

## Peningkatan Layanan Angkutan Umum Melalui Aplikasi Pencarian Angkutan Umum Berbasis IoT

Bayu Rima Aditya<sup>1</sup>, Pikir Wisnu Wijayanto<sup>2</sup>, Mutia Qana'a<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom, Indonesia

Email : yubayu@telkomuniversity.ac.id, pikirwisnu@telkomuniversity.ac.id,  
muticasy@telkomuniversity.ac.id

### Kilas Artikel

Volume 5 Nomor 2

Agustus 2025

DOI: <https://doi.org/10.58466/literasi>

### Article History

Submission: 09-01-2024

Revised: 26-07-2025

Accepted: 26-07-2025

Published: 01-08-2025

### Kata Kunci:

Sekolah, Cashless Payment,  
Cashless School, Layanan  
Keuangan

### Keywords:

School, Cashless Payment, Cashless  
School, Financial Services

### Korespondensi:

(Bayu Rima Aditya)

(yubayu@telkomuniversity.ac.id)

### Abstrak

Kota Bandung telah menerapkan konsep Smart City sebagai bagian dari upaya untuk meningkatkan kualitas hidup dan efisiensi administrasi masyarakat. Namun, transportasi umum di Kota Bandung masih memiliki beberapa permasalahan, antara lain berkurangnya angka penggunaan angkutan kota akibat maraknya kejahatan di angkutan umum, kurangnya informasi mengenai jalur dan rute angkutan umum, serta waktu keberangkatan yang tidak menentu. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pengembangan aplikasi pencarian angkutan umum berbasis IoT dengan menggunakan BLE. Aplikasi ini memberikan fitur emergency call untuk mengatasi kejahatan di angkot dan memastikan keselamatan penumpang, membantu penumpang melacak lokasi angkot dengan lebih mudah sehingga akan memberikan informasi seperti rute angkot dan jam keberangkatan angkot. Berdasarkan hasil evaluasi dari perwakilan KOBUTRI, dapat disimpulkan bahwa secara umum program pengabdian masyarakat ini telah memberikan dampak positif kepada seluruh peserta. Beberapa saran dan masukan juga muncul dari pengisian kuesioner tersebut, antara lain: dilengkapi dengan tarif, sistem pembayaran bisa menggunakan kartu e-money, dan semoga program ini dan aplikasinya bisa berjalan di tahun 2024. Dengan berhasilnya pengembangan aplikasi pencarian angkutan umum berbasis IoT di Kota Bandung, maka telah dilakukan suatu langkah penting untuk mengatasi permasalahan transportasi umum. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi administrasi dan kualitas hidup masyarakat melalui inovasi angkutan umum.

### Abstract

*Bandung City has implemented the Smart City concept as part of an effort to improve the quality of life and administrative efficiency of the community. However, public transportation in Bandung City still has several problems, including the reduction in the number of city transportation uses due to rampant crime in public transportation, lack of information about public transportation routes and routes, and uncertain departure times. To overcome these problems, a community service activity was carried out in the form of developing an IoT-based public transportation search application using BLE. This application provides an emergency call feature to overcome crime in public transportation and ensure passenger*



*safety, helps passengers track the location of public transportation more easily so that it will provide information such as public transportation routes and public transportation departure times. Based on the evaluation results from KOBUTRI representatives, it can be concluded that in general this community service program has had a positive impact on all participants. Some suggestions and input also emerged from filling out the questionnaire, including equipped with tariffs, payment systems can use e-money cards, and hopefully this program and its application can run in 2024. With the successful development of the IoT-based public transportation search application in Bandung City, an important step has been taken to overcome public transportation problems. This application is expected to improve administrative efficiency and the quality of life of the community through public transportation innovation.*

---

## 1. PENDAHULUAN

Kota Bandung telah menerapkan konsep *Smart City* sebagai bagian dari upaya untuk meningkatkan kualitas hidup dan efisiensi administrasi masyarakat. Langkah ini melibatkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan pelayanan publik, khususnya di sektor transportasi. Hal ini ditegaskan oleh Wahyuni & Rachmawati (2019) yang menyatakan bahwa transportasi telah banyak memanfaatkan peran teknologi informasi dan komunikasi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satu moda transportasi umum yang dominan di lingkungan perkotaan adalah angkutan kota. Hal ini diperkuat oleh Syirazi (2020) yang menyatakan bahwa salah satu transportasi umum yang paling banyak terdapat di perkotaan adalah angkutan kota. Selain tarifnya yang relatif murah, angkutan kota juga memiliki trayek yang melayani tujuan bagi banyak kalangan masyarakat.

