

Peran Teknologi Informasi Dan Mekanisme *Collaborative Governance* Mendukung Penyelenggaraan Transportasi Berkelanjutan Di Provinsi Sulawesi Tenggara

Maudhy Satyadharma¹, Hasmina Tari Mokui^{1,2,*}, Adris Ade Putra^{1,3}, Laode Muhammad Golok Jaya^{1,4}, Abdul Kadir^{1,3}, La Ode Muhamad Nurrahmad Arsyad^{1,3}

¹ Program Studi Manajemen Rekayasa, Program Pasca Sarjana Universitas Halu Oleo 93232

² Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo 93232

³ Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo 93232

⁴ Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo 93232

*Koresponden : hasmina.mokui@uho.ac.id

Info Artikel	Abstract
Diajukan : 15 Juli 2024 Diperbaiki : 28 Juli 2024 Disetujui : 14 Agustus 2024	<i>This study aims to examine and analyze the role of Information Technology and Collaborative Governance Mechanisms in supporting the implementation of Sustainable Transportation in Southeast Sulawesi Province. This study applies a qualitative method where informants are selected purposively, namely using the consideration that they understand the problems in the implementation of land transportation in the Southeast Sulawesi Province. The results of the study concluded that the role of Information Technology in Sustainable Transportation Policy is to collect data, monitor and process data more easily, efficiently and effectively and encourage more accurate decision making. While the role of the Collaborative Governance mechanism in Sustainable Transportation Policy is to encourage the involvement of various parties, encourage better decision making due to input from various parties and encourage more flexible decisions and responsiveness to changes in conditions and community needs.</i>

Keywords: Collaborative Governance, Information Technology, Transportation, Sustainable Transportation

Abstrak

Penelitian ini ingin mengkaji dan menganalisis mengenai peran Teknologi Informasi dan Mekanisme Collaborative Governance dalam mendukung penyelenggaraan Transportasi Berkelanjutan di Provinsi Sulawesi Tenggara. Penelitian ini menerapkan metode kualitatif dimana informan dipilih secara purposive yaitu menggunakan pertimbangan bahwa mereka memahami permasalahan dalam penyelenggaraan transportasi darat di wilayah Provinsi Sulawesi Tenggara. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa peran dari Teknologi Informasi terhadap Kebijakan Transportasi berkelanjutan yaitu melakukan pengumpulan data, monitoring dan pengolahan data lebih mudah, efisien dan efektif serta mendorong pengambilan keputusan lebih akurat. Sedangkan peran dari mekanisme Collaborative Governance terhadap Kebijakan Transportasi berkelanjutan yaitu mendorong keterlibatan berbagai pihak, mendorong pengambilan keputusan yang lebih baik karena masukan berbagai pihak serta mendorong keputusan yang lebih fleksibel dan responsivitas terhadap perubahan kondisi dan kebutuhan masyarakat.

Kata kunci: Collaborative Governance, Teknologi Informasi, Transportasi, Transportasi Berkelanjutan

1. PENDAHULUAN

Infrastruktur sangat berperan dalam mendorong percepatan pembangunan. Infrastruktur transportasi terdiri dari transportasi darat, transportasi sungai/laut dan transportasi udara. Pengembangan infrastruktur transportasi perlu dilakukan sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat berdampak dan bermanfaat bagi kepentingan masyarakat atau publik. Pembangunan infrastruktur transportasi memainkan peran penting dalam pembangunan perkotaan dan pertumbuhan ekonomi di sebagian besar ekonomi nasional [1].

Hal itu sejalan dengan pernyataan [2] yang menyatakan bahwa transportasi adalah upaya pemindahan, menggerakkan, mengangkut ataupun mengalihkan suatu obyek dari satu tempat ke tempat lain dimana di tempat lain obyek tersebut akan lebih bermanfaat atau berguna untuk tujuan yang spesifik.

Provinsi Sulawesi Tenggara yang terdiri dari 17 koa/kabupaten masih membutuhkan jaringan sarana dan prasarana transportasi yang baik dalam rangka peningkatan konektivitas dan aksesibilitas dalam memacu perkembangan wilayah dan berimplikasi pada pertumbuhan ekonomi daerah [3].

