

Penerapan Komunikasi Digital Dalam Aplikasi SIMAe Untuk Meningkatkan Efektivitas Layanan Angkutan Umum

Muhammad Avicenna¹, Vivien Febri Astuti²

¹Institut Pertanian Bogor

²Institut Pertanian Bogor

E-mail: muhammadavicenna22@gmail.com¹, vivien-fans@apps.ipb²

Article History:

Received: 16 Mei 2025

Revised: 27 Juli 2025

Accepted: 04 Agustus 2025

Keywords: layanan publik, komunikasi digital, SIMAe

Abstract: Penelitian ini mengkaji penerapan komunikasi digital melalui aplikasi SIMAe untuk meningkatkan efektivitas layanan angkutan umum di Kota Bogor. Permasalahan yang diangkat adalah keterbatasan akses informasi dan kompleksitas perizinan konvensional. Menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan teknik wawancara, observasi, dan studi dokumentasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa SIMAe telah meningkatkan efisiensi pelayanan angkutan umum secara signifikan. Tingkat adopsi aplikasi meningkat dari 40% menjadi 75% dalam setahun, waktu proses perizinan berkurang dari 5 hari menjadi 2 hari, dan keluhan pelayanan menurun hingga 35%. Meskipun menghadapi kendala seperti jaringan internet tidak stabil dan literasi digital rendah, SIMAe berhasil menyediakan layanan perizinan terintegrasi, pemantauan armada real-time, dan sistem notifikasi otomatis, sehingga menciptakan ekosistem transportasi yang lebih efisien dan transparan sesuai dengan visi smart mobility Kota Bogor.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah memberikan dampak yang signifikan terhadap penyediaan layanan publik, khususnya di sektor transportasi. Komunikasi digital memungkinkan informasi tersampaikan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien, menggantikan model komunikasi konvensional yang seringkali lambat dan tidak responsif. Transformasi ini juga mendorong pemerintah daerah untuk mengadopsi teknologi informasi guna meningkatkan kualitas pelayanan publik. Salah satu contoh implementasi tersebut adalah penerapan aplikasi SIMAe (Sistem Informasi Manajemen Angkutan Elektronik) oleh Dinas Perhubungan Kota Bogor sejak tahun 2020. Aplikasi ini dirancang sebagai platform digital yang memungkinkan operator angkutan umum mengelola prosedur perizinan, memantau operasi kendaraan, dan memperoleh informasi layanan yang terintegrasi dan *real-time*. (Putra, Sutanto, & Wibowo, 2021).

Kota Bogor sebagai salah satu kota penyangga ibu kota dengan tingkat mobilitas tinggi, menghadapi tantangan dalam menyediakan layanan transportasi publik yang efektif dan efisien. Berdasarkan laporan tahunan Dinas Perhubungan Kota Bogor (2023), rata-rata jumlah pengguna angkutan umum mencapai lebih dari 50.000 penumpang per hari. Pertumbuhan pengguna ini mendorong perlunya sistem pengelolaan transportasi yang cerdas dan berbasis teknologi.

Penerapan komunikasi digital melalui SIMAe menjadi strategi penting untuk menjawab tantangan ini, sejalan dengan kebijakan *smart city* dan *smart mobility* sebagaimana tertuang dalam Peraturan Daerah Kota Bogor No. 15 Tahun 2021 serta Peraturan Wali Kota No. 37 Tahun 2024 (Rahman, 2023).

SIMAe tidak hanya perangkat administratif, tetapi juga sarana komunikasi digital antara Dinas Perhubungan, pemangku kepentingan transportasi, dan masyarakat. Komunikasi melalui aplikasi ini bersifat dua arah dan terjadi secara *real time*, sehingga memungkinkan penyedia layanan untuk menanggapi keluhan dan permintaan informasi dengan lebih cepat. Menurut Pratama (2019), komunikasi digital di sektor publik dapat meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan partisipasi warga negara. Implementasi ini mencerminkan prinsip-prinsip layanan publik modern yang menanggapi kebutuhan pengguna.

Namun, seperti proses digitalisasi lainnya, penerapan SIMAe juga menghadapi sejumlah tantangan teknis dan sosial. Masalah utama yang dihadapi adalah rendahnya literasi digital pengguna, gangguan server aplikasi, dan akses internet yang belum merata di berbagai wilayah Bogor. Survei oleh Dinas Perhubungan (2023) menunjukkan hanya sekitar 55% pengguna yang memahami fitur-fitur SIMAe secara menyeluruh, sementara 40% pelaku usaha angkutan belum sepenuhnya mengadopsi sistem digital ini dalam kegiatan operasional mereka (Kusuma, 2023). Hal ini menunjukkan perlunya edukasi dan pendampingan berkelanjutan kepada pengguna.

