

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Peringatan Dini Pendeteksi Kebakaran Dengan Menggunakan Metode Pengolahan Citra Berbasis IOT” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem yang telah dibangun berhasil mengembangkan sebuah sistem pendeteksi keberadaan api dalam ruangan yang terintegrasi menggunakan sensor suhu, sensor asap, dan kamera secara real-time dan dilengkapi dengan sistem notifikasi telegram sebagai peringatan dini jika terdeteksi adanya indikasi kebakaran. Hasil deteksi menggunakan pendekatan pengolahan citra pada kondisi siang hari didapatkan hasil rata-rata nilai akurasi 94%, presisi 97%, dan recall 82%. Hasil deteksi pada kondisi malam hari didapatkan nilai akurasi 100%, presisi 100% dan recall 100%.
2. Sistem berhasil menerapkan algoritma YOLO dengan akurasi, presisi dan *recall* yang tinggi dalam mendeteksi titik api. Sistem ini mampu mengenali nyala api dan menampilkan nilai *confidence*, Hasil pengujian pada siang hari menunjukkan bahwa sistem cenderung lebih baik dalam mendeteksi api pada jarak 1 meter dengan nilai *confidence* 82%, dibandingkan dengan jarak 2 meter dengan nilai *confidence* 40%, dan jarak 3 meter dengan nilai *confidence* 39%, dan pada malam hari terdapat peningkatan dari segi jarak pendeteksian dengan jarak maksimal 5 meter dan dengan nilai *confidence*

tertinggi di jarak 1 meter dengan nilai *confidence* 84% dan nilai *confidence* terendah di jarak 5 meter.

5.2 Saran

Penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Peringatan Dini Pendeteksi Kebakaran Dengan Menggunakan Pengolahan Citra Berbasis IOT” yang telah dilakukan diharapkan menjadi tolak ukur untuk dikembangkan dikemudian hari dan bisa digunakan sebagai referensi bagi pembaca. Berikut beberapa saran pengembangan yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.

1. Pembaharuan perangkat keras seperti penggunaan kamera dengan dilengkapi pengaturan sensitivitas cahaya yang lebih baik dapat membantu dalam meningkatkan performa deteksi di berbagai kondisi pencahayaan.
2. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan pergerakan kamera yang dapat mencari dan mengikuti arah pergerakan pergerakan api dan penambahan penyemprotan otomatis untuk memperlambat besarnya api