

ABSTRACT

Thesis Title : UTILIZATION OF QR CODES ON SMART MAILBOX DEVICES FOR IoT BASED ONLINE SHOPPING USING MICROCONTROLLERS
Student Name : Aditya Mandala
Student Number : 20101152620116
Study Program : Computer Engineering
Degree Granted : Strata 1 (S1)
Advisors : 1. Dr. Retno Devita, S.Kom., M.Kom
2. Dr. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom

The rapid growth of e-commerce has changed the way people shop, with many choosing to shop online rather than visit physical stores. However, significant problems arise in the package delivery process, especially when the recipient is not at home. These obstacles include the security of packages left outside the home or having to be left with a neighbor, as well as the difficulty for couriers in confirming receipt of packages or arranging re-delivery. This study aims to overcome these problems by developing an Internet of Things (IoT)-based Smart Mailbox system that utilizes QR-Code and camera to improve security and convenience in receiving packages. The Smart Mailbox system developed uses a microcontroller as a control center, equipped with a QR-Code for authentication and a camera for package documentation. The process begins when the courier sends a notification and QR code via the application to the package owner. The package owner then grants access by scanning the QR-Code, which allows the courier to open the Smart Mailbox door and place the package inside. The camera installed in the Smart Mailbox takes a photo of the package and sends the image to the owner for verification. This system not only improves security by ensuring that packages cannot be accessed without proper authorization, but also simplifies communication between couriers and recipients. The results of implementing this system show significant improvements in the security and efficiency of package receipt. The developed Smart Mailbox system is able to solve problems related to package delivery by integrating QR-Code and camera technology, and provides an innovative solution to improve the package receipt experience, especially when the recipient is not at home.

Keywords: Mailbox, QR Code, arduino, Telegram, ESP-32 Cam, IoT.

ABSTRAK

Judul Skripsi : **PEMANFAATAN QR-CODE PADA ALAT SMART MAILBOX UNTUK BELANJA ONLINE BERBASIS IoT MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER**
Nama : **Aditya Mandala**
No. BP : **20101152620116**
Program Studi : **Sistem Komputer**
Jenjang Pendidikan : **Strata 1 (S1)**
Pembimbing : **1. Dr. Retno Devita, S.Kom., M.Kom**
2. Dr. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom

Pertumbuhan pesat e-commerce mengubah cara belanja masyarakat, dengan banyak yang memilih berbelanja online daripada mengunjungi toko fisik. Namun, masalah signifikan muncul dalam proses pengiriman paket, terutama ketika penerima tidak berada di rumah. Kendala ini mencakup keamanan paket yang ditinggalkan di luar rumah atau harus dititipkan pada tetangga, serta kesulitan kurir dalam mengonfirmasi penerimaan paket atau mengatur pengiriman ulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan mengembangkan sistem Smart Mailbox berbasis Internet of Things (IoT) yang memanfaatkan QR-Code dan kamera untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan dalam penerimaan paket. Sistem Smart Mailbox yang dikembangkan menggunakan mikrokontroler sebagai pusat kontrol, dilengkapi dengan QR-Code untuk autentikasi dan kamera untuk dokumentasi paket. Proses dimulai ketika kurir mengirimkan notifikasi dan kode QR melalui aplikasi ke pemilik paket. Pemilik paket kemudian memberikan akses dengan memindai QR-Code, yang memungkinkan kurir membuka pintu Smart Mailbox dan menempatkan paket di dalamnya. Kamera yang terpasang di Smart Mailbox mengambil foto paket dan mengirimkan gambar tersebut kepada pemilik untuk verifikasi. Sistem ini tidak hanya meningkatkan keamanan dengan memastikan paket tidak dapat diakses tanpa otorisasi yang tepat, tetapi juga mempermudah komunikasi antara kurir dan penerima. Hasil dari implementasi sistem ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam keamanan dan efisiensi penerimaan paket. Sistem Smart Mailbox yang dikembangkan mampu memecahkan masalah terkait pengiriman paket dengan mengintegrasikan teknologi QR-Code dan kamera, serta memberikan solusi inovatif untuk meningkatkan pengalaman penerimaan paket, khususnya ketika penerima tidak berada di rumah.

Kata Kunci : *Mailbox, QR Code, arduino, Telegram, ESP-32 Cam, IoT.*