

## ABSTRAK

Setiap pengguna jalan pastinya menginginkan perjalanan yang dilakukan dapat ditempuh dengan lancar, salah satu jalan yang diambil untuk melakukan perjalanan tersebut ialah jalan tol, namun kemacetan pada pintu tol masih sering didapati di berbagai pintu tol di Indonesia. Permasalahan kemacetan pada pintu tol merupakan hal yang ingin diminimalisir, berdasarkan dari masalah tersebut dibutuhkan sebuah alat untuk memecahkannya. Alat tersebut akan dapat membuka portal pada gerbang tol dan menghitung jumlah pembayaran yang harus dibayarkan sesuai dengan jarak tempuh tanpa harus memberhentikan kendaraan pada gerbang tol. Penelitian ini akan merancang sebuah alat dan sistem untuk dapat melakukan hal tersebut dengan menggunakan *Android* sebagai tombol pembuka gerbang tol dan *Arduino Mega ADK* sebagai pengontrol utama untuk membukanya, dimana keduanya akan melakukan komunikasi dan pertukaran informasi dengan perantara modul *Bluetooth* sebagai jembatan yang menyambungkan antara *arduino* dan *bluetooth*, serta membuat sebuah *database* tempat penyimpanan pulsa yang terhubung dengan *Android* sehingga dapat melakukan pembayaran tanpa harus melakukan pemberhentian pada gerbang tol. Pada penelitian ini setelah *prototype* selesai dibuat maka akan dilakukan pengujian kinerja dari sistem, pemotongan pulsa pada android dan waktu pelayanan rata-rata. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah telah berhasil dirancang sebuah alat pembukaan pintu tol dengan menggunakan *android* dan *arduino* yang berkomunikasi melalui jaringan *Bluetooth* dan dapat melakukan pemotongan pulsa pada *database android* sesuai dengan jarak tempuh serta waktu pelayanan rata-rata dari sistem per pelanggannya berkisaran dibawah 3 detik.

**Kata Kunci:** *Android, Arduino Mega ADK, Database, Jalan Tol, Modul Bluetooth, Waktu pelayanan.*



## ABSTRACT

Everyone who used the highway certainly want to have a safe ride on their journey. Toll's road is one of the highways which taken by the user, but the traffic jam at the toll booths still frequently happen in every toll's gateway in Indonesia. The problem of traffic jam at the toll booths is the thing that wanted to be minimalize, based on that issue there will be a device to solve it. The device will be able to open the gateway of the toll's booth and calculate the total payment that has to be paid, the payment will be compatible with the mileage of the vehicle and the vehicle won't have to stop at the toll's booth. This research will be planning a device and a system to do all of it using android as a remote to open the gateway of the toll's booth and arduino Mega ADK as a main controller to control the motor which will open the gate, where the two of them will communicate and exchange of information using Bluetooth's module as a bridge to connecting the main controller arduino with android, there will be a database as well as a credit's storage which will be connected to android and made payment automatically without a needing of stopping the vehicle at the toll's booth. In this research after finishing the prototype there will be a trial and experiment about the performance of the system, the credit that will be cut on android and the average service time of the system. The results obtained from this research are a device to open the gate of the toll's booth using android and arduino which will having a communication using a Bluetooth's module, cutting the credits from the database of android compatible with the mileage of the vehicle, and the average service time of the system is below 3 seconds.

**Keywords:** Android, Arduino Mega ADK, Database, toll's road, Bluetooth's module, Service time.

