

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan kebutuhan manusia sejak lahir. Kemajuan teknologi dituntut untuk dapat mendukung sistem kesehatan baik untuk rumah sakit hingga tingkat puskesmas. Bayi dengan kelahiran kurang dari 2500 gram termasuk dalam kategori Berat Bayi Lahir Rendah. Pada bayi dengan kelahiran yang tidak normal kurang mampu beradaptasi dengan temperatur lingkungan luar yang mudah berubah. Oleh karena itu, Berat Bayi Lahir Rendah tersebut akan sangat mudah mengalami kedinginan, sehingga dibutuhkan suatu perangkat pelindung tertentu yang dapat dikondisikan temperaturnya. Salah satu sistem instrumentasi kesehatan yang sangat penting bagi kesehatan terutama bagi bayi yang baru dilahirkan dengan kondisi Berat Bayi Lahir Rendah adalah inkubator. Inkubator berfungsi untuk memberikan dukungan dengan menyediakan keadaan temperatur ruangan yang stabil sesuai dengan yang dibutuhkan.

Dimasa ini perkembangan alat inkubator bayi telah berkembang dengan semakin canggih untuk mendekati kondisi yang sama dengan kondisi bayi waktu di perut sang ibu. Perkembangannya baik dari segi bentuk, sistem elektriknya, sampai pada sistem kontrol suhunya. Dalam sistem inkubator dibutuhkan kemudahan sistem pengamatan temperatur lingkungan pada bayi sehingga proses perawatan dapat berjalan sebaik-baiknya. Namun pada banyak sistem inkubator yang digunakan di Indonesia, terutama di daerah-daerah dengan penduduk kurang mampu hanya menggunakan perangkat seadanya, yaitu perangkat pengendali temperatur bagi bayi masih dioperasikan secara manual, yaitu dengan menghidup dan mematikan lampu dengan menekan tombol. Serta mengetahui suhu ruangnya menggunakan termometer biasa. Adapun inkubator yang sudah canggih perawatannya tetapi memerlukan biaya yang sangat mahal dalam pembeliannya dan biaya yang sangat mahal untuk penggunaan inkubator tersebut.

Termotivasi oleh masalah tersebut pada laporan akhir ini dirancang suatu inkubator dengan harga terjangkau tanpa mengurangi aspek tepat guna dan meningkatkan kualitas pelayanan pada perawatan bayi dengan mengadaptasi beberapa keunggulan teknologi dari inkubator berteknologi tinggi yang dapat dioperasikan secara otomatis dan dengan biaya lebih ekonomis.

Inkubator bayi ini diharapkan dapat mengatasi kelemahan Berat Bayi Lebih Rendah dengan temperatur dan kelembaban yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan Berat Bayi Lebih Rendah. Serta kemudahan dalam pengawasan temperatur dan kelembaban pada inkubator. Berdasarkan hal tersebut, penulis mencoba untuk merancang sebuah alat inkubator bayi yang sistem kontrolnya melalui *Nirkabel via Short Message Service (SMS)* lalu menggunakan sensor LM35 untuk mengetahui suhu ada juga sensor DHT11 untuk mengetahui kelembaban serta *LCD* sebagai tampilan dari suhu dan kelembaban sesuai yang diharapkan penulis. Adapun judul laporan akhir saya adalah **“RANCANG BANGUN ALAT INKUBATOR BAYI DENGAN KONTROL SUHU DAN KELEMBABAN BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA8535”**

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Mempelajari prinsip kerja sensor suhu LM35 dan sensor kelembaban DHT11 serta rangkaian dimmer lampu sebagai pengontrol sekitar ruangan inkubator bayi.
2. Mempelajari sistem monitor ruangan memanfaatkan *Nirkabel via Short Message Service (SMS)*

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Sistem monitor ini dapat memudahkan para perawat dalam mengontrol inkubator dari *remote area* secara otomatis dan aman.

2. Mengetahui prinsip kerja sensor suhu LM35 dan rangkaian *dimmer* lampu sebagai pengontrol sekitar ruangan inkubator bayi.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam perancangan dan pembuatan inkubator bayi, permasalahan yang harus diselesaikan antara lain :

1. Bagaimana aplikasi sensor suhu LM35, sensor kelembaban DHT11 dan rangkaian *dimmer* lampu pada alat inkubator bayi.
2. Bagaimana mengontrol alat inkubator tersebut dari *remote area* secara otomatis dan aman.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan lebih sistematis dan mengacu pada pokok permasalahan penulis akan membatasi permasalahan dalam laporan akhir ini pada penggunaan Sensor suhu LM35 dan rangkaian *dimmer* lampu pada kontrol alat inkubator serta Memonitor temperatur dan kelembaban inkubator dengan memanfaatkan *Nirkabel via Short Messege Service (SMS)*.

1.5 Metodologi Penulisan

Adapun Metodologi penulisan yang akan digunakan dalam laporan akhir ini sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Mencari dan mengumpulkan data-data objek yang akan dibuat dari buku-buku ilmiah, laporan, internet, dan majalah.

1.5.2 Metode Wawancara

Mencari informasi dengan menanyakan langsung kepada dosen pembimbing sehingga penulis mendapatkan masukan yang berarti untuk kesempurnaan dalam penulisan laporan akhir ini.

1.5.3 Metode Observasi

Dalam metode ini penulis mengadakan pengamatan terhadap objek yang diperoleh pada saat pengerjaan alat dan pengujian alat.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan proposal pembuatan alat ini terbagi dalam lima bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan tentang latar belakang dan alasan pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang semua landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat, serta informasi atau data yang digunakan

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini merupakan perancangan dari tugas akhir, dimana pada bab ini dipaparkan tahap-tahap perancangan alat, mulai dari blok diagram, tujuan perancangan alat, langkah-langkah perancangan alat, prinsip kerja alat, dan spesifikasi alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini meliputi hasil dan pembahasan secara keseluruhan tentang alat yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran yang diberikan penulis kepada pembaca.