

Pendekatan Ilmiah dan Kreatif dalam Pengembangan Kebijakan Transportasi Berbasis Data di Direktorat Jenderal Perhubungan Darat: Studi Kasus Sistem Integrasi Transportasi Umum

Latifah¹, Ahmad Taufik*, Julia Nur Mauliana*, Neng Hinda Lestari*, Salsa Putri Aisyah
Nurrachman*

Email: latifah@umbandung.ac.id, ahmadtaufikwe@gmail.com,
julian.mauliana04@gmail.com, hindalestari0604@gmail.com, salshaputri@gmail.com

Abstrak

Di era digital saat ini, pengembangan kebijakan transportasi berbasis data telah menjadi pendekatan yang lebih strategis untuk mengatasi tantangan yang sangat kompleks di dalam sektor transportasi darat. Adapun penerapan yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat melalui studi dokumen ini dengan melibatkan pengumpulan data dan analisis data berbasis teknologi untuk memahami kebutuhan pengguna, pola perjalanan, serta potensi akan peningkatan konektivitas antar moda dengan pendekatan yang diterapkan melalui inovasi desain layanan, kolaborasi antar lintas sektor dan pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi dan pengalaman pengguna. Transportasi memegang peranan sangat penting dalam mendukung mobilitas masyarakat, menggerakkan ekonomi, dan memperkuat konektivitas antar wilayah. Namun, ada juga tantangan yang kompleks diantaranya kemacetan, polusi udara dan ketidakmerataan akses transportasi, sehingga memerlukan pendekatan yang lebih inovatif dan berbasis data dalam pengembangan kebijakan transportasi. Di tengah era digital, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat akan menghadapi kebutuhan yang sangat mendesak untuk memanfaatkan teknologi dan data sebagai landasan dalam merancang kebijakan yang efektif, efisien dan berkelanjutan. Implementasi sistem terintegrasi transportasi tetapi juga mendorong terciptanya layanan transportasi yang lebih koordinasi dan ramah pengguna.

Kata Kunci: Kebijakan Transportasi, Pendekatan Ilmiah, Inovasi Kreatif, Integrasi Transportasi Umum

Abstract

In the current digital era, developing data-driven transportation policies has become a more strategic approach to addressing the highly complex challenges in the land transportation sector. The implementation by the Directorate General of Land

¹Universitas Muhammadiyah Bandung

Transportation, as reviewed in this document study, involves data collection and technology-based data analysis to understand user needs, travel patterns, and potential improvements in intermodal connectivity. This approach is applied through service design innovations, cross-sectoral collaboration, and the utilization of digital technology to enhance efficiency and user experience. Transportation plays a crucial role in supporting community mobility, driving economic growth, and strengthening regional connectivity. However, challenges such as congestion, air pollution, and unequal access to transportation demand more innovative and data-based approaches to policy development. In the digital age, the Directorate General of Land Transportation faces a pressing need to leverage technology and data as a foundation for designing effective, efficient, and sustainable policies. The implementation of an integrated transportation system is aimed not only at improving service coordination but also at creating more user-friendly and accessible transportation services.

Keywords: *Transportation Policy, Scientific Approach, Creative Innovation, Public Transportation Integration.*

Pendahuluan

Transportasi umum sangat penting untuk meningkatkan mobilitas masyarakat, efisiensi ekonomi, dan keberlanjutan lingkungan. Transportasi umum memainkan peran penting dalam pertumbuhan ekonomi kota di Indonesia dengan meningkatkan mobilitas masyarakat, distribusi barang dan jasa, dan mendorong investasi (Putri, 2022). Pengelolaan transportasi publik menjadi semakin sulit karena populasi negara yang besar dan tingkat urbanisasi yang terus meningkat. Akibatnya, membangun kebijakan transportasi berbasis data membutuhkan sistem yang efisien, terintegrasi, dan berfokus pada pengguna.

