

ABSTRAK

IMPLEMENTASI SISTEM KAMERA *DRONE* BERBASIS *RASPBERRY PI* UNTUK PENDETEKSIAN KEBAKARAN

(2025 : xvi + 80 Halaman + 68 Gambar + 4 Tabel + 1 Grafik + 13 Lampiran)

MELNA EVANTI RELOINTRI

062230330711

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Kebakaran hutan merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi, terutama pada musim kemarau, dan memberikan dampak yang signifikan terhadap lingkungan, ekonomi, serta keselamatan manusia. Sistem deteksi konvensional yang masih mengandalkan metode pemantauan manual dinilai kurang efektif, terutama dalam menjangkau area yang luas dan sulit diakses. Penelitian ini mengusulkan implementasi sistem deteksi kebakaran berbasis *Drone* yang dilengkapi dengan kamera (*Webcam*) dan mikrokontroler *Raspberry Pi*. Sistem ini menerapkan metode *image processing* untuk menganalisis citra secara *real-time*, sehingga memungkinkan identifikasi titik api secara cepat dan akurat, bahkan dalam kondisi yang menantang seperti keberadaan asap tebal dan pencahayaan rendah. Data hasil deteksi dikirimkan secara langsung ke pusat pemantauan melalui jaringan komunikasi yang andal untuk mendukung pengambilan keputusan secara cepat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi pemantauan, mempercepat respons penanggulangan, serta mengurangi risiko keselamatan bagi petugas di lapangan. Dengan demikian, teknologi ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam mendukung sistem deteksi dini dan manajemen bencana kebakaran secara berkelanjutan.

Kata kunci: Kebakaran, *Drone*, *Raspberry Pi*, *image processing*, *Webcam*.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF A DRONE CAMERA SYSTEM BASED ON RASPBERRY PI FOR FIRE DETECTION

(2025: xvi + 80 Pages + 68 Figures + 4 Tables + 1 Graphs + 13 Appendices)

MELNA EVANTI RELOINTRI

062230330711

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

D-III TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Forest fires are among the most frequent natural disasters, particularly during the dry season, and have significant impacts on the environment, economy, and human safety. Conventional detection systems that rely on manual monitoring are considered less effective, especially in covering vast and hard-to-reach areas. This study proposes the implementation of a fire detection system based on a Drone equipped with a Webcam and a Raspberry Pi microcontroller. The system utilizes image processing methods to analyze visual data in real-time, enabling rapid and accurate identification of fire points, even under challenging conditions such as thick smoke and low light. The detection data is transmitted in real-time to a monitoring center through a reliable communication network to support prompt decision-making. The test results demonstrate that the developed system can enhance monitoring efficiency, accelerate emergency response, and reduce risks for field personnel. Therefore, this technology is expected to serve as an innovative solution to support early detection and sustainable disaster management of forest fires

Keywords: *Fire, Drone, Raspberry Pi, image processing, Webcam.*