

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alat kesehatan merupakan suatu instrument, *apparatus*, mesin atau *implant* yang tidak mengandung obat yang digunakan untuk mencegah, mendiagnosis, menyembuhkan dan meringankan penyakit, merawat orang sakit, memulihkan kesehatan pada manusia dan atau membentuk struktur dan memperbaiki fungsi tubuh [1].

Salah satu alat kesehatan yang banyak digunakan beberapa tahun kebelakang karena penyebaran virus corona di Indonesia adalah termometer , karena salah satu gejala seseorang terpapar virus corona adalah dengan meningkatnya suhu tubuh seseorang. Dan jenis termometer yang digunakan adalah termometer inframerah karena bersifat cepat, portable, akurat, dan mudah digunakan dengan objek yang diukur dari kejauhan dan tanpa disentuh[2]

Maka dari itu, termometer inframerah sering digunakan untuk mengukur suhu tubuh seseorang yang akan masuk ke tempat umum, seperti : rumah sakit, puskesmas, klinik, mall, dan tempat rekreasi. Oleh karena itu diperlukannya keakuratan alat termometer inframerah dalam mengukur suhu tubuh seseorang. Untuk menentukan apakah pengukuran termometer inframerah akurat atau tidak dan apakah termometer laik pakai atau tidak adalah dengan cara mengkalibrasinya. Alat termometer inframerah harus dikalibrasi minimal 1 tahun sekali menggunakan alat kalibrasi. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2015 tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan pasal 4 ayat (1) yang menyebutkan “Setiap Alat Kesehatan yang digunakan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Fasilitas Kesehatan lainnya harus dilakukan uji dan/atau kalibrasi secara berkala oleh Balai Pengujian Fasilitas Kesehatan atau Institusi Pengujian Fasilitas Kesehatan.”. Dan pada pasal 8 ayat (1) Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2015 tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan menyebutkan bahwa “Pengujian dan/atau Kalibrasi

Alat Kesehatan dilakukan secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.” [3].

Dalam pengujian termometer inframerah ini menggunakan benda hitam (*blackbody*) sebagai media kalibrasinya yang akan mengemisikan radiasi panas sesuai dengan nilai yang diharapkan, karena benda hitam memiliki sifat penyerap sempurna (*perfect absorber*) dan emiter sempurna (*perfect emitter*). Alat kalibrasi termometer inframerah dilengkapi dengan sensor suhu untuk mengetahui suhu pada media kalibrasi apakah sudah sesuai dengan nilai suhu yang diharapkan. Berdasarkan uraian di atas, penulis bertujuan untuk membuat alat kalibrasi termometer inframerah menggunakan media benda hitam. Dengan harapan alat kalibrasi dengan media benda hitam yang dibuat dapat menentukan keakuratan pengukuran alat termometer inframerah. Maka dari itu Karya Tulis Ilmiah ini mengambil judul “Rancang Bangun Alat Kalibrasi Termometer Inframerah dengan Media Benda Hitam”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana merancang alat kalibrasi termometer inframerah menggunakan media benda hitam?

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas dalam penulisan proposal tugas akhir ini, sehingga penulis membatasi proposal ini pada pembahasan yang dituju saja yaitu, sebagai berikut :

1. Pembuatan alat kalibrasi untuk termometer inframerah.
2. Pembuatan alat kalibrasi dengan media benda hitam berbahan aluminium.
3. Penggunaan DS18B20 sebagai sensor suhu untuk nilai banding dengan termometer inframerah.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk merancang bangun alat kalibrasi termometer inframerah dengan media benda hitam.

1.4.1 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui kelayakan benda hitam sebagai media kalibrasi termometer inframerah.
- b. Untuk mengetahui apakah bahan aluminium memiliki sifat *perfect emitter* dan *perfect absorber*.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penyusunan proposal, penulis menggunakan beberapa metode untuk cara pembahasannya, antara lain sebagai berikut :

1. Metode Deskriptif, yaitu menjelaskan bagaimana proses perancangan, pembuatan, dan pengujian alat yang akan dibuat. Dengan melakukan observasi pada saat praktek kerja lapangan dan studi pustaka dengan membaca jurnal dan artikel terkait dengan penelitian yang akan dibuat.
2. Metode Eksperimental, yaitu melakukan pengujian fungsi kinerja alat dengan alat thermometer yang telah terkalibrasi untuk mengetahui nilai keberhasilan dalam perancangan alat.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami dan mempelajari proposal ini, maka proposal ini disajikan menjadi beberapa bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang gambaran singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI DASAR

Menejelaskan dan menerangkan dasar – dasar teori secara umum dan tinjauan alat yang menunjang terhadap masalah yang di bahas dalam proposal.

BAB III PENELITIAN

Memberikan gambaran tentang penelitian dalam merancang rangkaian, program, dan *desain* alat yang akan dibuat. Serta menjelaskan fungsi komponen yang dipakai, blok diagram serta cara kerja dari alat yang dibuat.

BAB IV HASIL PENGUJIAN & PEMBAHASAN

Menjelaskan spesifikasi, prosedur pengoperasian alat, pemantauan fungsi, pemeliharaan, perbaikan, dan prosedur kalibrasi alat yang dibuat. Serta melakukan pengujian secara langsung terhadap modul yang telah dibuat dan langkah – langkah dari data hasil pengujian serta hasil pendataan pada beberapa titik pengukuran.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menyajikan kesimpulan dan saran dari hasil pengujian dan pembahasan alat yang dibuat secara keseluruhan.