Dalam pembuatan kebijakan transportasi berbasis data, pendekatan ilmiah dan kreatif memberikan landasan strategis. Menurut penelitian Junaidi et al. (2020), sistem transportasi yang efektif sangat penting untuk memungkinkan masyarakat untuk dengan mudah mengakses berbagai fasilitas dan layanan yang diperlukan untuk kehidupan sehari-hari. Analisis berbasis bukti dikombinasikan dengan kemajuan teknologi dan pemahaman mendalam tentang perilaku pengguna. Upaya Direktorat Jenderal Perhubungan Darat untuk meningkatkan layanan transportasi umum termasuk pengumpulan data *real-time*, penggunaan teknologi big data, dan pengembangan sistem manajemen transportasi terpadu.

Pengembangan Sistem Integrasi Transportasi Umum (SITU), yang menggabungkan berbagai cara transportasi publik ke dalam sistem yang lebih komprehensif, merupakan upaya penting. Tujuan dari inisiatif ini adalah untuk

meningkatkan konektivitas, mengurangi waktu perjalanan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Studi ini akan menekankan bagaimana teknik berbasis data, didukung oleh kemajuan teknologi, dapat mempercepat integrasi transportasi umum dan memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat.

Studi kasus ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja kebijakan berbasis data Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, menemukan kendala dalam pelaksanaannya, dan memberikan saran strategis untuk pengembangan lebih lanjut. Pengambil kebijakan di bidang transportasi diharapkan untuk menggunakan pendekatan ilmiah dan kreatif sebagai inspirasi.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi dokumen untuk mengeksplorasi dan menganalisis kebijakan transportasi berbasis data yang diterapkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, dengan fokus khusus pada sistem integrasi transportasi umum. Metode ini memungkinkan peneliti untuk menggali informasi yang mendalam dari berbagai dokumen resmi, laporan kebijakan, dan publikasi ilmiah yang relevan (Woolf & Silver, 2018). Studi dokumen menjadi pilihan strategis karena memberikan wawasan mendalam tentang dinamika kebijakan, proses implementasi, dan dampaknya terhadap transportasi umum di Indonesia.

Menurut Creswell & Poth (2018), studi dokumen adalah metode sistematis yang mencakup pengumpulan, analisis, dan interpretasi informasi dari berbagai dokumen yang tersedia. Dalam penelitian ini, studi dokumen menjadi penting untuk memahami interaksi antara data, kebijakan publik, dan pendekatan kreatif yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi sistem transportasi. Dengan mengacu pada pendekatan ini, penelitian ini berupaya memberikan gambaran komprehensif tentang bagaimana data dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan kebijakan yang lebih baik.

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan utama. Pertama, untuk menganalisis penggunaan pendekatan kreatif dalam mendukung integrasi transportasi umum. Kedua, untuk mengevaluasi tantangan dan peluang yang dihadapi dalam implementasi kebijakan tersebut. Akhirnya, penelitian ini bertujuan memberikan rekomendasi kebijakan yang lebih inovatif dan efektif berdasarkan temuan dari analisis dokumen.

Langkah - Langkah Pelaksanaan Studi Dokumen

1. Identifikasi Sumber Data

Langkah awal penelitian melibatkan identifikasi sumber dokumen yang relevan. Dokumen-dokumen yang menjadi fokus utama penelitian mencakup kebijakan transportasi resmi yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, laporan tahunan, pedoman teknis, dan penelitian akademik terkait. Selain itu, pengalaman dari negara atau wilayah lain yang telah berhasil mengimplementasikan kebijakan serupa juga dianalisis untuk memberikan perspektif yang lebih luas.

2. Klasifikasi dan Pengelompokan Dokumen

Setelah dokumen terkumpul, langkah berikutnya adalah mengklasifikasikan dokumen-dokumen tersebut berdasarkan tema utama. Tema yang digunakan meliputi visi strategis kebijakan, pendekatan berbasis data, inovasi kreatif, dan tantangan implementasi. Proses pengelompokan ini bertujuan untuk mempermudah analisis serta memastikan bahwa setiap dimensi kebijakan dapat dipahami secara sistematis.

3. Analisis Dokumen

Analisis dilakukan menggunakan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema utama yang muncul dalam dokumen. Tema-tema yang dianalisis meliputi peningkatan efisiensi operasional, penggunaan teknologi data dalam memprediksi pola perjalanan, dan inovasi dalam desain sistem transportasi antarmoda. Untuk memastikan validitas hasil, data yang ditemukan dalam satu dokumen dibandingkan dengan dokumen lain menggunakan metode triangulasi. Hal ini bertujuan untuk memastikan konsistensi dan keandalan temuan penelitian.

