

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi Internet of Things (IoT) telah berkembang pesat dan banyak diterapkan di berbagai bidang, termasuk dalam sistem pemantauan suhu udara. Sistem pemantauan berbasis IoT memungkinkan pengumpulan, analisis, dan pengiriman data suhu secara real-time, sehingga memberikan manfaat besar dalam berbagai sektor seperti industri, pertanian, kesehatan, dan lingkungan. Salah satu aspek utama dalam pemantauan suhu udara adalah akurasi data, karena ketidaktepatan pengukuran dapat menyebabkan dampak yang merugikan, seperti kesalahan dalam proses produksi, penurunan kualitas produk, hingga risiko kesehatan bagi manusia. Oleh karena itu, menjaga keakuratan data suhu menjadi hal yang sangat penting.

Namun, dalam implementasinya, sistem pemantauan suhu berbasis IoT sering mengalami berbagai tantangan yang dapat mengurangi akurasi pengukuran. Gangguan dapat berasal dari faktor lingkungan, seperti perubahan suhu ekstrem, gangguan elektromagnetik, atau paparan debu dan kelembaban yang memengaruhi performa sensor. Selain itu, gangguan juga dapat terjadi akibat kesalahan perangkat keras (hardware failure), seperti kerusakan pada sensor, pergeseran posisi sensor, atau daya baterai yang melemah. Faktor lainnya adalah interferensi sinyal dan serangan siber, yang dapat menyebabkan data suhu yang dikirim menjadi tidak akurat atau bahkan mengalami manipulasi [4].

Salah satu bentuk gangguan yang sering terjadi adalah gangguan fisik pada sensor yang dapat menyebabkan pembacaan data yang tidak sesuai dengan kondisi sebenarnya. Misalnya, dalam lingkungan industri, sensor suhu dapat mengalami getaran yang kuat, paparan bahan kimia, atau perpindahan lokasi tanpa disengaja, yang dapat mengganggu stabilitas pengukuran. Selain itu, dalam beberapa kasus, terdapat potensi manipulasi data yang disengaja, seperti dalam sistem penyimpanan makanan atau farmasi, di mana pihak tertentu mungkin mencoba mengubah data suhu untuk menghindari sanksi regulasi.