

BAB V PENUTUP

IV.1 Kesimpulan

Dari penjelasan proses perancangan, pembuatan, dan diskusi mengenai penelitian tentang Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Listrik Menggunakan *Qr Code* Berbasis Mikrokontroler *Esp32 Cam*, kita dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Pembuatan sistem keamanan sepeda listrik yang berbasis *QR Code* dan Mikrokontroler *ESP32 CAM* melalui web ini adalah proses yang melibatkan integrasi beberapa komponen tertentu untuk menciptakan perangkat yang diharapkan. Proses ini meliputi perancangan perangkat dalam aplikasi *fritzing*, desain PCB menggunakan aplikasi Eagle, pemrograman dengan Arduino IDE, pembuatan *web* dengan Laragon, dan perakitan komponen sehingga dapat berfungsi sebagai alat keamanan sepeda listrik dengan *QR Code*.
2. Sistem ini bekerja dengan *website* sebagai penghubung antara dua komponen utama, yaitu *ESP32 CAM* dan ESP32 DEV. ESP32 CAM memiliki fungsi spesifik untuk mengambil data gambar *QR Code*. Setelah gambar *QR Code* diambil, ESP32 CAM kemudian membaca isi dari *QR Code* tersebut. Data yang telah dibaca ini kemudian dikirimkan ke *website*. *Website* ini kemudian memproses data tersebut dan mengirimkannya ke ESP32 DEV. Dengan demikian, ESP32 DEV menerima data yang telah diolah dari *website* dan dapat melakukan tindakan lebih lanjut berdasarkan data tersebut. Secara keseluruhan, sistem ini memanfaatkan teknologi *web* dan perangkat keras ESP32 untuk menciptakan solusi yang efisien dan efektif dalam membaca dan memproses data *QR Code*.
3. Hasil dari validasi alat sistem keamanan sepeda listrik yang dinilai oleh ahli elektro terdapat rata-rata nilai sebesar 90%.

IV.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan mengamati kekurangan dalam penelitian ini, peneliti memberikan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini, perangkat hanya diaplikasikan pada sepeda listrik yang dimiliki oleh kampus. Namun, diharapkan bahwa dalam penelitian mendatang, perangkat ini dapat diterapkan pada kendaraan listrik lainnya seperti motor listrik atau jenis sepeda listrik lainnya.
2. Desain *box* pada alat ini masih terlihat memakan tempat pada rangkaian sepeda listrik, untuk penelitian selanjutnya agar dapat dibuat lebih ringkas dan menarik.
3. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya dapat memberikan sistem *lock* pada sepeda, sehingga sepeda listrik tidak dapat bergerak sebelum sepeda listrik diaktifkan.
4. Pengembangan penelitian selanjutnya agar dapat dipasarkan ke perusahaan sepeda listrik untuk meningkatkan sistem keamanannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Suhardi, Y.N., D.T. (2020) 'Prototype Sistem Monitoring Dan Pengisian Token Listrik Prabayar Menggunakan Arduino Uno Berbasis Website', *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 8(3), p. 61. Available at: <https://doi.org/10.26418/coding.v8i3.43320>.
- Alamsyah, I.E. (2023) 'Sedang Digalakkan Pemerintah, Simak Tips Berburu Kendaraan Listrik', *Republika.co.id*.
- Basuki, K. (2019) *Implementasi QR code, ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) Jurnal Online Internasional & Nasional Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*. Available at: www.journal.uta45jakarta.ac.id.
- Bayu, R.B.S., Astutik, R.P. and Irawan, D. (2021) 'Rancang Bangun Smarthome Berbasis Qr Code Dengan Mikrokontroler Module Esp32', *JASEE Journal of Application and Science on Electrical Engineering*, 2(01), pp. 47–60. Available at: <https://doi.org/10.31328/jasee.v2i01.60>.
- Civilization, I., TEMA 19 and Domenico, E. (2021) 'GPS Neo 6m', p. 6.
- Coker, C. *etal.* (2018): <http://www.tfd.org.tw/opencms/english/about/background.html>
%0A<http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001>%0A<http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055>%0A<https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006>%0A<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024>%0A.
- Efendi, Y. (2018) 'Internet Of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile', *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 4(2), pp. 21–27. Available at: <https://doi.org/10.35329/jiik.v4i2.41>.
- Gifari Alim Prakasa, A.R. (2017) 'Prototype Sistem Kunci Pintu Berbasis', pp. i–14.
- Gusliana, I. (2021) 'Bab II Landasan Teori', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Harmoko, S. (2023) 'Curi Sepeda Listrik, Dua Pemuda Kapuas Dibekuk Polisi Berita

ini telah tayang di RadarSampit.com <https://www.radarsampit.com/berita/cu-ri-sepeda-listrik-dua-pemuda-kapuas-dibekuk-polisi.html> | RadarSampit.com'.

