

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/368543760>

Penerapan Cloud Computing Pada Transportasi Umum untuk meningkatkan Minat Masyarakat Berbasis IOT

Preprint · February 2023

DOI: 10.13140/RG.2.2.23791.10409

CITATIONS

0

READS

491

2 authors:



Muhammad Idris Merdefi

Universitas Komputer Indonesia

5 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Irawan Afrianto

Universitas Komputer Indonesia

164 PUBLICATIONS 680 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Tinjauan Literatur : Pemanfaatan Cloud Computing pada Bidang pelayanan Kesehatan [View project](#)



Tinjauan Literatur : Layanan Komputasi Awan Dalam Pengembangan Sistem Pendidikan Perguruan Tinggi [View project](#)

Penerapan Cloud Computing Pada Transportasi Umum untuk meningkatkan Minat Masyarakat Berbasis IOT

Muhammad Idris Merdefi
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Komputer Indonesia
Bandung, Indonesia

idris.10119084@mahasiswa.unikom.ac.id

Irawan Afrianto
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Komputer Indonesia
Bandung, Indonesia

irawan.afrianto@email.unikom.ac.id

Abstrak — Cloud computing telah dikenal luas sebagai game-changer di berbagai industri, termasuk sektor transportasi. Dalam beberapa tahun terakhir, pertumbuhan cloud computing telah menghasilkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan kenyamanan bagi banyak organisasi. Tulisan ini bertujuan untuk menyelidiki implementasi cloud computing pada transportasi umum dan dampaknya terhadap peningkatan minat masyarakat. Metodologi penelitian mencakup tinjauan literatur yang ada, survei praktik saat ini, dan studi kasus untuk menunjukkan potensi manfaat komputasi awan di sektor transportasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cloud computing dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan transportasi publik, termasuk pengelolaan rute, jadwal, dan informasi penumpang. Selain itu, penggunaan cloud computing di transportasi umum dapat meningkatkan minat publik dengan memberikan informasi secara real-time, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Temuan penelitian ini memberikan wawasan berharga bagi para pengambil keputusan di industri transportasi yang sedang mempertimbangkan adopsi teknologi cloud computing. Studi ini berkontribusi pada pertumbuhan pengetahuan tentang komputasi awan di sektor transportasi dan menyoroti potensi untuk penelitian lebih lanjut di bidang ini.

Kata kunci — Transportasi Umum, Cloud Computing, Masyarakat, Minat, mobile

I. PENDAHULUAN

Sektor transportasi adalah salah satu komponen masyarakat modern yang paling kritis, dan operasinya yang efisien sangat penting untuk pembangunan ekonomi dan sosial. Dalam beberapa tahun terakhir, munculnya komputasi awan telah mengubah cara organisasi dan industri beroperasi, memberikan solusi yang hemat biaya, terukur, dan fleksibel untuk berbagai tantangan[1]. Implementasi cloud computing di sektor transportasi berpotensi merevolusi cara transportasi publik dikelola dan disampaikan, yang mengarah pada peningkatan efisiensi, kenyamanan, dan kepentingan publik[2].

Tulisan ini bertujuan untuk mengeksplorasi implementasi cloud computing pada transportasi umum dan dampaknya terhadap peningkatan minat masyarakat[3]. Penelitian ini berfokus pada potensi manfaat komputasi awan di sektor transportasi, termasuk manajemen rute yang lebih baik, informasi penumpang secara real-time, dan pengurangan waktu tunggu.

Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan bagi para pengambil keputusan di industri transportasi yang sedang mempertimbangkan untuk mengadopsi teknologi cloud computing[4].

Signifikansi penelitian ini terletak pada kontribusinya terhadap perkembangan pengetahuan tentang komputasi awan di sektor transportasi dan potensinya untuk mendorong penelitian lebih lanjut di bidang ini[5]. Hasil penelitian ini berpotensi untuk menginformasikan keputusan kebijakan dan memberikan wawasan berharga bagi organisasi dan industri yang ingin mengadopsi teknologi cloud computing dalam operasi mereka[6].

