

Inovasi Pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor Digital Melalui E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo: Tantangan dan Peluang dalam Penerapan

Meifa Nur Fa'izah¹⁾, Lailul Mursyidah²⁾

¹⁾Program Studi Administrasi Publik, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Administrasi Publik, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Email Penulis Korespondensi: lailulmursyidah@umsida.ac.id

Abstract. *This study aims to analyze the innovation of digital motor vehicle tax payments through E-Samsat in Sidoarjo Regency and identify the challenges and opportunities in its implementation. This research used a descriptive qualitative method through observation, interviews, and documentation techniques. The analysis applied Rogers' Diffusion of Innovation Theory with five indicators: relative advantage, compatibility, complexity, trialability, and observability. The results show that E-Samsat provides convenience, time efficiency, reduced queues, and improved public service quality. However, its implementation still faces obstacles such as low digital literacy, limited internet infrastructure, technical system disruptions, and lack of public socialization. Despite these challenges, E-Samsat has significant potential to support digital transformation in public services because its benefits can be directly observed by the community. Therefore, improving technological systems, digital infrastructure, and continuous public education is necessary to optimize the implementation of E-Samsat in Sidoarjo Regency.*

Keywords - E-Samsat, public service innovation, motor vehicle tax payments, digitalization of services

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis inovasi pembayaran pajak kendaraan bermotor digital melalui E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo serta mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam penerapannya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis dilakukan menggunakan Teori Difusi Inovasi Rogers dengan lima indikator yaitu keuntungan relatif, kesesuaian, kerumitan, kemampuan diuji coba, dan kemampuan diamati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Samsat memberikan kemudahan, efisiensi waktu, pengurangan antrean, serta peningkatan kualitas pelayanan publik. Namun, penerapannya masih menghadapi kendala seperti rendahnya literasi digital, keterbatasan infrastruktur internet, gangguan sistem, dan kurangnya sosialisasi kepada masyarakat. Meskipun demikian, E-Samsat memiliki peluang besar dalam mendukung transformasi digital pelayanan publik karena manfaatnya dapat diamati secara langsung oleh masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kualitas sistem teknologi, infrastruktur digital, serta edukasi masyarakat secara berkelanjutan agar implementasi E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo dapat berjalan lebih optimal.*

Kata Kunci - E-Samsat, inovasi pelayanan publik, pembayaran pajak kendaraan bermotor, digitalisasi pelayanan

I. PENDAHULUAN

Pajak kendaraan bermotor merupakan salah satu sumber Pendapatan Asli Daerah (PAD) yang memiliki kontribusi penting dalam mendukung pembangunan daerah. Penerimaan pajak kendaraan bermotor digunakan untuk membiayai berbagai program pembangunan dan pelayanan publik yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, pemerintah daerah mulai melakukan transformasi digital dalam pelayanan publik, termasuk pada sistem pembayaran pajak kendaraan bermotor. Salah satu bentuk inovasi pelayanan publik tersebut adalah penerapan sistem Electronic Samsat (E-Samsat) yang memungkinkan masyarakat melakukan pembayaran pajak kendaraan bermotor secara elektronik tanpa harus datang langsung ke kantor Samsat. Di Kabupaten Sidoarjo, kontribusi pajak kendaraan bermotor mencapai sekitar 20-30% dari total pendapatan daerah, dengan nilai nominal yang cukup besar. Namun, meskipun demikian, sistem pembayaran pajak yang ada saat ini masih menemui berbagai kendala operasional yang menghambat kelancaran proses pembayaran, seperti antrean panjang di kantor Samsat, keterbatasan tempat pembayaran, serta prosedur administrasi yang kompleks dan memakan waktu. Untuk mengatasi masalah ini, inovasi sistem pembayaran pajak kendaraan bermotor secara digital melalui E-Samsat diharapkan dapat memberikan solusi yang efisien dan mempermudah masyarakat dalam melakukan kewajibannya [1].