Namun dalam pelaksanaannya, transportasi angkutan kota masih memiliki beberapa permasalahan. Berdasarkan keterangan Ketua Koperasi Bina Usaha Transportasi Republik Indonesia (KOBUTRI) Jawa Barat yaitu Bapak Herman yang juga merupakan mitra di Ruang Rapat Kantor KKB IKOPIN, teridentifikasi beberapa permasalahan antara lain berkurangnya angka penggunaan angkutan kota akibat maraknya kejahatan di angkutan umum, kurangnya informasi mengenai jalur dan rute angkutan umum, serta waktu keberangkatan yang tidak menentu.

Masih rendahnya kualitas layanan angkutan umum di Kota Bandung ini menjadi alasan berkurangnya minat masyarakat untuk menggunakan angkutan umum. Banyaknya kasus kriminalitas yang terjadi di angkutan umum juga menjadi menyebabkan rendahnya minat masyarakat untuk menggunakan transportasi umum karena belum keamanan penumpang tidak terjamin sepenuhnya. Hal ini didukung oleh penelitian Alamandal & Sharif (2012) yang menunjukkan bahwa ketika isu kejahatan moda umum dimunculkan (seperti pencopetan, pemerkosaan, penculikan) maka pekerja banyak yang memilih untuk menggunakan kendaraan pribadi, jumlah cukup signifikan mendominasi moda lain, dan bisa dilihat penggunaan angkot menurun drastis karena kasus kejahatan di moda umum identik dengan angkot. Menurut Renaldi dkk (2020), selama ini penyebaran informasi rute dan tarif angkot masih tersebar secara individu satu ke individu lainnya sehingga penyebaran informasi ini dirasa kurang. Oleh sebab itu, perlu penambahan informasi seperti rute angkot dan jam keberangkatan angkot.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka solusi yang ditawarkan melalui kegiatan ini adalah berupa pembuatan aplikasi pencarian angkutan umum berbasis *IoT* dengan menggunakan BLE. *IoT (Internet of Things)* adalah sebuah jaringan perangkat yang tersambung dan berguna untuk mendukung proses komunikasi antar perangkat. Terdapat beberapa



teknologi yang menggunakan IoT seperti: sensor, aktuator, sistem operasi, *microcontroller*, teknologi komunikasi, sekuritas, platform *IoT*, dan alat analitis (Genadiarto, Noertjahyana, & Kabzar, 2017). Aplikasi pencarian angkutan umum yang akan dikembangkan menggunakan dasar IoT dengan memanfaatkan *Bluetooth Low Energy (BLE)*. *Bluetooth Low Energy (BLE)* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan teknologi lain, seperti komunikasi yang tidak dipengaruhi oleh benda padat, seperti dinding, komunikasi yang cepat, jangkauan sinyal yang luas, konsumsi daya yang kecil, memerlukan biaya yang relatif murah serta mampu menghemat daya (Townsend, 2014). Aplikasi ini memberikan fitur *emergency call* untuk mengatasi kejahatan di angkot dan memastikan keselamatan penumpang, membantu penumpang melacak lokasi angkot dengan lebih mudah sehingga akan memberikan informasi seperti rute angkot dan jam keberangkatan angkot. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat mewujudkan kota Bandung sebagai *smart city* dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

## 2. METODE

Tujuan dari kegiatan yang dilaksanakan adalah untuk mengembangkan aplikasi pencarian angkutan umum berbasis *IoT* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1** Tahapan Program

Tahapan	Metode	Uraian	Tujuan
1.	Digitalisasi proses pencarian angkutan umum	Secara bersama melakukan pembuatan aplikasi pencarian angkutan umum berbasis <i>IoT</i>	Memberikan kemudahan bagi penumpang untuk melacak letak angkot, mengatasi kriminalitas dan keamanan di angkot, serta menambahkan informasi seperti rute angkot
2.	Edukasi <i>smart transportation</i> terkait pengelolaan aplikasi	Sosialisasi penggunaan aplikasi yang telah dibuat pada tahap pertama	Memberikan pengetahuan tentang aplikasi pencarian angkutan umum berbasis <i>IoT</i>