Selain itu, adopsi teknologi digital dalam sektor transportasi publik juga bergantung pada ketersediaan infrastruktur pendukung dan kemudahan antarmuka aplikasi. Pengembangan aplikasi SIMAe telah memasukkan elemen *user-centered design* untuk memudahkan pengguna mengakses layanan, seperti tutorial permohonan izin & notifikasi perpanjangan surat (Suh, Smith, & Linhoff, 2017). Namun demikian, pengembangan lanjutan masih dibutuhkan, termasuk fitur pelaporan gangguan, dashboard analitik, serta pemanfaatan big data untuk perencanaan rute dan pengambilan kebijakan berbasis bukti (Nugroho, 2023).

Dari sisi efektivitas layanan publik, SIMAe menunjukkan dampak positif berupa percepatan waktu proses perizinan, peningkatan kepuasan pengguna, serta penurunan jumlah keluhan yang masuk ke Dinas Perhubungan. Data menunjukkan bahwa sejak implementasi aplikasi ini, efisiensi operasional meningkat sebesar 20% dan keluhan pengguna menurun sebesar 25% (Dinas Perhubungan Kota Bogor, 2023). Hal ini mendukung temuan Zhang dan Xu (2016) yang menetapkan bahwa sistem informasi waktu nyata dalam transportasi umum mampu meningkatkan efisiensi layanan secara signifikan.

Lebih lanjut, keberhasilan implementasi SIMAe juga selaras dengan arahan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Bogor 2024–2028 yang menargetkan peningkatan penggunaan transportasi publik sebesar 30%. Dalam konteks ini, digitalisasi sistem transportasi tidak hanya menjadi kebutuhan, tetapi juga alat strategis untuk mengurangi kemacetan, menurunkan emisi kendaraan dan meningkatkan kualitas hidup warga kota. Menurut Hartanto (2022), komunikasi digital yang efektif dalam sistem transportasi cerdas dapat mendukung mobilitas berkelanjutan dan menciptakan ekosistem transportasi yang inklusif.

Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam mengenai implementasi komunikasi digital pada aplikasi SIMAe menjadi penting untuk mengevaluasi efektivitasnya dan merumuskan strategi pengembangan ke depannya. Tulisan ini bertujuan untuk menjelaskan sejauh mana komunikasi digital pada aplikasi SIMAe mendukung efektivitas layanan angkutan umum di Kota Bogor, sekaligus mengidentifikasi kendala yang dihadapi oleh pengguna dan pengelola dalam proses implementasinya. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi Dinas Perhubungan dalam upaya mengoptimalkan layanan publik yang

modern dan digital serta adaptif terhadap tantangan masa kini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk memahami secara mendalam penerapan komunikasi digital dalam aplikasi SIMAe dan pengaruhnya terhadap efektivitas layanan angkutan umum di Kota Bogor. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menggambarkan realitas sosial, pengalaman, dan interaksi antara pengelola dan pengguna aplikasi secara naturalistik. Menurut Creswell (2018), pendekatan kualitatif mampu memberikan pemahaman yang komprehensif terhadap fenomena kompleks yang sulit diukur secara kuantitatif. Dalam konteks ini, fokus penelitian diarahkan pada bagaimana komunikasi digital difungsikan melalui aplikasi SIMAe, serta bagaimana aplikasi tersebut diterima dan dimanfaatkan oleh pelaku usaha angkutan umum.

Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Perhubungan Kota Bogor yang berlokasi di Jl. Raya Tajur No. 54, Kecamatan Bogor Selatan, Kota Bogor. Lokasi ini dipilih karena merupakan institusi resmi pengelola aplikasi SIMAe dan menjadi pusat kegiatan administratif serta operasional terkait layanan angkutan umum. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung selama periode Januari hingga Mei 2025, bersamaan dengan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Dalam kurun waktu tersebut, peneliti tidak hanya mengamati aktivitas di lapangan, tetapi juga berpartisipasi secara aktif dalam beberapa kegiatan administratif dan edukatif yang berkaitan dengan implementasi aplikasi SIMAe.

Informan penelitian ini terdiri dari dua kelompok utama, yaitu pengelola aplikasi SIMAe dari Bidang Pengembangan Transportasi Dinas Perhubungan Kota Bogor dan pengguna aplikasi yang merupakan anggota Koperasi Pengusaha Transportasi. Informan dipilih secara purposive, yaitu berdasarkan kriteria keterlibatan langsung dan pengalaman dalam menggunakan atau mengelola aplikasi. Tujuan pemilihan informan dengan teknik ini adalah untuk memperoleh data yang relevan dan mendalam mengenai topik penelitian (Moleong, 2019).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi wawancara mendalam, observasi partisipatif, studi dokumentasi, dan studi pustaka. Wawancara dilakukan untuk menggali pemahaman, persepsi, dan kendala yang dihadapi oleh pengelola maupun pengguna dalam proses implementasi aplikasi SIMAe. Panduan wawancara disusun dalam bentuk pertanyaan terbuka agar memungkinkan informan menjelaskan secara bebas dan luas. Observasi dilakukan secara langsung di lokasi layanan publik dan dalam beberapa sesi sosialisasi aplikasi SIMAe untuk mengamati interaksi pengguna dengan sistem digital. Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data sekunder berupa laporan tahunan, dokumen kebijakan, dan publikasi internal Dishub Kota Bogor. Sementara itu, studi pustaka dilakukan dengan menelaah literatur ilmiah yang relevan tentang komunikasi digital, sistem informasi transportasi, dan efektivitas layanan publik (Widodo, 2021; Suh, Smith, & Linhoff, 2017).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa panduan wawancara, catatan observasi, alat dokumentasi (Handphone dan perekam suara), serta logbook kegiatan harian selama proses magang. Instrumen tersebut digunakan untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan bersifat objektif, konsisten, dan sesuai dengan fokus penelitian. Dalam hal ini, data primer diperoleh langsung dari interaksi di lapangan, sedangkan data sekunder berasal dari dokumen dan literatur yang telah dipublikasikan secara resmi.

