

BAB IV

HASIL DAN UJICOBA

IV. 1. Hasil

Pada bab ini akan menjelaskan menampilkan hasil dari implementasi sistem serta uji coba dari sebuah alat monitoring lokasi kebakaran hutan dengan menentukan titik api menggunakan metode *fuzzy logic* beserta dengan pembahasan tentang cara kerja serta tampilan dari alat yang telah dirancang oleh penulis. Alat ini dirancang menggunakan Arduino uno sebagai mikrokontroler dan Nodemcu ESP8266 yang dapat terhubung melalui jaringan internet dan *smartphone* sebagai monitoringnya yang dapat menerima data pada sensor api. Dan pastinya akan memudahkan polisi kehutanan menemukan titik api pertama kali muncul.

IV.2. Tampilan Hasil

Pada bab ini akan dijelaskan tentang tampilan hasil rangkaian alat monitoring lokasi kebakaran dengan menentukan titik api menggunakan metode fuzzy logic sebagai berikut :

IV.2.1. Tampilan Rangkaian Alat

Dibawah ini akan ditampilkan dan dijelaskan dari rangkaian alat monitoring kebakaran hutan pada gambar IV.1 yang telah di buat oleh penulis guna melengkapi tugas akhir / skripsi :



Gambar IV.1 Tampilan Rangkaian Alat

Keterangan :

Pada gambar IV.1 di atas dijelaskan bahwa alat tersebut memiliki komponen – komponen yaitu Arduino dan NodeMCU berperan penting dalam alat tersebut karna modul inilah yg mengatur semua pekerjaan *Flame Sensor* , kemudian ada sensor api (*Flame Sensor*) modul ini berfungsi sebagai pendeteksi api setelah ini mengirimkan data yg telah diterimanya ke Arduino, dan Android sebagai alat monitoringnya dan yang terakhir ada sumbu kompor untuk menyalakan apinya agar semua alat dapat bekerja.

IV.2.2. Tampilan Aplikasi Android

Dibawah ini akan ditampilkan dan dijelaskan tampilan dari aplikasi monitoring kebakaran hutan yang dapat dilihat pada gambar IV.2 berikut ini :



Gambar IV.2 Tampilan Aplikasi Android

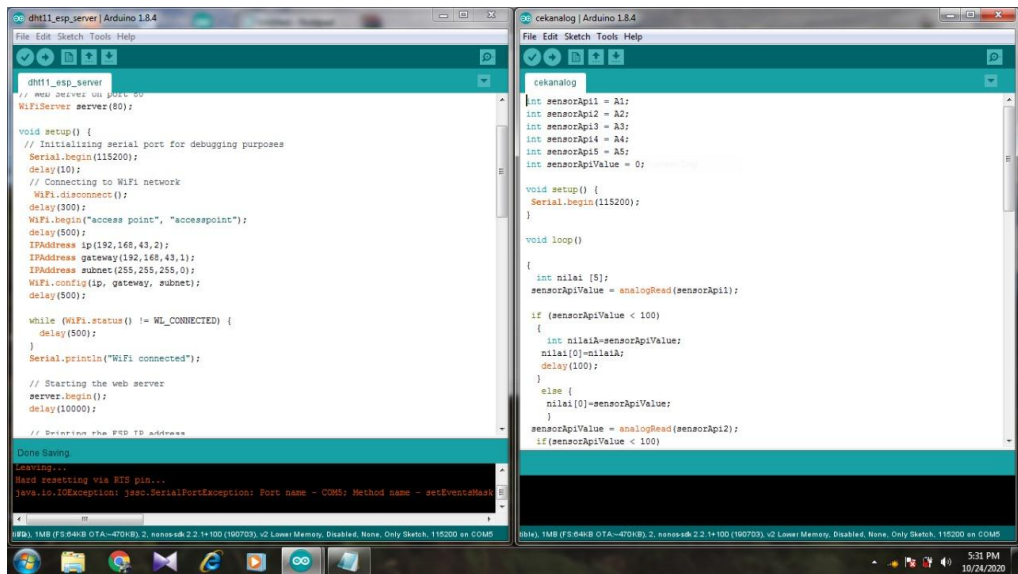
Keterangan :

Pada gambar IV.2 terdapat tampilan yang berfungsi menampilkan informasi dari sensor api. Tetapi jika ingin menggunakan aplikasi ini, kita harus tersambung dulu dengan modul NodeMCU yang telah disetting tadi.

