

PROTOTYPE MONITORING KEBAKARAN HUTAN



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana

Teknik (S.T) Strata satu Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Oleh:

Aan Kurniawan

NIM: 20110120047

FAKULTAS TEKNIK

PRODI TEKNIK ELEKTRO

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2019

PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : **Aan Kurniawan**

Nomor Mahasiswa : **20110120047**

Program Studi : **Teknik Elektro**

Judul : ***PROTOTYPE MONITORING KEBAKARAN HUTAN***

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 14 September 2019

Yang Membuat Pernyataan



Aan Kurniawan

HALAMAN MOTTO

“Manusia lebih membutuhkan ilmu dibandingkan makan dan minum, karena makanan dan minuman dibutuhkan manusia satu atau dua kali dalam satu hari. Akan tetapi, ilmu senantiasa dibutuhkan seorang manusia setiap saat.”

-Imam Ahmad-

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

-QS. Al-Baqarah:286-

“Ambil resiko, kalau kamu berhasil kamu pasti bangga. Kalaupun kamu gagal, kamu pasti akan bijak”

-Jason Statham-

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Persembahan untuk Ayah, Ibu, Kakak-kakak dan Adik yang telah memberikan saya banyak doa, dukungan dan kesabaran sampai selama ini. Semoga dengan selesainya skripsi ini bisa membuat kalian bangga dan membuat saya semakin semangat untuk melangkah mengejar cita-cita saya”

Terima Kasih

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN I	ii
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masaalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	7
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	23
3.1 Alat dan Bahan	23
3.2 Diagram Alur Penelitian	24
3.3 Perancang Alat	27
3.4 Realisasi	38
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	40

4.1 Hasil Perancangan	40
4.2 Cara Kerja Sistem	45
4.3 Pembahasan Untuk Kerja Sistem	45
BAB V PENUTUP	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN 1	53
LAMPIRAN 2	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	5
Tabel 3.1. Penggunaan Pin Aurdino	32
Tabel 5.1 Pengujian Pendeteksi Kebakaran Hutan dan Lahan	48
Tabel 5.2 Pengujian Jarak Komunikasi Radio NRF24L01	50

DAFTAR GAMBAR

2.1	Sensor MQ 02	7
2.2	Arduino Nano	8
2.3	Skema Arduino Nano	8
2.4	Konfigurasi Pin pada Board Arduino Nano	9
2.5	Transmitter Receiver Radio	11
2.6	Pin Out dari Modul Wireless RF NRF24L01	11
2.7	Koneksi 10 Channel	12
2.8	Transmitter Arduino Nano	14
2.9	Receiver Arduino Uno	15
2.10	LED Super Bright 3mm	15
2.11	Regulator	17
2.12	Arus Keluaran	20
2.13	Buzzer	21
3.1	Diagram Alur Penelitian	24
3.2	Diagram Alur Perancang Alat	27
3.3	Blok Diagram Alur	28
3.4	Program Arduino IDE	33
3.5	Flowchart Program Mikrokontroler Transmitter	34
3.6	Flowchart Program Mirokontroler Receiver	35
3.7	Diagram Blok Perancangan Sistem	36
3.8	Pemasangan Kaki pada Arduino	38
3.9	Pemasangan LED Buzzer di dalam Box	39
3.10	Rangkaian Komponen pada Box Receiver	39
4.1	Maket Bagian Atas	41
4.2	Maket Bagian Bawah	41
4.3	Box Bagian Atas	42
4.4	Box Bagian Depan Atas	42
4.5	Box Bagian Samping Kanan	43
4.6	Box Bagian Belakang	43

4.7	Progamming Transmitter	44
4.8	Programming Receiver	44
4.9	Posisi Rangkaian Transmitter Menyala	46
4.10	Posisi Rangkain Receiver Menyala	47