

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian dari perancangan, perakitan, dan pengujian tentang *RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI DAN PENGAWASAN PELANGGARAN LARANGAN MEROKOK PADA ANGKUTAN UMUM* dapat disimpulkan bahwa:

1. Rancang Bangun Sistem Pendeteksi dan Pengawasan Pelanggaran Larangan Merokok pada Angkutan Umum dirancang menggunakan aplikasi Fritzing dan diprogram menggunakan software Arduino IDE kemudian disusun sesuai fungsi dari masing-masing komponen elektronika yaitu ESP32 Wrover Cam sebagai mikrokontroler untuk mengambil gambar, ESP 32 sebagai mikrokontroler untuk menerima data sensor, Sensor MQ2 sebagai input untuk mendeteksi adanya asap, Buzzer sebagai peringatan, dan LCD untuk menampilkan peringatan dalam bentuk tulisan yang diaplikasikan pada kendaraan. Adapun pencatatan hasil deteksi ditampilkan pada website sebagai output yang digunakan untuk pendataan pelanggaran
2. Alat yang dihasilkan dalam penelitian ini berfokus terhadap pelanggaran yang dilakukan pengemudi. Kinerja dari Sistem Pendeteksi dan Pengawasan Pelanggaran Larangan Merokok dapat berkerja sesuai rencana. Sensor dapat mendeteksi asap rokok pada kondisi kendaraan berhenti dengan jumlah hembusan asap yang lebih sedikit daripada ketika kondisi kendaraan berjalan. Dari tiga kali percobaan pendeteksian dengan masing-masing kondisi kendaraan, didapati bahwa sistem dapat mendeteksi asap rokok dalam berbagai kondisi percobaan yang telah dilakukan. Dengan pemrograman yang telah dibuat, sensor dapat membedakan polusi sekitar dan asap rokok melalui nilai ambang batas yang telah ditentukan meskipun masih terdapat kesalahan deteksi oleh sensor. Kamera mengambil gambar kemudian mengirimkan ke website, buzzer berbunyi, dan LCD menampilkan ketika sensor mendeteksi kenaikan sebesar ≥ 106 dalam waktu satu detik.

V.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan melihat adanya kekurangan dalam penelitian ini, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk pengembangan lebih lanjut diharapkan menggunakan kamera lebih dari satu dan beresolusi lebih tinggi agar gambar yang ditangkap lebih jelas dan lebih luas jangkauannya.
2. Sensor yang digunakan dalam penelitian ini membutuhkan waktu pemanasan sebelum siap untuk digunakan, selain itu sensor masih bersifat terbatas dalam hal pendeteksiannya. Pengembangan selanjutnya sebaiknya dapat menggunakan sensor yang lebih sensitif agar pendeteksian lebih optimal
3. Penerapan alat pada penelitian berikutnya diharapkan dapat diterapkan pada angkutan umum jenis lain
4. Pendeteksian diharapkan tidak hanya berfokus pada pengemudi saja namun juga kepada penumpang

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, T. (2015) *Larangan Merokok Masih Diabaikan*, KOMPAS.com. Available at: <https://megapolitan.kompas.com/read/2015/01/25/14000051/Larangan.Merokok.Masih.Diabaikan>.
- Arumsari, F.T., Maulindar, J. and Pradana, A.I. (2023) '*Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis Internet of Things*', INFOTECH journal, 9(1), pp. 175–182. Available at: <https://doi.org/10.31949/infotech.v9i1.5317>.
- Asmalia, R. and Waspododo, W. (2016) '*Pengaruh Ibu Perokok Pasif Terhadap Kelahiran Bayi Prematur di Kota Palembang*', Syifa' MEDIKA: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, 7(1), p. 30. Available at: <https://doi.org/10.32502/sm.v7i1.1393>.
- Badrudin, M., Izzuddin, A. and Analisa, A. (2021) '*Rancang Bangun Sistem Peringatan Larangan Merokok Menggunakan Output Rekaman Suara Berbasis Arduino*', Jurnal Sosial dan Teknologi, 1(12).
- Buamona, M.S., Timboeleng, J. and Karongkong, H. (2017) '*Analisis Pelayanan Transportasi Angkutan Kota di Kota Ternate*'.
- Dahlan, F. (2023) *Sistem Monitoring Penggunaan Air PDAM Berbasis IoT*. Available at: <https://doi.org/10.25077/chipset.4.01.80-87.2023>.
- Dakhi, V. (2023) *Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Sms Gateway*, UPB Repository. Available at: <https://doi.org/10.33884/comasiejournal.v9i8.7951>.
- Fitri, R. (2020) *Pemrograman Basis Data Menggunakan MySQL*. Edited by R. Fauzan. POLIBAN PRESS.
- Haq, Y.I. (2023) *Rancang Bangun Alat Pendeteksi Gas Karbon Monoksida dan Kebocoran Gas Chlorofluorocarbon pada Kabin Kendaraan Berbasis Internet of Things*, Repository Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
- Intania Paramitha, I.A.P., Diafari Djuni, I. and Setiawan, W. (2020) '*Rancang Bangun Prototipe Sistem Pendeteksi Asap Rokok Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Sensor Mq-2 Dilengkapi Dengan Exhaust Fan*', Jurnal SPEKTRUM, 7(3), p. 69. Available at: <https://doi.org/10.24843/spektrum.2020.v07.i03.p9>.
- Kemenkes & Kemendagri (2011) *Peraturan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2011*, Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 49.
- Kesuma Sitepu, D. (2020) *Rancang Bangun Aplikasi Inventori Barang Pada CV. Sumber Rezeki Berbasis Android*, Repository Universitas Pembangunan Panca Budi.
- Krisnawan, B.H. (2010) *Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Perdesaan di Kabupaten Kudus*, E-Journal Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

