

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia biasa hidup di permukaan bumi dengan tekanan udara 1 Atmosfir. Seperti kita ketahui bersama pada transportasi penerbangan kondisi lingkungan dalam kabin jauh berbeda, yang dapat menyebabkan terjadi perubahan-perubahan fisiologis pada manusia. Kadang keluhan yang timbul dianggap suatu penyakit, sesungguhnya hal tersebut akibat dari perubahan tekanan udara dalam lingkungan penerbangan yang bersifat *hiperbarik*, *hipotermi* dan *hipohumidity*. Keadaan tersebut dapat mengakibatkan gangguan fisiologi tubuh manusia, sehingga bagi yang sudah menderita sakit tertentu akan memperberat penyakitnya bahkan dapat mengakibatkan kematian. Para penumpang yang memerlukan perhatian khusus antara lain ibu hamil, bayi dan usia lanjut.

Penerbangan akan terasa nyaman dan tidak menjadi masalah bagi mereka yang sering bepergian dengan pesawat terbang. Akan tetapi, bagi mereka yang belum pernah menaiki pesawat terbang, terutama penerbangan dengan jarak jauh akan menimbulkan beberapa kesulitan atau perasaan tidak nyaman karena tekanan udara dan kelembapan udara terutama pada *cabin crew* dan penumpang yang sebagian besar termasuk LANSIA.

Pesawat terbang pada perjalanan yang panjang biasanya terbang pada ketinggian antara 30.000-40.000 kaki, dengan tekanan udara di dalam kabin penumpang dan kokpit diatur secara otomatis sehingga kondisi udara (suhu dan tekanannya) seperti pada ketinggian 5000-8000 kaki. Pada ketinggian itu, suhu udara kurang dari 20°C dan tekanan udara adalah sekitar 550 mmHg.

Sementara itu, pada ketinggian terbang 30.000 kaki, kondisi udara pesawat terbang memiliki suhu 18°C dan tekanan udara hanya 225 mmHg. Dalam kondisi seperti itu, tanpa kabin bertekanan manusia akan segera pingsan dan beberapa detik kemudian akan meninggal. Hal ini disebabkan otak kehabisan oksigen serta paru-paru dan jantung tidak berfungsi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar pengaruh variasi suhu udara dan kelembapan udara yang berpengaruh bagi kesehatan manusia saat dalam pesawat terbang ?
2. Bagaimana inti kerja alat ukur suhu udara dan kelembapan udara pada kabin pesawat terbang dengan menggunakan sensor DHT 11 ?
3. Bagaimana simulasi ini dapat diaplikasikan dalam prototipe display android ?
4. Bagaimana mengolah dan menampilkan data dalam bentuk *display* pada android ?

1.3 Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Sensor* yang digunakan untuk mendeteksi tekanan suhu dan kelembaban dalam kabin pesawat menggunakan *sensor* DHT-11.
2. Pengendalian simulasi ini menggunakan Arduino sebagai pengendali mikro *control* yang bersifat *open source*.
3. Informasi simulasi mengukur tekanan suhu dan kelembaban akan di tampilkan ke *display* android.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah simulasi rancang bangun sensor pengukur suhu dan kelembaban menggunakan arduino berbasis android.

1.5 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi dan wawasan pengetahuan tentang pengaruh buruk yang ditimbulkan akibat perubahan tekanan udara dan suhu udara dalam ruang kabin saat pesawat terbang.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini, menjabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan diantaranya sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang kajian pustaka yang diperoleh serta pengertian dasar tentang sifat udara berupa suhu udara, kelembaban udara, Arduino sebagai pengendali simulasi, *sensor* DHT 11, dan *processing* sebagai penampil.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metode penelitian yaitu tahapan penelitian, lokasi penelitian, alat dan bahan, diagram alir alur perancangan penelitian, blok diagram penelitian, dan jadwal pelaksanaan.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil alat, data pengamatan, pembahasan, serta analisis dari hasil penelitian.

BAB V: PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.