

## ABSTRAK

Kebakaran merupakan salah satu bencana yang ditakuti oleh setiap orang. Kejadian ini kerap terjadi baik karena faktor lingkungan atau kelalaian masyarakat. Bencana ini telah menelan korban puluhan hingga ratusan jiwa.

Berdasarkan masalah di atas penulis membuat robot pemadam api. Robot ini memiliki kemampuan mendeteksi api dalam suatu ruangan tertutup dengan menggunakan *webcam* yang terintegrasi dengan badan robot. Webcam ini berfungsi untuk mengenali objek api dengan menggunakan pengolahan citra. Selain itu robot ini juga dilengkapi dengan sensor api yang dapat mendeteksi suhu dari api, sensor akan mengeluarkan keluaran berupa tegangan pada saat mendeteksi objek api. Setelah itu aktuator berupa alat pemadam api akan memadamkan api tersebut.

Pengolahan citra memanfaatkan *color filtering* yaitu mengkonversi citra HSV menjadi citra biner dengan konfigurasi *threshold* (96, 2, 254) – (180, 43, 256) untuk api merah dan (31, 48, 253) – (105, 243, 256) untuk api biru. Citra dengan *range* tersebut akan didefinisikan api.

Sensor bekerja dengan baik ketika pengolahan citra mendefinisikan api. Sensor memberikan keluaran tegangan sebesar 5 v ketika robot berada 30 cm di depan api. Jarak maksimum yang dapat dijangkau robot dalam mendeteksi api adalah 1.5 meter dengan tingkat keberhasilan 100% dan 1.8m dengan tingkat keberhasilan 25% untuk proses *trajectory planning*.

Keyword: Kebakaran, *flame sensors*, api, *webcam*, *trajectory planning*.

STIKOM SURABAYA