

**SISTEM PENGUKUR FREKUENSI PADA GENERATOR SINYAL
MENGUNAKAN BORLAND DELPHI 7.0 DAN MYSQL**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Pendidikan Diploma III
Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika



Oleh:

RENI WIDIARDIANI

J0D 008 044

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2011

INTISARI

Telah dirancang dan direalisasikan sistem pengukur frekuensi pada generator sinyal menggunakan komputer. Pada saat mahasiswa praktikum pengukuran frekuensi pada generator sinyal, sistem ini sangat dibutuhkan untuk meminimalkan perbedaan hasil perhitungan karena masih menggunakan osiloskop. Sistem ini dapat digunakan untuk membantu mahasiswa mengukur frekuensi sehingga hasil perhitungan frekuensi bisa lebih akurat dan relatif sama.

Pada sistem pengukur frekuensi pada generator sinyal menggunakan mikrokontroler ATmega16 sebagai perangkat pengiriman data secara serial ke komputer. Sistem ini bekerja dengan menggunakan dua buah *chip* yang dihubungkan ke generator sinyal, generator sinyal tersebut akan mengirimkan data ke mikrokontroler ATmega16 sebelum diolah oleh Delphi 7.0. Data-data yang telah terukur akan dikirim secara serial ke komputer menggunakan protokol RS-232.

Sistem tersebut telah berhasil direalisasikan, diperoleh bahwa Borland Delphi 7.0 dapat menampilkan data terukur dari generator sinyal dalam bentuk tabel hasil pengukuran frekuensi dan mampu menyimpan data tersebut dalam tabel *database* yang terdapat pada MySQL.

Kata Kunci: Pengukuran, RS-232, *Database*, MySQL, Borland Delphi 7.0, Generator Sinyal.

ABSTRACT

The frequency of measurement's system has been designed and realized on the signal generator using the computer. When the researcher who did the frequency measurements on the signal generator, he found that the system is urgently needed to minimize the differences in the calculation because it is still using the oscilloscope. The system can be used to help researcher measure the frequency so that it can get the frequencies calculation more accurate and relative equal.

The Frequency of measurement's system on the signal generator used microcontroller Atmega16 as a serial data transmission device to a computer. The system worked by using two chips that connected to the signal generator, this signal generator will send data to the microcontroller Atmega16 before processed by the Delphi 7.0. The measured data will be sent serially to a computer using RS-232 protocol.

The system has been successfully realized that can be concluded that Borland Delphi 7.0 can display the measured data from the signal generator on tabular form of the result of frequency's measurement and save the data in database tables is available in MySQL.

Keywords: *Measurement, RS-232, Database, MySQL, Borland Delphi 7.0, Signal Generator.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Beberapa diantaranya adalah dibidang komputer. Dampak positif yang dapat dirasakan akibat perkembangan teknologi tersebut adalah membantu pekerjaan manusia, dimana dahulu dilakukan secara manual, sekarang dilakukan secara otomatis sehingga dapat meningkatkan efisiensi kerja. Salah satu contoh perkembangan teknologi dibidang komputer adalah aplikasi *software* Delphi 7.0.

Borland Delphi adalah suatu bahasa pemrograman yang memberikan fasilitas pembuatan aplikasi visual. Keunggulan bahasa pemrograman ini terletak pada produktivitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola desain yang menarik, serta diperkuat dengan pemrogramannya yang terstruktur. Keunggulan lain dari *Delphi* adalah dapat digunakan untuk merancang program aplikasi yang memiliki tampilan seperti aplikasi program lain yang berbasis *Windows*. Khusus untuk pemrograman database, *Borland Delphi* menyediakan fasilitas objek yang kuat dan lengkap yang mempermudah *programmer* dalam membuat program. Format *database* yang dimiliki *Delphi* adalah format *database paradox, dBase, MS.Access, SyBASE, SQL, Oracle*, dan lain-lain.

