

ABSTRAK

SISTEM PEMANTAUAN KINERJA KOMPUTER DI LABORATORIUM TEKNIK KOMPUTER BERBASIS WEBSITE

(Mohd. Ginar Risky 2025 : 55 halaman)

Sistem pemantauan kinerja komputer sangat dibutuhkan dalam pengelolaan laboratorium untuk memastikan perangkat bekerja optimal selama kegiatan praktikum berlangsung. Namun, pemantauan yang dilakukan secara manual sering kali mengakibatkan keterlambatan dalam mendeteksi permasalahan seperti penggunaan CPU tinggi, memori penuh, atau kerusakan perangkat. Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem pemantauan kinerja komputer berbasis website yang mampu memantau penggunaan CPU, RAM, dan disk secara real-time. Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD) dengan arsitektur client-server, memanfaatkan Node.js dan Express.js sebagai backend, serta Firebase Realtime Database sebagai penyimpanan data. Skrip monitoring dijalankan otomatis di sisi client dan mengirimkan data performa secara periodik dalam format JSON ke server, yang kemudian diteruskan ke Firebase dan divisualisasikan melalui dashboard berbasis web menggunakan Chart.js. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mengirimkan, menyimpan, dan menampilkan data performa dari tiga komputer client secara real-time dengan tampilan visual yang informatif. Berdasarkan pengujian Black Box terhadap 25 skenario, seluruh komponen sistem berjalan sesuai fungsi yang diharapkan, baik dalam kondisi normal maupun ekstrem. Sistem ini dapat diandalkan sebagai solusi monitoring laboratorium secara efisien dan terpusat.

Kata kunci : pemantauan komputer, real-time monitoring, Firebase, dashboard web, RAD, client-server

ABSTRACT

WEB-BASED COMPUTER PERFORMANCE MONITORING SYSTEM FOR COMPUTER ENGINEERING LABORATORY

(Mohd. Ginar Risky 2025 : 55 pages)

A computer performance monitoring system is essential in managing computer laboratories to ensure that all devices operate optimally during practicum sessions. However, manual monitoring often causes delays in detecting problems such as high CPU usage, full memory, or hardware failure. This final project aims to design and implement a web-based computer monitoring system capable of tracking CPU, RAM, and disk usage in real-time. The system is developed using the Rapid Application Development (RAD) method with a client-server architecture, utilizing Node.js and Express.js for the backend and Firebase Realtime Database for data storage. Monitoring scripts run automatically on the client side and send performance data periodically in JSON format to the server, which then forwards the data to Firebase and visualizes it through a web-based dashboard using Chart.js. The implementation results show that the system successfully transmits, stores, and displays performance data from three client computers in real-time with informative visuals. Based on Black Box testing across 25 scenarios, all system components function as expected under both normal and extreme conditions. This system proves to be a reliable and centralized solution for efficient laboratory monitoring.

Keywords : *computer monitoring, real-time monitoring, Firebase, web dashboard, RAD, client-server.*