

SISTEM PENDETEKSI ASAP ROKOK DI CAFFE DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM DAN ALARM

Andre wijaya¹, Alfian Nurlifa², Amaludin Arifia³, Anggi Surya Indah⁴

^{1,2,3,4} Teknik Informatika, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban
* Email: lifa.nurlifa13@gmail.com

ABSTRAK

Asap rokok dapat membahayakan kesehatan pernafasan manusia, karena asap rokok memiliki kandungan bahan kimia yang bisa menyebabkan berbagai penyakit seperti penyakit batuk kronis, penyakit kanker paru-paru, dan gangguan kesehatan yang lain. Dalam perkembangan teknologi, ada banyak sarana yang dapat dirancang secara otomatis dalam membantu kegiatan manusia untuk menjaga keadaan lingkungan ataupun keadaan suatu ruangan agar terhindar dari polusi asap rokok. Dengan menggunakan Nodemcu Esp8266 selaku proses masukan dari sensor MQ2 untuk mendeteksi keberadaan asap sistem alat ini akan menghasilkan output berupa notifikasi telegram, Led, dan Buzzer jika sensor mendeteksi adanya asap >100 ppm. Hasil dari pengujian alat pendeteksi asap rokok mempunyai keberhasilan secara keseluruhan rata-rata 75%.

Kata Kunci: Asap Rokok; Buzzer; Nodemcu Esp8266; Sensor MQ2; Telegram.

PENDAHULUAN

Dalam perkembangan teknologi di era sekarang, ada banyak sarana yang dapat dirancang secara otomatis dalam membantu kegiatan manusia. Contohnya untuk menjaga kesehatan, terutama untuk kesehatan pernafasan. Asap rokok dapat membahayakan kesehatan pernafasan manusia, karena asap rokok memiliki kandungan bahan kimia yang bisa menyebabkan berbagai penyakit [1]. Asap rokok tidak hanya dapat membahayakan kesehatan para perokok itu sendiri, melainkan juga dapat membahayakan kesehatan pernafasan orang yang berada di sekitar perokok [2].

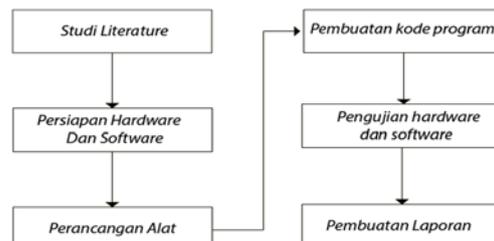
Kebiasaan merokok merupakan hal yang sering kita jumpai di tempat-tempat umum seperti halnya di caffe [1]. Hal itu dapat mengakibatkan pengunjung lain merasa tidak nyaman dengan asap tersebut. Untuk mengantisipasi keadaan tersebut agar tidak terjadi polusi asap rokok di dalam ruangan dan juga tidak mengganggu orang lain [3]. maka diadakan sebuah penelitian dengan menggunakan salah satu layanan telekomunikasi melalui notif telegram yang dapat dikirim langsung ke salah satu penjaga caffe atau pemiliknya. NodeMcu adalah mikrokontroler dan sudah dilengkapi dengan modul ESP8266 sebagai wifi yang dapat memberikan notifikasi melalui telegram apabila terdapat asap di dalam ruangan tersebut [4].

Pemilik/penjaga Caffe dapat mengetahui kadar asap yang mengganggu pelanggan lain.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian memberikan gambaran suatu rancangan yang tersusun secara sistematis dalam penelitian. Alat-alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. NodeMCU ESP8266
2. Sensor MQ-2
3. Buzzer
4. LED Merah
5. Multiplexer
6. Resistor 220 ohm
7. Software Arduino IDE
8. Aplikasi Telegram
9. Kabel jumper
10. Breadboard
11. Aklirik



Gambar.1 Prosedur Penelitian

Mendalami beberapa teori dari refrensi yang didapat oleh penulis sebagai acuan untuk bahan dan proses perancangan alat yang akan dibangun. Studi literatur menjadi tahapan awal yang dilakukan dari proses penelitian dengan tujuan mengumpulkan data dan menambah wawasan serta pengetahuan terkait metode literatur dan perancangan Hardware. Studi literatur dilakukan dengan cara membaca jurnal yang terkait, jurnal yang terkait dengan penelitian ini dan referensi dari google di internet lain yang berhubungan dengan metode Literatur.

