

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan sarana dan alat-alat kesehatan ini sudah sedemikian pesatnya. Hampir semua Rumah Sakit, klinik-klinik dibidang kesehatan mengalami dan merasakan adanya dampak perubahan kemajuan instrumen medis. Peningkatan mutu instrumen medis disebabkan karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat signifikan grafik peningkatannya, hingga tersebar mengimbangi kemajuan IPTEK tersebut, maka para tenaga-tenaga kesehatan hendaknya memiliki kemampuan yang lebih dalam melakukan dan melaksanakan fungsi operasionalnya agar tercapainya suatu tujuan kesehatan yang optimal.

Pada teknologi Kesehatan, alat yang cukup penting dalam mikrobiologi adalah Inkubator, yang merupakan perangkat berinsulasi dan tertutup yang memberikan kondisi suhu, kelembapan, dan kondisi lingkungan lain yang optimal yang diperlukan untuk pertumbuhan organisme. Inkubator menjaga suhu, kelembapan, dan kondisi optimal lainnya seperti kandungan CO₂ dan oksigen di atmosfer di dalamnya.

Inkubator adalah peralatan laboratorium penting yang diperlukan untuk membudidayakan mikroorganisme dalam kondisi buatan. Inkubator dapat digunakan untuk budidaya organisme uniseluler dan multiseluler. Fungsi inkubator sangat penting untuk banyak pekerjaan eksperimental dalam biologi sel, mikrobiologi dan biologi molekuler. Pada alat incubator terdapat beberapa jenis yaitu Inkubator benchtop, Ini adalah jenis inkubator yang paling umum digunakan di sebagian besar laboratorium. Inkubator ini adalah tipe dasar dari inkubator dengan pengatur suhu dan isolasi, Inkubator CO₂, Inkubator CO₂ adalah jenis inkubator khusus yang dilengkapi dengan kontrol otomatis CO₂ dan kelembapan. Inkubator jenis ini digunakan untuk pertumbuhan budidaya bakteri yang berbeda

yang membutuhkan konsentrasi CO₂ 5-10%. Untuk mengontrol kelembapan, air disimpan di bawah kabinet incubator, Inkubator berpendingin, Untuk inkubasi pada suhu di bawah ambien, inkubator dilengkapi dengan sistem pendinginan yang dimodifikasi dengan kontrol pemanas dan pendingin. Jenis inkubator ini disebut inkubator pendingin. Dalam inkubator pendingin, kontrol pemanasan dan pendinginan harus seimbang dengan tepat, Inkubator pengocok, Inkubator pengocok yang dikontrol secara termostatis adalah peralatan lain yang digunakan untuk membudidayakan mikroorganisme. Keuntungannya adalah bahwa ia memberikan transfer panas yang cepat dan seragam ke bejana kultur, dan agitasinya memberikan peningkatan aerasi, yang menghasilkan percepatan pertumbuhan. Namun inkubator ini hanya dapat digunakan untuk kaldu atau media kultur cair, Inkubator portable, Inkubator portabel berukuran lebih kecil dan digunakan dalam kerja lapangan, mis. mikrobiologi lingkungan dan pemeriksaan air. Pada incubator secara umum inkubasi ialah proses pemeliharaan kultur bakteri selama jangka waktu tertentu dengan temperatur tertentu untuk melihat perkembangan suatu bakteri, dari segi penggunaan prosedur penggunaan alat cukup mudah bagi user, namun pengaturan pada alat lebih banyak masih yang manual dan user harus memeriksa langsung ke alat Ketika ingin memonitoring dan pembacaan hasil atau proses data Ketika alat sedang berproses, sehingga user lebih banyak membutuhkan usaha dalam penggunaan alat. Dari latar belakang tersebut maka ke efektifan penggunaab peralatan kesehatan menjadi sangat penting, karena bagian yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan bahkan saling membutuhkan. Dari berbagai macam alat kesehatan salah satu contohnya adalah alat inkubasi yang sering digunakan atau dibutuhkan dalam bidang kesehatan khususnya pada laboratorium untuk pengecekan darah, serum, air seni bahan reaksi lainnya, untuk mengatasi masalah tersebut, penulis mengembangkan alat incubator dengan system IOT untuk mempermudah user dalam memonitoring hasil dan pembacaan Ketika proses alat sedang berlangsung, penulis lebih memfokuskan kepada display alat yang dapat di pantau melalui smartphone. Penulis juga mendesain, dan merancang inkubator sebagai alat inovasi penunjang laboratorium yang dilengkapi pembacaan suhu dan LCD. Metode

penelitian ini merupakan jenis penelitian “experimental” yang bertujuan untuk membuat alat sederhana yang bisa untuk menumbuhkan bakteri yang melalui proses inkubasi. Rata rata pertumbuhan bakteri yang ditanam pada media lalu di inkubasi pada incubator sebagai kontrol didapatkan hasil bahwa inkubator layak digunakan sebagai inkubator alternatif penunjang laboratorium khususnya bidang inkubasi.

Berdasarkan permasalahan yang ada, diperlukan pengembangan sebuah sistem yang dapat memanaskan sebuah sample darah di dalam centrifuge, dengan membuat *Inkubasi* berbasis mikrokontroler yang dimana alat ini akan bekerja secara otomatis dan dipantau RPM (Radian Per Menit) dan suhu sesuai yang telah ditentukan. Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat membantu para tenaga-tenaga kesehatan khususnya pada bidang laboratorium dalam pengujian darah dan dengan ini penulis juga mengharapkan kerja alat tersebut dapat optimal, efisien dan akurat[1].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang sudah di paparkan maka penulis merumuskan masalah.

1. Bagaimana membuat centrifuge agar bisa mempermudah user dalam memonitoring suhu dengan sistem IOT dari hp?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis membatasi masalahnya dalam pembuatan Centifuge Dengan Incubasi Berbasis Mikrokontroler (Suhu) Dan IOT sebagai berikut:

1. Inkubasi ini hanya menentukan suhu tetap dan control pemanas.
2. Sistem inkubasi yang dibuat adalah sistem incubasi sederhana yang terdiri dari *heater*.
3. Penggunaan IOT hanya untuk memonitoring suhu.
4. Waktu penggunaan alat hanya 15 menit.

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat *inkubasi* yang berguna untuk mempermudah user atau tenaga laboratorium dalam melakukan monitoring kondisi suhu alat.

1.4.2 Tujuan Khusus

Penulis ingin membuat beberapa tujuan khusus yaitu :

1. Membuat alat inkubasi
2. Mengetahui perinsip kerja dari alat inkubasi.
3. Membuat panel control inkubasi.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Meningkatkan wawasan dan pengetahuan mahasiswa dibidang peralatan elektromedik, khususnya di bagian peralatan Laboratorium Klinik pada alat “Centrifuge dengan Inkubasi”
2. Sebagai referensi penelitian selanjutnya.

1.5.2 Manfaat Praktis

Memudahkan pengguna untuk melakukan inkubasi test pada centrifuge. Memudahkan pengguna untuk melakukan inkubasi pada darah Memudahkan pengguna untuk melakukan monitoring suhu.