

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN KONTROL RUMAH DENGAN MODEL CLIENT-SERVER MENGGUNAKAN NODEMCU ESP-12E BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

Oleh

**Adam Rabbani Adnan**

Teknologi keamanan rumah yang digunakan saat ini berbasis web, sehingga pemantauan keamanan rumah hanya bila pemilik membuka alamat web. Salah satu solusi untuk mengetahui kondisi keamanan dan kontrol rumah tiap waktu maka diperlukan alat yang dapat memantau melalui aplikasi *smartphone* dengan koneksi internet menggunakan konsep Internet of Things (IoT). Pada penelitian ini membahas rancang bangun sistem pemantauan dan kontrol rumah menggunakan NodeMCU ESP-12E. Alat ini dirancang agar keamanan rumah tetap terjaga dengan memantau kondisi dan kontrol rumah dengan memasang alat yaitu *client* dipasang di tiap ruang dengan jumlah 4 *client* dan terdapat 1 *server*. Keseluruhan sistem alat ini dapat mendeteksi gas LPG, mendeteksi *motion*, kondisi lampu, kondisi pintu, mengontrol kunci pintu elektronik dan pemilik rumah dapat mengontrol lampu listrik di tiap ruangan melalui aplikasi android dengan jaringan internet (*online*) ataupun jaringan lokal (*offline*). Model komunikasi yang digunakan pada *client-server* menggunakan *transport-layer protocol* yaitu *User Datagram Protocol* (UDP), sehingga *server* dapat berkomunikasi dengan empat *client* secara bersamaan dengan respon waktu tercepat rata-rata yaitu 0.653 detik. Model komunikasi antara *server* dengan *cloud* menggunakan *Transmission Control Protocol* (TCP) sehingga data yang dikirim atau diterima oleh *server* melalui jaringan internet lebih reliabel. *Cloud* yang digunakan adalah Firebase yang dimana memiliki fasilitas *real-time database* dan data histori. Pada keadaan online, respon sensor waktu rata-rata tercepat android yaitu 3.329 detik, respon kontrol waktu rata-rata tercepat client yaitu 5.922 detik dan respon kontrol waktu rata-rata tercepat android yaitu 7.772 detik.

Kata kunci: IoT, *client-server*, kontrol, monitoring, android, dan NodeMCU ESP-12E

## **ABSTRACT**

### **MONITORING AND CONTROL SYSTEM IN THE HOUSE WITH A CLIENT-SERVER MODEL USING NODEMCU ESP-12E BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)**

**By**

**Adam Rabbani Adnan**

Home security technologies in use today's web-based, so a home security monitoring is only when the owner opened the web address. One of the solutions to find out the conditions of security and home control each time, then needed a tool that can monitor the application via smartphone with an internet connection using the concept of the Internet of Things (IoT). This research discusses the monitoring and control system in the house with a client-server model using NodeMCU ESP-12E. This tool is designed to make home security maintained by monitoring the conditions and control of the house by installing a tool as the client was installed in each room. The whole system this tool can detect LPG, detects motion, the condition of the lamp, condition electronic door lock, and the homeowner can control the electric light in each room through Android applications with internet network (online) or local network (offline). A communication model that is used on a client-server using transport-layer protocol is User Datagram Protocol (UDP), so the server can communicate simultaneously on four clients with the fastest response time average is 0653 seconds. Communication model between a server and a cloud uses the Transmission Control Protocol (TCP) so that the data sent or received by the server through the internet more reliability. The cloud used is Firebase which has real-time database facilities and historical data. On the State of the online, sensor response time average is the fastest on an android is 3.329 seconds, response time control the fastest average on a client is 5.922 seconds and the control response time average is the fastest on an android is 7.772 seconds.

**Keywords:** IoT, client-server, control, monitoring, android, and NodeMCU ESP-12E