Mempersiapkan alat-alat dan software yang dibutuhkan untuk melakukan perancangan alat pendeteksi asap rokok. Tahap persiapan yakni mempersiapkan alat-alat yang di butuhkan untuk membuat sistem pendeteksi asap rokok di caffe dengan notifikasi telegram dan alarm. Hardware tersebut antara lain yaitu NodeMCU ESP8266, Sensor MQ-2, Multiplexer, Buzzer, Kabel Jemper, Led warna merah, dan yang terakhir laptop atau komputer. Kemudian software yang di siapkan antara lain arduino IDE dan aplikasi telegram.

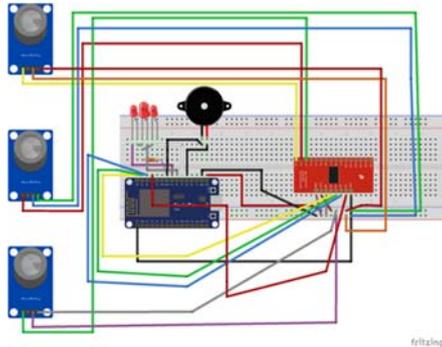
Tahap perancangan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada penulis dan untuk persiapan dari perancangan terperinci yang dilakukan.

Pengujian Hardware dan Software

Langkah ini dilakukan oleh penulis dengan tujuan untuk menguji keakuratan dalam penyusunan alat pendeteksi kesegaran buah dengan notif telegram, led, dan buzzer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

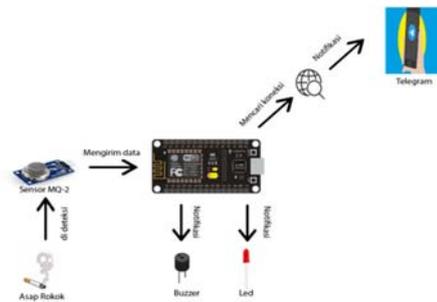
Pada bagian ini dijelaskan untuk mengetahui alur kinerja sistem pendeteksi asap rokok di caffe dengan notifikasi telegram dan alarm.



Gambar.2 Perancangan Alat

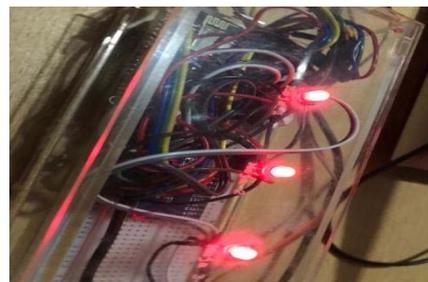
Pada gambar 2 adalah gambaran perancangan sistem pendeteksi asap rokok di cafe. Perancangan pertama menyambungkan

Multiplexer dengan NodeMCU ESP8266 untuk menambah pin analog. Perancangan kedua yakni menyambungkan Sensor 1 MQ-2 dengan NodeMCU ESP8266 dan pin analog ke Multiplexer. Perancangan ketiga yakni menyambungkan Sensor 2 MQ-2 dengan NodeMCU ESP8266 dan pin analog ke Multiplexer. Perancangan keempat yakni menyambungkan Sensor 3 MQ-2 dengan NodeMCU ESP8266 dan pin analog ke Multiplexer. Perancangan kelima yakni menyambungkan Buzzer dengan NodeMCU ESP8266. Perancangan keenam menyambungkan Led dengan NodeMCU ESP8266, dan yang terakhir membuat boot telegram untuk mengirimkan notifikasi kepada petugas/penjaga caffe [4]-[6].



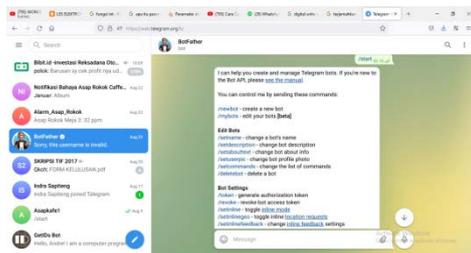
Gambar.3 Cara Kerja Sistem

Pada gambar 3 adalah gambaran cara kerja sistem pendeteksi polusi asap rokok bekerja dengan NodeMCU ESP8266 sebagai otak yang berfungsi untuk menampung semua perintah yang di jalan semua komponen [7]. Kemudian data di proses maka akan menjalankan perintah dan mencari koneksi internet, ketika sudah dapat koneksi internet kemudian memberikan notifikasi kepada petugas/pemilik sesuai token boot telegram. Buzzer dan led juga akan menyala sebagai peringatan dini jika sensor mendeteksi adanya asap.



