



UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) MICROCONTROLLER & IOT

Mata Kuliah : Microcontroller & IOT
Fakultas : Teknik Informatika
Jenjang/Jurusan : S1/Teknik Informatika
Semester/Tahun : Genap/2024

Tanggal : 20/5/2024
Waktu : 18:30-19:45 WIB
Dosen : Dede Suarna Ramdhani, S.Kom
Sifat Ujian : Open Book/ Modul

Nama Mahasiswa	NIM	Nilai (Diisi Dosen)
Fan Fan Firgiawan	1222624	

Soal UAS

Kerjakanlah soal ujian akhir semester ! Jawablah pertanyaan berikut ini dengan singkat dan jelas.

1. Buat Projek yang sudah ditugaskan sebelum nya dengan Kelompok masing - masing dan berikan beserta penjelasan mengenai project tersebut.
2. Setelah itu silahkan kumpulkan Link Video, Proposal dan Modul (Jika ada) dalam satu file
3. Jawaban dikirim ke LMS dengan mencantumkan Nama, Nim dalam format Word/ PDF.

Link Vidio <https://youtu.be/IYGD17Il0L4>



**Teknik Informatika
2022**

Sistem Deteksi Kebakaran dengan Notifikasi WhatsApp

PROPOSAL TUGAS AKHIR
MIKROKONTROLER IOT - SEMESTER 4

Dibuat Oleh

**1222624 - Fan Fan Firgiawan
1222638 - Angga Trisetyo Yanuar
1222013 - Ocsa Rifaldi
1222604 - Ananda Raisya NF**

DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN	2
1.1 Pendahuluan	2
1.2 Latar Belakang.....	3
1.3 Tujuan	4
BAB 2 Metode Pelaksanaan	5
2.1 Metode Pelaksanaa.....	5
2.2 Komponen yang Digunakan	5
BAB 3 Project	9
3.1 Jadwal Project	9
3.2 Alur Kerja.....	9
3.3 Rancangan Desain Perakitan	10
BAB 4 RENCANA PELAKSANAAN.....	11
4.1 Tahap Persiapan	11
4.2 Tahap Implementasi	11
4.3 Tahap Evaluasi.....	11
4.4 Tahap Penyelesaian	11
4.5 Estimasi Biaya	12
BAB 5 MANFAAT DAN KESIMPULAN	13
5.1 Manfaat yang Diharapkan	13
5.2 Kesimpulan	13
5.3 Catatan Akhir.....	14

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Dalam era di mana teknologi semakin merasuk ke dalam setiap aspek kehidupan kita, Internet of Things (IoT) telah menjadi solusi inovatif untuk mengatasi berbagai tantangan di berbagai bidang. Salah satu bidang yang sangat relevan untuk diterapkan teknologi IoT adalah dalam pemantauan keamanan dan keselamatan, terutama dalam menghadapi ancaman kebakaran yang dapat terjadi di berbagai lingkungan.

Kebakaran adalah bencana yang dapat mengancam jiwa dan harta benda dengan cepat dan mematikan. Deteksi dini merupakan kunci utama untuk meminimalkan kerugian yang ditimbulkan oleh kebakaran. Dalam konteks ini, kami memperkenalkan proyek "Sistem Deteksi Kebakaran dengan Notifikasi WhatsApp" yang bertujuan untuk memberikan solusi yang cerdas dan efektif dalam mendeteksi kebakaran serta memberikan peringatan dini kepada pengguna melalui platform komunikasi populer, WhatsApp.

Proyek ini menggabungkan konsep sensorika, pemrosesan data, dan konektivitas internet untuk menciptakan solusi yang terhubung dan responsif terhadap ancaman kebakaran. Dengan menggunakan sensor-sensor yang sensitif terhadap perubahan suhu dan asap, sistem ini akan secara otomatis mendeteksi kebakaran ketika terjadi dan mengirimkan notifikasi segera kepada pengguna melalui pesan WhatsApp.

Tujuan utama dari proyek ini adalah untuk memberikan respons cepat dan efektif terhadap ancaman kebakaran, sehingga memungkinkan tindakan pencegahan atau evakuasi yang tepat waktu. Dengan memanfaatkan teknologi IoT dan kemampuan komunikasi instan WhatsApp, kami berharap proyek ini dapat menjadi kontribusi yang berarti dalam upaya menjaga keamanan dan keselamatan masyarakat.

Dalam bagian selanjutnya dari proposal ini, kami akan menjelaskan lebih detail mengenai rancangan sistem, komponen-komponen yang digunakan, serta langkah-langkah implementasi yang akan kami ambil untuk mewujudkan proyek ini menjadi sebuah solusi yang fungsional dan dapat diandalkan.

1.2 Latar Belakang

Kebakaran merupakan ancaman serius bagi keamanan dan keselamatan di berbagai lingkungan, termasuk di rumah-rumah, perkantoran, dan fasilitas umum lainnya. Data statistik menunjukkan bahwa kebakaran sering kali terjadi secara tiba-tiba dan dapat menyebabkan kerugian besar, baik dalam hal jiwa maupun harta benda, jika tidak ditangani dengan cepat dan efektif.

