

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* PENGGUNAAN DAN KONSUMSI ENERGI KOMPUTER BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

(Kenza Ghea Ananta, 2026: 80)

Penggunaan komputer dalam jumlah banyak pada laboratorium komputer menyebabkan meningkatnya konsumsi energi listrik sehingga diperlukan sistem *monitoring* yang mampu memantau penggunaan dan konsumsi energi listrik secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *monitoring* penggunaan dan konsumsi energi komputer berbasis *Internet Of Things* (IOT) pada Laboratorium Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Sistem yang dikembangkan menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler utama dan empat sensor PZEM-004T untuk mengukur parameter listrik pada masing-masing komputer, serta website *monitoring* berbasis PHP dan MySQL sebagai media penyimpanan dan penyajian data. Data hasil pembacaan sensor dikirim melalui jaringan WiFi ke server untuk disimpan ke dalam *database* MySQL dan ditampilkan secara *real-time* pada *dashboard monitoring*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan *monitoring* terhadap empat komputer secara bersamaan serta menampilkan informasi status ON/OFF, durasi penggunaan, tegangan, arus, dan daya dengan baik. Selain itu, komunikasi data antara sensor, ESP32 DevKit V1, *database*, dan website *monitoring* dapat berjalan dengan stabil tanpa gangguan yang signifikan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat membantu proses pemantauan penggunaan energi listrik pada laboratorium komputer secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi dibandingkan dengan metode *monitoring* manual.

Kata Kunci: *Internet Of Things* (IOT), ESP32 DevKit V1, PZEM-004T, *Monitoring Energi Listrik*, *Website Monitoring*, MySQL.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN INTERNET OF THINGS (IOT) – BASED SYSTEM FOR MONITORING COMPUTER ENERGY USAGE AND CONSUMPTION

(Kenza Ghea Ananta, 2026: 80)

*The use of multiple computers in a computer laboratory increases electrical energy consumption, requiring a monitoring system capable of observing computer usage and energy consumption in real time. This study aims to design and develop an **Internet Of Things (IOT)-based computer usage and energy consumption monitoring system** at the Computer Engineering Department Laboratory, Sriwijaya State Polytechnic. The developed system utilizes an ESP32 as the main microcontroller and four PZEM-004T sensors to measure electrical parameters of each computer, while a PHP-based website and MySQL database are used as the media for data storage and presentation. Sensor readings are transmitted via a WiFi network to the server, stored in the MySQL database, and displayed in real time on the monitoring dashboard. The testing results indicate that the system is capable of monitoring four computers simultaneously and displaying information such as ON/OFF status, usage duration, voltage, current, and power effectively. In addition, data communication among the sensors, ESP32 DevKit V1, database, and monitoring website operates stably without significant interruptions. Therefore, the developed system can support the monitoring of electrical energy usage in computer laboratories in a more effective, efficient, and integrated manner compared to conventional manual monitoring methods.*

Keywords: *Internet Of Things (IOT), ESP32 DevKit V1, PZEM-004T, Electrical Energy Monitoring, Monitoring Website, MySQL.*