

ABSTRAK

Saat ini belanja *online* sudah menjadi pilihan yang mudah untuk mendapatkan barang yang kita inginkan. Ketika paket tersebut akan dikirim oleh kurir, penghuni rumah sedang melakukan kegiatan diluar rumah seperti sekolah, bekerja atau kegiatan lainnya yang membuat kurir harus menaruh paket sembarangan bahkan melempar paket di pesan. Maka tujuan untuk merancang sebuah alat smart mailbox dengan komunikasi Telegram untuk menyimpan paket di dalam mailbox sehingga paket tetap aman tidak mengalami kerusakan.

Pada penelitian ini, sistem *smart mailbox* sistem terbagi dalam tiga bagian, yaitu *input*, proses, *output*. Bagian *input* yaitu *barcode scanner* berfungsi untuk mengirimkan data dari nomor resi paket pengiriman. Sensor ultrasonik berfungsi untuk mendeteksi apabila paket sudah masuk ke dalam *mailbox* dan Telegram berfungsi untuk media komunikasi dengan NodeMCU. Bagian proses yaitu akan dilakukan oleh NodeMCU ESP8266, mikrokontroler ini berfungsi untuk mengontrol motor servo dan LCD dari data yang dikirimkan *barcode scanner* dan sensor ultrasonik. Bagian *output* yaitu motor servo berfungsi sebagai penggerak pintu *mailbox*, LCD berfungsi untuk menampilkan tulisan di layar dan Telegram berfungsi sebagai notifikasi.

Hasil pengujian yang dilakukan, sistem dapat memindai nomor resi *barcode* dengan jarak minimal 5 cm dan jarak maksimal 45 cm dengan kecepatan waktu sekitar 9,97 detik untuk mengirimkan nomor resi *barcode* ke Telegram. sensor ultrasonik dapat mendeteksi pada jarak 1 – 14 cm dan dapat mendeteksi barang dengan ukuran kecil, sedang, dan besar ketika paket sedang dimasukkan ke dalam mailbox dan kecepatan waktu mengirim notifikasi sekitar 3,922 detik. Motor servo dapat membuka pintu dengan derajat 63° dengan nilai 70% dari 90°. Motor servo dapat membuka dengan kecepatan waktu 5,996 detik dan kecepatan waktu mengirim notifikasi sekitar 10,354 detik dan menutup pintu *mailbox* dengan kecepatan sekitar 458 detik dan kecepatan waktu mengirim notifikasi sekitar 10,898 detik.

Kata Kunci: *Barcode Scanner*, *Barcode*, *Mailbox*, Motor Servo, LCD, NodeMCU, Sensor Ultrasonik, Telegram.

ABSTRACT

Nowadays, online shopping has become an easy option to get the items we want. When the package will be sent by courier, the residents of the house are doing activities outside the home such as school, work or other activities that make the courier have to put the package carelessly or even throw the package we ordered. So the goal is to design a smart mailbox tool with Telegram communication to store packages in the mailbox so that the package remains safe from damage.

In this research, the smart mailbox system is divided into three parts, namely input, process, output. The input part is a barcode scanner that functions to send data from the shipping package receipt number. The ultrasonic sensor functions to detect if the package has entered the mailbox and Telegram functions for communication media with NodeMCU. The process part will be carried out by NodeMCU, this microcontroller functions to control the servo motor and LCD from the data sent by the barcode scanner and ultrasonic sensor. The output part, namely the servo motor functions as a driver of the mailbox door, the LCD functions to display text on the screen and the Telegram functions as a notification.

The results of the tests carried out, the system can scan barcode receipt numbers from 15 different trials with a minimum distance of 5 cm and a maximum distance of 45 cm with a speed of about 9.97 seconds to send the barcode receipt number to Telegram. Ultrasonic sensors can detect at a distance of 1 - 14 cm and can detect small, medium, and large items when the package is being put into the mailbox and the speed of sending notifications is about 3.922 seconds. The servo motor can open the door with a degree of 63° with a value of 70% of 90°. The servo motor can open the door with a speed of 5.996 seconds and the speed of sending notifications is about 10.354 seconds and close the door with a speed of about 4.58 seconds and the speed of sending notifications is about 10.898 seconds.

Keyword: Barcode Scanner, Barcode, Mailbox, Motor Servo, LCD, NodeMCU, Sensor Ultrasonik, Telegram.