Digitalisasi dalam pembayaran pajak kendaraan bermotor melalui platform E-Samsat telah diterapkan di beberapa wilayah di Indonesia sebagai upaya untuk modernisasi pelayanan publik dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan pajak daerah. Menurut UU No. 28 Tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah, UU No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah dan Peraturan Gubernur Nomor 05 Tahun 2016 mengatur tentang tata cara

penerimaan dan penyetoran pajak daerah secara elektronik, pemerintah daerah diberikan wewenang untuk mengelola pajak daerah dengan memanfaatkan kemajuan teknologi. Sejalan dengan itu, penerapan E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo diharapkan dapat meningkatkan kemudahan bagi masyarakat dalam membayar pajak kendaraan tanpa harus datang langsung ke kantor Samsat. Namun, meskipun sistem ini menawarkan berbagai kemudahan, masih terdapat tantangan yang perlu diperhatikan dalam penerapannya, termasuk masalah infrastruktur digital, literasi digital masyarakat, serta tingkat kepercayaan terhadap keamanan transaksi online [2].

Gambar 1. Tampilan E-Samsat Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur
Sumber : samsat.id Kabupaten Sidoarjo

Dalam hal ini, Kabupaten Sidoarjo telah mengadopsi E-Samsat pada tahun 2021, dengan tujuan untuk mencapai 50% dari total pembayaran pajak kendaraan bermotor melalui platform digital pada tahun 2025. Berdasarkan data dari Dinas Pendapatan Daerah (DPD) Kabupaten Sidoarjo, jumlah transaksi melalui E-Samsat pada tahun 2022 meningkat sebesar 30%, menunjukkan adanya potensi besar dalam penerapan sistem ini. Namun, tantangan teknis dan sosial yang dihadapi dalam implementasi E-Samsat tetap perlu mendapatkan perhatian, terutama terkait dengan kesiapan infrastruktur digital dan keterbatasan pemahaman masyarakat tentang penggunaan aplikasi digital. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sidoarjo menunjukkan bahwa hanya sekitar 60% rumah tangga di daerah tersebut yang memiliki akses internet yang stabil, sementara 40% lainnya masih kesulitan dalam mengakses layanan berbasis digital [3].

Tabel 1. Perbandingan Pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor di Kabupaten Sidoarjo Sebelum dan Setelah Penerapan E-Samsat (2019-2024)

Tahun	Jumlah Wajib Pajak (WP)	WP dengan Tunggakan (%)	WP dengan Denda (%)
2019	1.106.348	16,14%	21,47%
2020	1.125.463	21,79%	9,51%
2021	1.142.973	16,47%	28,91%
2022	1.150.867	17,21%	26,86%
2023	1.168.975	18,90%	28,85%
2024	1.181.547	15,39%	31,28%

Sumber: UPT PPD Sidoarjo (2024)

Analisis data pada Tabel 1 menunjukkan dinamika dalam proses adopsi dan dampak inovasi. Peningkatan jumlah wajib pajak menunjukkan pertumbuhan populasi pemilik kendaraan, yang merupakan pasar potensial bagi E-Samsat. Fluktuasi persentase tunggakan dan denda pasca-2021 (tahun peluncuran E-Samsat) dapat merefleksikan fase awal,

dimana sebagian masyarakat (kelompok *early adopters*) telah merasakan keunggulan relatif berupa kemudahan, sementara kelompok lain (mayoritas awal dan pengikut) masih dalam proses persuasi atau bahkan belum mengetahui inovasi tersebut. Tingkat denda yang relatif tinggi pasca-2021 mungkin mengindikasikan bahwa kompleksitas atau kurangnya pemahaman tentang prosedur digital justru menyebabkan keterlambatan pembayaran di kalangan kelompok yang belum sepenuhnya mengadopsi.