Gambar.4 Pengujian LED dan Alarm Meja 1, 2, dan 3

Pada gambar 4 yaitu Sensor asap MQ-2 adalah komponen yang utama pada pembuatan alat pendeteksi asap di ruangan, karena sensor dapat berfungsi untuk mengukur tingkat ketebalan asap, pada pengujian ini apabila sensor di meja 1, 2, dan 3 mendeteksi adanya ketebalan asap atau mendeteksi kadar asap >100 ppm secara bersamaan, maka Led 1, 2, dan 3 akan menyala, dan Buzzer akan berbunyi [8]-[10]. Jika sensor di meja 1, 2, dan 3 mendeteksi adanya ketebalan asap atau kadar asap <100 ppm, maka Led 1, 2, dan 3 tidak menyala dan Buzzer tidak berbunyi [8], [11].



Gambar.4 Pembuatan Bot Telegram

Pada gambar 4 adalah langkah pertama dalam pembuatan bot telegram yaitu mengetika BotFather untuk membuat bot, dan akan mendapatkan token, langkah kedua yaitu GetDs Bot untuk mendapatkan id bot, langkah ketiga yaitu mengetika WKWK Bot untuk mendapatkan Id Group agar dapat memasukkan penjaga/pemilik caffe agar tau keadaan di dalam ruangan [12].



Gambar.5 Cek Kadar Pada Telegram

Pada gambar 5 yaitu Pengujian Cek Kadar dengan cara mengetika CEK KADAR pada telegram Bertujuan untuk mengetahui Kadar Asap yang ada pada setiap meja di ruangan caffe, apabila kadar melebihi angka yang ditentukan maka terdapat bahaya pada ruangan karena mendeteksi asap >100ppm [13].

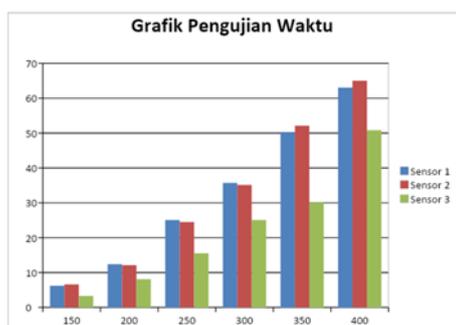


Gambar 6 Pengujian Notifikasi Bahaya Di Telegram Admin 1 dan 2

Pada gambar 6 yaitu akan mendapat notifikasi bahaya pada telegram untuk memberi tahu kepada admin atau pemilik caffe apabila keadaan di dalam ruangan terdapat asap atau keadaan kadar asap naik karena alat mendeteksi adanya asap di setiap meja pada ruangan caffe.

Pengujian alat pendeteksi asap rokok, pengujian tersebut dilakukan dengan tiga buah alat sensor, dan diperoleh hasil dari percobaan. pengujian sensor satu. Dalam pengujian ini yaitu pengujian dari jarak yang berbeda untuk menentukan ketebalan asap disetiap yang berbeda dan sampai berapa cm sensor dapat mendeteksi adanya asap yang ditentukan [14], [15].

Pada pengujian ini sensor satu mendeteksi adanya asap yang ditentukan pada jarak 10cm dengan ketebalan 109ppm dan akan mengirim notif ketelegram dengan waktu 5,21 detik. pengujian sensor dua, dalam pengujian ini yaitu pengujian dari jarak yang berbeda untuk menentukan ketebalan asap yang berbeda dan sampai berapa cm sensor dapat mendeteksi adanya asap yang ditentukan, pada pengujian ini sensor dua mendeteksi adanya asap yang ditentukan pada jarak 10cm dengan ketebalan 106ppm dan akan mengirim notif ketelegram dengan waktu 5,50 detik. pengujian sensor tiga, dalam pengujian ini yaitu pengujian dari jarak yang berbeda untuk menentukan ketebalan asap disetiap jarak untuk menentukan ketebalan asap yang berbeda dan sampai berapa cm (centimeter) sensor dapat mendeteksi adanya asap yang ditentukan, pada pengujian ini sensor tiga mendeteksi adanya asap yang ditentukan pada jarak 15cm dengan ketebalan 123ppm dan akan mengirim notif ketelegram dengan waktu 3 detik [11]-[14].



Gambar.7 Grafik Pengujian Waktu

Pada gambar 7 adalah grafik pengujian waktu dari ketiga sensor, dalam pengujian ketiga sensor tersebut terdapat hasil yang berbeda untuk tingkat ketebalan asap, dari pengujian ketiga sensor tersebut juga untuk mengetahui berapa lama waktu kadar asap naik atau turun pada ketiga sensor tersebut, dari beberapa pengujian tersebut terdapat hasil pada grafik pengujian waktu sensor diatas tersebut.

