

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di zaman ini mengalami kemajuan yang sangat pesat sekali seiring dengan perkembangan pola pikir manusia. Suatu ide untuk melakukan penelitian di bidang medis yang perlu dikembangkan untuk memudahkan aktivitas perawatan. Dalam hal ini topik yang diamati adalah perawatan inkubator bayi, inkubator bayi berfungsi untuk menjaga bayi prematur dalam suhu 32°C - 35°C. Dalam penentuan suhu inkubator didasarkan pada berat dan umur bayi prematur tersebut. Bila suhu inkubator tidak sesuai dengan yang ditentukan, maka akibatnya terhadap bayi:

- Bila suhunya kurang dari 32°C bayi akan kedinginan dan bisa terkena penyakit *hipotermia* (kedinginan yang berlebihan).
- Bila suhunya lebih dari 35°C tidak nyaman untuk bayi.

Berdasarkan pengamatan perawatan bayi dalam inkubator yang ada di rumah sakit sekarang masih dilakukan secara manual yaitu membutuhkan campur tangan perawat yang harus mengecek satu per satu suhu inkubator dan menentukan setpoint suhunya sesuai dengan yang diinginkan, hal tersebut dinilai kurang efisien karena suhu inkubator tidak bisa dikendalikan dan dimonitoring secara keseluruhan oleh satu perawat. Padahal perawat juga manusia biasa yang kadang juga bisa lalai,

ketiduran, lupa, teledor, yang nantinya dapat membahayakan bayi yang ada dalam inkubator tersebut.

Hal tersebut diatas yang mendasari dari pembuatan suatu sistem untuk mengendalikan dan memonitoring suhu secara real time dari banyak inkubator berbasis mikrokontroler sebagai pengolah datanya dan PC sebagai penampilnya, Sehingga perawat bisa mengendalikan dan memonitoring suhu dari banyak inkubator melalui PC (*Personal Computer*) secara real time.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan merakit hardware beserta software yang dapat mengendalikan dan memonitoring suhu dari banyak inkubator yang ditampilkan pada PC secara real time?
2. Bagaimana merancang sebuah sistem sehingga inkubator tersebut bisa aktif dan tidak aktif secara otomatis berdasarkan keberadaan bayi dalam inkubator tersebut?

1.3 Batasan masalah

Dalam melaksanakan suatu penelitian diperlukan adanya batasan-batasan agar tidak menyimpang dari yang telah direncanakan sehingga tujuan yang

sebenarnya dapat dicapai. Adapun batasan-batasan yang diperlukan yaitu sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang dapat mengendalikan dan memonitoring suhu inkubator pada range 32°C - 35°C.
2. Miniatur inkubator dirancang dengan menggunakan akrilik untuk 3 bayi (3 inkubator).
3. Sistem yang dirancang dapat mendeteksi keberadaan bayi sehingga dapat ON atau OFF secara otomatis.
4. Hanya membahas pengendalian dan monitoring suhu inkubator.
5. Sistem pengendali suhu yang digunakan yaitu dengan sistem kendali ON/OFF.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah dapat membangun dan merealisasikan suatu sistem yang dapat memonitoring dan mengendalikan suhu terpusat dari banyak inkubator melalui PC.

1.5 Sistematika penulisan

Sistem penulisan laporan tugas akhir ini di bagi menjadi lima bab, sistematika penulisannya sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang topik yang diangkat menjadi tugas akhir, definisi masalah dari topik yang diangkat, indikator atau *performance criteria* yang dijadikan sebagai tolok ukur dalam melakukan pengujian dan analisis sistem yang dibuat

BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab ini memuat tinjauan pustaka atau literatur yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan dan menjelaskan rencana penelitian yang akan dilakukan.

BAB III : Perancangan Sistem

Bab ini membahas tentang penjabaran metodologi, penjelasan diagram blok atau diagram alir sistem yang dibuat, dan penjabaran mengenai indikator unjuk kerja sistem, tentang bagaimana validasi atau pengujian sistem akan dilakukan.

BAB IV : Pengujian, Analisis dan Pembahasan

Bab ini berisi penjelasan analisis hasil pengujian sistem yang dibuat dibandingkan dengan kriteria hasil pengujian yang telah ditentukan.

BAB V : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari tugas akhir yang telah selesai dikerjakan berdasarkan analisis dan pembahasan di bab sebelumnya, saran untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut.