

ABSTRAK

Rancang Bangun Prototype Mini Conveyor sebagai Sistem Penyortiran Suku Cadang Sepeda Motor Otomatis Menggunakan QR Code Berbasis ESP32

(Sanjaya Andrian Syahputra, 2026, 42)

Proses penyortiran barang secara manual masih banyak digunakan sehingga memerlukan waktu lebih lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun prototype mini conveyor sebagai sistem penyortiran suku cadang sepeda motor otomatis menggunakan QR Code berbasis ESP32. Metode penelitian meliputi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, perakitan sistem, pemrograman menggunakan Arduino IDE, serta pengujian setiap komponen dan sistem secara keseluruhan. Sistem menggunakan ESP32 DevKit V1 sebagai pengendali utama, ESP32-CAM sebagai pembaca QR Code, sensor infrared, motor DC gearbox, motor servo, modul MOSFET, modul LM2596, LCD 16×2 I2C, dan adaptor 12 Volt. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ESP32-CAM mampu membaca QR Code secara optimal pada jarak 5–25 cm, sensor infrared mendeteksi barang dengan baik, dan motor servo berhasil mengarahkan barang ke wadah yang sesuai berdasarkan informasi pada QR Code. Secara keseluruhan, sistem bekerja dengan baik dalam mendeteksi, mengidentifikasi, dan menyortir barang secara otomatis sehingga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran dan pengembangan sistem otomasi penyortiran pada skala industri.

Kata kunci: Prototype Mini Conveyor, ESP32, ESP32-CAM, QR Code, Penyortiran Suku Cadang Sepeda Motor Otomatis.

ABSTRACT

Design and Development of an ESP32-Based Mini Conveyor Prototype as an Automatic Motorcycle Spare Parts Sorting System Using QR Codes

(Sanjaya Andrian Syahputra, 2026, 42)

Manual sorting processes are still widely used, resulting in longer processing times and a higher risk of sorting errors. This study aims to design and develop a mini conveyor prototype as an automatic motorcycle spare parts sorting system using an ESP32-based QR Code. The research method includes hardware and software design, system assembly, programming using Arduino IDE, and testing of individual components and the overall system. The system consists of an ESP32 DevKit V1 as the main controller, an ESP32-CAM for QR Code scanning, an infrared sensor, a DC gearbox motor, servo motors, a MOSFET module, an LM2596 step-down module, a 16×2 I2C LCD, and a 12 V power adapter. The test results show that the ESP32-CAM successfully reads QR Codes at a distance of 5–25 cm, the infrared sensor accurately detects objects, and the servo motors correctly direct the items into the appropriate containers based on the QR Code information. Overall, the system performs well in detecting, identifying, and automatically sorting motorcycle spare parts, making it suitable as a learning medium and a foundation for developing industrial-scale automated sorting systems.

Keywords: Mini Conveyor Prototype, ESP32, ESP32-CAM, QR Code, Automatic Motorcycle Spare Parts Sorting.