Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Perpustakaan Univeristas Multimedia Nusantara

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kebakaran berarti peristiwa terbakarnya sesuatu (rumah, hutan, dan sebagainya), terbakar; menderita karena terbakar, dan bahaya api [1]. Karena itu mulai muncul sistem detektor kebakaran.

Sistem detektor kebakaran biasanya memiliki sensor untuk mendeteksi informasi yang dihasilkan api; seperti cahaya, suhu, kelembapan, dan asap [2]. Untuk mendeteksi cahaya api biasanya digunakan sensor yang sensitif terhadap cahaya yang dihasilkan oleh api. Untuk mendeteksi mendeteksi asap api biasanya digunakan sensor yang sensitif terhadap asap maupun gas lain yang dapat berpotensi menyebabkan keracunan atau kebakaran. Untuk mendeteksi suhu api biasanya digunakan sensor yang sensitif terhadap perubahan suhu.

Penggunaan sensor tunggal pada sistem detektor kebakaran sudah menjadi hal yang umum karena sistem sudah dapat mendeteksi api dengan cukup baik, dan ada juga sistem yang menggunakan gabungan sensor ultraviolet (UV) dan sensor infra merah (IR) untuk mendeteksi api [3]. Namun berdasarkan analisa yang dilakukan Hall dan Llinas, penggunaan sensor dalam sebuah sistem dapat dikembangkan dengan teknik multisensor fusion, yang mana teknik tersebut menggabungkan data dan informasi terkait dari beberapa jenis sensor agar tingkat akurasi dapat ditingkatkan dan kesimpulan yang diambil bisa lebih spesifik dibandingkan dengan penggunaan sensor tunggal [4].

Sebelum menggunakan sensor dalam sebuah sistem ada baiknya jika perangkat sensor dikalibrasi terlebih dahulu. Proses kalibrasi dibutuhkan agar sensor dapat membaca data dengan lebih akurat, sehingga kinerja sistem tidak menyimpang jauh. Jika sensor suhu pada kulkas, sebagai contoh, membaca data yang tidak tepat seperti keadaan yang sesungguhnya, sistem pendingin akan tetap bekerja mengikuti data yang didapat dari sensor suhu, menyebabkan sistem pendingin mati terlalu cepat atau menyala sebelum waktunya.

Penelitian ini dibuat untuk menganalisa kinerja sensor untuk mendeteksi api yang berpotensi menyebabkan kebakaran. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan sensor dalam beberapa situasi yang berbeda dan diharapkan penelitian ini dapat berguna untuk penelitian serupa selanjutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- Bagaimana karakteristik sensor api, asap dan suhu secara umum.
- Bagaimana respon sensor api, asap dan suhu terhadap situasi yang berbeda.
- Apakah kelebihan dan kekurangan sensor api, asap dan suhu.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Menggunakan sensor api, sensor suhu dan sensor asap untuk mendeteksi api.
2. Melakukan kalibrasi sensor dengan keterbatasan alat untuk kalibrasi.
3. Menggunakan sensor yang tidak *industrial grade*.
4. Pengujian dilakukan dalam skala miniatur.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah:

- Mengetahui karakteristik sensor api, asap dan suhu secara umum.
- Mengetahui respon sensor api, asap dan suhu terhadap beberapa situasi.
- Mengetahui kelebihan dan kekurangan sensor api, asap dan suhu.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapakan dapat bermanfaat untuk penelitian rancang bangun alat atau aplikasi sistem pendeteksi kebakaran di kemudian hari.