IV.2.3. Tampilan Program

Dibalik bekerjanya semua alat, tentunya ada program yg terisi untuk menjalankan semua alat agar berjalan dengan aturan yang ada. Program yang di buat oleh penulis memakai bahasa C untuk menjalankannya. Dan di tulis di Software Arduino IDE. Berikut tampilan pemrogramannya paada gambar IV.3

:



Gambar IV.3 Tampilan Program

IV.3. Uji Coba Hasil

Pada uji coba ini dilakukan agar penulis dapat mengetahui sejauh mana kekurangan sistem aplikasi tersebut. Berikut ini adalah tahapan untuk uji coba hasil.

IV.3.1. Skenario Pengujian

Dalam pengujian alat, penulis membutuhkan perangkat yang digunakan untuk menjalankan sistem ini dengan baik. Adapun beberapa kebutuhan dalam pengujian aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Satu unit *Smartphone* dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - a. android 6.0. Marsmallow
 - b. 1.5 Ghz Snapdragon
 - c. Memory RAM / ROM = 4GB / 32GB
 - d. koneksi internet

Adapun skenario pengujian sistem yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan Sumbu kompor yaitu dengan menghidupkan api disumbunya. Nah terus sensor membaca api dan telah di proses dengan metode *fuzzy* mamdani tersebut dan menampilkan jarak di android smartphone yang telah terinstal aplikasinya yang telah penulis buat tadi. Sensor mana yg jaraknya paling mendekati api tersebut, maka di daerah sensor itulah titik api pertama kali muncul. Dan polisi kehutanan harus segera kesan untuk memadamkan apinya. Berikut adalah hasil pengujian sistem dengan metode *Fuzzy* mamdani yang dilakukan oleh penulis berdasarkan dengan ketepatan inputan dari *flame* sensor, hal ini dapat dilihat pada tabel IV.1

Tabel IV.1. Hasil Pengujian

No	Materi Pengujian						Hasil Pengujian
	<i>Flame</i> Sensor 1	<i>Flame</i> Sensor 2	<i>Flame</i> Sensor 3	<i>Flame</i> Sensor 4	<i>Flame</i> Sensor 5	Nilai<100 <i>Fuzzy</i> Logic	Notifikasi Aplikasi
1.	40	120	150	12	50	<i>Flame 4</i>	Tampil pesan ”Kebarakan pada titik 4 ”
2.	40	100	130	30	20	<i>Flame 5</i>	Tampil pesan ”Kebarakan pada titik 5 ”
3.	800	700	900	600	1000	<i>Null</i>	Tampil Pesan “Kebakaran pada titik 0”

IV.3.2. Hasil Pengujian

Pada setiap sistem atau pun yang dibuat pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada penulis yang telah dirancang. Berikut kelebihan serta kekurangan dari alat monitoring kebakaran hutan dengan menentukan titik api menggunakan metode *fuzzy logic* yang telah dibuat :

1. Kelebihan Sistem

Adapun yang menjadi kelebihan dari alat yang telah dirancang adalah sebagai berikut :

- a. Alat ini dapat memberikan informasi titik pertama kali terjadinya kebakaran hutan.
- b. Dapat dipantau kapan saja, selagi masih dalam jangkauan jaringan NodeMCU.

2. Kekurangan Sistem

Adapun yang menjadi kekurangan dari sistem yang telah dirancang adalah sebagai berikut :

- a. Tidak bisa digunakan di luar jangkauan jaringan Nodemcu.
- b. Alat ini hanya memberikan informasi titik kebakaran sehingga menunggu petugas datang untuk memadamkan apinya.