

## Intisari

Tantangan terbesar dalam sektor transportasi darat adalah penanganan kemacetan yang terjadi di dalamnya. Sampai pada tahun 2013, terdapat sebanyak 104.118.969 kendaraan yang aktif berlalu lalang di jalan raya dengan laju pertambahan jumlah kendaraan sebesar 11% per tahun selama tiga dekade terakhir. Dengan masalah seperti ini, pemerintah telah mengupayakan beberapa alternatif yang telah dilakukan, salah satunya adalah dengan alternatif *bus rapid transit* (BRT). Penggunaan BRT memberikan solusi terhadap permasalahan ini. Akan tetapi, pemberian alternatif ini harus sejalan dengan kualitas pelayanan terhadap penumpang. Sampai saat ini, calon penumpang diharuskan menunggu BRT tanpa tahu rute BRT yang akan datang dan sampai kapan calon penumpang tersebut harus menunggu. Belum ada sebuah sistem yang dapat menghubungkan langsung antara status saat ini BRT yang sedang beroperasi di jalanan dengan lokasi calon penumpang yang sedang menunggu BRT.

Penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah sistem informasi penumpang bus yang akan mengintegrasikan semua komponen yang terlibat dalam operasional BRT berdasarkan *intelligent transportation system* yang dipadukan dengan konsep *internet of things*. Data lokasi bus yang didapatkan tidak hanya disimpan untuk keperluan monitoring saja, tetapi juga diolah dengan proses lebih lanjut menjadi informasi yang lebih berguna ke arah penumpang bus.

Penelitian ini berhasil menerapkan konsep *smart system* di mana sistem bekerja secara mandiri dalam melakukan manajemen data menjadi beberapa informasi seperti manajemen jadwal kedatangan, riwayat keberangkatan, pelanggaran kecepatan, perencanaan perjalanan, dan evaluasi kepuasan pelayanan BRT maupun halte BRT secara mandiri tanpa campur tangan manusia. Hasil dari penelitian ini merupakan beberapa layanan yang diberikan dengan menggunakan mekanisme *RESTful web service*. Nantinya, layanan ini ditujukan untuk berbagai macam target *user* yaitu calon penumpang yang sedang menuju ke halte, calon penumpang yang telah berada di halte, bus yang sedang beroperasi, dan *command and monitoring center*. Selain itu, pada penelitian ini juga dilakukan pengembangan *website* sistem informasi penumpang bus dengan fokus *user command and monitoring center*.

**Kata kunci :** *Intelligent Transportation System, Internet of Things, RESTful web service, sistem informasi penumpang bus, Google Maps Directions API.*

## Abstract

*The biggest challenge in the transportation sector is the traffic jam management. In 2013 there are 104.118.969 active vehicles on the road, with 11% vehicle increase rate each year in the last three decades. To resolve this problem, the government had taken several alternatives, one of them is Bus Rapid Transit (BRT). The use of BRT gives a solution for resolving traffic jam. But on the other hand, this alternative must give the best service to the passenger. Until now, the passenger doesn't know where or when the bus will arrive at certain bus stop. There is no passenger information system has been developed yet that connect current bus situation and location to the bus stop which is passenger are waiting.*

*This research is aimed to develop a passenger information system which will integrate all component that involved in BRT operational based on intelligent transportation system combined with internet of things concept. Bus coordinate location data won't only be saved to the database, but also will be processed further to make this data more useful for the passenger.*

*This research proves that smart system concept can be implemented in this information system which will work autonomously by processing data to several useful information, such as arrival schedule management, departure history, bus speed violation reporting, route planner, and bus or bus stop customer satisfaction evaluation without any human involvement. This research has two main output. The first one is several services represented in RESTful web service addressed to various user targets, such as passenger going to the bus stop, the passenger in the bus stop, bus operation, and command and monitoring center. The second one is a passenger information system web application focused on command and monitoring center user.*

**Keywords :** *Intelligent Transportation System, Internet of Things, RESTful web service, Passenger information system, Google Maps Directions API*