Teknik analisis data dilakukan secara tematik dengan pendekatan coding manual, di mana data hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi diklasifikasikan berdasarkan tema-tema utama seperti efektivitas komunikasi digital, tingkat adopsi teknologi, kendala penggunaan aplikasi, dan kepuasan pengguna. Proses ini dilanjutkan dengan analisis deskriptif kualitatif untuk menyusun

narasi yang menjelaskan hubungan antar variabel temuan. Validitas data diperkuat melalui teknik triangulasi, yaitu membandingkan data dari berbagai sumber dan metode, serta melakukan konfirmasi kepada beberapa informan (*member checking*) untuk menghindari kesalahan interpretasi (Moleong, 2019). Teknik ini dinilai efektif dalam memastikan keabsahan dan kredibilitas hasil penelitian kualitatif.

Dengan menggunakan metode tersebut, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif tentang bagaimana komunikasi digital dalam aplikasi SIMAe diimplementasikan dan direspons oleh pengguna layanan, serta mengidentifikasi peluang pengembangan untuk meningkatkan efektivitas layanan angkutan umum di Kota Bogor secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Aplikasi SIMAe (Sistem Informasi Manajemen Angkutan Elektronik) merupakan inovasi digital yang dikembangkan oleh Dinas Perhubungan Kota Bogor sejak tahun 2020. Pengembangan aplikasi ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk mempermudah proses pelayanan kepada operator angkutan umum, khususnya dalam hal administrasi dan perizinan. Melalui SIMAe, Dinas Perhubungan berupaya menciptakan sistem berbasis data yang terintegrasi dengan berbagai alur layanan internal, sehingga proses pelayanan dapat dilakukan secara lebih efisien, transparan, dan terstruktur. Menurut penjelasan Judhy Harianto selaku Kepala Seksi Pelayanan Angkutan, SIMAe dirancang untuk menjadi platform yang menyediakan layanan perizinan yang lengkap dan komprehensif bagi para operator angkutan umum komersial, termasuk permohonan izin baru, perpanjangan, hingga pengelolaan data kendaraan.



Gambar 1. Judhy Harianto Kepala Seksi Pelayanan Angkutan & Rikhatul Aisyiah Operatornya SIMAe

Dalam wawancara yang dilakukan pada Maret 2025, Judhy Harianto mengatakan bahwa penerapan SIMAe merupakan bagian dari strategi Pemerintah Kota Bogor untuk mendorong transformasi digital di sektor transportasi. "Penerapan SIMAe merupakan upaya Pemerintah Kota Bogor untuk mengembangkan sistem transportasi berbasis teknologi informasi yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan transportasi umum," ujarnya. Permintaan ini merupakan komitmen konkret Pemerintah Kota yang mengadopsi pendekatan teknologi untuk menjawab tantangan mobilitas perkotaan yang semakin kompleks dan mendukung kebijakan kota pintar yang tengah dikembangkan di Bogor.

Berdasarkan data yang dihimpun Dinas Perhubungan Kota Bogor, aplikasi SIMAe menawarkan sejumlah fitur utama yang dirancang untuk mengefisienkan administrasi dan operasional layanan bagi operator angkutan umum. Fitur yang paling mendasar adalah layanan perizinan digital yang mencakup sejumlah kebutuhan penting, termasuk proses perpanjangan angkutan, tukar posisi kendaraan, perubahan rute, perpanjangan Surat Izin Angkutan Niaga (SIUA), perpanjangan Kartu Pengawas (KP), dan pengajuan izin rute baru. Seluruh proses tersebut dapat diselesaikan secara daring melalui aplikasi, tanpa harus datang langsung ke kantor Dinas Perhubungan, sehingga menghemat waktu dan biaya operasional pengguna.

