

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan studi kasus, kelahiran prematur atau bayi dengan berat badan rendah merupakan dua alasan utama pada kasus 234 kematian *neonatal* ( bayi baru lahir sampai dengan usia 28 hari ) di Yogyakarta pada tahun 2017. Penyebab terbesar yang terjadi diantara dua alasan ini adalah *neonatal* atau bayi prematur [1]. Berdasarkan masalah diatas kebutuhan inkubator bayi yang digunakan sebagai sarana perawatan sangat diperlukan guna mencegah atau mengurangi jumlah angka kematian akibat bayi lahir prematur atau bayi dengan berat badan rendah.

Pentingnya pemantauan bayi yang dirawat secara intensif merupakan hal yang mendorong teknologi kesehatan untuk memberikan kemudahan, kecepatan dan ketepatan dalam menangani permasalahan yang terjadi selama bayi dirawat. Inkubator bayi berfungsi untuk menjaga temperatur suhu tubuh bayi dalam batas normal sehingga kecil resiko bayi terkena hipotermia atau suhu tubuh rendah [2].

Pada alat inkubator bayi juga perlu diperhatikan kebisingan pada ruang inkubator, karena minimnya alat yang ada untuk memverifikasi kebisingan pada ruang inkubator bayi sering tidak diperhatikan untuk faktor kebisingan yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan pendengaran. Kebisingan adalah semua suara yang tidak diinginkan yang bersumber pada alat proses produksi atau alat kerja pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran [3].

Inkubator bayi yang berada pada ruangan NICU ( *Neonatal Intensive Care* ) memerlukan pemantauan secara intensif dari tenaga medis. Dalam melakukan

proses pemantauan tenaga medis mendatangi ruang perawatan setiap satu jam sekali pada delapan jam pertama untuk memastikan suhu pada inkubator masih dalam keadaan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh bayi, sehingga proses pertumbuhan dan perkembangan bayi dapat berlangsung baik. Proses pemantauan yang dilakukan secara manual tersebut dapat menyebabkan perawat atau bidan kelelahan, kemudian menyebabkan kesalahan pembacaan data inkubator[4].

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis akan mencoba merancang alat monitoring suhu dan kebisingan inkubator bayi dengan mengintegrasikan IoT (*Internet of Thing*) sebagai media pengiriman data dan nantinya data hasil pembacaan sensor akan ditampilkan pada *Android*. Sehingga secara otomatis proses pemantaun tetap dapat dilakukan dari jarak yang cukup jauh dengan memanfaatkan koneksi internet [5].

Internet of Things (IoT) dapat didefinisikan sebagai kumpulan benda-benda (things), berupa perangkat fisik (hardware) yang dapat bertukar informasi antar perangkat satu dan perangkat lainnya yang terhubung ke dalam suatu sistem sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih besar. Perangkat fisik (hardware) dalam prasarana Internet of Things merupakan hardware yang tertanam (embedded system) dengan elektronik dan sensor yang memiliki konektivitas[6].

## **1.2 Rumusan Masalah**

Penulis memiliki gagasan untuk merancang alat monitoring suhu dan kebisingan inkubator bayi dengan mengintegrasikan IoT (*Internet of Thing*) sebagai sistem pengiriman data kemudian hasil pembacaan akan ditampilkan pada aplikasi *Android*. Dengan begitu diharapkan tercipta proses monitoring secara efisien

sehingga penanggulangan atau deteksi terhadap masalah dapat dilakukan dengan cepat dan tepat.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok batasan yaitu :

1. Menggunakan koneksi internet.
2. Monitoring hanya untuk 1 inkubator bayi.
3. Menggunakan Node-MCU ESP 8266 sebagai media pengiriman data.
4. Aplikasi hanya dapat dijalankan pada ponsel yang menggunakan sistem operasi *Android*.
5. Aplikasi *Android* tidak dapat menampilkan grafik dan hasil rata-rata nilai pembacaan.
6. Aplikasi *Android* tidak dapat mengidentifikasi suara kebisingan melainkan hanya menampilkan angka skala kebisingan dalam satuan dB.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Merancang alat monitoring suhu dan kebisingan inkubator bayi dengan mengintegrasikan IoT (*Internet of Things*) sebagai sistem pengiriman data dan akan ditampilkan pada aplikasi *Android*.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dengan adanya perancangan alat monitoring inkubator bayi ini antara lain :

1. Meningkatkan wawasan mahasiswa Teknik Elektromedik pada bidang *Life Support* mengenai kegiatan monitoring inkubator bayi..

2. Meningkatkan wawasan mahasiswa Teknik Elektromedik pada bidang IoT (*Internet of Thing*) .
3. Dengan adanya tugas akhir ini diharapkan dapat dibuat modul yang nantinya akan mempermudah kegiatan monitoring *baby incubator* khususnya pada parameter suhu ruang dan kebisingan , dengan itu tercipta kegiatan monitoring dapat dilakukan dengan efisien.