II. METODE

Metode yang akan digunakan pada penelitian kali ini adalah melakukan seleksi literatur dimana peneliti mengidentifikasi masalah berdasarkan latar belakang berikut metode seleksi literatur:

- Review literatur**
Dalam pengumpulan data ini dengan melakukan review literature dari kajian dan article yang berkaitan dengan tema yang diangkat. Pengumpulan data didapat dari google scholar, dan semantic scholar. Selanjutnya melakukan review tentang literature sesuai topik pembahasan, seperti hasil penelitian, implementasi, dari penerapan cloud computing pada transportasi publik[7].
- Kajian Teori**
Dalam penelitian ini kajian teori akan memudahkan memahami cara kerja maupun konsep bagaimana komputasi awan bisa di implementasikan kedalam sistem transportasi publik[7].

topik utama yang dibahas. Berikut akan disajikan kedalam sebuah tabel tinjauan literatur pada Tabel 1.1:

Table 1 Tinjauan Literatur

No	Penulis	Tahun	Topik
----	---------	-------	-------

1.	Ben-Jye Chang, Jhih-Ming Chiou	2020	Merancang system transportasi cerdas untuk memprediksi gelombang kejut penggerak kendaraan.
2.	Okvi Nugroho, Gabriel Ardi Hutagalung	2020	Design and Implementation of Android-Based Public Transport Trayek using Cloud Computing Infrastructure
3	Chavhan, Suresh, Deepak Gupta, Chandana, B. N, Khanna Ashish, Rodrigues, Joel J.P.C	2020	IoT-based Context-Aware Intelligent Public Transport System in a metropolitan area
4.	Patel Rushabh, Raghvendra Joshi Rahul	2015	Introducing a Hi-Tech-Cloud based Public Transport System
5.	Lin Kang, Stefan Posland, Weidong Wang, Xiuhua Li	2016	A Public Transport Bus as a Flexible Mobile Smart Environment Sensing Platform for IoT
6.	Andrea milis, marco Prandini, laura sartori, franco callegati	2016	Public Transportation, IoT, Trust and Urban Habits
7	K.Ashokkumar, Baron Sam, R.Arshadprabhu, Britto	2015	CLOUD BASED INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEM
8.	Haigeng Tu	2020	Research on the Application of Cloud Computing Technology in Urban Rail Transit
9.	Asst. Prof. Dr. Eng. NedeltchevaG. N	2018	DEPENDENCE OF PUBLIC TRANSPORT ON CLOUD TECHNOLOGIES
10.	S.Geetha, D.Cicilia	2017	IoT enabled Intelligent Bus Transportation System
11.	XING-GANG LUO, HONG-BO ZHANG, ZHONG-LIANG ZHANG, YANG YU, Keli	2019	A new framework of intelligent public transportation system based on

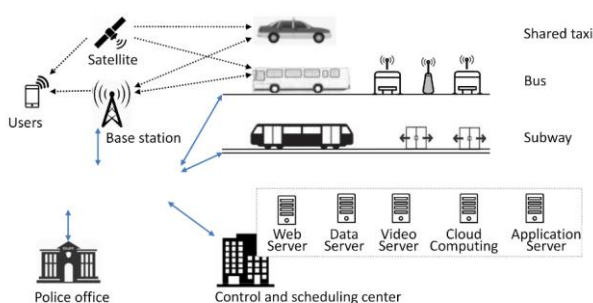
			the internet of things
12.	Robayet Nasim	2015	Architectural Evolution of Intelligent Transport Systems (ITS) using Cloud Computing
13.	Irawan Afrianto, Eko Budi Setiawan	2014	Kajian virtual private network (vpn) sebagai sistem pengamanan Data pada jaringan komputer (Studi kasus jaringan komputer unikom)
14.	Irawan Afrianto, Devi Priatama	2013	Aplikasi Mobile Pengenalan Citra Menggunakan Metode Learning Vector Quantization
15.	B. K. Harini, A. Parkavi, M. Supriya, B. C. Kruthika, K. M. Navya	2020	Increasing Efficient Usage of Real-Time Public Transportation Using IOT, Cloud and Customized Mobile App
16.	Irawan Afrianto, Andri Heryandi	2019	Online Diploma Supplement Information System Modelling for Indonesian Higher Education Institution
17.	Wang P, Yang L et al	2018	An Edge Cloud-Assisted CPSS Framework for Smart Cities
18.	Jianqin Zhang, Zhihong Chen, Zhijie Xu, Mingyi Du, Weijun Yang, and Liang Guo	2019	A Distributed Collaborative Urban Traffic Big Data System Based on Cloud Computing
19.	Irawan Afrianto	2019	Aplikasi Chatbot Speak English Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android