Selain layanan perizinan, SIMAe juga dilengkapi dengan sistem pemantauan armada secara *real-time* yang memungkinkan para pemangku kepentingan dan pengelola bisnis untuk melacak lokasi kendaraan, memantau status operasional harian, serta melakukan analisis kinerja armada. Kehadiran fitur ini sangat membantu dalam mengidentifikasi kendala di lapangan secara cepat, sekaligus meningkatkan efisiensi pengelolaan armada berdasarkan data yang riil dan akurat. Kemampuan *real-time* ini menjadi salah satu keunggulan utama SIMAe, karena dapat menggantikan sistem manual yang sebelumnya menghambat pemantauan di lapangan.

Fitur penting lainnya adalah sistem penggajian yang terintegrasi secara digital. Dengan fitur ini, pengguna dapat secara otomatis mencatat dan melaporkan pembayaran kompensasi serta menerima pemberitahuan tentang tanggal jatuh tempo pembayaran. Hal ini tidak hanya mempercepat proses administrasi, tetapi juga mengurangi risiko keterlambatan atau kesalahan dalam pelaporan, sekaligus meningkatkan akuntabilitas antara pemangku kepentingan bisnis dan Departemen Perhubungan.

Dalam meningkatkan adopsi dan penggunaan aplikasi SIMAe di kalangan pemangku kepentingan transportasi, Dinas Perhubungan Kota Bogor telah menerapkan sejumlah strategi komunikasi digital yang bersifat edukatif dan partisipatif. Beberapa di antaranya adalah dengan menggunakan media sosial sebagai saluran informasi resmi yang menyebarkan informasi terkini, panduan, dan kiat-kiat penggunaan aplikasi. Selain itu, Dinas Perhubungan juga menyediakan sarana sosialisasi yang secara aktif menghubungi titik-titik pertemuan tempat pengemudi dan koperasi transportasi dapat saling berbagi informasi secara langsung di lapangan. Forum diskusi kelompok dengan perwakilan koperasi juga diadakan secara berkala untuk menjaring masukan dan menjelaskan fitur-fitur aplikasi secara lebih rinci. Untuk memudahkan pemahaman teknis, tersedia pula tutorial digital berupa video dan infografis, serta panduan penggunaan yang dapat diakses langsung melalui aplikasi SIMAe. Upaya ini merupakan wujud komitmen Dinas Perhubungan Kota Bogor dalam mengembangkan layanan publik berbasis teknologi yang tetap inklusif bagi seluruh pengguna.

Sosialisasi aplikasi SIMAe terus dilakukan secara konsisten oleh Dinas Perhubungan Kota Bogor agar para pelaku usaha angkutan umum dapat memahami dengan baik cara penggunaan dan manfaat dari sistem ini. Menurut Rikhatul Aisyiah selaku operator SIMAe, strategi sosialisasi tidak hanya mengandalkan media digital, tetapi juga melalui pendekatan langsung ke lapangan. “Kami secara konsisten mensosialisasikan aplikasi SIMAe melalui berbagai media untuk memastikan para pelaku usaha angkutan memahami cara penggunaan dan manfaatnya. Mobil sosialisasi kami sengaja ditempatkan di titik-titik strategis agar bisa langsung berinteraksi dengan para sopir dan pemilik angkutan,” jelasnya dalam sesi wawancara.



Gambar 2. Rudi Smith Sekretaris Koperasi Pengusaha Angkutan

Dari sisi pengguna, berdasarkan keterangan Rudi Smith selaku Sekretaris Koperasi Pengusaha Angkutan, aplikasi SIMAe mulai aktif digunakan oleh para anggota koperasi sejak tahun 2021. Ia menyebut bahwa fitur yang paling sering digunakan adalah daftar ulang kartu pengawasan (KP) dan pengalihan trayek. “Sejak menggunakan SIMAe, proses pengajuan dan pembaharuan izin menjadi jauh lebih mudah. Dulu kami harus bolak-balik ke kantor Dishub, sekarang banyak yang bisa diselesaikan melalui aplikasi,” ungkapnya.

Hasil yang diperoleh di lapangan menunjukkan bahwa SIMAe telah membawa sejumlah manfaat yang dirasakan secara luas oleh pengguna. Pertama, dari segi akses informasi, pengguna dapat lebih mudah memperoleh data persyaratan perizinan, status permohonan, dan jadwal operasional kendaraan. Kedua, dari segi efisiensi waktu, proses perizinan menjadi jauh lebih cepat. Menurut testimoni pengguna, waktu tunggu dapat dikurangi hingga 60 persen dibandingkan sebelumnya dan tidak perlu lagi datang langsung ke kantor Dishub. SIMAe juga menyediakan notifikasi otomatis yang mengingatkan pengguna akan dokumen yang akan segera kedaluwarsa. Ketiga, aplikasi ini juga meningkatkan transparansi layanan. Informasi biaya menjadi terstandarisasi dan dapat langsung diakses oleh pengguna. Selain itu, proses pelacakan permohonan dapat dilakukan secara real time dan terdapat komunikasi dua arah antara pemohon dan petugas dalam sistem.

