

ABSTRAK

Dengan maraknya transaksi yang dilakukan melalui *Electronic-commerce (e-commerce)* mengharuskan memanfaatkan jasa ekspedisi untuk mengantarkan paket kiriman ke pembeli. Namun masih banyak terdapat kendala dalam pengiriman paket salah satunya yaitu apabila penerima paket sedang tidak ada di rumah (alamat tujuan) atau tidak ada orang di rumah untuk menerima paket. Maka dari itu, dalam penelitian ini dibuat sistem monitoring kotak penerima paket berbasis *Internet of Things (IoT)* menggunakan aplikasi Kodular dengan mikrokontroler berbasis wifi yaitu Esp32-Cam dan Esp32 yang terintegrasi dengan *Firebase database*. Dengan menggunakan sistem penerima paket berbasis *Internet of Things (IoT)* tidak mengharuskan kurir bertemu langsung dengan pemilik paket, melainkan hanya dengan menyimpan paket kiriman ke dalam kotak, kemudian *Firebase* akan memberikan informasi berupa notifikasi melalui aplikasi ketika paket telah tersedia di kotak penerima paket. Esp-32 Cam disambungkan dengan sensor PIR sebagai pendeteksi adanya gerakan kurir kemudian Esp32-Cam akan mengambil gambar. Sistem ini memanfaatkan sensor ultrasonik untuk mengukur ketinggian paket. Selain itu, pengguna juga dapat membuka pintu untuk mengambil paket menggunakan aplikasi. Dari pengujian yang telah dilakukan diketahui bahwa *Firebase database* dapat menyimpan, membaca, menulis, dan mengambil data dan dapat ditampilkan pada aplikasi tanpa terdapat *delay* dengan presentase 0%. Data sisa ruang dan foto kurir dapat terkirim dari *Firebase database* melalui aplikasi dengan rata-rata *delay* 0,43 detik dan presentase kesesuaian sebesar 90%. Namun dalam membuka pintu melalui aplikasi masih terdapat *delay* dengan rata-rata sebesar 0,4 detik.

Kata kunci : Esp32-Cam, Kodular, Aplikasi, *Internet of Things (IoT)*, *Firebase*.

ABSTRACT

With the rise of transactions made through Electronic-commerce (e-commerce), it requires the use of forwarding services to deliver packages to buyers. However, there are still many obstacles in sending packages, one of which is if the recipient of the package is not at home (destination address) or there is no one at home to receive the package. Therefore, in this research a monitoring system for receiving packets based on the Internet of Things (IoT) was created using the Kodular application with a wifi-based microcontroller, namely Esp32-Cam and Esp32 which are integrated with the Firebase database. Using an Internet of Things (IoT) based package receiving system does not require the courier to meet directly with the package owner, but only by storing the package in the box, then Firebase will provide information in the form of a notification through the application when the package is available in the package recipient's box. The Esp-32 Cam is connected to the PIR sensor to detect the movement of the messenger then the Esp32-Cam will take pictures. This system utilizes ultrasonic sensors to measure the height of the package. Apart from that, users can also open the door to pick up packages using the application. From the tests that have been carried out, it is known that the Firebase database can store, read, write and retrieve data and can be displayed on the application without any delay with a percentage of 0%. Data on remaining space and photos of couriers can be sent from the Firebase database through the application with an average delay of 0.43 seconds and a conformity percentage of 90%. However, in opening the door through the application there is still a delay with an average of 0.4 seconds.

Keywords : Esp32-Cam, Kodular, Aplikasi, Internet of Things (IoT), Firebase.