20.	Irawan Afrianto, Andri Heryandi, Alif Finandhita	2012	Pemanfaatan QRCode Sebagai Akses Cepat Verifikasi Ijazah Unikom
-----	--	------	---

III. HASIL

penerapan teknologi cloud computing pada transportasi umum untuk meningkatkan minat masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi cloud computing dapat meningkatkan kinerja transportasi umum dengan menyediakan aksesibilitas dan ketersediaan data secara real-time[8]. Selain itu, layanan transportasi umum berbasis cloud computing dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dengan memungkinkan pengguna untuk melakukan pembayaran dan pemesanan secara online[9].

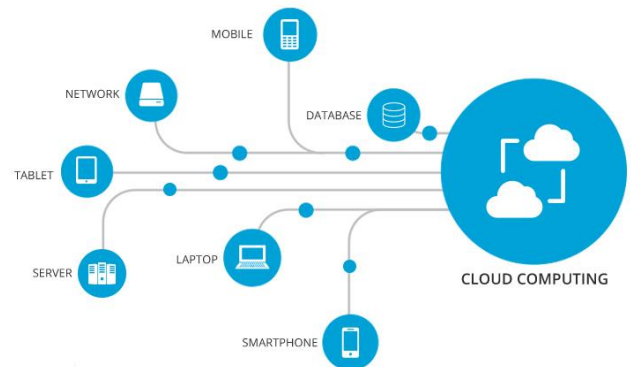
Penelitian ini juga menemukan bahwa penggunaan kerangka kerja berbasis cloud computing pada transportasi umum dapat membantu mengoptimalkan rute dan jadwal transportasi, serta meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional. Selain itu, integrasi teknologi Internet of Things (IoT) dengan platform cloud computing dapat membantu meningkatkan efisiensi energi dan pengurangan emisi karbon pada transportasi umum[10].



Gambar 3. 1 Arsitektur

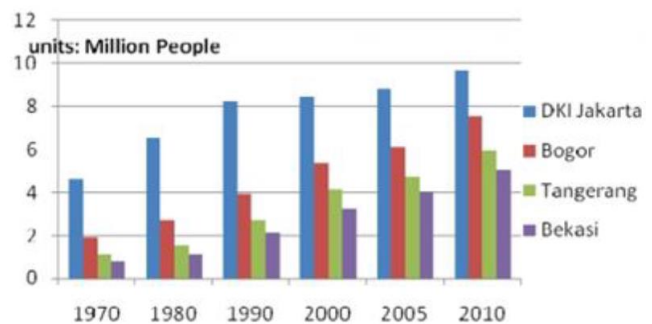
penerapan teknologi cloud computing pada transportasi umum dapat membantu meningkatkan minat masyarakat dengan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, kinerja transportasi yang lebih efisien, dan efek positif pada lingkungan[9]. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dan pengembangan aplikasi teknologi cloud computing pada transportasi umum diharapkan dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat dan

lingkungan[10].



Gambar 3. 2 Cloud Computing pada beberapa device

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi cloud computing pada transportasi umum dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat. Teknologi cloud computing dapat meningkatkan kinerja transportasi umum dengan menyediakan aksesibilitas dan ketersediaan data secara real-time[11]. Layanan transportasi umum berbasis cloud computing dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dengan memungkinkan pengguna untuk melakukan pembayaran dan pemesanan secara online[12].