Berdasarkan kondisi eksisting, penerapan E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo mulai menunjukkan perkembangan positif sejak diterapkan pada tahun 2021. Penggunaan layanan pembayaran pajak kendaraan bermotor secara digital mengalami peningkatan setiap tahunnya. Masyarakat mulai memanfaatkan layanan pembayaran melalui aplikasi digital dan platform perbankan yang bekerja sama dengan Samsat. Penerapan E-Samsat memberikan berbagai kemudahan bagi masyarakat karena pembayaran pajak dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja tanpa harus datang langsung ke kantor Samsat. Selain itu, sistem ini dinilai mampu meningkatkan efisiensi waktu pelayanan dan mengurangi kepadatan antrean di kantor pelayanan pajak kendaraan bermotor.

Rendahnya tingkat literasi digital juga menjadi salah satu hambatan utama dalam adopsi E-Samsat. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2023, sekitar 45% masyarakat Sidoarjo tidak terbiasa dengan penggunaan aplikasi pembayaran digital. Dalam kerangka Teori Inovasi, hal ini berkaitan dengan aspek kompleksitas, jika inovasi dianggap terlalu sulit digunakan, tingkat adopsinya akan melambat. Masyarakat, terutama di daerah pedesaan, cenderung memilih metode konvensional karena lebih kompatibel dengan pengetahuan dan kebiasaan mereka. Selain itu, aspek kepercayaan menjadi penghalang dalam proses pengambilan keputusan untuk mengadopsi, dengan 30% responden menyatakan kekhawatiran terhadap keamanan data dan transaksi online [4]. Keamanan yang kuat merupakan bagian dari karakteristik kepercayaan (dapat diuji) dan keunggulan relatif inovasi.

Penerapan E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo tidak hanya memberikan keuntungan dalam hal efisiensi waktu dan biaya, tetapi juga memiliki potensi besar untuk meningkatkan tingkat kepatuhan pajak kendaraan bermotor. Kemudahan akses yang diberikan oleh aplikasi E-Samsat memungkinkan masyarakat untuk membayar pajak tanpa harus datang ke kantor Samsat, yang sebelumnya menjadi salah satu kendala utama dalam memenuhi kewajiban perpajakan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khikmawati dan Mursyidah (2022) yang menunjukkan Perkembangan ilmu teknologi ini mewujudkan inovasi terbaru dalam praktik penyelenggaraan pemerintahan berbasis elektronik yaitu *e-government* yang banyak memberikan kemudahan bagi manusia [7]. Selain itu, penyederhanaan birokrasi melalui digitalisasi layanan administrasi publik juga terbukti efektif dalam mempercepat proses dan mengurangi beban administrasi masyarakat [8]. Hal itu menunjukkan bahwa kualitas pelayanan publik menjadi aspek penting dalam menciptakan kepuasan masyarakat terhadap layanan pemerintah, yang sangat relevan dalam konteks inovasi sistem pembayaran pajak kendaraan bermotor melalui E-Samsat [9].

Dengan demikian, keberhasilan inovasi E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo sangat bergantung pada bagaimana karakteristik inovasinya dirasakan oleh masyarakat. Keunggulan relatif dalam hal efisiensi waktu dan biaya, serta potensinya untuk meningkatkan kepatuhan pajak, harus dikomunikasikan secara efektif. Namun, kompleksitas yang disebabkan oleh rendahnya literasi digital dan keraguan terhadap kompatibilitas sistem dengan tingkat keamanan yang diharapkan (sesuai UU ITE dan UU PDP) dapat menjadi penghambat utama adopsi, khususnya bagi kelompok mayoritas akhir dan *laggards*.

Dengan mengatasi tantangan-tantangan tersebut, penerapan E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo dapat memberikan peluang besar dalam meningkatkan kepatuhan pajak kendaraan bermotor. Hal ini akan berdampak positif pada peningkatan pendapatan daerah yang digunakan untuk mendanai berbagai program pembangunan di wilayah tersebut. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang berpihak pada pengembangan infrastruktur digital dan peningkatan literasi digital masyarakat, serta penguatan sistem keamanan dalam aplikasi E-Samsat untuk memastikan bahwa sistem ini dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat maksimal bagi seluruh masyarakat [19].