Di banyak kasus, kebakaran yang merusak dimulai tanpa adanya peringatan dini yang memadai. Pendeteksian kebakaran secara dini sangat penting untuk memungkinkan respons yang cepat dan tepat waktu, baik untuk memadamkan api atau untuk mengatur evakuasi yang aman. Namun, dalam banyak lingkungan, sistem deteksi kebakaran yang tradisional mungkin tidak cukup responsif atau tidak memadai dalam memberikan peringatan dini kepada pengguna.

Sementara itu, WhatsApp telah menjadi salah satu platform komunikasi yang paling populer di dunia, digunakan oleh jutaan orang untuk berkomunikasi secara instan melalui pesan teks, gambar, dan video. Kemampuan WhatsApp untuk memberikan notifikasi instan membuatnya menjadi pilihan yang ideal untuk digunakan sebagai sarana untuk menyebarkan peringatan dini terkait kebakaran.

Dalam konteks ini, proyek "Sistem Deteksi Kebakaran dengan Notifikasi WhatsApp" bertujuan untuk menggabungkan kekuatan teknologi IoT dengan kemampuan komunikasi WhatsApp untuk menciptakan solusi yang efektif dalam mendeteksi kebakaran dan memberikan peringatan dini kepada pengguna. Dengan memanfaatkan sensor-sensor yang sensitif terhadap suhu dan asap, sistem ini akan secara otomatis mendeteksi kebakaran dan mengirimkan notifikasi segera kepada pengguna melalui WhatsApp, sehingga memungkinkan mereka untuk mengambil tindakan yang diperlukan dengan cepat.

Dengan adanya proyek ini, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya deteksi dini kebakaran dan memberikan solusi yang lebih responsif dan terhubung dalam mengatasi ancaman kebakaran. Selain itu, proyek ini juga dapat menjadi contoh penerapan teknologi IoT dalam mendukung keamanan dan keselamatan masyarakat secara lebih luas.

1.3 Tujuan

Tujuan dari proyek ini adalah:

- Membuat sistem deteksi kebakaran yang dapat memberikan notifikasi secara cepat dan efektif melalui WhatsApp.
- Meningkatkan kesadaran akan keamanan dan perlindungan terhadap kebakaran.
- Mengurangi kerugian materi akibat kebakaran.
- Mengintegrasikan teknologi NodeMCU dengan layanan komunikasi populer seperti WhatsApp.


BAB 2

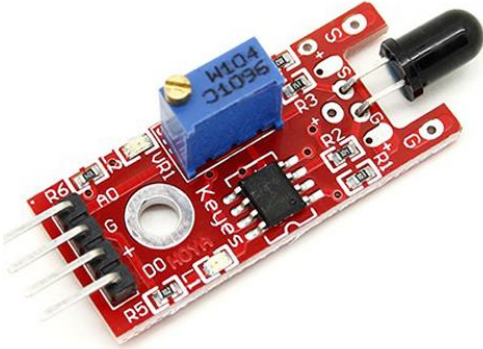


Metode Pelaksanaan


2.1 Metode Pelaksanaan

- Persiapan dan Pengumpulan Bahan: Membeli dan menyiapkan semua komponen yang diperlukan untuk proyek.
- Perakitan Sistem: Merangkai komponen-komponen seperti NodeMCU, Flame Sensor, dan Lampu LED menggunakan breadboard dan kabel jumper.
- Pengkodean Mikrokontroler: Menulis kode program untuk NodeMCU ESP8266 agar dapat mendeteksi sinyal dari Flame Sensor dan mengirimkan notifikasi ke WhatsApp melalui aplikasi WhatsApp di smartphone.
- Uji Coba dan Pemeliharaan: Menguji sistem deteksi kebakaran secara menyeluruh dan melakukan pemeliharaan secara berkala untuk memastikan kinerjanya tetap optimal.

2.2 Komponen yang Digunakan

Nama Komponen	Gambar	Keterangan
1. NodeMCU ESP8266		Komponen Utama yang nantinya akan mengirimkan Notifikasi Kebakaran Ke WhatsApp dimana Sinyal Deteksi yang diterima dari Flame Sensor

2. Flame Sensor		<p>Dimana ini adalah komponen yang mendeteksi nyala api yang nanti sinyal deteksinya akan dikirim ke nodeMCU</p>
3. Lampu LED		<p>Komponen ini sebagai yang nantinya akan menjadi Indikator Alat</p>
4. BreadBoard		<p>Komponen ini sebagai jalur penghubung antar komponen lain tanpa perlu solder</p>

<p>5. Kabel Jumper</p>		<p>Kabel Jumper adalah sebagai komponen tambahan untuk penghubung antar komponen lain</p>
<p>6. Kabel Micro USB (untuk microcontroller)</p>		<p>Komponen ini sebagai daya dan juga untuk upload kode kedalam NodeMCU</p>
<p>7. Korek Api</p>		<p>Untuk nantinya simulasi sebagai indikasi kebakaran</p>