Gambar 3. 3 Data situasi transportasi di beberapa kota

Grafik menunjukkan bagaimana bagaimana keadaan lalu lintas di Indonesia yang bertambah tiap tahunnya [13].

Teknologi ini sudah menjadi hal pokok bagaimana masyarakat mudah dalam mengakses informasi secara cepat., dengan itu perlu adanya literasi pengembangan system di masyarakat untuk menggunakan teknologi pada transportasi umum, dan meningkatkan kemauan masyarakat dalam menggunakan transportasi umum[14].

Sistem yang diteliti akan membantu masyarakat dalam menggunakan transportasi publik dan membantu perkembangan suatu negara maupun kota, Cloud akan membantu untuk menempatkan aplikasi sebagai pusat dan dirancang[15].

Data yang diperlukan untuk membantu masyarakat. Tujuan siswa tidak terbatas pada kursus atau sekolah mereka, sehingga konten harus diubah secara dinamis dan sering. Layanan kustom digabungkan dengan layanan bisnis pihak ketiga untuk membuat aplikasi baru[16].

Keuntungan dari metode transportasi yang diterapkan secara daring dengan menggunakan cloud computing telah diteliti dalam banyak penelitian, hubungan antara pengguna

transportasi dan dengan platform yang akan ada nantinya. Memberikan angin segar untuk masyarakat[17]. Masyarakat akan mendapatkan keuntungan terhadap perubahan metode transportasi. Hasil yang dinilai hasil peningkatan penggunaan transportasi umum dibandingkan dengan sistem yang konvensional[18].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi cloud computing pada transportasi umum dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat. Teknologi cloud computing dapat meningkatkan kinerja transportasi umum dengan menyediakan aksesibilitas dan ketersediaan data secara real-time. Layanan transportasi umum berbasis cloud computing dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dengan memungkinkan pengguna untuk melakukan pembayaran dan pemesanan secara online.

Penerapan kerangka kerja berbasis cloud computing pada transportasi umum juga dapat membantu mengoptimalkan rute dan jadwal transportasi, serta meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional. Integrasi teknologi Internet of Things (IoT) dengan platform cloud computing dapat membantu meningkatkan efisiensi energi dan pengurangan emisi karbon pada transportasi umum.

Dengan adopsi teknologi cloud computing pada transportasi umum, diharapkan dapat meningkatkan minat masyarakat terhadap layanan transportasi umum. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang lebih lanjut untuk pengembangan aplikasi teknologi cloud computing pada transportasi umum agar dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat dan lingkungan. Secara keseluruhan, penerapan teknologi cloud computing pada transportasi umum adalah pilihan yang tepat untuk meningkatkan kinerja transportasi, meningkatkan pengalaman pengguna, dan membantu mencapai tujuan lingkungan yang berkelanjutan.