Tabel 1 Daftar Terminal Penumpang Tipe B di Provinsi Sulawesi Tenggara

No	Nama Terminal	Alamat
1	Baruga	Kota Kendari
2	Lakologou	Kota Baubau
3	Wasaga	Kab. Buton
4	Lombe	Kab. Buton Tengah
5	Labuan	Kab. Buton Utara
6	Rahabangga	Kab. Konawe
7	Sangi-Sangi	Kab. Konawe Selatan
8	Lahimbua	Kab. Konawe Utara
9	Sabilambo/Larumbalangi	Kab. Kolaka
10	Tawainalu	Kab. Kolaka Timur
11	Lacaria	Kab. Kolaka Utara

Sumber : Dinas Perhubungan Provinsi Sulawesi Tenggara (2023)

Perencanaan transportasi hari ini sangat dipengaruhi oleh perkembangan dan kemajuan teknologi sehingga melahirkan istilah seperti digitalisasi transportasi dan penerapan *Internet of Things* (IoT) pada aspek transportasi [4]. Dalam beberapa tahun terakhir, konsep *Internet of Things* (IoT) telah muncul sebagai solusi potensial untuk menghadapi tantangan permasalahan yang dihadapi oleh manusia termasuk dalam aspek transportasi dan pengelolaan lalu lintas [5].

Transportasi berkelanjutan dapat didefinisikan sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan mobilitas transportasi saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mobilitasnya [6]. Terminal Tipe B Baruga Kendari adalah salah satu terminal yang dikelola oleh Dinas Perhubungan Provinsi Sulawesi Tenggara yang sejatinya merupakan salah satu unsur pembentuk struktur ruang wilayah yang berdampak pada hubungan fungsional serta orientasi jasa distribusi antar simpul internal serta mampu berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah secara langsung dan pada sektor lainnya [7].

Peran teknologi informasi dan mekanisme *collaborative governance* dalam mendukung penyelenggaraan transportasi berkelanjutan mencakup pentingnya kedua elemen tersebut dalam menciptakan sistem transportasi yang efisien, ramah lingkungan, dan inklusif. Teknologi informasi (TI) telah berkembang pesat dan memainkan peran krusial dalam berbagai sektor, termasuk sektor transportasi. Di sisi lain, *collaborative governance* merupakan suatu pendekatan dalam pengelolaan transportasi yang melibatkan berbagai pihak, seperti pemerintah, sektor swasta, masyarakat sipil, dan akademisi.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dengan pendekatan kualitatif, dimana dinyatakan penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang mendeskripsikan masalah mengenai program data/atau pengalaman yang dialami oleh peneliti. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Dinas Perhubungan Sulawesi Tenggara khususnya di Terminal Baruga Kendari sebagai fokus penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

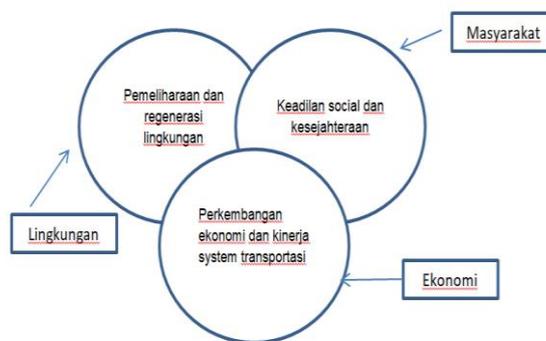
Penyelenggaraan Terminal di Terminal Baruga Kota Kendari dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis Dinas pada Dinas Perhubungan Provinsi Sulawesi Tenggara yaitu UPTD Sarana Prasarana Perhubungan Darat LLAJ Wilayah Daratan dan UPTD Sarana Prasarana Perhubungan Darat LLAJ Wilayah Daratan.



Gambar 1 Terminal Tipe B Baruga Kota Kendari (Tampak atas)

Sumber : Data Penulis (2024)

Transportasi yang berkelanjutan (*sustainable transportation*) merupakan salah satu aspek keberlanjutan menyeluruh (*global sustainability*) yang memiliki tiga komponen yang saling berhubungan, yakni lingkungan, masyarakat, dan ekonomi. Dalam interaksi tersebut, transportasi memegang peran penting dengan perencanaan dan penyediaan sistem transportasi harus memperhatikan segi ekonomi, lingkungan, dan masyarakat. Penjelasan mengenai ini dapat terlihat pada Gambar 2 berikut .



Gambar 2 Interaksi antar elemen dalam sistem yang berkelanjutan [8].

Transportasi berkelanjutan merupakan sistem transportasi yang dapat digunakan secara efektif, efisien, mereduksi emisi yang tidak meninggalkan masalah dan tidak menimbulkan dampak negatif dimasa yang akan datang, serta memiliki tiga pilar yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan [9].

