

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I. Latar Belakang**

Suhu adalah sebuah sifat yang akhirnya mencapai nilai yang sama seperti nilai dari sistem lain bila semua sistem ini dibuat bersentuhan. Konsep ini sesuai dengan pemikiran sehari – hari mengenai suhu sebagai ukuran kepanasan atau kedinginan, karena sejauh pengetahuan kita mengenai suhu adalah semua benda akan mempunyai kepanasan sama setelah benda – benda tersebut bersentuhan cukup lama. Banyak sifat fisik yang dapat diukur yang berubah seiring suhu yang kita tanggap secara psikologis berubah, diantaranya suhu udara, kelembaban, dan parameter – parameter suhu lainnya. Sistem instrumentasi yang berbentuk akuisisi data telah dipergunakan secara luas dalam kegiatan perindustrian , karena merupakan bagian dari proses kontrol. Pengukuran besaran fisis adalah salah satu langkah dalam akuisisi data. Temperatur merupakan salah satu besaran fisis yang sering dipakai dalam suatu sistem kontrol baik hanya untuk sistem monitoring saja untuk proses pengendalian lebih lanjut. Sistem telemetri suhu akan lebih efisien untuk pemantauan, karena ketika operator saat melakukan pemantauan suhu tidak perlu datang langsung ke objek atau bolak nalik pada saat melakukan pengecekan. Telemetri berasal dari kata “Tele” yang berarti jauh dan “Metri” yang berarti pengukuran, Dengan demikian telemetri adalah suatu sitem komunikasi untuk transfer data pengukuran jarak jauh yang menggunakan media transmisi sebagai *Carrier* data tersebut. Beberapa hal yang perlu diperhatikan

dalam telemetri adalah konversi sinyal informasi menjadi suatu gelombang sinus, atau penumpangan suatu sinyal (sinyal informasi) ke sinyal pembawa (*carrier*). Ada beberapa macam teknik modulasi yang biasa digunakan. Tergantung pada parameter yang dimodulasi. Untuk melakukan pengukuran jarak jauh dibutuhkan sebuah perangkat yang handal dan dapat melakukan pengukuran jarak jauh. Pada tugas akhir ini akan dibuat suatu sistem yang dapat memonitoring kondisi dari jarak jauh, teknik pengiriman informasi dilakukan secara wireless dan merupakan salah satu faktor penting untuk penyampain informasi secara cepat dan akurat dalam system monitoring.

## **II. Identifikasi Masalah**

Berdasar latar belakang di atas, masalah utama yang akan diangkat pada Tugas Akhir ini adalah mengenai pengukuran suhu pada kondisi gunung berapi.

## **III. Perumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini meliputi:

1. Bagaimana membuat perangkat telemetri suhu untuk memonitoring kondisi gunung berapi?
2. Bagaimana proses hasil pengiriman data oleh pengukuran secara nirkabel yg dilakukan oleh masing-masing parameter?

#### **IV. Tujuan**

Tujuan yang hendak dicapai dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mendesain perangkat telemetri suhu untuk memonitoring kondisi gunung berapi.
2. Mendapatkan hasil pengiriman data pengukuran secara nirkabel dari simulasi yang diujikan pada perangkat keras telemetri yang dibuat.

#### **V. Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah pada Tugas Akhir ini meliputi:

1. Yang diukur adalah suhu.
2. Alat yang dibuat adalah prototipe dan diuji secara simulasi pada aktifitas gunung berapi.

#### **VI. Metodologi**

Metode yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Tinjauan pustaka, mempelajari buku, artikel, dan situs yang terkait dengan Tugas Akhir.
2. Pengumpulan data, mengumpulkan data-data yang terkait dengan proyek pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak yang sedang dikerjakan.
3. Penulisan Tugas Akhir, dimulai dari pembuatan proposal sampai dengan pembuatan sistem dan pengujian yang dilakukan.