang dihubungkan oleh COM1/2 pada komputer. Data akan dikirimkan secara *telemetri*, kemudian dilakukan verifikasi. Selanjutnya data akan diolah dan dimasukkan ke *database* komputer utama.

Sistem ini telah terealisasi serta dapat memantau pemakaian daya listrik rumah tangga dari jarak jauh, kemudian menampilkan hasilnya ke komputer. Pengontrolan sistem agar bekerja dengan menekan tombol-tombol *control panel* yang terdapat pada tampilan Delphi 7.0. *Database* dapat diubah dengan membuka halaman Edit data dan mengganti isi datanya.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini sistem informasi sangat berkembang pesat. Hal itu terbukti dengan adanya sistem informasi yang sangat cepat dan akurat tanpa harus menunggu lama. Hal itu tidak terlepas dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dibidang komunikasi data tanpa kabel atau *wireless*. Dengan hal itu, kami berinisiatif untuk membuat sebuah sistem alat yang mampu mengirim data pada KWH rumah tangga ke PLN dengan sistem komunikasi data tanpa kabel dan akan langsung disajikan kepada pelanggan secara lebih transparan.

Hal ini dilakukan mengingat untuk kebutuhan listrik rumah tangga, PT PLN hanya mengandalkan tenaga manusia sebagai petugas pencatat KWH meter pelanggan yang harus datang setiap bulan. Dan biasanya petugas PLN tersebut mencatat pemakaian KWH dengan cara mengira-ngira tanpa melihat nilai yang sebenarnya. Kondisi ini sering terjadi pada pelanggan yang meterannya terdapat di dalam rumah dan sulit dijangkau oleh petugas. Selain itu PT PLN masih menghitung semua data berdasarkan blok-blok sebagai acuan perhitungannya.

Dengan adanya hal itu, maka dibuatlah alat yang dapat mengatasi masalah-masalah tersebut. Alat ini diharapkan mampu meningkatkan kepercayaan para pelanggan, sehingga pelanggan lebih percaya menggunakan jasa dari PT PLN. Dengan pelayanan yang lebih transparan kepada para pelanggan, diharapkan mereka sadar terhadap pembayaran rekening listrik. PT PLN saat ini sebenarnya sudah menerapkan alat ini, tetapi skala penggunaannya di prioritaskan pada industri dan perusahaan saja. PT PLN belum menerapkan alat tersebut pada rumah tangga dikarenakan biaya pembuatannya sangat mahal. Oleh sebab itu maka dibuatlah sistem seperti diatas tetapi secara sederhana, dengan biaya yang efektif, dengan hasil semaksimal mungkin sehingga dapat diaplikasikan pada kebutuhan rumah tangga.

Cara pengiriman data alat ini yaitu dengan komunikasi serial. Setelah data dikirim oleh KWH meter pelanggan ke pihak PLN, maka secara otomatis data tersebut akan tersimpan pada *database* komputer.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Mengaplikasikan Borland Delphi 7.0 sebagai program interface untuk monitoring KWH.
- b. Membuat program penghitungan biaya pemakaian listrik dan database dengan menggunakan Database Desktop.

1.3 Batasan

Dalam pembuatan proyek akhir ini ada beberapa hal yang akan dibatasi yaitu:

- a. Tidak membahas tentang TX/RX gelombang pembawa.
- b. Tidak membahas tentang pengujian dan pemrograman Optokopler maupun LCD.
- c. KWH meter yang digunakan merupakan KWH meter daya rendah untuk keperluan rumah tangga.

1.4 Manfaat

Pembuatan program monitoring KWH meter dapat dimanfaatkan untuk :

1. Meningkatkan kepresisian pencatatan data.
2. Memaksimalkan pelayanan kepada pelanggan.
3. Untuk mempermudah kinerja pegawai PT PLN dalam mengontrol data pelanggan.
4. Selain untuk KWH bisa diaplikasikan untuk keperluan yang lain, seperti : Pemantauan kecepatan angin.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan proyek akhir adalah:

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori

Berisi tentang dasar teori mengenai *hardware* atau *software* yang diperlukan untuk perancangan alat atau program aplikasi.

Bab III Perancangan dan Realisasi

Berisi tentang dasar dari perancangan alat atau program aplikasi serta prinsip kerja baik secara keseluruhan maupun masing-masing bagian.

Bab IV Pengujian

Berisi tentang hasil perancangan alat atau program aplikasi dari segi fungsi maupun sistem yang digunakan dan perkiraan dari kinerja alat atau program aplikasi serta hasil pengujian sistem.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.25/08/07. *Pembacaan Alat Ukur dan Pencatatan Meter*. <http://www.pln-ip.co.id>
- Budiharto, W. 2004, *Interfacing Komputer dan Mikrokontroler*, Elewx Media Komputindo, Jakarta.
- Fitzgerald, A. E., 1993, *Dasar-dasar Elektronika*, diterjemahkan oleh Pantur Silaban, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Malik, I. A., 1997, *Bereksperimen dengan Mikrokontroler 8031*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Malik. I, 2003, *Belajar Mikrokontroler Atmel AT89S8252*, Gava Media, Yogyakarta.
- Putra, A. E., 2002, *Belajar Mikrokontroler AT 89C51/52/55 (Teori dan Aplikasi)*, Gava Media, Yogyakarta.
- Supardi, Y, 2003, *Borland Delphi Dalam Praktek*, Datakom, Jakarta.
- Wahana Komputer, 2003, *Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0*, Andi, Yogyakarta.