Penelitian yang dilakukan oleh Pohan, Ivana, dan Kurniasih (2023) berjudul “Sistem E-Samsat Sumatera Utara Bermartabat: Sebuah Inovasi untuk Meningkatkan Pelayanan Publik” Kemajuan teknologi semakin berkembang dengan cepat dan telah menjangkau setiap aspek kehidupan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi bagaimana sistem E-Samsat Sumut Bermartabat berperan sebagai inovasi untuk meningkatkan layanan publik bagi penduduk di provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif, di mana data dikumpulkan melalui telaah literatur dari buku dan jurnal ilmiah. Dari literatur tersebut, terungkap bahwa penggunaan aplikasi E-Samsat Sumut Bermartabat memiliki keunggulan dan kelemahan. Salah satu keunggulannya adalah proses pembayaran PKB yang menjadi lebih mudah, cepat, dan akurat. Sementara itu, salah satu kelemahannya adalah ketidakmerataan jaringan internet dan kurangnya sosialisasi di kalangan masyarakat mengenai prosedur dan cara penggunaan aplikasi ini, sehingga tidak semua warga Sumatera Utara memiliki kemampuan untuk menggunakan aplikasi tersebut untuk membayar pajak [6]. Selanjutnya, penelitian oleh Haryadi dan Ernandi (2024) yang berjudul “Pengaruh Program Pemutihan PKB, Sistem E-Samsat, Sosialisasi Perpajakan dan Kesadaran Wajib Pajak terhadap Kepatuhan Wajib Pajak Kendaraan Bermotor di Kabupaten Sidoarjo” Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah variabel kualitas pelayanan mampu memoderasi hubungan antara program pemutihan

PKB, sistem e-samsat, sosialisasi perpajakan dan kesadaran wajib pajak terhadap kepatuhan wajib pajak kendaraan bermotor di Kabupaten Sidoarjo. Metode yang digunakan adalah kuantitatif, data yang digunakan yaitu data primer berupa data angket. Penentuan sampel menggunakan sampling incidental, dan data diuji menggunakan program SmartPLS versi 3.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program pemutihan PKB, sistem e-samsat, dan kesadaran wajib pajak berpengaruh terhadap kepatuhan wajib pajak kendaraan bermotor yang dimoderasi oleh kualitas pelayanan di Kabupaten Sidoarjo. Namun, sosialisasi perpajakan tidak berpengaruh terhadap kepatuhan wajib pajak kendaraan bermotor yang dimoderasi oleh kualitas pelayanan di Kabupaten Sidoarjo. Sementara itu, Hidayat (2025) dalam penelitiannya berjudul “Inovasi Pelayanan Publik Melalui E-Samsat (Studi di Kota Mataram)” Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji inovasi pelayanan publik melalui penerapan sistem E-Samsat di Kota Mataram sebagai bagian dari transformasi digital dalam administrasi perpajakan kendaraan bermotor. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Samsat memberikan solusi efektif terhadap permasalahan birokrasi konvensional, seperti antrean panjang, proses manual, dan keterbatasan waktu layanan. Inovasi ini memungkinkan masyarakat melakukan pembayaran pajak kendaraan secara cepat, mudah, dan transparan melalui kanal elektronik yang terintegrasi. Keberhasilan Implementasi E-Samsat tidak lepas dari kolaborasi antarinstansi, seperti Dinas Pendapatan Daerah, Kepolisian Daerah NTB, Jasa Raharja, dan Bank NTB Syariah. Meskipun demikian, tantangan teknis masih dijumpai, seperti gangguan sistem dan keterbatasan jaringan internet di beberapa wilayah. Selain meningkatkan efektivitas layanan, E-Samsat juga turut mendorong tingkat kepatuhan wajib pajak serta mendukung peningkatan pendapatan asli daerah. Lebih jauh, sistem ini mencerminkan perubahan budaya pelayanan publik yang lebih efisien, responsif, dan berbasis teknologi. Ke depan, penguatan infrastruktur digital, peningkatan literasi masyarakat, dan sosialisasi yang masif menjadi kunci agar inovasi ini dapat berkembang secara inklusif dan berkelanjutan sebagai model reformasi pelayanan publik di era digital [5].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan penerapan E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo melalui pendekatan Teori Inovasi Rogers (2003) dengan menggunakan 5 indikator yaitu Keunggulan Relative (Relative Advantage), Kesesuaian (Compatibility), Kerumitan (Complexity), Kemampuan Diuji Coba (Trialability), Kemampuan Diamati (Observability), dengan fokus pada karakteristik inovasi, saluran komunikasi, dan sistem sosial setempat. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan yang berbasis teori untuk mempercepat adopsi dan meningkatkan efektivitas sistem pembayaran pajak digital ini, sekaligus memberikan kontribusi pada kajian inovasi teknologi di sektor pelayanan publik Indonesia.