REFERENSI

- [1] J. Zhang, Z. Chen, Z. Xu, M. Du, W. Yang, and L. Guo, "A Distributed Collaborative Urban Traffic Big Data System Based on Cloud Computing," *IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine*, vol. 11, no. 4, pp. 37–47, Dec. 2019, doi: 10.1109/ITS.2018.2876560.
- [2] H. L. H. S. Warnars, Y. Lanita, A. Prasetyo, and R. Randriatomanana, "Smart integrated payment system for public transportation in Jakarta," *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, vol. 6, no. 3, pp. 241–249, Sep. 2017, doi: 10.11591/eei.v6i3.655.
- [3] P. Wang, L. T. Yang, S. F. Xavier, and J. Li, "An Edge Cloud-Assisted CPSS Framework for Smart Cities." [Online]. Available: www.computer.org/cloud
- [4] R. Nasim and Karlstads universitet. Institutionen för matematik och datavetenskap., *Architectural evolution of intelligent transport systems (ITS) using cloud computing*. Faculty of Health, Science and Technology, Computer Science, Karlstads universitet, 2015.
- [5] B. K. Harini, A. Parkavi, M. Supriya, B. C. Kruthika, and K. M. Navya, "Increasing Efficient Usage of Real-Time Public Transportation Using IOT, Cloud and Customized Mobile App," *SN Comput Sci*, vol. 1, no. 3, May 2020, doi: 10.1007/s42979-020-00161-8.
- [6] 2017 2nd International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES). IEEE.
- [7] H. Tu, "Research on the Application of Cloud Computing Technology in Urban Rail Transit," in *Proceedings of 2020 IEEE International Conference on Advances in Electrical Engineering and Computer Applications, AEECA 2020*, Aug. 2020, pp. 828–831. doi: 10.1109/AEECA49918.2020.9213455.
- [8] J. Z. Wang and Zhan Jie Wang, "Architecture design of urban intelligent transportation using cloud computing," in *Advanced Materials Research*, 2013, vol. 605–607, pp. 2549–2552. doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.605-607.2549.
- [9] B. J. Chang and J. M. Chiou, "Cloud Computing-Based Analyses to Predict Vehicle Driving Shockwave for Active Safe Driving in Intelligent Transportation System," *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, vol. 21, no. 2, pp. 852–866, Feb. 2020, doi: 10.1109/TITS.2019.2902529.
- [10] O. Nugroho and G. A. Hutagalung, "Design and Implementation of Android-Based Public Transport Trayek using Cloud Computing Infrastructure," *International of Computer Science and Information Technology (AIOCSIT) Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 14–18, 2020, [Online]. Available: <https://aladzkiyajournal.com/index.php/AIoCSIT>
- [11] S. Chavhan, D. Gupta, B. N. Chandana, A. Khanna, and J. J. P. C. Rodrigues, "IoT-Based Context-Aware Intelligent Public Transport System in a Metropolitan Area," *IEEE Internet Things J*, vol. 7, no. 7, pp. 6023–6034, Jul. 2020, doi: 10.1109/JIOT.2019.2955102.
- [12] R. Patel and R. Raghvendra Joshi, "Introducing a Hi-Tech-Cloud based Public

Transport System,” 2015. [Online]. Available: <http://www.ripublication.com>

[13] IRAWAN AFRIANTO and EKO BUDI SETIAWAN, “Kajian virtual private network (vpn) sebagai sistem pengamanan Data pada jaringan komputer (studi kasus jaringan komputer unikom),” 2014.

[14] I. Afrianto and D. Priatama, “Aplikasi Mobile Pengenalan Citra Menggunakan Metode Learning Vector Quantization,” 2013.

10.1016/j.procs.2015.04.061.

[15] F. Bagnoli *et al.*, Eds., *Internet Science*, vol. 9934. Cham: Springer International Publishing, 2016. doi: 10.1007/978-3-319-45982-0.

[16] Heryandi, Andri & Afrianto, Irawan. (2019). Online Diploma Supplement Information System Modelling for Indonesian Higher Education Institution. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 662. 022092. 10.1088/1757-899X/662/2/022092.

[17] X. G. Luo, H. B. Zhang, Z. L. Zhang, Y. Yu, and K. Li, “A new framework of intelligent public transportation system based on the internet of things,” *IEEE Access*, vol. 7, pp. 55290–55304, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2913288.

[18] A. R. Andriani Manajemen Informatika AMIK BSI Jakarta Jl Fatmawati No, P. Labu, and J. Selatan, “SISTEM PREDIKSI PENYAKIT DIABETES BERBASIS DECISION TREE,” 2013.

[19] Afrianto, Irawan & Setiawan, Eko. (2015). *Kajian virtual private network (vpn) sebagai sistem pengamanan data pada jaringan komputer (studi kasus jaringan komputer unikom)*. *Majalah Ilmiah UNIKOM*. 12. 10.34010/miu.v12i1.34.

[20] Afrianto, Irawan & Heryandi, Andri & Finandhita, Alif. (2012). *Pemanfaatan QRCode Sebagai Akses Cepat Verifikasi Ijazah Unikom*.