Penyelenggaraan transportasi berkelanjutan tentu saja membutuhkan berbagai aspek dalam optimalisasi, seperti dukungan dari teknologi informasi dan kolaborasi berbagai pihak (*collaborative governance*) sebagaimana strategi transportasi berkelanjutan yang dikemukakan oleh Deakin [10] yaitu akses vs mobilitas sebagai konsep dasar, sepeda dan pedestrian, transit dan ride sharing, telecommuting, teknologi baru untuk peningkatan efisiensi, sistem control lalu lintas serta harga dan subsidi yang selaras dengan keberlanjutan.

A. Peran dari Teknologi Informasi dalam mendukung penyelenggaraan transportasi berkelanjutan

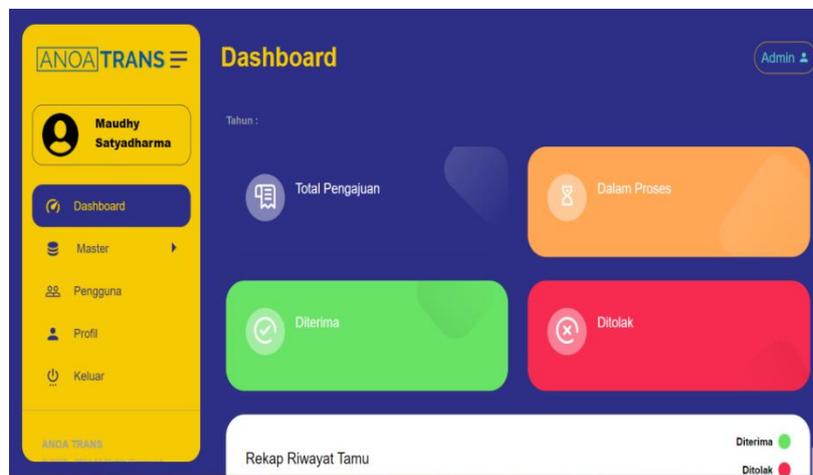
Dalam perkembangannya, transportasi telah mengalami perubahan yang semakin modern, seperti dalam sistem manajemennya, karena di zaman sekarang penggunaan transportasi seperti angkutan tidak hanya bisa didapatkan di terminal terminal saja, namun sudah dapat dinikmati dengan mudah, cara pemesanannya dengan menggunakan alat komunikasi seperti telepon seluler. Perubahan pada umumnya berkaitan dengan lingkungan organisasi atau kehidupan masyarakat misalnya munculnya ide-ide baru atau inovasi-inovasi dalam tata kehidupan masyarakat, kekuatan-kekuatan yang mengarah pada kemajuan atau perbaikan, karena kondisi yang ada dinilai sedang tidak sehat atau tidak sesuai lagi dengan kondisi masyarakat.

Teknologi Informasi (TI) memiliki peran yang sangat vital dalam mendukung penyelenggaraan transportasi berkelanjutan dengan cara meningkatkan efisiensi, mengurangi dampak lingkungan, serta meningkatkan kenyamanan dan keselamatan bagi pengguna transportasi [11].

Temuan penelitian meyakini bahwa peran dari Teknologi Informasi (termasuk teknologi IoT) dalam mendukung penyelenggaraan transportasi berkelanjutan di Provinsi Sulawesi Tenggara khususnya di Terminal Baruga Kota Kendari antara lain :

1. Melakukan pengumpulan data, monitoring dan pengolahan data lebih mudah, efisien dan efektif

Hasil penelitian meyakini bahwa teknologi yang dipergunakan termasuk IoT tentu akan mendorong pengumpulan data, pengawasan (monitoring) dan pengolahan data akan lebih mudah, efisien dan efektif [12]. Temuan penelitian ini menegaskan hasil penelitian yang dilakukan oleh Putra dan Warnars (2018) yang menyatakan bahwa usulan sistem yang diusulkan berbasis *Internet of Things* (IoT) dalam konsep *Smart City* terdiri dari monitoring sensor gerak, monitoring sensor ultrasonic dan monitoring sensor kecepatan. Hal itu mengindikasikan bahwa data-data dari teknologi informasi (termasuk IoT) akan mengumpulkan dan melakukan monitoring (pengawasan) yang jauh lebih mudah, efektif dan efisien dibandingkan dengan pengumpulan data dan monitoring secara manual. Rancangan aplikasi berbasis *Internet of Things* yang akan diterapkan di Terminal Baruga Kendari akan terlihat pada Gambar 3 berikut



Gambar 3. Rancangan Aplikasi Berbasis IoT dalam mendukung penyelenggaraan transportasi berkelanjutan

Sumber : Data Primer (2024)

2. Mendorong pengambilan keputusan lebih akurat

Teknologi informasi yang dipergunakan pada aspek transportasi bekerja dalam mengumpulkan data secara real time serta mampu memberikan analitik big data yang segala informasi yang dikumpulkan tentu saja akan dapat dianalisis dalam memprediksi pola-pola dalam pergerakan transportasi, termasuk membantu masukan perencanaan aspek

transportasi di masa yang akan datang sehingga akan berimplikasi pada masukan untuk pengambilan keputusan sektor transportasi yang lebih akurat dan menyesuaikan kondisi dan kebutuhan masyarakat [13], [14], [15].

