

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era modern, aktivitas luar ruangan semakin diminati oleh banyak orang. Kegiatan seperti *hiking*, *camping*, dan *mountaineering* menjadi bagian dari olahraga yang *extrem* sebagai pendaki harus memerlukan keterampilan, kecerdasan dan kekuatan dalam melakukan pendakian. Kondisi cuaca yang tidak menentu, terutama di daerah dengan suhu *ekstrem* seperti pada pegunungan yang terdapat pada di daerah dataran tinggi, dapat menjadi tantangan signifikan bagi para petualang. Jaket *outdoor* konvensional terkadang tidak cukup untuk menjaga kenyamanan termal tubuh dalam kondisi suhu yang sangat rendah pada ketinggian atau sangat tinggi [1].

Untuk menghindari terjadi hipotermia biasanya pendaki membawa peralatan yang dapat mengurangi resiko yang tidak diinginkan seperti membawa jaket, minum yang bisa membuat hangat seperti air Jahe merah, kemudian pakaian kering, dan membawa alumunium *foil*. Penggunaan almunium *foil* digunakan untuk menutupi bagian badan dan itu juga masih sangat kurang maksimal. Pendaki sering sekali menganggap hipotermia adalah hal biasa namun pada nyatanya sangat membahayakan bagi manusia maka pada pendakian *hipotermia* adalah masalah besar. Pendaki yang mengalami hipotermia bisa langsung mengalami gejala hilangnya kesadaran, banyak diam pada saat diajak berbicara, hingga hal fatal yang bisa membahayakan yaitu meninggal pada saat terkena *hipotermia* [2].

Berbagai teknologi sudah banyak diciptakan untuk mempermudah aktivitas dalam melakukan pendakian. Salah satu teknologi yang sudah berkembang yaitu teknologi di bidang monitoring suhu. Alat yang digunakan contohnya, seperti jaket *outdoor* yang nantinya akan di rancang dengan sistem monitoring dan stabilisasi suhu pada jaket *outdoor*

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini merencanakan tentang Rancang Bangun Sistem monitoring dan stabilisasi suhu pada jaket *outdoor* daerah dingin berbasis mikrokontroler, sebagai tindakan pencegahan pada *hipotermia*. pada penelitian ini penulis menggunakan mikrokontroler sebagai alat kontrol pada stabilisasi suhu dan monitoring jaket *outdoor*. Penggunaan Mikrokontroler sebagai *smart jacket* memiliki potensi untuk meningkatkan kenyamanan pada pengguna *smart jacket*. Dengan memanfaatkan teknologi mikrokontroler maka penulis akan membuat tugas akhir dengan judul **”Rancang bangun sistem monitoring dan stabilisasi suhu pada jaket *outdoor* daerah dingin berbasis mikrokontroler”**. Sebagai pengembangan *smart jacket* dapat memadukan teknologi yang praktis dan efektif ini akan berdampak positif pada pengguna *smart jacket* yang nantinya mempermudah pengguna memonitoring suhu sekitar jaket untuk mempermudah pengguna jaket *outdoor*, nantinya juga apabila suhu sekitar dalam keadaan di bawah suhu rata-rata maka alat penghangat pada jaket akan otomatis menghangatkan secara lokal di sekitar, yang berguna untuk menstabilkan suhu di dalam jaket *outdoor* tersebut [3].

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan sistem monitoring dan stabilisasi suhu pada jaket outdoor yang efisien dan responsif?
2. Bagaimana kinerja sistem monitoring dan stabilisasi suhu jaket outdoor agar nyaman dan tidak mengganggu pergerakan pengguna dalam berbagai kondisi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sebuah sistem untuk bisa menampilkan dan menstabilkan suhu secara efektif.
2. Menguji sistem yang sudah dirancang untuk melihat hasil kinerja pada alat apakah efisien, responsif dan efektif pada saat digunakan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini membatasi untuk memastikan sistem dapat menjaga suhu pada jaket *outdoor* dalam rentang yang nyaman dan aman, terutama dalam kondisi ekstrem seperti suhu rendah di daerah dingin dan pegunungan .
2. Penelitian ini memfokuskan pada jaket *outdoor* tertentu atau jenis-jenis jaket tertentu yang memiliki kemampuan untuk menampung komponen elektronik tambahan yang diperlukan untuk sistem stabilisasi suhu dan monitoring.
3. Fokus penelitian ini terbatas pada sistem monitoring dan stabilisasi suhu yang dapat *merespons* perubahan suhu tubuh dan lingkungan dengan cepat dan efisien.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di dapat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sistem stabilisasi suhu pada jaket *outdoor* dapat meningkatkan kenyamanan pengguna dengan menjaga suhu tubuh mereka tetap optimal, agar terhindar dari hipotermia terutama dalam kondisi cuaca yang ekstrem. Hal ini juga dapat berkontribusi pada keselamatan pengguna dengan mencegah resiko hipotermia.
2. Dengan memonitoring suhu yang efektif, pengguna jaket *outdoor* dapat merasa lebih nyaman dan fokus pada aktivitasnya tanpa terganggu oleh perubahan suhu lingkungan.
3. Meningkatkan pemahaman penulis tentang cara kerja mikrokontroler.
4. Dapat digunakan sebagai *referensi* untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Struktur pembahasan yang di lakukan dalam melakukan penelitian ini meliputi :

Bab I Pendahuluan

Bab ini mengemukakan hal yang menjadi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat serta sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

Bab II Tinjauan Pustaka

Berisikan teori dasar serta tinjauan pustaka yang berhubungan dengan *smart jaket*, seperti komponen-komponen yang akan digunakan dalam perancangan alat suhu ruangan.

Bab III Metode Penelitian

Membahas penjelasan system keseluruhan beserta detail dari blok diagram sistem yang akan dibuat, penjelasan perancangan dan realisasi sistem.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pemaparan realisasi sistem yang dibuat, percobaan yang dilakukan dan hasil yang didapatkan beserta solusi dari permasalahan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi mengenai penarikan kesimpulan dari sistem serta saran untuk pengembangan sistem dimasa mendatang