4. Interpretasi dan Penarikan Kesimpulan

Langkah terakhir adalah menyusun narasi interpretatif berdasarkan tema-tema yang ditemukan. Narasi ini menghubungkan temuan-temuan dari dokumen dengan tujuan penelitian. Hasil interpretasi mencakup analisis tentang bagaimana data digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan, efektivitas pendekatan kreatif dalam integrasi transportasi, dan evaluasi terhadap tantangan serta solusi yang diimplementasikan.

Hasil dan Pembahasan

1. Pendekatan Ilmiah Berbasis Data

Kebijakan berbasis data memainkan peran penting dalam meningkatkan efektivitas sistem transportasi. Kebijakan transportasi berbasis data memanfaatkan analisis statistik, pemodelan data, dan survei perjalanan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem pemantauan berbasis teknologi seperti IoT (*Internet of Things*) digunakan untuk mengumpulkan data *real-time*. Manfaatnya adalah meningkatkan efisiensi sistem transportasi dengan menyediakan data berbasis bukti untuk pengambilan keputusan dan memungkinkan prediksi permintaan yang lebih akurat, sehingga infrastruktur dan layanan dapat disesuaikan sesuai kebutuhan pengguna. DJPD menggunakan berbagai jenis data untuk memahami kebutuhan dan perilaku pengguna, seperti:

- Data Kartu Pintar (*Smart Card*): Data perjalanan harian membantu memetakan rute yang sering digunakan dan pola mobilitas pengguna transportasi umum.
- Analisis Deret Waktu (*Time Series*): Teknik ini memungkinkan prediksi permintaan transportasi di masa depan dengan memanfaatkan data historis seperti volume penumpang dan durasi perjalanan. Contohnya, penggunaan model ARIMA atau *Long Short-Term Memory* (LSTM) terbukti meningkatkan akurasi prediksi permintaan transportasi umum (Farida & Mandailina, 2024).
- Sentimen Media Sosial: Analisis sentimen dari *platform* seperti Twitter digunakan untuk mengukur persepsi masyarakat terhadap layanan transportasi umum. Hal ini relevan untuk mengevaluasi kepuasan pengguna, menemukan keluhan utama, dan merancang perbaikan.

2. Pendekatan Kreatif melalui *Smart Mobility*

Pendekatan kreatif difokuskan pada pengintegrasian teknologi untuk meningkatkan kemudahan akses dan pengalaman pengguna transportasi umum. Dengan adanya pendekatan kreatif ini memberikan manfaat dalam mengurangi waktu tempuh dengan memberikan opsi rute yang lebih cepat dan meningkatkan kenyamanan pengguna melalui akses informasi *real-time* dan integrasi moda transportasi yang lebih efisien. Beberapa inisiatif kreatif yang telah diimplementasikan meliputi:

- Sistem Integrasi Moda Transportasi (Jak Lingko): Menghubungkan moda transportasi seperti MRT (Mass Rapid Transit), LRT (Light Rail Transit), dan BRT (Bus Rapid Transit) melalui satu sistem pembayaran terpadu dan platform informasi berbasis aplikasi (Margaretha et al., 2023).
- Aplikasi Digital: Aplikasi seperti KAI Access dan Google Maps memungkinkan pengguna untuk merencanakan perjalanan, memantau jadwal moda transportasi, dan menemukan rute alternatif.
- Fasilitas Inovatif: Pengembangan fasilitas ramah disabilitas seperti lift dan jalur khusus pejalan kaki mendukung aksesibilitas lebih luas bagi semua kelompok masyarakat.
- Desain Infrastruktur: Halte dan stasiun didesain ulang untuk memudahkan perpindahan antarmoda serta meningkatkan kenyamanan dan efisiensi.

