

## ABSTRACT

**Thesis Title** : **SMART COUNTER PADA KAPASITAS BUS TRANSPADANG MENGGUNAKAN SENSOR INFRARED DAN RFID MEMANFAATKAN E-KTP SEBAGAI TAG BERBASIS MIKROKONTROLLER DAN IOT**

**Student Name** : **Muthia Denada P.**

**Student Number** : **20101152620064**

**Study Program** : **Computer Engineering**

**Degree Granted** : **Strata 1 (S1)**

**Advisors** : **1. Prof. Dr. Yuhandri, S.Kom,M.Kom**  
**2. Ruri Hartika Zain, S.Kom, M.Kom**

*Public transportation plays an important role in the mobility system in urban areas, including in the city of Padang. One of the modes of public transportation in Padang City is the Trans Padang bus. To improve service and efficiency, a technological solution is needed to determine passenger capacity on Trans Padang buses in real-time. This research aims to design and implement a "Smart Counter" system on Trans Padang buses using infrared and RFID sensors that utilize e-KTP as a tag. This system consists of several main components, namely an infrared sensor to detect the number of incoming passengers, an RFID module for reading e-KTP tags, microcontroller as a processing unit, LCD to display information, RGB LED for indicators, servo to set barriers and IoT connectivity to send data in real-time to a central server. The collected passenger capacity data will be displayed via LCD and telegram bot and can be accessed by Trans Padang management. The test results show that the "Smart Counter" system can work well in detecting the number of passengers accurately and sending data in real-time to the server. It is hoped that the implementation of this system will help Trans Padang management in monitoring passenger capacity and optimizing public transportation services in Padang City.*

**Keyword : Arduino Mega 2560 microcontroller, RFID Reader, Esp8266, Sensor infrared, LED RGB**

## ABSTRAK

- Judul Skripsi** : **SMART COUNTER PADA KAPASITAS BUS TRANSPADANG MENGGUNAKAN SENSOR INFRARED DAN RFID MEMANFAATKAN E-KTP SEBAGAI TAG BERBASIS MIKROCONTROLLER DAN IOT**
- Nama** : **Muthia Denada P.**
- No.Bp** : **20101152620064**
- Program Studi** : **Sistem Komputer**
- Jenjang Pendidikan** : **Strata 1 (S1)**
- Pembimbing** : **1. Prof. Dr. Yuhandri, S.Kom,M.Kom**  
**2. Ruri Hartika Zain, S.Kom, M.Kom**

Transportasi umum memegang peranan penting dalam sistem mobilitas di perkotaan, termasuk di Kota Padang. Salah satu moda transportasi umum yang ada di Kota Padang adalah bus Trans Padang. Untuk meningkatkan pelayanan dan efisiensi, dibutuhkan solusi teknologi untuk mengetahui kapasitas penumpang di dalam bus Trans Padang secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem "Smart Counter" pada bus Trans Padang menggunakan sensor infrared dan RFID yang memanfaatkan e-KTP sebagai tag. Sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu sensor infrared untuk mendeteksi jumlah penumpang yang masuk, modul RFID untuk membaca tag e-KTP, mikrokontroler sebagai unit pemroses, LCD untuk menampilkan informasi, LED RGB untuk indikator, servo untuk mengatur pembatas dan konektivitas IoT untuk mengirimkan data secara real-time ke server pusat. Data kapasitas penumpang yang terkumpul akan ditampilkan melalui LCD dan bot telegram dan dapat diakses oleh pihak manajemen Trans Padang, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem "Smart Counter" dapat bekerja dengan baik dalam mendeteksi jumlah penumpang secara akurat dan mengirimkan data secara real-time ke server. Penerapan sistem ini diharapkan dapat membantu pihak manajemen Trans Padang dalam memantau kapasitas penumpang dan mengoptimalkan layanan transportasi publik di Kota Padang.

**Kata kunci: Arduino Mega 2560 microcontroler, RFID Reader, Esp8266, Sensor infrared, LED RGB**