

**PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK MONITORING TEMPERATUR
DAN KELEMBABAN PADA INKUBATOR BAYI MENGGUNAKAN
BORLAND DELPHI 7.0**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh :

**Noor Yulita Dwi Setyaningsih
J0D007055**

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2010**

ABSTRACT

The reprogramming has been done to the temperature and humidity monitoring system on baby incubator by using Borland Delphi 7.0. The result of this program making was objected to the nurse and community health service in village area. Thus, it was beneficial to ease the nurse job of monitoring the condition of infant in the incubator. Furthermore, it could lessen the use of paper as media for data storage, for in this program the data storage was done in computers.

The monitoring of temperature and humidity take advantages of Delphi 7.0 program. In order to measure the temperature and humidity in the incubator, we use LM 35 censor and HSM 20G censor. This Delphi 7.0 program is able to display the censor test result on the temperature and humidity. In addition, this Delphi program is able to process data and store it on monitoring table on Microsoft Access. This table will record some items including, name of the infant, mother, address, date, time, temperature, humidity and temperatures Setpoint. Other than storing data, this Delphi 7.0 program can process data and display the data in the form of graphic.

From this monitoring system, we had the test result, which is displayed data on computer according to the measured data on the object, where the data accuracy ratio is 100%.

Keyword: Baby incubator, LM 35 Censor, HSM 20G Censor, Borland Delphi 7.0.

INTISARI

Telah dilakukan pembuatan program pada sistem monitoring temperatur dan kelembaban pada inkubator bayi menggunakan *Borland Delphi 7.0*. Hasil dari pembuatan program ini ditujukan pada bidan dan puskesmas di pedesaan. Sehingga bermanfaat untuk meringankan pekerjaan bidan dalam melakukan pemantauan keadaan bayi pada inkubator. Selain itu juga, mengurangi pemakaian kertas sebagai media penyimpanan data, karena dalam program ini penyimpanan data dilakukan pada komputer.

Pemantauan temperatur dan kelembaban ini memanfaatkan program *Delphi 7.0*. Untuk mengetahui besar temperatur maupun kelembaban pada inkubator memanfaatkan sensor LM 35 dan sensor HSM 20G. Program *Delphi 7.0* ini mampu menampilkan hasil pengujian sensor terhadap temperatur dan kelembaban. Selain itu juga, program *Delphi* mampu mengolah data dan menyimpan data pada tabel monitoring Microsoft *Access*. Pada tabel akan merekam data antara lain, nama bayi, nama ibu, alamat, tanggal, waktu, temperatur, kelembaban dan *setpoint* temperatur. Selain dapat menyimpan data, program *Delphi 7.0* ini dapat mengolah data dan menampilkan data dalam bentuk grafik.

Dari pembuatan sistem monitoring ini, didapatkan hasil pengujian yaitu data yang tertampil pada komputer sesuai dengan data yang terukur pada objek dengan tingkat kesesuaian data sebesar 100 %.

Kata Kunci : inkubator bayi, sensor LM 35, sensor HSM 20G, *Borland Delphi 7.0*.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya serta meringankan pekerjaan yang ada. Salah satunya teknologi komputer yang tidak hanya berperan dalam satu bidang saja, melainkan disegala bidang kehidupan manusia. Banyak hal yang mungkin saat ini untuk menyelesaikan permasalahan manusia membutuhkan biaya, waktu, tenaga yang cukup. Dengan adanya kemajuan teknologi komputer, permasalahan tersebut dapat ditekan seminimal mungkin, contohnya yaitu digunakan untuk monitoring temperatur pada inkubator bayi.

Inkubator bayi merupakan salah satu teknologi yang sangat dibutuhkan pada dunia kedokteran, khususnya pada masalah bayi yang lahir prematur. Alat ini sangat membantu dan meringankan perawat maupun bidan dalam melakukan penyelamatan. Tetapi harga untuk mendapatkan inkubator bayi cukup mahal bahkan sampai puluhan juta rupiah. Bagi sejumlah rumah sakit besar untuk mendapatkan beberapa inkubator bayi ini tidak sulit, tetapi bagi bidan atau puskesmas di daerah pelosok hal ini sangat memberatkan. Untuk itu perlu dirancang dan dibuat sistem inkubator bayi dengan biaya yang lebih murah.

Inkubator bayi berfungsi menjaga temperatur bayi supaya tetap stabil. Bayi prematur pada umumnya perlu diletakkan di inkubator yang mempunyai kontrol suhu dan kontrol kelembaban yang baik, sehingga bayi tetap berada pada suhu yang sesuai seperti saat bayi berada dalam kandungan. Faktor –faktor yang perlu diperhatikan pada inkubator adalah suhu inkubator dan suhu bayi. Untuk itu perlu dibuat suatu alat pengontrol suhu ruangan inkubator, agar dapat mempertahankan suhu tubuh bayi dalam batas normal sekitar 31-36°C (Jurniarni,1995). Selain itu juga

kondisi kelembaban pada inkubator bayi itu sendiri biasanya berkisar antara 50%RH – 60%RH (Jurniarni,1995).