<p>8. Smartphone + Aplikasi WhatsApp</p>		<p>Tentunya sebagai Penerima Notifikasi diasat adanya indikasi Kebakaran</p>
--	--	--

BAB 3

Project

3.1 Jadwal Project

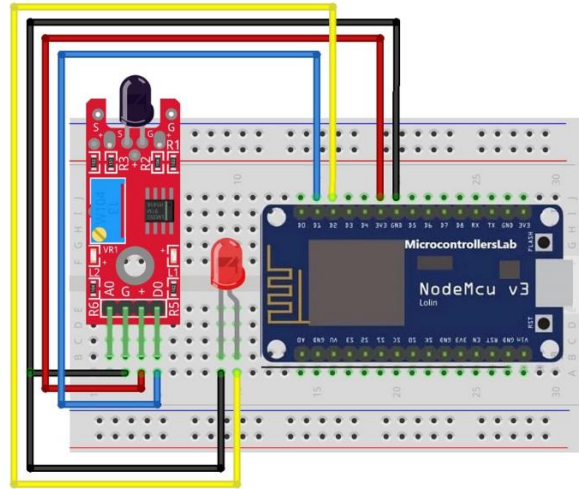
- Persiapan dan Pengumpulan Bahan: 1 minggu
- Perakitan Sistem: 2 minggu
- Pengkodean Mikrokontroler: 2 minggu
- Uji Coba dan Pemeliharaan: 1 minggu

3.2 Alur Kerja

1. Flame Sensor akan terhubung ke NodeMCU ESP8266.
2. NodeMCU ESP8266 akan deteksi api secara terus menerus.
3. Jika Flame Sensor mendeteksi keberadaan api NodeMCU ESP8266 akan mengirimkan pesan ke whatsapp bot .
4. Pemilik atau pengguna akan menerima notifikasi berupa pesan tentang potensi atau deteksi keberadaan api.

3.3 Rancangan Desain Perakitan

Rancangan desain perakitan untuk sistem deteksi kebakaran dengan notifikasi whatsapp



3.3.1 Rancangan Desain Perakitan

BAB 4

RENCANA PELAKSANAAN

4.1 Tahap Persiapan

- Pembelian komponen yang diperlukan.
- Persiapan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan.

4.2 Tahap Implementasi

- Penyambungan Flame sensor ke NodeMCU ESP8266.
- Pengkodean sistem deteksi dan notifikasi menggunakan NodeMCU ESP8266
- Pengujian sistem secara menyeluruh untuk memastikan keandalan dan akurasi deteksi.

4.3 Tahap Evaluasi

- Evaluasi kinerja sistem deteksi dan notifikasi.
- Pengujian ulang untuk memastikan tidak ada kekurangan atau kelemahan yang signifikan.

4.4 Tahap Penyelesaian

- Penyempurnaan sistem berdasarkan umpan balik dari pengujian.
- Persiapan dokumentasi lengkap dan manual pengguna.
- Pelatihan pengguna tentang cara menggunakan sistem dengan benar.

4.5 Estimasi Biaya

Berikut adalah estimasi biaya untuk proyek ini:

No.	Nama Item	Kuantiti	Harga	Keterangan
1	NodeMCU ESP8266	1	Rp. 36.000	
2	Flame Sensor	1	Rp. 5.700	
3	Lampu Led	1	Rp. 1.500	
4	Breadboard	1	Rp. 5.000	
5	Kabel Jumper	5	Rp. 10.000	1 Pack isi 10pcs
6	Kabel USB	1	Rp. 7.000	
7	Korek Api	1	Rp. 2.000	
8	Smartphone dengan Aplikasi Whatsapp	1	-	Menggunakan Smartphone Mahasiswa

BAB 5

MANFAAT DAN KESIMPULAN

5.1 Manfaat yang Diharapkan

- Dengan berhasilnya proyek ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:
- Meningkatkan kesadaran akan bahaya kebakaran di masyarakat.
- Mengurangi risiko kebakaran dengan mendeteksinya secara dini.
- Memberikan solusi yang terjangkau dan mudah diimplementasikan bagi masyarakat umum.
- Menunjukkan potensi integrasi antara teknologi mikrokontroler dan IoT dalam kehidupan sehari-hari.

5.2 Kesimpulan

Proyek ini bertujuan untuk membuat sistem deteksi kebakaran yang efektif dan dapat diakses secara mudah melalui layanan WhatsApp. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memberikan peringatan dini kepada pengguna sehingga tindakan pencegahan atau evakuasi dapat dilakukan dengan cepat. Integrasi dengan WhatsApp juga diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam menerima informasi tentang kebakaran, mengingat WhatsApp adalah salah satu aplikasi pesan instan yang paling banyak digunakan saat ini.

Dengan demikian, pembuatan sistem pendeteksi kebakaran menggunakan NodeMCU melalui WhatsApp diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan keselamatan dan keamanan dalam menghadapi bahaya kebakaran.

5.3 Catatan Akhir

Proposal ini menyajikan kerangka dasar untuk implementasi sistem deteksi kebakaran dengan notifikasi WhatsApp menggunakan NodeMCU. Rincian teknis dan implementasi praktis dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi yang spesifik.