

**PERANGKAT LUNAK SISTEM PENGUKUR BERAT DAN
PENGATUR KOMPOSISI LUMPUR BATUBARA BERBASIS
BORLAND DELPHI 7.0**

Tugas Akhir

Untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan
pendidikan Diploma III (DIII)



Disusun oleh :

MONIKA MAYKAWATI

JOD 005 048

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

2008

ABSTRACT

Heavy measurement system software and composition regulator coal slurry base on Borland Delphi 7.0 has been designed and realized. This appliance can measure weight and arrange coal slurry composition. So that this appliance earn application in the field of industry requiring arrangement industrial raw material mixture composition.

This system measure slurry weight by exploiting heavy censor in the form of potensio shift as data input to computer which its prisoner value can be altered by shifting knob shift exist in potensiometer. As displayed interfacing use language pemograman of Borland Delphi 7.0. Besides for the monitoring, this system software also can arrange composition by giving liquid data input, jell, condensed or select no to its hardware. Besides available software also data record use database which incircuit with Ms. Access. To make easy data printing, so in software availablereport maker in the form of rave report and data can be direct printed ti pass printer that linked with computer.

From watchfulness result that done, got appropriate data. When does hardware in state of die, in heavy monitoring dies also heavy read 0. When hardware have been run, a heavy monitoring which read as according to measured data and sent by is hardware. An arrangement set point when measured weight have reached wanted so a receiving station by coal and watere will be closed. While monitoring result can be recorded and kept in Ms. Access.

INTISARI

Telah dilakukan perancangan dan realisasi sistem pengukur berat dan pengatur komposisi lumpur batubara berbasis Borland Delphi 7.0. Alat ini dapat mengukur berat dan mengatur komposisi lumpur batubara. Sehingga alat ini dapat diaplikasikan dalam bidang industri yang membutuhkan pengaturan komposisi campuran bahan-bahan baku industri.

Sistem ini mengukur berat lumpur dengan memanfaatkan sensor berat berupa potensio geser sebagai masukan data ke komputer yang nilai tahanannya dapat diubah dengan cara menggeser knob geser yang ada pada potensiometer. Sebagai display interfacing menggunakan bahasa pemograman Borland Delphi 7.0. Selain untuk memonitoring, *software* sistem ini juga dapat mengatur komposisi dengan memberikan masukan data cair, kental, pekat atau no select ke perangkat keras. Selain itu pada software juga tersedia record data menggunakan database yang terhubung dengan Ms. Access. Untuk memudahkan pencetakan data, maka pada software juga tersedia pembuatan laporan dalam format rave report dan data dapat langsung dicetak printer yang terhubung dengan komputer.

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan data dengan baik. Ketika perangkat keras dalam keadaan mati, pada monitoring berat juga mati dan berat terbaca 0, ketika perangkat keras sudah dijalankan, pada monitoring berat yang terbaca sesuai dengan data yang terukur dan dikirim oleh perangkat keras. Pada pengaturan set point ketika berat yang terukur sudah mencapai berat yang diinginkan maka pintu pada penampung batubara dan air akan menutup. Sedangkan data yang dimonitoring dapat direcord dan tersimpan baik pada Ms. Access.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di bidang industri kemudahan penggunaan instrumen dan peralatan yang semakin mudah penerapannya semakin di kembangkan. Hal ini dikarenakan karena tuntutan pengguna teknologi dalam kemudahan serta efisiensi implementasi teknologi. Penggunaan mesin-mesin otomatisasi untuk hasil produksi yang lebih baik baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya semakin banyak penerapannya. Terlebih lagi dengan adanya komputer, maka kualitas dan efektifitas dalam bekerja semakin meningkat sebab komputer menawarkan kemudahan-kemudahan untuk membantu manusia dalam menyelesaikan berbagai pekerjaan mereka, misalnya dalam perhitungan matematis, pengolahan data statistik, presentasi, *game*, basis data bahkan sampai pada sistem otomatisasi atau sistem kontrol berbasis elektronika.

Didalam pengukuran selalu dibutuhkan instrumen untuk menentukan suatu besaran atau variabel. Instrumen tersebut membantu peningkatan ketrampilan manusia dan dalam banyak hal memungkinkan seseorang untuk menentukan nilai dari suatu besaran yang belum diketahui. Disisi lain penggunaan sensor semakin aplikatif dalam penerapannya untuk mempermudah perancangan sistem otomatisasi. Penggunaan sensor untuk menyelesaikan tugas akhir ini digunakan sensor berat berupa potensio geser. Potensio geser merupakan jenis transduser yang akan langsung menghasilkan nilai tegangan dari perubahan tekanan yang membebani sensor tersebut serta perubahan terhadap keakuratan hambatan. Keuntungannya selain harganya cukup terjangkau, mudah digunakan, Non elektronik, amplitudo tinggi pada sinyal output, teknologi proven. Dapat direalisasikan dalam alat pengukur berat dan pengatur komposisi lumpur batubara.