II. METODE

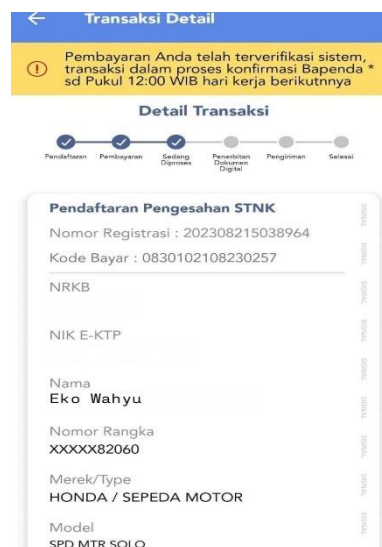
Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, menurut Prof. Dr. Sugiyono metode ini dapat diartikan sebagai teknik artistik, karena tahapan penelitian cenderung sifatnya seni atau kurang terstruktur, Teknik ini disebut sebagai metode interpretatif sebab data yang dihasilkan lebih berkaitan dengan penafsiran terhadap temuan penelitian di lapangan [12]. Lokasi penelitian dilakukan di kantor samsat induk Sidoarjo kota Jl. Raya Cemeng Kalang No.12, Sidoarjo. Fokus penelitian ini terdapat pada bentuk inovasi layanan E-Samsat, Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Informan yang terdiri dari kepala UPT pengelolaan pendapatan daerah Sidoarjo, staf pelaksanaan teknis pembayaran dan penagihan serta masyarakat pengguna aplikasi E-Samsat. Data penelitian ini didapatkan dari dua sumber, data primer yang didapatkan dari kegiatan observasi langsung dan wawancara, dan data sekunder berupa regulasi pemerintah, laporan digitalisasi PKB, dan data statistik terkait penggunaan E-Samsat, jurnal ilmiah, buku teori, dan penelitian terdahulu yang relevan. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik pengambilan sampel. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman 2014 yang mencakup empat tahap yaitu 1) pengumpulan data, 2) reduksi data, 3) penyajian data, serta 4) penarikan kesimpulan [13]. Proses analisis dimulai dari hasil observasi dan wawancara kemudian dituangkan dalam bentuk catatan lapangan dan didukung dengan dokumentasi berupa foto, gambar, atau bukti visual lainnya dan menyatukan data dengan memudahkan semua informan yang didapatkan di lapangan menjadi bentuk yang padu.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada studi ini menunjukkan bahwa implementasi sistem E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi pelayanan publik, khususnya dalam pembayaran pajak kendaraan bermotor. Temuan ini menegaskan bahwa inovasi berbasis teknologi dalam sektor publik memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan masyarakat. Menurut Teori Inovasi Rogers (2003), ada lima indikator yang memberikan pengaruh seberapa baik pelayanan digital ini diimplementasikan: keuntungan relative, kesesuaian, kerumitan, kemampuan diuji coba, dan kemampuan diamati.