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa secara umum kegiatan Abdimas dimulai dengan kegiatan sosialisasi dan pelatihan mengenai digitalisasi informasi angkutan umum berbasis *IoT* untuk mempermudah penumpang dalam mencari angkutan umum, dan memberikan informasi rute angkot. Kegiatan Abdimas berikutnya adalah memberikan edukasi *smart transportation* yang berhubungan dengan pengelolaan pencarian angkutan umum berbasis *IoT*. Penumpang diharapkan dapat semakin mengetahui tentang pengelolaan aplikasi dalam rangka membantu memberikan informasi mengenai angkutan umum yang di cari.

## 3. HASIL & PEMBAHASAN

Program Abdimas dalam rangka untuk meningkatkan layanan Angkutan umum di kota Bandung. Aplikasi ini dirancang untuk membantu penumpang dengan mudah melacak lokasi angkutan umum, mengatasi masalah kejahatan dan keamanan di angkutan umum, serta menambahkan informasi seperti rute angkutan umum, aplikasi ini menggunakan teknologi *Bluetooth Low Energy (BLE)* untuk melacak lokasi angkutan umum dengan konsumsi



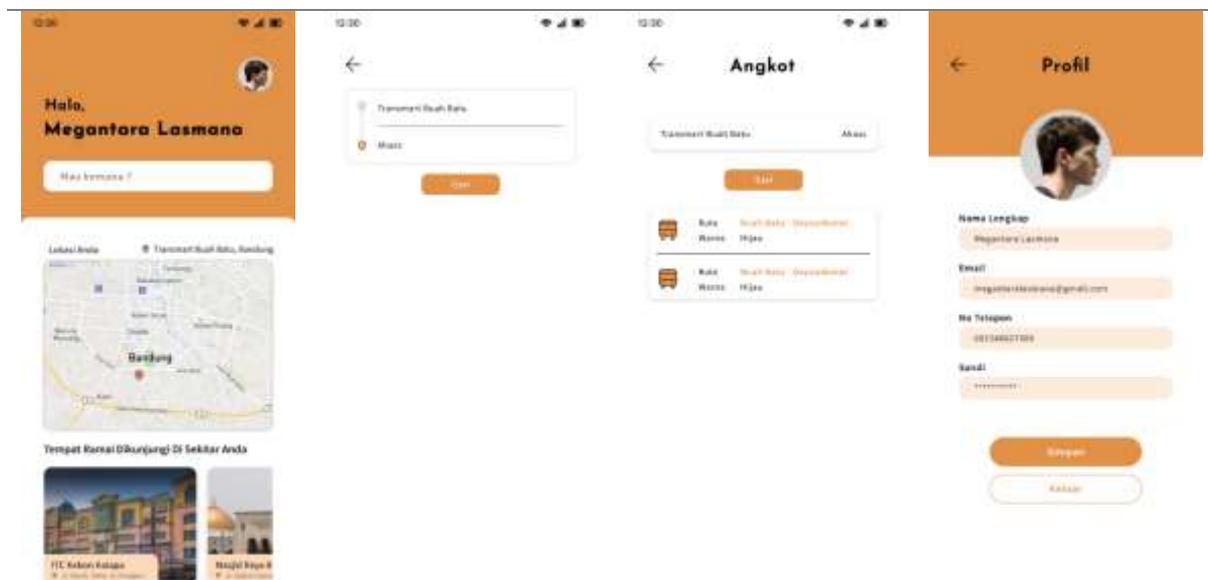
daya rendah. Aplikasi ini diharapkan dapat mengatasi kurangnya minat masyarakat untuk menggunakan angkutan umum.

Kemudian dilakukan Kegiatan sosialisasi untuk memperkenalkan kepada masyarakat tujuan aplikasi dibuat sesuai dengan urgensi yang ada.



