

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang di lakukan melalui proses *training* dari dataset yang telah di kumpulkan, dapat di ketahui bahwa hasil deteksi sistem deteksi api pada sistem tertanam menggunakan algoritma YOLOv4 sebagai berikut:

1. Desain monitoring dari sistem deteksi api berhasil di lakukan dengan menerapkan model YOLOv4 pada webserver yang di jalankan pada sistem tertanam Raspberry Pi 4.
2. Desan sirkuit dari sistem deteksi api berhasil di lakukan dengan menghubungkan indikator lampu LED dan *piezzo buzzer* sebagai indikator suara yang berfungsi sebagai sistem alerting pada saat gambar terdeteksi api.
3. Model yang dilatih memiliki kemampuan generalisasi mampu mendeteksi api berukuran besar dan berukuran kecil, dan mampu memprediksi api di dalam ruangan dan di luar ruangan.
4. Model yang di latih menggunakan dataset api dan asap, memiliki nilai hasil mAP@0.50 sebesar 0.81, *precision* sebesar 0.83, *recall* 0.79 dan *F1-Score* sebesar 0.81, yang memenuhi parameter kriteria awal yang ditentukan.

5.2 Saran

Setelah dilakukan penelitian, di dapatkan evaluasi yang dapat di lakukan sebagai bahan pengembangan lebih lanjut, untuk memperoleh sistem yang lebih efektif dan interaktif:

1. Proses pengumpulan data perlu dilakukan kembali untuk mendapatkan variasi data lebih besar, sehingga model mampu melakukan generalisasi dalam mendeteksi terjadinya kebakaran.
2. Membuat tampilan website yang lebih *user friendly* dan interaktif, yang memiliki fitur yang mampu melakukan deteksi dari gambar atau video yang di *upload* oleh pengguna.