

Uji Coba 9	00,82	Berhasil
Uji Coba 10	00,82	Berhasil
Uji Coba 11	00,89	Berhasil
Uji Coba 12	00,86	Berhasil
Uji Coba 13	00,81	Berhasil
Uji Coba 14	00,85	Berhasil
Uji Coba 15	00,89	Berhasil
Uji Coba 16	00,91	Berhasil
Uji Coba 17	00,93	Berhasil
Uji Coba 18	00,88	Berhasil
Uji Coba 19	00,89	Berhasil
Uji Coba 20	00,86	Berhasil

Pengujian responsifitas pintu *emergency otomatis* dilakukan untuk mengetahui kinerja berhasil atau tidak. Pengujian ini dilakukan sebanyak 20 kali percobaan agar dapat melihat konsistensi dari motor pintu *emergency otomatis* itu sendiri.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian perancangan, pembuatan dan pembahasan tentang *prototype* alat pendeteksi kebakaran pada kendaraan berbasis *arduino* dapat disimpulkan:

- 1) *Prototype* Alat Pendeteksi Kebakaran pada Kendaraan Berbasis Arduino dapat terealisasi atau dibuat menjadi sebuah alat yang dapat di implementasikan pada miniatur bus yang telah penulis buat. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research & Development (R&D) dengan model Pengembangan Borg & Hall dengan langkah-langkah seperti potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk. Rancangan sistem *Prototype* Alat Pendeteksi Kebakaran ini dibuat menggunakan fritzing dengan komponen ESP32 sebagai mikrokontroler, flame sensor (sensor api), sensor MQ-2 (sensor asap & gas), sensor DHT11 (sensor suhu), micro servo, buzzer, dan LCD sebagai output.
- 2) *Prototype* Alat Pendeteksi Kebakaran ini dapat bekerja dengan cara pembacaan *flame* sensor, sensor MQ-2, serta berfungsinya buzzer (alarm), sensor DHT11, micro servo untuk menampilkan data berupa notice "Api Terdeteksi" & "Asap Terdeteksi" di aplikasi Blynk pada *handphone*. Aplikasi Blynk ini dijadikan sebagai komponen pemberitahuan secara *realtime* kepada pengguna kendaraan. Pengujian responsifitas *flame* sensor, sensor MQ-2, sensor DHT11 dilakukan untuk mengetahui kinerja sensor terhadap sumber masih aman. Tergantung dari objek yang ditimbulkan, semakin besar intensitas objek yang diuji maka tingkat responsifitas *flame* sensor, sensor MQ-2, dan sensor DHT11 akan semakin meningkat. Berarti *Flame* sensor dan sensor DHT11 yang di alat memiliki kepekaan yang cukup bagus di karena cepat mendeteksi suatu kebakaran. Uji coba yang dilakukan masing-masing variable sensor dilakukan sebanyak 20 kali dengan jarak 5-25 cm dan menghasilkan rata-rata hasil pembacaan sensor api (flame sensor) , sensor asap & gas (MQ-2), sensor suhu (DHT11), micro servo (motor pintu emergency otomatis), dengan hasil deteksi jarak 5 cm (00,81 detik), 10 cm (00,94 detik), 15 cm (01,10 detik), 20 cm (01,25 detik), 25 cm (01,53 detik) dan tingkat akurasi dari kinerja alat saat bekerja adalah 100%.

V. 2 Saran

1) Pemanfaatan produk

Saran pemanfaatan *prototype* alat pendeteksi kebakaran pada kendaraan berbasis arduino adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini bisa di terapkan pada kendaraan pribadi guna mengembangkan teknologi keselamatan kendaraan.
2. Penelitian ini bisa dimanfaatkan untuk membantu evakuasi secara dini karena sudah dilengkapi dengan indikator peringatan *real time* dan indikator sinyal bahaya pada lingkungan sekitar tanpa terpengaruh jarak dengan kendaraan.

2) Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Untuk tahap pengembangan selanjutnya mungkin dapat menggunakan komponen dan sensor yang lebih baik dan lebih tinggi spesifikasinya sehingga tidak perlu pemograman yang rumit dan dapat di terapkan pada kendaraan langsung karena yang penulis buat di implementasikan pada miniatur bus.
2. Menambahkan komponen motor pneumatik hidraulik yang lebih bagus agar pendeteksian pintu *emergency* otomatis bisa lebih maksimal lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, H. (2015). Pemrograman Mikrokontroler AVR ATmega16 Menggunakan Bahasa C (Code vision AVR) Revisi Kedua. Bandung: Informatika Bandung.
- Arfian, R. (2017). Rancang Bangun Perangkat Pendeteksi Asap Rokok Dengan Kombinasi Sensor Gas MQ 2 dan TGS 2600. *JCONES Vol. 6*.
- Awl, H. N. (2018). *Smart Home System Based on GSM Network. Kurdistan Journal of Applied Research (KJAR)*.
- Djuandi, F. (2011). Pengenalan Arduino.
- Efendi, Y. (2018). Internet Of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, 4*(1), 19–26. <https://doi.org/10.35329/jiik.v4i1.48>
- Kamelia, L. (2019). Fire Disaster Early Detection System in Residential Areas. *4th Annual Applied Science and Engineering Conference*.
- Mobin, M. I. (2016). *An Intelligent Fire Detection and Mitigation System Safe from Fire (SFF)*. *International Journal of Computer Applications*.
- Mulyati, S. (2018). *Internet of Things (IoT) Pada Prototipe Pendeteksi Kebocoran Gas Berbasis MQ-2 dan SIM800L*.
- Putra, B. (2014). Rancang Bangun Sistem Otomasi Pintu Emergency Pada Prototipe Miniatur Bus Ketika Terjadi Kebakaran.
- Rifai, A. F. (2016). Sistem Pendeteksi dan Monitoring Kebocoran Gas (*Liquefied Petroleum Gas*) Berbasis Internet of Things.
- Smith, A. G. (2011). *Introduction to Arduino: A piece of cake*
- Sofyan. (2019). Rancang Bangun Sistem Pendeteksian Kebakaran Ruangan Menggunakan Mikrokontroler Arduino Berbasis Internet of Things.
- Surahman, A., Tri Prastowo, A., & Ashari Aziz, L. (2022). Rancang Alat Keamanan Sepeda Motor Honda Beat Berbasis Sim Gsm Menggunakan Metode Rancang Bangun. *Jurnal Universitas Teknokrat Indonesia, 3*(1), 17–24.
- Syam, R. (2013). Dasar-dasar Teknik Sensor untuk Beberapa Kasus Sederhana. *Universitas Hasanudin: Teknik Mesin*, Hal-13, 41 dan 54.
- S, Y. (2016). *Home Based Fire Monitoring and Warning System*.

Yahmianto, B. (2015). Rancang Bangun Pendeteksi Karbon Monoksida
Dengan Aktifasi Power Window dan Lampu Hazard Berbasis Arduino.

Wicaksono, F. (2019). Aplikasi Arduino dan Sensor. Bandung: Informatika.