Data statistik Dinas Perhubungan Kota Bogor periode Januari hingga Maret 2025 memperkuat temuan tersebut. Tingkat adopsi aplikasi SIMAe oleh pelaku usaha angkutan telah mencapai 75%, dengan rata-rata 120 transaksi digital per hari. Angka ini meningkat tajam dibandingkan periode yang sama pada tahun sebelumnya, di mana tingkat adopsi hanya 40% dan jumlah transaksi harian sekitar 65. Dari sisi efektivitas layanan, waktu proses perizinan yang sebelumnya membutuhkan lima hari kerja, kini rata-rata hanya memerlukan dua hari. Bahkan, keluhan terkait pelayanan perizinan menurun hingga 35% dibandingkan masa sebelum digitalisasi.

Meski menunjukkan dampak positif, implementasi aplikasi SIMAe masih menghadapi sejumlah tantangan yang perlu diatasi. Pertama, kendala teknis masih cukup sering muncul, terutama koneksi internet yang tidak stabil di beberapa wilayah, gangguan server saat jam sibuk, dan masalah kompatibilitas aplikasi dengan perangkat tertentu. Kedua, terdapat kendala informasi seperti keterlambatan pembaruan data, persyaratan yang kadang kurang rinci, serta notifikasi sistem yang tidak selalu tepat waktu. Ketiga, literasi digital masih menjadi hambatan bagi sebagian pengguna. Ada yang kesulitan dalam mengoperasikan fitur-fitur lanjutan, bahkan ada pula yang enggan beralih ke sistem digital karena sudah terbiasa dengan cara konvensional.

Mengenai hal ini, Judhy Harianto dari Dinas Perhubungan menyampaikan bahwa evaluasi terus dilakukan terhadap efektivitas aplikasi SIMAe dengan mengacu pada beberapa indikator kinerja utama (KPI). Indikator tersebut mencakup jumlah pelaku usaha angkutan yang aktif menggunakan aplikasi, tingkat kepuasan pengguna yang diukur melalui survei berkala, kecepatan proses perizinan, tingkat transparansi layanan, serta jumlah dan jenis keluhan yang berhasil ditangani. “Kami menyadari masih ada kendala dalam implementasi SIMAe, terutama terkait infrastruktur jaringan dan literasi digital. Karena itu, kami terus melakukan perbaikan sistem dan pendampingan kepada para pengguna,” jelas Judhy.

Sebagai bagian dari rencana pengembangan ke depannya, Dinas Perhubungan Kota Bogor telah merencanakan beberapa inovasi tambahan untuk aplikasi SIMAe. Rencana tersebut antara lain menyediakan notifikasi status aplikasi dan jadwal operasional secara *real-time*, sistem pelaporan dan pengaduan daring yang terintegrasi, serta dashboard analitik yang memungkinkan para pemangku kepentingan bisnis untuk mengakses data dan statistik operasional secara langsung. Direncanakan juga untuk terintegrasi dengan aplikasi penumpang agar masyarakat umum dapat mengakses informasi transportasi dengan lebih mudah. Terakhir, fungsi pembayaran digital akan dikembangkan lebih komprehensif agar transaksi menjadi lebih aman, cepat, dan mudah diakses melalui berbagai *platform*.

Pembahasan

Implementasi SIMAe oleh Dinas Perhubungan Kota Bogor menunjukkan langkah strategis dalam mengintegrasikan komunikasi digital ke dalam sistem transportasi publik. Hal ini sejalan dengan konsep komunikasi digital yang dikemukakan oleh Rahman (2020) bahwa komunikasi digital memungkinkan pertukaran informasi yang lebih cepat, lebih akurat, dan lebih efisien daripada metode komunikasi konvensional.

Aplikasi SIMAe yang dikembangkan sejak tahun 2020 ini telah berhasil mengubah cara pelaku usaha angkutan di Kota Bogor dalam mengakses layanan perizinan dan informasi terkait angkutan umum.

Tujuan utama pengembangan SIMAe untuk mempermudah pelaku usaha angkutan dalam mendapatkan pelayanan sejalan dengan pendapat Pratama (2019) yang menyatakan bahwa komunikasi digital memungkinkan terjadinya interaksi dua arah yang lebih responsif antara penyedia layanan dan pengguna layanan. Fitur-fitur yang disediakan SIMAe seperti pembaharuan angkutan, pembagian lokasi kendaraan, dan pengalihan rute merupakan wujud upaya Dinas Perhubungan Kota Bogor dalam meningkatkan efisiensi layanan melalui sistem digital.

Sosialisasi dan edukasi yang dilakukan oleh Dinas Perhubungan Kota Bogor melalui berbagai media merupakan langkah penting dalam memastikan adopsi teknologi oleh masyarakat. Hal ini sesuai dengan temuan Kusuma (2023) yang menunjukkan bahwa tingkat adopsi teknologi di kalangan operator angkutan masih relatif rendah, yakni sekitar 40%. Oleh karena itu, upaya sosialisasi yang dilakukan oleh Dinas Perhubungan Kota Bogor menjadi sangat penting untuk meningkatkan adopsi teknologi di kalangan pelaku usaha angkutan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan adopsi aplikasi SIMAe dari 40% menjadi 75% dalam kurun waktu satu tahun merupakan pencapaian yang signifikan. Peningkatan ini tidak terlepas dari strategi komunikasi digital yang diterapkan, seperti penggunaan media sosial, *platform* media sosial, dan forum diskusi grup. Strategi ini sejalan dengan pandangan Widodo (2021) yang menekankan bahwa komunikasi digital dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pelayanan publik.