Salah satu pengembangan di bidang *software* komputer yang telah dikembangkan adalah Borland Delphi 7.0. Dengan menggunakan pemrograman Delphi 7.0 dapat dibuat interface antara perangkat lunak dengan perangkat keras, untuk monitoring pekerjaan yang lebih mudah dan dapat dibuat sistem *database*

hasil monitoring tersebut. Dengan memprogram pada *Delphi*, maka data dapat diolah oleh komputer kemudian data dapat dikeluarkan dalam bentuk sinyal digital melalui *port-port* yang ada dalam komputer. Fasilitas antarmuka pada *Delphi* dapat berupa *port* paralel maupun *port* serial (COM 1 / 2).

Komunikasi pengiriman data sangat diperlukan agar data dari hasil pengukuran dapat langsung diketahui saat itu juga. Komunikasi serial dijadikan solusi yang tepat karena jangkauan yang lebih jauh serta jumlah kabel serial lebih sedikit penggunaannya dari pada komunikasi paralel.

1.2 Tujuan

Merealisasikan perangkat lunak sistem pengukur berat dan pengatur komposisi lumpur batubara dengan menggunakan software Borland *Delphi* 7.0 sebagai sistem visual kontrol dan monitoring. Sedangkan sebagai komunikasi data dari komputer ke mikrokontroler atau menggunakan sistem komunikasi serial dengan protokol RS232 sebagai *interface* pengiriman data.

1.3 Ruang Lingkup

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

1. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman Borland *Delphi* 7 Enterprise Edition.
2. Untuk menyimpan hasil data menggunakan *microsoft acces*.
- 3.. Tidak dibahas tentang perancangan hardware.

1.4 Manfaat

Pembuatan program pengukur berat dan pengatur komposisi lumpur batubara dapat dimanfaatkan untuk :

1. Pemanfaatan coal slurry untuk bahan bakar alternatif PLTU dengan pengembangan proses yang lebih kompleks.
2. Sistem pencampuran pada industri, misalnya pencampuran cat.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan dari laporan tugas akhir ini adalah :

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembuatan program, manfaat pembuatan program, dan sistematika penulisan laporan.

Bab II Dasar Teori

Berisi tentang dasar teori tentang potensio geser, mikrokontroler, komunikasi serial dan program antarmuka dengan menggunakan software Borland Delphi 7.0.

Bab III Perancangan Program Aplikasi

Berisi tentang diskripsi perancangan software, digram alir penerima data, program aplikasi berbasis windows dengan menggunakan software Borland Delphi 7.0, mulai dari pembuatan form sampai dengan proses aplikasi data antara komputer dengan mikrokontroller.

Bab IV Hasil Dan Pembahasan

Berisi tentang pembahasan program aplikasi, realisasi, pengujian serta analisa dari program aplikasi tersebut.

Bab V Kesimpulan Dan Saran

Berisi tentang kesimpulan dari keseluruhan pembahasan laporan dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2004, *RS-232 Driver Module*, <http://www.HVWTech.com>, Canada.
- Bishop, O., 2004, *Dasar-dasar Elektronika*, Erlangga, Jakarta.
- Husni, 2004, *Membuat Aplikasi Database Client-Server dengan Delphi & MySQL*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Ibrahim, K. F., 2001, *Teknik Digital*, Andi, Yogyakarta.
- Kadir, A., 2005, *Pemrograman Database dengan Delphi 7 Menggunakan ACCESS dan ADO*, Yogyakarta:Andi.
- Malik, I. A., 1997, *Bereksperimen dengan Mikrokontroler 8031*, PT Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Mangkulo, H. A., 2004, *Pemrograman Database Menggunakan Delphi 7.0 dengan Metode ADO*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Nalwan, P. A., 2003, *Panduan Praktis Teknik Antarmuka dan Pemrograman Mikrokontroler AT89C51*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Tirtamiharja, 1996, *Elektronik Digital*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahana Komputer, 2006, *Teknik Antarmuka Mikrokontroler dengan Komputer Berbasis Delphi*, Semarang : Salemba Infotek.