Haryanto, D. and Zamzamy, D.L. (2020) 'Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika Simulasi Alat Musik Drum Berbasis Arduino Dengan Penguatan Power Pam8403', *Jumantaka*, 04(01), p. 1.

Indartono, K. and Kusuma, B.A. (2017) 'Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor Menggunakan Quick Response Code Berbasis Android dan Arduino', *Conference on Information Technology, Information System and Electrical Engineering (CITISEE) tahun 2017*, pp. 349–354.

Juliana, E. (2017) 'Pengaruh Kecerdasan Visual Spasial Terhadap Prestasi Belajar Matematika Materi Pokok Dimensi Tiga Siswa Kelas IX MTS Aswaja Tunggangri Tahun Ajaran 2015/2016', *Institut Agama Islam Negeri Tulungagung*. [Preprint].

Kaol, W.A. (2017) *Ekp*, 13(3), pp. 1576–1580.

Kartina, A.N., Kusumawardani, M. and Saptono, R. (2021) 'Rancang Bangun Sistem Akses Rumah Indekos Menggunakan QR Code Berbasis Mikrokontroler dengan Payment Reminder System pada Aplikasi Android', *Jurnal Jartel Jurnal Jaringan Telekomunikasi*, 11(4), pp. 175–181. Available at: <https://doi.org/10.33795/jartel.v11i4.242>.

Kompas (2020) 'Perkembangan Teknologi Transportasi di Indonesia'.

Komputer, F. *et al.* (2018) 'Web Hosting', pp. 1–7. Available at: <http://www.teomaragakis.com/el/internet/web-hosting/>.

Maheswari, J. and Dwiutami, L. (2013) 'Pola Perilaku Dewasa Muda Yang Kecenderungan Kecanduan Situs Jejaring Sosial', *JPPP - Jurnal Penelitian dan Pengukuran Psikologi*, 2(1), pp. 51–62. Available at: <https://doi.org/10.21009/jppp.021.08>.

Masturoh, I. and Anggita, N. (2018) 'No pp. 1–9.

- Maude, A. (2023) 'PENGERTIAN SPEAKER', (24), p. 2993.
- Meidina, I., Siradj, Y. and Insanudin, E. (2020) 'Pembangunan Web Administrator pada Aplikasi Media Informasi dan Perdagangan untuk Petani Satur di Nagari Alahan Panjang Kabupaten Solok', *eProceedings of Applied Science*, Vol 6(No 2 (2020): Agustus 2020), pp. 2662–2674. Available at: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/12914/13246>.
- Muhyi, M. *et al.* (2018) 'Metodologi Penelitian', *Adi Buana University Press*, pp. 1–82. Available at: www.unipasby.ac.id.
- Ningtyas, M. (2014) 'Pengaruh Pendekatan Keterampilan Taktis Terhadap Ketepatan Smash Bulutangkis Di SMA Muhammadiyah 1 Kota Pontianak', *Bintang: Jurnal Pendidikan dan Sains*, 1(3), pp. 32–41. Available at: <https://www.ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang/article/view/716/476>.
- 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>.
- Partogi, D. (2017) 'realisasi sistem mobile RFID dan GPS Tracking untuk pengiriman dan penerimaan barang antar perusahaan terintegrasi website (GPS dan Mobile RfID)', pp. 1–8.
- Pratama Putra, P. (2022) 'MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS ARDUINO UNO', (November).
- Ridho (2018) 'Bab II Landasan Teori', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Rizki, N.A. *et al.* (2019) 'Database System (Sistem Basis Data)'.
- Samsugi, S. (2023) 'Penerapan Penjadwalan Pakan Ikan Hias Molly Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno Dan Sensor Rtc Ds3231', *Jurnal Teknologi dan*

SistemTertanam, 4(1). Available at: <https://doi.org/10.33365/jtst.v4i1.2209>.

Selay, A. *et al.* (2022) 'Karimah Tauhid, Volume 1 Nomor 6 (2022), e-ISSN 2963-590X', *Karimah Tauhid*, 1(2963–590X), pp. 861–862.

Sugiyono, D. (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.

Willianti dalam (Hery, 2017:306) (2020) 'Bab ii kajian pustaka bab ii kajian pustaka 2.1.', *Bab Ii Kajian Pustaka 2.1*, 12(2004), pp. 6–25.

Suharsimi, A., 2006. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 134, p.252.