Strategi komunikasi digital yang diterapkan dalam aplikasi SIMAe, termasuk penyediaan

layanan perizinan dan pembayaran retribusi secara online merupakan bentuk penerapan komunikasi digital yang efektif. Hal ini sejalan dengan pandangan Zhang dan Xu (2016) yang menekankan bahwa sistem informasi *real-time* dalam transportasi publik dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan.

Kemudahan penggunaan aplikasi SIMAe sebagaimana diungkapkan oleh pengguna menunjukkan bahwa desain aplikasi telah mempertimbangkan kebutuhan pengguna. Hal ini sesuai dengan prinsip *user-centered design* dalam pengembangan aplikasi digital (Suh et al., 2017). Data yang lengkap dan akurat tentang layanan kendaraan, izin operasi, dan izin rute memberikan nilai tambah bagi pengguna dalam merencanakan dan mengelola operasi angkutan umum.

Penurunan waktu proses perizinan dari 5 hari menjadi 2 hari kerja merupakan indikator penting dalam mengukur efektivitas layanan publik. Sutrisno (2021) menyatakan bahwa efektivitas layanan publik dapat diukur melalui tingkat kepuasan pengguna, ketepatan waktu, dan kesesuaian dengan standar pelayanan yang ditetapkan. Dengan demikian, implementasi SIMAe dapat dikatakan telah meningkatkan efektivitas layanan angkutan umum di Kota Bogor.

Kendala yang dialami pengguna terkait koneksi internet yang tidak stabil serta gangguan pada server aplikasi, menunjukkan bahwa infrastruktur pendukung masih perlu ditingkatkan. Hal ini sejalan dengan temuan Wahyudi (2021) yang menekankan pentingnya sistem informasi *real-time* dalam transportasi publik, yang tentunya membutuhkan dukungan infrastruktur yang memadai. Menurut studi yang dilakukan oleh Kumar dan Sekhar (2019), Kualitas layanan angkutan umum sangat dipengaruhi oleh ketersediaan informasi yang akurat dan tepat waktu, yang pada gilirannya memerlukan infrastruktur teknologi yang andal.

Tantangan literasi digital yang dihadapi oleh beberapa pengguna SIMAe mencerminkan tantangan yang lebih luas dalam menerapkan teknologi di sektor publik. Sebagaimana diungkapkan oleh Zhen et al. (2023), tingkat penerimaan teknologi dalam transportasi umum bervariasi tergantung pada faktor demografi seperti usia, pendidikan, dan pengalaman sebelumnya dalam menggunakan teknologi. Oleh karena itu, pendampingan dan pelatihan merupakan komponen penting untuk memastikan adopsi teknologi yang optimal.

Penurunan tingkat keluhan terkait pelayanan perizinan hingga 35% menunjukkan bahwa aplikasi SIMAe telah berhasil mengatasi beberapa masalah yang sebelumnya terdapat dalam sistem konvensional. Hal ini sesuai dengan temuan Putra et al. (2021) yang menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi elektronik dalam manajemen angkutan umum dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan mengurangi keluhan pelayanan.

Rencana pengembangan fitur-fitur baru seperti notifikasi real-time, pelaporan dan pengaduan daring, serta dashboard analitik merupakan wujud komitmen Dinas Perhubungan Kota Bogor untuk terus meningkatkan kualitas layanan. Pengembangan fitur-fitur ini sejalan dengan konsep efektivitas layanan publik yang dikemukakan oleh Sutrisno (2021), yang menekankan pentingnya kepuasan pengguna, ketepatan waktu dan kepatuhan terhadap standar layanan yang ditetapkan.

Penggunaan indikator kinerja utama (KPI), seperti jumlah pengguna aktif, waktu penerbitan lisensi, tingkat kepuasan pengguna, dan jumlah keluhan serta penyelesaiannya, menunjukkan pendekatan sistematis untuk mengukur keberhasilan aplikasi SIMAe. Pendekatan ini sesuai dengan konsep pengukuran efektivitas layanan publik yang dikemukakan oleh Purnomo (2020), yang menekankan pentingnya evaluasi berkala terhadap kinerja sistem layanan publik.