Sehingga tugas akhir ini bertujuan untuk membuat satu teknologi inkubator yang menghasilkan kontrol dan sistem monitoring yang baik dan ditujukan pada bidan. Sistem monitoring temperatur dan kelembaban inkubator ini, digunakan untuk memonitoring keadaan temperatur dan kelembaban pada inkubator dan mengetahui naik turunnya temperatur dan kelembaban pada inkubator. Dengan adanya alat ini dapat memberikan kemudahan bagi bidan dalam melakukan monitoring. Dari hasil monitoring yang ditampilkan pada layar komputer, bidan dengan cepat mengetahui keadaan temperatur dan kelembaban pada ruangan inkubator.

Selain sistem monitoring yang sangat bermanfaat, sistem ini juga dilengkapi dengan sistem *database* yang digunakan untuk menyimpan data temperatur dan kelembaban dengan waktu penyimpanan *realtime*. Dengan adanya sistem *database* ini mempermudah dan meringankan kerja perawat dalam melakukan penyimpanan data hasil monitoring inkubator bayi secara otomatis, tanpa menggunakan cara manual atau tulis tangan. Sistem monitoring ini menggunakan pemrograman Borland Delphi 7.0.

Menurut Kadir (2004), pemograman *delphi 7.0* ini merupakan sarana pemrograman aplikasi *visual*. Selain itu delphi memiliki sarana tangguh untuk pembuatan aplikasi, mulai dari sarana untuk pembuatan *form*, *menu*, *toolbar*, hingga kemampuan untuk menangani pengelolaan basisdata yang besar.

1.2 Perumusan Masalah

Monitoring suhu dan kelembaban pada inkubator bayi sangat penting untuk mempermudah perawat melakukan monitoring temperatur dan kelembaban pada bayi. Di sisi lain *database* juga memiliki banyak keuntungan dalam hal keamanan data, maka pada penelitian ini dibuat aplikasi program monitoring temperatur dan kelembaban pada inkubator bayi menggunakan *Borland Delphi 7.0*.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Membuat program *interface serial* dengan menggunakan *Borland Delphi 7.0* pada sistem monitoring temperatur dan kelembaban inkubator bayi.
2. Membuat sistem basis data pada sistem monitoring temperatur dan kelembaban menggunakan Microsoft Access 2007.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dibatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah *Borland Delphi 7.0 Enterprise Edition*.
2. *Database* yang digunakan adalah *Microsoft Access 2007*.
3. *Interface serial* menggunakan RS 232.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Kepustakaan

Metode ini dengan melakukan tinjauan pustaka untuk memperoleh literatur untuk memperoleh data yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat dan landasan teori yang diperlukan dalam penyusunan laporan ini.

2. Metode Observasi

Metode ini dengan penelitian dan pengamatan untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan dalam perencanaan dan pembuatan *software*.

3. Metode Perancangan

Metode ini digunakan untuk mendapatkan gambaran dari penelitian yang akan dibuat. Dimana dalam perancangan ini harus memperhatikan aspek – aspek yang diperlukan guna menunjang perancangan ini.

4. Metode Analisis Data

Metode ini dengan membandingkan data hasil pengujian dengan ketentuan ketentuan atau data – data sesuai dengan teori yang ada. Metode ini juga menganalisa sistem kerja keseluruhan sebagaimana yang diharapkan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian monitoring suhu dan kelembaban pada inkubator bayi adalah :

1. Pemantauan temperatur pada inkubator bayi.
2. Pemantaun kelembaban pada inkubator bayi.

1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat, metode penulisan dan sistematika penyusunan laporan

BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang dasar teori mengenai peralatan *software* yang dibutuhkan untuk perencanaan alat ini.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Berisi mengenai dasar-dasar dari perencanaan alat *software*, prinsip kerja, serta pengujian masing-masing sistem

BAB IV PENGUJIAN

Berisi mengenai hasil perancangan alat dan pembahasan kinerja alat dari segi fungsi maupun sistem yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M.Agus. 2004. *Mengolah Database dengan Borland Delphi 7*. PT.Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Kadir, Abdul. 2004. *Pemrograman Database dengan Delphi 7 Menggunakan Access dan ADO*. Andi. Yogyakarta.
- Ilyas, Jurniarni. 1995. *Pelatihan Inkubator Bayi*. Erlangga. Jakarta.
- Mangkulo, H. A.. 2004. *Pemrograman Database Menggunakan Delphi 7.0 dengan Metode ADO*. PT. Elex Media Komputindo.Jakarta.
- Nugroho, Widodo. 2002. *Tip dan Trik Pemrograman Delphi*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Wahana Komputer. 2006. *Teknik Antarmuka Mikrokontroller dengan Komputer Berbasis Delphi*. Salemba Infotek .Semarang.
- Widodo, Romy Budhi. 2007. *Interfacing Paralel dan Serial menggunakan Delphi*. Graha Ilmu.Yogyakarta.
- www.national.com/literature, Data Sheet MAX232, 1Juni 2010, 19:55 WIB.