A. Keuntungan Relatif

Menurut Rogers (2003), keuntungan relatif merupakan tingkat keuntungan yang dirasakan individu ketika menggunakan suatu inovasi dibandingkan sistem sebelumnya. Semakin besar keuntungan yang dirasakan, maka semakin tinggi tingkat penerimaan masyarakat terhadap inovasi tersebut. Keuntungan relatif sistem E-Samsat terletak pada kemudahan dan efisiensi yang ditawarkan. Pengguna dapat melakukan pembayaran pajak kendaraan kapan saja dan di mana saja tanpa harus mengantri di kantor Samsat. Hal ini sesuai dengan faktor keuntungan relatif yang ditekankan oleh Rogers, di mana individu akan lebih cenderung mengadopsi teknologi jika mereka merasa bahwa inovasi tersebut lebih bermanfaat dibandingkan dengan cara lama. Dibawah ini temuan wawancara dengan Bapak Eko sebagai masyarakat pengguna E-Samsat *“saya menggunakan E-Samsat merasakan keuntungan, seperti penghematan waktu, biaya transportasi yang terprnting tanpa antri lama-lama”*. (Hasil wawancara November 2025) hal tersebut mendorong mereka untuk terus menggunakan layanan ini. pernyataan diatas dikuatkan dengan gambar dua yakni foto tampilan detail transaksi yang telah diproses konfirmasi Bapenda untuk penerbitan dokumen digital seperti dibawah ini.



Gambar 2. Tampilan Proses Transaksi E-Samsat Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur
Sumber : samsat.id Kabupaten Sidoarjo

Gambar tersebut menunjukkan tampilan bukti pembayaran pada aplikasi E-Samsat setelah proses pembayaran berhasil dilakukan. Pada layar terdapat informasi detail transaksi, mulai dari tahap pendaftaran, pembayaran, hingga proses penerbitan dokumen digital yang sedang berlangsung. Informasi yang ditampilkan secara jelas, seperti nomor registrasi, kode bayar, identitas pemilik, serta jenis kendaraan, memberikan kepastian dan transparansi kepada pengguna bahwa pembayaran telah diterima dan sedang diproses oleh sistem. Dengan adanya fitur bukti pembayaran digital ini memberikan kepastian transaksi secara *real-time*, dapat diakses kapan saja, serta dapat disimpan dan digunakan kembali tanpa perlu mencetak bukti fisik. Hal ini menunjukkan bahwa E-samsat memberikan keuntungan nyata bagi masyarakat karena menghemat waktu, tenaga, dan biaya.

Demikian, apabila ditinjau dari perspektif penyedia layanan sistem E-Samsat juga memberikan peluang untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik secara keseluruhan. Dengan penerapan sistem digital, proses pembayaran pajak kendaraan bermotor menjadi lebih efisien, cepat, dan transparan, yang pada gilirannya akan meningkatkan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan pemerintah. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak penyelenggara, diketahui bahwa implementasi E-Samsat telah memberikan dampak positif terhadap kualitas pelayanan pajak kendaraan bermotor. Staf UPT Samsat menyatakan bahwa penggunaan sistem digital mampu mengurangi antrean serta mempercepat proses administrasi. Staf UPT Ibu Novi juga menegaskan bahwa *“penerapan E-Samsat membantu meningkatkan efektivitas pelayanan dan mengurangi beban kerja di kantor Samsat”*. (Hasil wawancara November 2025) Pernyataan ini menunjukkan bahwa dari sisi penyedia layanan E-Samsat dinilai sebagai inovasi yang mendukung peningkatan kinerja pelayanan publik.