Frekuensi adalah banyaknya pulsa (getaran) tiap satuan waktu. Satuan frekuensi adalah Hz. Alat yang digunakan untuk mengukur frekuensi suatu sinyal listrik disebut Frekuensi meter. Frekuensi meter biasanya ditambahkan pada multimeter digital yang harganya cukup mahal. Salah satu contohnya adalah GW INSTEX GF6-8217A.

Untuk menghitung nilai frekuensi mahasiswa membutuhkan waktu yang cukup lama karena mahasiswa masih menggunakan kalkulator untuk menghitung dan hasil perhitungan setiap mahasiswa bisa berbeda. Untuk mendapatkan nilai yang sama dan akurat, maka diperlukan suatu alat yang dapat mengukur nilai frekuensi tersebut

tanpa membutuhkan waktu lama. Tidak hanya itu, mahasiswa juga tidak perlu mencatat hasil pengukuran frekuensi karena hasil pengukuran tersebut secara otomatis akan tersimpan ke tabel *database*. Dengan berbagai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka pengukuran nilai frekuensi bisa dilakukan secara langsung yaitu dengan menghubungkan generator sinyal ke input sistem sehingga nilai frekuensi dapat langsung terbaca.

Dari latar belakang tersebut dibuat suatu sistem pengukur frekuensi dari generator sinyal menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7.0 dan *database* MySQL. Sistem ini dibuat dengan tujuan untuk mempermudah mahasiswa untuk mengetahui besarnya frekuensi yang terukur untuk meminimalkan kesalahan perhitungan.

1.2. Perumusan Masalah

Untuk menghitung nilai frekuensi mahasiswa membutuhkan waktu yang cukup lama karena mahasiswa masih menggunakan kalkulator untuk menghitung dan hasil perhitungan setiap mahasiswa bisa berbeda. Untuk meminimalkan kesalahan perhitungan tersebut dibuat *software* sistem pengukur frekuensi dari generator sinyal menggunakan Borland Delphi 7.0 dan MySQL untuk menyimpan data hasil pengukuran sehingga mahasiswa tidak perlu mencatat.

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah:

- a. Membuat *software* penampil hasil pengukuran frekuensi dari generator sinyal dengan Borland Delphi 7.0 yang dapat berkomunikasi serial menggunakan protokol RS-232.
- b. Membuat sistem penyimpanan data (*database*) hasil pengukuran frekuensi dengan MySQL.

1.4. Manfaat

Pembuatan sistem pengukur ini memiliki manfaat sebagai berikut:

- a. Membantu mahasiswa dalam perhitungan frekuensi sehingga dapat meminimalkan kesalahan perhitungan.
- b. Memberi laporan hasil pengukuran frekuensi yang dilakukan oleh mahasiswa sehingga mahasiswa tidak perlu mencatat.

1.5. Batasan Masalah

Pada penelitian ini hanya membahas bagaimana perancangan *software* mengenai sistem pengukur frekuensi pada generator sinyal, tidak dibahas mengenai pembuatan *hardware*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2003. *Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0*. Yogyakarta: Andi.
- Alam, M.Agus. 2004. *Mengolah Database dengan Borland Delphi 7*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Andi. 2003. *Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0*. Semarang: Wahana Komputer.
- Ghofur Abdul, Ahmad Rofiq Hakim, Erliansyah Nasution, 2010. *Membangun Pengontrol Peralatan Keamanan Rumah dengan Menggunakan AT89C51 Dan Borland Delphi 6*. Jurnal Informatika Mulawarman.
- Ichwan, M. 2011. *Pemrograman Basis Data Delphi 7 dan MySQL*. Bandung: Informatika Bandung.
- Kadir Abdul. 2003. *Dasar Aplikasi Database MySQL Delphi*. Yogyakarta: Andi.
- Kani, Firmansyah, Unggul Utan Sufandi. 2010. *Aplikasi Data Base Delphi dengan My SQL menggunakan koneksi ZeosDBO*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Martina Inge. 2002. *Database Client/Server Menggunakan Delphi*. Jakarta: PT. Elek Media Komputindo.
- Nugroho Bunafit. 2005. *Database Relasional dengan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Pitowarno Endra, 2005. *Mikroprosesor dan Interfacing*. Yogyakarta: Andi.