Hasil validasi pengujian alat pendeteksi asap rokok yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan cara melakukan 8 kali percobaan asap. Ketika proses melakukan pengujian alat pendeteksi asap rokok dengan notifikasi telegram dan alarm, penulis menjalankan program dengan baik. Setelah kode program berhasil di upload dan tidak ada yang eror alat pendeteksi asap rokok dengan notifikasi telegram dan alarm akan mengukur ketebalan bahwa yang bahaya >100 dan yang tidak berbahaya <100. Setelah sensor mendeteksi ketebalan asap >100 maka terdapat notifikasi bahaya pada telegram, led akan menyala, dan buzzer akan berbunyi, jika sensor mendeteksi asap <100 maka keadaan normal tidak terdapat notifikasi, led dan buzzer off.

KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan dari bab-bab diatas, maka penulis bisa mengambil kesimpulan dari penelitian ini adalah Nodemcu Esp8266 dapat mengolah data dengan cara mengirimkan notifikasi Telegram, Led, dan Alarm. Alat ini mempunyai keunggulan dengan cara alat bisa mendeteksi tempat orang yang merokok dan dapat mendeteksi tingkat ketebalan asap >100 agar asap tidak terlalu banyak didalam ruangan dan mengganggu pengunjung lainnya. Pengujian sistem alat secara keseluruhan menunjukkan alat dapat menjalankan fungsinya dengan baik dan mempunyai keberhasilan rata-rata 75%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hamdani, D., Handayani, E., & Risdianto, E. (2019). Rancang Bangun Alat Pendeteksi Asap Rokok Dan Nyala Api Untuk Penanggulangan Kesehatan Dan Kebakaran Berbasis Arduino Uno Dan GSM SIM900A. *Jurnal Ilmu Fisika | Universitas Andalas*, 11(1), 37–46. <https://doi.org/10.25077/jif.11.1.37-46.2019>.
- [2] Siregar, J. R. (2020). Perancangan Sistem Deteksi Asap Rokok Menggunakan Layanan Short Message Service (Sms) Alert Berbasis Arduino. *Jurnal TEKNOIF*.
- [3] Sujatmoko, A. S. R., Waworundeng, J., & Wahyudi, A. K. (2015). Rancang Bangun Detektor Asap Rokok Menggunakan SMS Gateway Untuk Asrama Crystal di Universitas Klabat. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015 STMIK STIKOM Bali*, 9 – 10 Oktober 2015, 460–465.
- [4] Hadikristanto, W., & Suprayogi, M. (2019). Penerapan Internet Of Things (Iot) Pada Sistem Kontrol Dan Monitoring Lampu Gedung Menggunakan Nodemcu Berbasis Telegram. 10.
- [5] Jannah, M. (2017). Rancang Bangun Alat Pendeteksi Asap Kebakaran Menggunakan Sensor Mq-2 Berbasis Arduino Uno.
- [6] Noorfirdaus, J. R., Virgiani, D., & Yudha, S. (2020). Sistem Pendeteksi Kebakaran Dini Menggunakan Sensor Mq-2 Dan Flame Sensor Berbasis Web.
- [7] Siswanto, S., Nurhadiyan, T., & Junaedi, M. (2020). Prototype Smart Home Dengan Konsep Iot (Internet of Thing) Berbasis Nodemcu Dan Telegram. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (Simika)*, 3(1), 85–93. <https://doi.org/10.47080/simika.v3i1.850>
- [8] Asri, E., Sonatha, Y., Rahmayuni, I., & Saputra, A. (2018). Pemanfaatan Teknologi Arduino untuk Deteksi Api (*Fire Detector*). *Prosiding SISFOTEK*, 2(1), 80–85.
- [9] Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). 1(3), 31–36.
- [10] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). Fuzzy Multi-

- Attribute Decision Making (FUZZY MADM) (pp. 74–77).
- [11] Mohammed, M. A., Abdul, D., Muhammed, K., & Abdullah, J. M. (2015). Practical Approaches of Transforming ER Diagram into Tables. *International Journal of Multidisciplinary and Scientific Emerging Research*, 4(22), 2349–6037. <http://www.ijmser.com/>
- [12] Prabowo, D. (2015). Website E-Commerce Menggunakan Model View Controller (MVC) Dengan Framework Codeigniter Studi Kasus : Toko Miniatur. *Data Manajemen Dan Teknologi Informasi (DASI)*, 16(1), 23.
- [13] Pristanti, I. (2020). Penerapan Metode User Centered Design Untuk Meredesign Sistem Informasi Akademik Unirow (Vol. 21, Issue 1).
- [14] Rismayuni, & Rodiah. (2019). Analisis Fuzzy Madm Menggunakan Metode Saw Dalam Seleksi Calon Karyawan Pt Teknoria Cipta Karya. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 24(1), 10–21. <https://doi.org/10.35760/tr.2019.v24i1.1930>
- [15] Susilo, M. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 2(2), 98–105. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.17>