ABSTRAK

Nama : Muhamad Fadhil Abdullah
Program Studi : S1 Teknik Telekomunikasi
Judul : Implementasi Algoritma Pendeteksi Api Berdasar Komposisi Warna Citra Digital Pada *Quadcopter* Yang Bergerak Otomatis

Pada musim kering, hutan Indonesia selalu dilanda kebakaran. Padahal, Indonesia merupakan salah satu paru-paru dunia dengan luas hutan sebesar 99,6 juta hektar. Usaha pemadaman kebakaran hutan sangat sulit dilakukan karena tidak adanya akses langsung menuju titik api yang berada dalam hutan, kecuali dengan membuka jalan. Upaya lainnya ialah dengan menjatuhkan air dari sebuah pesawat terbang atau helikopter . Namun pesawat berawak tentu memiliki risiko lainnya bagi para penumpangnya.

Pesawat tanpa awak tentu dapat melakukan tugas pendeteksi api dan menggantikan tugas manusia. Agar dapat melayang tepat diatas titik api, maka dipilih jenis *quadcopter*. Dengan begitu perlu dibuat sistem pendeteksi api pada *Quadcopter* yang umumnya dilengkapi gps untuk terbang.

Pada tugas akhir ini, diimplementasikan algoritma pendeteksi api berdasar komposisi warnanya pada sebuah *Quadcopter* yang dapat terbang secara otomatis menggunakan kamera webcam dan sebuah mikrokomputer tambahan, khusus untuk memproses pendeteksian api yang dapat terintegrasi dengan *flight controller*. Mikrokomputer akan mendeteksi dan mengirim perintah berdasarkan hasil kalkulasi kepada *flight controller* untuk bergerak kearah titik api yang terdeteksi. Dari hasil pengukuran dan pengujian dapat disimpulkan bahwa algoritma pendeteksi api pada *quadcopter* ini adaptif di berbagai kondisi dengan tingkat akurasi 80,24%. Sehingga diharapkan sistem pendeteksi api ini dapat menggantikan tugas manusia dan menjadi solusi pada saat kebakaran hutan

Kata kunci : *Quadcopter*, Api, Deteksi, Otomatis