B. Peran dari Mekanisme *Collaborative Governance* dalam mendukung penyelenggaraan transportasi berkelanjutan

Kolaborasi merujuk pada proses pengambilan keputusan bersama antar organisasi untuk mendapatkan keuntungan bersama [16]. Kolaborasi antara institusi pemerintah (internal) dalam pelaksanaan penyelesaian permasalahan, pemerintah memiliki departemen-departemen yang fokus terhadap satu sektor, tetapi ada pula instansi pemerintah yang menangani pelayanan publik secara bersama-sama (lintas sektor) dikarenakan diperlukannya keterlibatan antar instansi.

Dalam konteks transportasi berkelanjutan, mekanisme ini memungkinkan berbagai pihak untuk bersama-sama merumuskan kebijakan, merencanakan, dan mengimplementasikan solusi yang holistik dan inklusif. Kolaborasi ini memperkuat koordinasi antara sektor transportasi dengan kebijakan lingkungan, perencanaan kota, dan pembangunan ekonomi, serta memastikan bahwa kebijakan yang diambil mempertimbangkan kebutuhan berbagai kelompok, dari pengemudi hingga pengguna transportasi publik.



Gambar 4 *Collaborative Governance* dalam Penyelenggaraan Transportasi Darat di Provinsi Sulawesi Tenggara
Sumber : Data Primer (2024)

Temuan penelitian dari hasil wawancara pada para informan penelitian menyimpulkan bahwa mekanisme *Collaborative Governance* berperan dalam mendukung penyelenggaraan transportasi berkelanjutan seperti:

a. Mendorong keterlibatan berbagai pihak (stakeholder)

Temuan penelitian menyimpulkan bahwa penyelenggaraan transportasi berkelanjutan akan jauh lebih optimal dengan adanya kolaborasi berbagai pihak (*Collaborative Governance*). Temuan penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh O'Leary [17] dan Bingham [18] menyatakan bahwa kolaborasi (*Collaborative Governance*) merujuk pada proses memfasilitasi dan pelaksanaan yang melibatkan berbagai organisasi atau instansi dalam memecahkan masalah yang tidak bisa atau tidak dengan mudah dipisahkan oleh suatu instansi atau organisasi jika bekerja secara sendirian.

b. Mendorong pengambilan keputusan yang lebih baik karena masukan berbagai pihak

Temuan penelitian menyimpulkan bahwa dengan adanya kolaborasi berbagai pihak tentu akan mendorong keputusan lebih baik. Pendekatan ini menciptakan ruang untuk diskusi terbuka, di mana perspektif dan kebutuhan

yang beragam dapat diidentifikasi dan dipertimbangkan. Analisis kolektif terhadap data dan informasi dari berbagai sumber memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih terinformasi dan akurat. Dengan mendengarkan suara stakeholder, keputusan yang diambil menjadi lebih responsif dan relevan, mengurangi risiko konflik, dan meningkatkan legitimasi kebijakan. Hasilnya, proses kolaboratif ini meningkatkan kualitas dan efektivitas kebijakan dalam mencapai tujuan yang diinginkan.

c. Mendorong keputusan yang lebih fleksibel dan responsivitas terhadap perubahan kondisi dan kebutuhan masyarakat

Mekanisme *Collaborative governance* berperan penting dalam mendorong pengambilan keputusan yang lebih fleksibel dan responsif terhadap perubahan kondisi dan kebutuhan masyarakat. Dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, seperti pemerintah, masyarakat, sektor swasta, dan organisasi non-pemerintah, pendekatan ini menciptakan platform untuk dialog yang terbuka dan konstruktif. Dalam proses ini, setiap stakeholder dapat menyampaikan pandangan, kebutuhan, dan tantangan yang mereka hadapi, sehingga keputusan yang diambil lebih mencerminkan realitas dan dinamika di lapangan.

