

## **ABSTRACT**

*City buses are one of the modes of public transportation used by the public. In its use, city buses still have shortcomings, one of which is the uncertainty of the schedule of bus traffic to the available bus stops. This can cause prospective passengers who are at bus stops to get bored waiting for the bus, and can even switch to other modes of transportation that are more flexible and utilize technology already in use. So that transportation can be estimated when the time of arrival. The lack of utilization of the GPS tracker system technology which is integrated with smartphones on city buses, makes the mode of transportation can lag behind other modes of transportation in conducting public services in driving. Therefore, the use of GPS tracker system technology should also be applied to city buses, so that potential passengers can estimate the arrival of the bus to the bus stop where they are waiting. This system was built using the Arduino Uno microcontroller which is equipped with a GPS module that serves to get coordinates, also equipped with an ultrasonic sensor that can calculate the number of passengers. The data is sent to the broker who will later be saved to the database through a web service. The data can be sent to the broker, by using one more module that is integrated into the microcontroller, the wifi module which bridges the communication between the microcontroller and the broker through the internet network. After that the application made on an android smartphone will display a map and the location existence of each available bus. The system development method used is the Waterfall model. The use of the GPS tracker system is expected by prospective bus passengers to know the existence of the bus's current position so that potential passengers can estimate when the bus will arrive at the bus stop.*

*Keywords: Android, Arduino, broker, City Bus, GPS tracker*

## ABSTRAK

Bus kota merupakan salah satu moda transportasi umum yang digunakan oleh masyarakat. Dalam penggunaannya bus kota masih memiliki kekurangan salah satunya pada ketidakpastiannya jadwal kedatangan bus ke halte-halte bus yang tersedia. Hal tersebut dapat mengakibatkan calon penumpang yang berada di halte bosan menunggu bus tersebut, bahkan dapat beralih ke moda transportasi lain yang lebih fleksibel dan memanfaatkan sudah teknologi dalam penggunaannya. Sehingga transportasi tersebut bisa di perkirakan kapan waktu tibanya. Kurangnya pemanfaatan teknologi sistem GPS *tracker* yang terintegrasi dengan *smartphone* pada bus kota, membuat moda transportasi tersebut dapat tertinggal dengan moda transportasi lain dalam melakukan pelayanan publik dalam berkendara. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi sistem GPS *tracker* perlu juga diterapkan pada bus kota, agar calon penumpang dapat memperkirakan kedatangan bus tersebut ke halte tempatnya menunggu. Sistem ini dibangun menggunakan mikrokontroller Arduino Uno yang dilengkapi dengan modul GPS yang berfungsi untuk mendapatkan koordinat, juga dilengkapi oleh sensor ultrasonik yang dapat menghitung jumlah penumpang. Data tersebut dikirim ke *broker* yang nantinya akan disimpan ke *database* melalui *web service*. Adapun data tersebut dapat dikirim ke *broker*, dengan menggunakan modul lain yang di hubungkan ke mikrokontroller yaitu modul wifi yang menjembatani komunikasi antara mikrokontroller dengan *broker* melalui jaringan internet. Selanjutnya aplikasi yang dibuat pada *smartphone* android akan menampilkan peta dan lokasi keberadaan dari setiap bus yang tersedia. Metode pengembangan sitem yang digunakan adalah model *waterfall*. Pemanfaatan sistem GPS tracker ini diharapkan calon penumpang bus dapat mengetahui keberadaan posisi bus saat ini sehingga calon penumpang dapat memperkirakan kapan bus tiba di halte.

Kata Kunci: Android, Arduino, Bus Kota, *broker*, GPS *tracker*