Implementasi SIMAe juga sejalan dengan upaya Kota Bogor dalam mewujudkan *smart mobility* sebagai komponen *smart city*, sebagaimana diatur dalam Peraturan Daerah Kota Bogor

No. 15 Tahun 2021 tentang Sistem Transportasi Cerdas. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi SIMAe tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efektivitas layanan angkutan umum, tetapi juga mendukung visi yang lebih besar terkait pengembangan kota cerdas. Menurut Hartanto (2022), implementasi sistem transportasi cerdas merupakan salah satu indikator keberhasilan dalam pengembangan smart city yang berkelanjutan.

Integrasi berbagai fitur dalam aplikasi SIMAe sejalan dengan konsep sistem informasi terpadu yang dikemukakan oleh Wibowo (2020), yang menekankan pentingnya integrasi berbagai komponen sistem informasi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan. Dalam konteks SIMAe, integrasi antara sistem perizinan, pemantauan armada, dan pembayaran retribusi menciptakan ekosistem digital yang mendukung operasional angkutan umum di Kota Bogor.

Dalam konteks komunikasi digital, aplikasi SIMAe telah berhasil menciptakan saluran komunikasi yang lebih efektif antara Dinas Perhubungan Kota Bogor dengan pelaku usaha angkutan. Hal ini sejalan dengan pandangan Widodo (2021) yang menekankan bagaimana komunikasi digital dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pelayanan publik. Dengan aplikasi SIMAe, operator transportasi dapat dengan mudah mengakses informasi dan layanan yang mereka butuhkan, yang pada gilirannya meningkatkan transparansi dan akuntabilitas Dinas Perhubungan Kota Bogor.

Secara keseluruhan, penerapan komunikasi digital melalui aplikasi SIMAe untuk meningkatkan efisiensi layanan angkutan umum di Kota Bogor telah menunjukkan hasil yang positif. Meskipun masih terdapat kendala, namun upaya peningkatan kualitas aplikasi dan layanan yang terus dilakukan menunjukkan komitmen Dinas Perhubungan Kota Bogor untuk mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital guna meningkatkan kualitas layanan publik. Dengan pengembangan fitur-fitur baru dan penyempurnaan infrastruktur pendukung, aplikasi SIMAe diharapkan dapat terus meningkatkan efisiensi layanan angkutan umum di Kota Bogor.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan komunikasi digital pada aplikasi SIMAe untuk meningkatkan efektivitas pelayanan angkutan umum di Kota Bogor, dapat ditarik beberapa simpulan penting. Pertama, penerapan aplikasi SIMAe yang dikembangkan oleh Dinas Perhubungan Kota Bogor sejak tahun 2020 telah mengubah paradigma pelayanan pengurusan perizinan angkutan umum dari model konvensional menjadi digital secara signifikan. Menurut Sekretaris Koperasi Usaha Angkutan, transformasi ini telah berdampak pada peningkatan efisiensi waktu pelayanan hingga 30% dan meningkatkan tingkat kepuasan pemangku kepentingan transportasi.

Kedua, aplikasi SIMAe telah berhasil menerapkan prinsip komunikasi digital yang efektif melalui penyediaan informasi secara *real-time*, interaksi dua arah antara pengelola dan pengguna, serta integrasi data yang menyeluruh. Fitur-fitur seperti pembaruan transportasi, berbagi lokasi kendaraan, pengalihan rute, dan layanan perizinan yang terintegrasi menunjukkan komitmen Dinas Perhubungan Kota Bogor dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital. Hal ini sejalan dengan temuan Rahman (2020) bahwa transformasi digital dalam pelayanan publik dapat meningkatkan responsivitas terhadap kebutuhan masyarakat.

Ketiga, strategi komunikasi digital yang diterapkan melalui berbagai saluran, seperti media sosial, *platform* media sosial, dan forum diskusi grup, telah membantu meningkatkan adopsi aplikasi di kalangan operator transportasi. Namun, upaya yang lebih intensif masih diperlukan untuk mengatasi rendahnya literasi digital sebagian pengguna, mengingat tingkat adopsi

teknologi di kalangan operator transportasi masih sekitar 40%. (Kusuma, 2023).

Keempat, meski terdapat keterbatasan teknis, seperti koneksi internet yang terkadang tidak stabil, gangguan server aplikasi, dan pembaruan data yang belum real time, pengguna aplikasi tetap menganggap SIMAe sangat bermanfaat dalam memudahkan akses informasi dan mempercepat proses perizinan. Hal ini menegaskan temuan Saxena dan Sharma (2021) bahwa meski terdapat tantangan teknis, komunikasi digital tetap memberikan dampak positif pada layanan publik.

Kelima, aplikasi SIMAe menjadi bagian tak terpisahkan dari upaya Kota Bogor dalam mewujudkan konsep smart mobility sebagai salah satu komponen smart city, sesuai dengan Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2021 dan Peraturan Wali Kota Nomor 37 Tahun 2024 Kota Bogor. Penerapan SIMAe sejalan dengan tujuan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Bogor 2024-2028 untuk meningkatkan penggunaan transportasi umum sebesar 30%.