3. Tantangan dan Hambatan

Implementasi kebijakan berbasis data dan teknologi dihadapkan pada berbagai tantangan yaitu:

- Koordinasi Antarinstansi: Kurangnya koordinasi antara pemerintah pusat, daerah, dan operator transportasi menyebabkan hambatan dalam pelaksanaan kebijakan.
- Keterbatasan Infrastruktur: Belum meratanya konektivitas antar moda di wilayah perkotaan maupun pedesaan menghambat efektivitas integrasi transportasi.
- Resistensi terhadap Perubahan: Operator transportasi tradisional cenderung resistif terhadap implementasi teknologi baru.
- Manajemen Data Besar: Integrasi data dari berbagai sumber seperti media sosial, sensor perjalanan, dan survei membutuhkan teknologi canggih untuk mengelola volume data besar yang tidak terstruktur.
- Ketergantungan Teknologi: Sistem berbasis teknologi memerlukan investasi besar, baik untuk pengembangan aplikasi maupun pelatihan sumber daya manusia. Dampaknya adalah tanpa adanya penanganan yang tepat, tantangan ini dapat memperlambat laju inovasi dan mengurangi dampak positif kebijakan terhadap masyarakat.

4. Rekomendasi untuk Implementasi

Berdasarkan hasil analisis, langkah-langkah yang direkomendasikan yaitu:

- Penguatan teknologi *big data* yaitu dengan menggunakan teknologi seperti *machine learning* dan jaringan saraf untuk menganalisis data yang kompleks, serta memperbaiki pengelolaan data tidak terstruktur.
- Partisipasi masyarakat dengan meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pengembangan kebijakan melalui survey online, analisis media sosial, dan forum diskusi langsung. Hal ini dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan spesifik pengguna.
- Kemitraan Publik-Swasta yaitu kolaborasi dengan perusahaan teknologi dan operator transportasi dapat mempercepat inovasi, seperti pengembangan aplikasi perjalanan atau penyediaan infrastruktur pendukung.
- Meningkatkan Koordinasi Antarinstansi dengan Pembentukan badan khusus untuk integrasi transportasi diperlukan untuk memastikan kebijakan berjalan sesuai rencana.
- Pengembangan Infrastruktur dengan memfokuskan pada pembangunan infrastruktur transportasi di daerah terpencil untuk memastikan aksesibilitas yang merata.

Langkah-langkah tersebut apabila diimplementasikan akan membantu mengatasi hambatan implementasi kebijakan dan meningkatkan kualitas layanan serta kepercayaan masyarakat terhadap transportasi umum.

Kesimpulan

Studi dokumen ini menunjukkan bahwa pendekatan ilmiah dan kreatif memiliki peran penting dalam pengembangan kebijakan transportasi berbasis data. Dengan memanfaatkan teknologi canggih dan pendekatan desain yang inovatif, kebijakan transportasi dapat dirancang untuk meningkatkan efisiensi, kenyamanan, dan keberlanjutan. Pendekatan integratif yang menggabungkan teknologi dan kreativitas menjadi kunci utama untuk mengatasi tantangan transportasi di Indonesia dan menciptakan sistem yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam proses pemberian informasi untuk penelitian ini.

Daftar Rujukan

- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry & Research Design*. Sage Publications.
- Farida, E., & Mandailina, V. (2024). *Pengembangan Model Transportasi Publik Menggunakan Pendekatan Time Series dan Data Sosial Media untuk Meningkatkan Minat Masyarakat*. 4, 165–176.
- Junaidi, J., Gani, I., & Noor, A. (2020). Analisis transportasi darat terhadap pertumbuhan ekonomi di provinsi kalimantan timur Analysis of land transportation on economic growth in the province of east kalimantan. *Jurnal Ekonomi*, 17(2), 264–269.
- Margaretha, A. M., Nugroho, A. A., Stia, P., & Jakarta, L. (2023). Transportasi Publik Terintegrasi: Optimalisasi Implementasi Smart Mobility di DKI Jakarta. *Journal Of Public Policy and Applied Administration*, 5(2), 47–58.
- Putri, N. I. P. (2022). Pengaruh Transportasi Umum Terhadap Perkembangan Antar Wilayah Administrasi di Jakarta. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik*, 8(1), 63–75. <https://doi.org/10.54324/j.mbt.v8i1.1249>
- Woolf, N. H., & Silver, C. (2018). *Qualitative Analysis Using NVivo*. Routledge.