- Kussanti, Devy Putri & Hardian, A. (2020) '*Strategi Humas DPP Organda Dalam Mengubah Opini Angkutan Umum di Masyarakat*', Public Relations Journal, 1(2), pp. 64–67.
- Kusumadewi, A.N. (2020) '*Persepsi Kenyamanan dan Harga Terhadap Minat Penggunaan Jasa Transportasi Angkutan Umum Kota di Kabupaten Purwakarta*', Eqien: Jurnal Ekonomi dan Bisnis, 7(1), pp. 16–23.
- Maesaroh (2023) '*Hindari Cukai Mahal, Produksi Rokok Desember Terbang 35%*', CNBC Indonesia. Available at: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20230113120431-4-405253/hindari-cukai-mahal-produksi-rokok-desember-terbang-35>.
- Mahdalena, F.H., Firmawati, N. and Rasyid, R. (2020) '*Rancang Bangun Sistem Monitoring Asap Rokok di Toilet Sekolah Menggunakan Sensor MQ-7 dan Transceiver nRF24L01+ dengan Output Suara Berbasis Modul ISD 1820*', Natural Science, 6(2), pp. 144–150. Available at: <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/view/1703>.
- Megawati, S. (2021) '*Pengembangan Sistem Teknologi Internet of Things Yang Perlu Dikembangkan Negara Indonesia*', Journal of Information Engineering and Educational Technology, 5(1), pp. 19–26. Available at: <https://doi.org/10.26740/jieet.v5n1.p19-26>.
- Multimedia Tangerang (2021) '*Netizen Geram, Sopir Angkot 'Si Benteng' Merokok Saat Menyetir*', INFOTANGERANG. Available at: <https://infotangerang.co.id/netizen-geram-sopir-angkot-si-benteng-merokok-saat-menyetir/>.
- Nizam, M.N., Haris Yuana and Zunita Wulansari (2022) '*Mikrokontroler Esp 32 Sebagai Alat Monitoring Pintu Berbasis Web*', JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 6(2), pp. 767–772. Available at: <https://doi.org/10.36040/jati.v6i2.5713>.
- Petege, S. (2022) '*Aplikasi Pendeteksi Asap Rokok Di Dalam Ruangan Berbasis Arduino Uno Dan Visual Basic.Net Pada Ruang Tunggu Bandara Douw-Atarury Nabire*', Jurnal Teknologi dan Rekayasa, 7(2), pp. 60–71.
- Raihan, M. (2021) '*Rancang Bangun Sistem Monitoring Bus*'. Politeknik Negeri Jakarta.
- Republik Indonesia (2009) '*Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan*'. Indonesia.
- Sandhi, S.I. (2019) '*Studi Fenomenologi : Kesadaran Diri (Self Awareness) Perokok Aktif yang mempunyai Anak Balita dalam Perilaku Merokok di Tempat Umum di Kelurahan Pegulon Kabupaten Kendal*', Jurnal Kebidanan Harapan Ibu Pekalongan, 6(3), pp. 237–243. Available at: <https://doi.org/10.37402/jurbidhip.vol6.iss2.61>.
- Santos, S. (2023) '*Freenove ESP32 Wrover CAM Board, Overview and Pinout*', MAKER ADVISOR. Available at: <https://makeradvisor.com/freenove-esp32-wrover-cam-pinout/>.
- Saputra, M.F. (2023) '*Rancang Bangun Sistem Monitoring Polusi Udara Dengan IoT Berbasis Web*', Digital Repository Unila.

- Sari, Y.P. (2017) '*Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Dan Persediaan Obat Pada Apotek Merben Di Kota Prabumulih*', Jurnal Sistem Informasi Dan Komputerisasi Akuntansi (Jsk), 1(1), pp. 81–88.
- Simaibang, A. A., & Kismartini, K. (2016) '*Implementasi Kebijakan Kawasan Tanpa Rokok Pada Angkutan Umum Di Kota Semarang (Studi Kasus Pada Angkutan Umum Di Terminal Penggaron)*', Journal of Public Policy and Management Review, 5(3), pp. 121–136. Available at: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jppmr/article/view/12201%0Ahttps://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jppmr/article/download/12201/11852>.
- Sugiyono, P.D. (2022) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA.
- Syukroni, M.F. (2017) '*Rancang Bangun Knowledge Management Sistem Berbasis Web Pada Madrasah Muallimin Al-Islamiah Uteran Geger Madiun*', Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo, pp. 7–35. Available at: <http://eprints.umpo.ac.id/3019/>.
- Wirto, Fatkhiyah, E. and Rachmawati, Y. (2021) '*Sistem Informasi Untuk Mendeteksi dan Monitoring Kawasan Bebas Rokok Menggunakan Sensor MQ7 dan Arduino Berbasis Mobile*', Jurnal SCRIPT, 9(2), pp. 110–120.