

ABSTRAK

PEMANFAATAN MIKROKONTROLLER ESP32 DENGAN INTEGRASI *FINGERPRINT* SEBAGAI SISTEM ABSENSI KARYAWAN PADA KOAT COFFEE BERBASIS *WEB*

(2026 : xv + 60 Halaman + 48 Gambar + 14 Tabel + 8 Lampiran)

NAYRA DWI KANIA

062330330819

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pemanfaatan teknologi mikrokontroller dalam sistem absensi menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran karyawan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah *prototype* sistem absensi karyawan berbasis web pada Koat Coffee dengan memanfaatkan mikrokontroller ESP32 yang terintegrasi dengan sensor *fingerprint* sebagai media autentikasi pengguna. Sistem ini menggunakan sensor *fingerprint* HLK-ZW101 untuk melakukan identifikasi sidik jari karyawan, kemudian data hasil identifikasi diproses oleh ESP32 dan dikirimkan ke *web server* melalui koneksi internet. Informasi kehadiran karyawan ditampilkan secara langsung melalui LCD 20X4 sebagai umpan balik kepada pengguna, serta dapat diakses secara daring melalui aplikasi *website* yang terhubung dengan basis data. Selain itu, sistem dilengkapi dengan *buzzer* sebagai indikator audio untuk menandakan keberhasilan atau kegagalan proses absensi, serta *push button* sebagai fungsi kontrol tambahan. Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat, menyimpan, dan menampilkan data absensi karyawan secara *real-time* dan terpusat, sehingga memudahkan pihak pengelola dalam melakukan monitoring dan rekapitulasi kehadiran. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas, keakuratan, dan keandalan dalam pengelolaan absensi karyawan berbasis *web* dengan dukungan teknologi IoT.

Kata Kunci: ESP32, Sistem Absensi, *Fingerprint*, *Internet of Things*, *Web server*.

ABSTRACT

THE UTILIZATION OF ESP32 MICROCONTROLLER WITH FINGERPRINT INTEGRATION AS A WEB-BASED EMPLOYEE ATTENDANCE SYSTEM AT KOAT COFFEE

(2026 : xv+ 60 Pages + 48 Pictures + 14 Tables + 8 List Of References)

NAYRA DWI KANIA

062330330819

ELECTRICAL ENGINEERING MAJOR

STUDY D-III TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

The utilization of microcontroller technology in attendance systems has become one of the solutions to improve the efficiency and accuracy of employee attendance recording. This research aims to design and develop a prototype of a web-based employee attendance system at Koat Coffee by utilizing the ESP32 microcontroller integrated with a fingerprint sensor as the user authentication medium. The system uses the HLK-ZW101 fingerprint sensor to identify employees' fingerprints, then the identification data are processed by the ESP32 and transmitted to a web server via an internet connection.

Employee attendance information is displayed directly on a 20X4 LCD as feedback for users and can also be accessed online through a website application connected to a database. In addition, the system is equipped with a buzzer as an audio indicator to signal the success or failure of the attendance process, as well as a push button as an additional control function. The results show that the system is capable of recording, storing, and displaying employee attendance data in real-time and in a centralized manner, thus facilitating the management in monitoring and recapitulating attendance data. Therefore, this system is expected to improve the effectiveness, accuracy, and reliability of web-based employee attendance management with the support of IoT technology.

Keywords: *ESP32, Attendance System, Fingerprint, Internet of Things, Web server.*