

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **1.1 Kesimpulan**

Setelah dilakukan pengujian dari hasil perancangan sistem pengendalian kebakaran otomatis menggunakan arduino, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengujian alat perancangan sistem pengendalian kebakaran otomatis untuk menggunakan arduino yang dilakukan dengan 4 kali pengujian pada jarak yang berbeda ( 7 cm, 15 cm, 20 cm, dan 25 cm) terhadap sensor api, hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor berhasil mendeteksi api pada semua jarak yang diuji. Ketika sensor mendeteksi adanya api, sistem pemadam otomatis mengeluarkan air untuk memadamkan api dan pada LCD akan muncul bacaan api terdeteksi.
2. Pada pengujian yang telah dilakukan, sensor api hanya berhasil mendeteksi keberadaan api berwarna merah dan mengaktifkan sistem pemadam air. Namun, ketika dihadapkan dengan api berwarna biru, sensor tidak dapat mendeteksi api tersebut, sehingga sistem pemadam air tidak berfungsi.
3. Hasil pengujian alat perancangan sistem pengendalian kebakaran otomatis untuk menggunakan arduino, Pengujian pada sensor gas dilakukantiga kali dengan variasi waktu yaitu 10 detik, 15 detik dan 30 detik. Pada setiap pengujian, sensor gas berhasil mendeteksi adanya kebocoran gas dalam waktu yang ditentukan dan mengaktifkan sistem alarm dengan cepat.
4. Hasil pengujian menggunakan sensor gas menunjukkan bahwa alat ini mampu mendeteksi konsentrasi gas dengan baik. Pada pengujian pertama, setelah etelah 10 detik, nilai gas yang terdeteksi adalah 1.78 ppm. Pada pengujian kedua, setelah 15 detik, nilai gas meningkat menjadi 1.88 ppm. Pada pengujian ketiga, setelah 30 detik, nilai gas mencapai 3.74 ppm. Semua nilai ini ditampilkan pada layar LCD. Sensor gas ini dapat berfungsi efektif karena nilai gas yang terdeteksi selalu di atas batas minimum 1.2 ppm, sehingga alat ini dapat memberikan peringatan yang diperlukan saat terdeteksi adanya gas berbahaya.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang perlu dipertimbangkan dari hasil penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan alat dan bisa dikembangkan lagi :

1. Perlu dilakukan kalibrasi lebih untuk sensor api agar dapat mendeteksi berbagai warna api, termasuk api berwarna biru. Hal ini penting agar alat pendeteksi kebakaran dapat berfungsi lebih efektif dalam berbagai situasi kebakaran.
2. Adanya penambahan pengujian dengan variasi jarak dan intensitas api untuk memastikan keandalan sensor api dalam berbagai skenario kebakaran.
3. Perlu uji sensor gas dalam kondisi lingkungan yang berbeda, seperti suhu dan kelembapan yang bervariasi, untuk memastikan sensor tetap berfungsi dengan baik di berbagai kondisi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Tahel, F., Hafis, M., & Aliyah, S. (2021). Rancang Bangun Alat Penanganan Kebakaran Otomatis pada Rumah Menggunakan Arduino Atmega 2560. *Journal of Computer, Electronic, and Telecommunication*, 2(1).
- Pandega, D. M., & Marcos, H. (2023). Perancangan Prototipe Deteksi Kebocoran Gas Menggunakan Sensor Mq-6 Untuk Rumah Tangga. *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer*, 4(1), 1-9.
- Nur Alfian, A., & Ramadhan, V. (2022). Prototype Detektor Gas Dan Monitoring Suhu Berbasis Arduino Uno. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 9 (2), 61–69.
- Mulyono, J., & Apriaskar, E. (2021). S Simulasi Alarm Kebakaran Menggunakan Sensor Mq-2, Falme Sensor Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Elkom: Jurnal Elektronika dan Komputer*, 14(1), 16-25.
- Miftahul Ilmi, R. (2023). RANCANG BANGUN AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR (AVR) BERBASIS MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN ARDUINO (Doctoral dissertation, ITN Malang).
- Suciati, I. (2021). SISTEM OTOMATISASI SENSOR FLAME PADA PROTOTIPE ROBOT LINE PROXIMITY PEMADAM API BERBASIS ARDUINO (Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama Tegal).
- FASILKOM, K. U. P. A. G., & AKBAR, M. F. (2021). PEMANFAATAN SENSOR MQ-135 SEBAGAI MONITORING.
- Pandega, D. M., & Marcos, H. (2023). Perancangan Prototipe Deteksi Kebocoran Gas Menggunakan Sensor Mq-6 Untuk Rumah Tangga. *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer*, 4(1), 1-9.
- Djuandi, F. (2011). Pengenalan arduino. E-book. [www. tobuku](http://www.tobuku.com), 24.
- Ferdiansyah, F., & Rahmat, R. S. (2022). Alat Pendeteksi Kebakaran dan Pemadam Api Otomatis Menggunakan Kontrol Arduino. *Jurnal Teknik Mesin dan Mekatronika (Journal of Mechanical Engineering and Mechatronics)*, 7(2), 77-89.
- Coreta, S., Khalista, J. F., & Yuliandini, I. R. (2021). PERTANGGUNGJAWABAN HUKUM PIDANA TERHADAP ORANG YANG AKIBAT KELALAIANNYA MENYEBABKAN TERBAKARNYA KEBUN KELAPA SAWIT MILIK PERUSAHAAN SAWIT DI KABUPATEN PASER. *LEX SUPREMA Jurnal Ilmu hukum*, 3(2).
- Suciati, I. (2021). SISTEM OTOMATISASI SENSOR FLAME PADA PROTOTIPE ROBOT LINE PROXIMITY PEMADAM API BERBASIS ARDUINO (Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama Tegal).

- Gessal, C. I., Lumenta, A. S., & Sugiarto, B. A. (2019). Kolaborasi Aplikasi Android Dengan Sensor MQ-135 Melahirkan Detektor Polutan Udara. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 109-120.
- Sitohang, E. P., Mamahit, D. J., & Tulung, N. S. (2018). Rancang Bangun Catu Daya Dc Menggunakan Mikrokontroler Atmega 8535. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 7(2), 135-142.
- Firdaus, H. (2019). Rancang bangun penggerak pintu pagar geser menggunakan 12 volt direct current (DC) power window motor gear.
- Marfuah, U., Casban, C., Sunardi, D., & Dewi, A. P. (2021). Pelatihan Pencegahan dan Penanganan Kebakaran Untuk Warga RT 08 RW 09 Kelurahan Kebon Pala Kecamatan Makasar Jakarta Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 3(1), 7-16.
- Laksana, B. (2021). Rancang Bangun Alat Penanganan Dan Pengendalian Kebakaran Berbasis Arduino Nano Dengan Si stem IoT. *Teknologi Rekayasa Jaringan Telekomunikasi*, 1(1), 1-12.