**Gambar 1** Kegiatan Analisis Kebutuhan

Selanjutnya, persyaratan-persyaratan yang ada kemudian dijadikan dasar dalam pengembangan aplikasi pencarian angkutan umum di kota Bandung (Gambar 2).



**Gambar 2** Tampilan Aplikasi Pencarian Angkutan Umum

Setelah aplikasi pencarian angkutan umum dibangun, Langkah terakhir adalah sosialisasi aplikasi kepada KOBUTRI untuk memperkenalkan aplikasi yang telah dibuat dan cara menggunakannya (Gambar 3).





**Gambar 3** Kegiatan Sosialisasi Dengan KOBUTRI

Setelah semua rangkaian kegiatan dilakukan, perlu diketahui bagaimana dampak dari program Abdimas ini terhadap permasalahan mitra. Dalam hal ini proses evaluasi dilakukan dengan menggunakan form kuesioner yang ditujukan kepada 3 orang perwakilan KOBUTRI

**Tabel 2.** Hasil Kuesioner

No	Item	STS	TS	N	S	SS
1.	Materi Kegiatan sesuai dengan kebutuhan mitra	0	0	0	1	2
2.	Materi/teknologi/seni yang disajikan sangat bermanfaat bagi masyarakat	0	0	0	1	2
3.	Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif sesuai dan cukup	0	0	0	1	2
4.	Materi/kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami	0	0	0	1	2
5.	Tim panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan	0	0	0	1	2
6.	Masyarakat berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang	0	0	0	1	2

Berdasarkan Hasil evaluasi dari perwakilan KOBUTRI, dapat disimpulkan bahwa secara umum program pengabdian masyarakat ini telah memberikan dampak positif kepada seluruh peserta.

Selain itu, beberapa saran dan masukan juga muncul dari pengisian kuesioner tersebut sebagai masukan untuk program Abdimas kedepannya. Meliputi: “dilengkapi dengan tarif”, “sistem pembayaran bisa menggunakan kartu *e-money*”, “semoga program ini dan aplikasinya bisa berjalan di tahun 2024”, “aplikasi mudah dipahami” dan “sangat ditunggu dan dilanjutkan”.



#### 4. KESIMPULAN

Dengan berhasilnya pengembangan aplikasi pencarian angkutan umum berbasis IoT di Kota Bandung, maka telah dilakukan suatu langkah penting untuk mengatasi permasalahan transportasi umum. Melalui penggunaan teknologi *Bluetooth Low Energy* (BLE), aplikasi ini memberikan manfaat pelacakan lokasi transportasi umum yang akurat dan efisien, serta fitur keselamatan seperti tingkat panggilan darurat membantu meningkatkan kepercayaan diri penumpang. Sosialisasi dan pelatihan masyarakat, termasuk pengemudi angkutan umum, adalah kunci keberhasilan implementasi, sementara pendidikan lalu lintas yang cerdas memastikan penggunaan yang optimal oleh pengguna. Berkontribusi positif terhadap status Smart City dan peningkatan kualitas pelayanan, Kota Bandung melalui aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan kualitas hidup masyarakat melalui inovasi angkutan umum.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Wahyuni, A. T., & Rachmawati, R. (2019). Moda Transportasi Angkutan Kota Berbasis Teknologi Informasi Komunikasi. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 6(2), 147-162.
- Syirazi, M. H. (2020). TA: Pengaruh keberadaan transportasi online terhadap angkutan kota trayek Cicadas-Elang di kota Bandung. (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Nasional Bandung).
- Alamandal, D. T., & Sharif, O. O. (2012). Simulasi Kemacetan Kota Bandung Dengan Pendekatan Activity-Based Pada Pekerja Kantoran.
- Renaldi, R., Haryanto, E. V., & Iriani, J. (2020). Perancangan Aplikasi Informasi Rute dan Tarif Angkot di Kota Medan Berbasis Android. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(1), 1009-1021.
- Genadiarto, A. S., Noertjahyana, A., & Kabzar, V. (2017). Introduction of Internet of Things Techology Based On, 14(1), 47-52. <https://doi.org/10.9744/informatika.14.1.47-52>
- Townsend, K. (2014). Introduction to Bluetooth Low Energy. 2014-04-17, 1-11. <https://doi.org/10.1128/AEM.66.7.3083-3087.2000.Updated>