Keenam, rencana pengembangan fitur-fitur baru seperti notifikasi real-time, pelaporan dan pengaduan daring, serta dashboard analitik menunjukkan komitmen berkelanjutan Dinas Perhubungan Kota Bogor dalam meningkatkan kualitas layanan digital. Pengembangan ini diharapkan dapat semakin meningkatkan efektivitas SIMAe dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data, sebagaimana yang dikemukakan Nugroho (2023) bahwa analitik big data transportasi dapat meningkatkan akurasi perencanaan hingga 40%.

Terakhir, keberhasilan penerapan SIMAe dapat menjadi model percontohan bagi transformasi digital di sektor layanan publik lainnya. Pengalaman dan pembelajaran dari penerapan aplikasi ini dapat memberikan informasi berharga bagi instansi pemerintah lain yang ingin mengadopsi pendekatan serupa. Hal ini mendukung tesis Widodo (2021) bahwa kehadiran platform komunikasi digital mendorong transparansi dan akuntabilitas dalam layanan publik.

Secara keseluruhan, penerapan komunikasi digital melalui aplikasi SIMAe tidak hanya meningkatkan efisiensi layanan angkutan umum di Bogor, tetapi juga memberikan kontribusi bagi visi yang lebih luas untuk pengembangan kota cerdas. Dengan meningkatkan infrastruktur pendukung dan meningkatkan literasi digital pengguna, SIMAe berpotensi memberikan dampak yang lebih besar pada transformasi sistem angkutan umum di masa mendatang.

DAFTAR REFERENSI

- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approach* (5th ed.). Sage Publications.
- Dinas Perhubungan Kota Bogor. (2023). *Laporan Tahunan Kinerja Transportasi Publik*. Kota Bogor: Dinas Perhubungan.
- Hartanto, R. (2022). Sistem Transportasi Cerdas: Implementasi dan Tantangan. *Jurnal Smart City*, 8(2), 45–60.
- Hwang, J., & Lee, M. (2018). Digital communication in public transportation: Improving the passenger experience. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 119, 1-10.
- Kumar, P., & Sekhar, C. R. (2019). Public transport service quality and passenger satisfaction: A case of Delhi Metro, India. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 89, 102-115.
- Kusuma, A. (2023). Adopsi Teknologi dalam Transportasi Publik. *Jurnal Transportasi Indonesia*, 15(1), 78–92.
- Liu, Y., Zhang, L., & Xu, J. (2017). Digital communication in public transportation: Improving the passenger experience. *Journal of Transportation Research*, 50(3), 211-222.

-
- Mackenzie, L. (2020). The impact of digital technology on public service delivery. *Journal of Public Administration*, 18(2), 145-160.
- Moleong, L. J. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Edisi Revisi). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nugroho, B. (2023). Analisis Big Data untuk Transportasi Publik. *Jurnal Sistem Informasi*, 12(3), 112–125.
- Pratama, R. (2019). Komunikasi Digital dalam Pelayanan Publik Modern. *Jurnal Komunikasi*, 7(1), 23–38.
- Pratama, R. (2023). Efektivitas Sistem Informasi Transportasi Digital. *Jurnal Teknologi Informasi*, 9(1), 23-38.
- Purnomo, H. (2020). Efektivitas Layanan Transportasi Publik. *Jurnal Manajemen Transportasi*, 6(2), 67-82.
- Putra, R., Sutanto, J., & Wibowo, A. (2021). Implementasi Aplikasi SIMAe dalam Manajemen Angkutan Umum di Kota X. *Jurnal Transportasi dan Teknologi*, 12(1), 45–56.
- Rahman, A. (2023). Smart Mobility dalam Konteks Smart City. *Jurnal Perencanaan Wilayah*, 11(2), 67–82.
- Saxena, P., & Sharma, S. (2021). Digital communication and its impact on public service delivery. *Journal of Public Administration*, 18(2), 125-140.
- Suh, K., Smith, T., & Linhoff, M. (2017). Integrating Digital Communication Systems in Public Transportation: A Comprehensive Approach. *Journal of Transportation Technology*, 15(3), 267–281.
- Sutrisno, E. (2021). Pengukuran Efektivitas Pelayanan Publik. *Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik*, 13(1), 89-104.
- Wahyudi, S. (2021). Sistem Informasi Real-time dalam Transportasi Publik. *Jurnal Sistem Informasi*, 11(2), 156-170.
- Wibowo, A. (2020). Aplikasi SIMAE: Solusi digital untuk manajemen angkutan umum. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(3), 123-130.
- Widodo, J. (2022). Analisis Keluhan Pengguna Transportasi Publik. *Jurnal Pelayanan Publik*, 10(3), 156–170.
- Zhang, L., & Xu, J. (2016). Real-time Information Systems in Public Transportation: A Case Study of Digital Communication. *Journal of Public Transportation Technology*, 14(2), 202–215.
- Zhen, F., Yang, X., & Wang, B. (2023). Understanding public transport satisfaction in the digital age: The role of smart technology and communication channels. *Transport Policy*, 134, 12-24.