4. KESIMPULAN

Peran dari Teknologi Informasi terhadap Kebijakan Transportasi berkelanjutan yaitu melakukan pengumpulan data, monitoring dan pengolahan data lebih mudah, efisien dan efektif serta mendorong pengambilan keputusan lebih akurat. Sedangkan peran dari mekanisme *Collaborative Governance* terhadap Kebijakan Transportasi berkelanjutan yaitu mendorong keterlibatan berbagai pihak, mendorong pengambilan keputusan yang lebih baik karena masukan berbagai pihak serta mendorong keputusan yang lebih fleksibel dan responsivitas terhadap perubahan kondisi dan kebutuhan masyarakat.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi melalui kegiatan penelitian menggunakan Anggaran Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri (BOPTN) Tahun Anggaran 2024 dengan Nomor 049/E5/PG.02.00.PL/2024 tanggal 11 Juni 2024.

Daftar Pustaka

- [1] *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan.*
- [2] F. Miro, *Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga, 2004.
- [3] H. Hasina and M. Satyadharna, "Strategi Pengembangan Fungsi Terminal Penumpang Tipe B Di Provinsi Sulawesi Tenggara," *J. Publicuho*, vol. 6, no. 1, pp. 246–256, 2023, doi: 10.35817/publicuho.v6i1.112.
- [4] 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.
- [5] Z. Abidin, T. Sutabri, and S. Purwanto, "Analisis Konsep Kota Cerdas dengan Pemanfaatan Internet of Things (IoT) di Kota Palembang," *Indones. J. Innov. Multidisipliner Res.*, vol. 1, no. 4, pp. 461–473, 2023, doi: 10.31004/ijim.v1i4.57.
- [6] Hariyani, Septiana, I. W. Agustin, and B. S. Waloejo, *Transportasi Berkelanjutan*. Malang: Universitas Brawijaya Press, 2023.
- [7] K. A. Ralahalu, J. Y., S. D., and S. A., *Pembangunan Transportasi Kepulauan di Indonesia*. Surabaya:

Penerbit Brilian Internasional, 2013.

- [8] O. Z. Tamin, “Menuju Terciptanya Sistem Transportasi Berkelanjutan di Kota-Kota Besar di Indonesia,” *J. Transp.*, vol. 7, no. 2, pp. 87–104, 2007.
- [9] N. Brotodewo, “Penilaian Indikator Transportasi Berkelanjutan Pada Kawasan Metropolitan Di Indonesia,” *J. Perenc. Wil. dan Kota*, vol. 21, no. 3, pp. 165–182, 2010.
- [10] M. L. Hakim and N. A. Hanif, “Analisis Transportasi Berkelanjutan di Asia Tenggara: Studi Litelator dan Bibliometrics,” *J. Government Manaj. Pemerintah. dan Oton. Drh.*, vol. 9, no. 1, pp. 22–35, 2023.
- [11] D. Ushakov, E. Dudukalov, E. Kozlova, and K. Shatila, “The Internet of Things Impact on Smart Public Transportation,” *Transp. Res. Procedia*, vol. 63, pp. 2392–2400, 2022, doi: 10.1016/j.trpro.2022.06.275.
- [12] R. V. Nahari, R. Alfita, E. D. Astuti, M. Pramudia, and D. Rahmawati, *Fundamental Internet of Things (IoT) Teori dan Aplikasi*. Purbalingga: Eureka Media Aksara, 2023.
- [13] A. P. O. Amane *et al.*, *Pemanfaatan dan Penerapan Internet of Things di Berbagai Bidang (Studi Kasus dan Implementasi Pemanfaatan serta Penerapan IoT dalam berbagai bidang)*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [14] A. R. Asana, M. Sari, I. Siolimbona, and M. Satyadharna, “Kebutuhan Internet of Things dalam meningkatkan pelayanan di Terminal Tipe B Baruga Kendari,” *J. Tek. Sipil ITP*, vol. 11, no. 1, pp. 65–69, 2024, doi: 10.21063/JTS.2024.V1101.065-69.
- [15] Irmayanti, H. Tari Mokui, and W. O. S. N. Alam, “Sistem Pendeteksi Stres pada Manusia Menggunakan Metode Fuzzy Logic Berbasis Internet of Things,” *J. Fokus Elektroda*, vol. 7, no. 3, pp. 185–192, 2022, [Online]. Available: <https://elektroda.uho.ac.id/>
- [16] M. Noor, F. Suaedi, and A. Mardiyanta, *Collaboative Governance*. Yogyakarta: Penerbit Building, 2022.
- [17] C. Ansell and A. Gash, “Collaborative Governance in Theory and Practice,” *J. Public Adm. Res. Theory*, vol. 18, no. 4, pp. 43–571, 2008.
- [18] Sudarmo, *Menuju Model Resolusi Konflik Berbasis Governance: Memuat Pengalaman Penelitian Lapangan Tentang Isu Pedagang Kaki Lima Dan Konflik Antar Kelompok*. Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2015.

Halaman ini sengaja dikosongkan