

ABSTRAK

PENGEMBANGAN SISTEM *BACKEND* UNTUK MANAJEMEN ORGANISASI DAN PERANGKAT PADA PLATFORM IOT (STUDI KASUS: POKDAKAN BINTANG ROSELA JAYA, PRINGSEWU)

Oleh

BILL VALENTINOV

Pokdakan Bintang Rosela Jaya merupakan kelompok pembudidaya ikan yang berlokasi di Desa Patoman, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu. Untuk mendukung proses budidaya, diperlukan alat pemantau kualitas air kolam guna menjaga kesehatan ikan. Berdasarkan kebutuhan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengintegrasikan perangkat-perangkat IoT dengan biaya yang terjangkau, khususnya bagi organisasi berskala kecil. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *backend* yang dapat mengelola organisasi dan perangkat pada platform IoT. Sistem dikembangkan menggunakan *framework* NestJS, database PostgreSQL, serta protokol komunikasi MQTT. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Agile Scrum* dengan pendekatan *iteratif*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola organisasi dan perangkat dengan baik melalui mekanisme otentikasi dan otorisasi bawaan *framework* NestJS, serta dapat mendukung hingga 400 pengguna aktif secara bersamaan. Dengan demikian, sistem ini dapat dijadikan dasar untuk pengembangan platform IoT yang mendukung multi-organisasi dan multi-perangkat secara efisien dan terstruktur.

Kata kunci: IoT, NestJS, PostgreSQL, MQTT, Manajemen Perangkat.

ABSTRACT

BACKEND SYSTEM DEVELOPMENT FOR ORGANIZATION AND DEVICE MANAGEMENT ON AN IOT PLATFORM (CASE STUDY: POKDAKAN BINTANG ROSELA JAYA, PRINGSEWU)

By

BILL VALENTINOV

Pokdakan Bintang Rosela Jaya is a fish farming group located in Patoman Village, Pagelaran District, Pringsewu Regency. To support the cultivation process, a water quality monitoring device is required to maintain fish health. Based on this need, a system that can integrate IoT devices at an affordable cost is required, especially for small-scale organizations. This research aims to develop a backend system for managing organizations and devices on an IoT platform. The system was developed using the NestJS framework, PostgreSQL database, and MQTT communication protocol. The development process employed the Agile Scrum methodology with an iterative approach. The testing results show that the system can effectively manage organizations and devices through the built-in authentication and authorization mechanism of the NestJS framework and can support up to 400 active users simultaneously. Therefore, this system can serve as a foundation for developing an IoT platform that supports multi-organization and multi-device management in an efficient and structured manner.

Keywords: IoT, NestJS, PostgreSQL, MQTT, Device Management.