Kondisi tersebut menunjukkan, penerapan sistem digital ini memberikan keuntungan relatif dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan publik. Melalui sistem E-Samsat, petugas Samsat dapat memproses administrasi pembayaran pajak kendaraan bermotor secara lebih cepat dan terintegrasi karena data transaksi telah tercatat otomatis di dalam sistem digital. Selain itu, penggunaan E-Samsat membantu mengurangi antrean pelayanan di kantor Samsat sehingga beban kerja petugas menjadi lebih teratur dan pelayanan kepada masyarakat dapat dilakukan dengan lebih

optimal. Sistem digital juga memudahkan proses verifikasi pembayaran, pengelolaan data wajib pajak, serta meningkatkan transparansi pelayanan karena seluruh proses transaksi dapat dipantau secara elektronik. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyedia layanan merasa diuntungkan dengan adanya E-Samsat karena mampu meningkatkan kualitas pelayanan publik, mempercepat proses administrasi, serta mendukung transformasi digital dalam pelayanan perpajakan daerah.

Penelitian terdahulu yang berjudul “inovasi pelayanan publik melalui program esamsat di kantor samsat kota samarinda”. Pada indikator keuntungan relatif, hasil pembahasan menunjukkan dalam hal ini dibuktikan dengan keunggulan dan nilai lebih yang dimiliki oleh layanan e-Samsat yaitu aspek keamanan, efektif dan efisiensi waktu dibanding dengan inovasi sebelumnya [14].

B. Kesesuaian

Menurut Rogers (2003), kesesuaian merupakan tingkat kesesuaian inovasi dengan nilai, kebutuhan, pengalaman, dan kebiasaan masyarakat. Jika suatu inovasi bertentangan dengan nilai, kebutuhan, pengalaman, dan kebiasaan masyarakat, inovasi tersebut akan sulit diterima meskipun secara teknis sangat canggih. Inovasi yang sesuai dengan kondisi sosial masyarakat akan lebih mudah diterima dan diadopsi [19].

Penerapan E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo menunjukkan adanya kesesuaian (compatibility) dengan kebutuhan dan perkembangan masyarakat di era digital. Hal menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat, khususnya masyarakat perkotaan, telah terbiasa menggunakan teknologi digital dalam aktivitas sehari-hari seperti mobile banking, e-wallet, internet banking, dan berbagai layanan berbasis online lainnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Eko sebagai masyarakat pengguna E-Samsat *“pemilihan pembayarannya bisa melalui mobile banking saya jadi mudah untuk membayar pajak”* (Hasil wawancara November 2025). Kondisi tersebut menyebabkan sistem E-Samsat relatif mudah diterima karena dianggap sesuai dengan pola kehidupan masyarakat modern yang mengutamakan kecepatan, kemudahan, dan fleksibilitas pelayanan. Pernyataan diatas dikuatkan dengan gambar tiga yakni gambar pilihan metode pembayaran pajak kendaraan bermotor seperti di bawah ini.



Gambar 3. Pilihan Pembayaran E-money dalam Sistem E-Samsat
Sumber: Bapenda Jatim

Namun meskipun E-Samsat menyediakan berbagai opsi pembayaran melalui platform e-money, tantangan muncul terkait keterbatasan pilihan e-money yang dapat digunakan oleh sebagian masyarakat. Sebagian besar pengguna lebih memilih untuk menggunakan aplikasi e-money tertentu, seperti GoPay atau OVO, namun belum semua e-money tersedia di E-Samsat. Beberapa masyarakat, terutama mereka yang telah terbiasa menggunakan platform e-money lain yang tidak terintegrasi dalam sistem E-Samsat, merasa kecewa dengan keterbatasan pilihan yang ada. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu responden Ibu Indah selaku masyarakat pengguna E-Samsat *“saya pertama kali mencoba menggunakan E-Samsat ini memang proses pembayarannya sangat mudah tetapi saat akah proses pembayaran tidak ada pilihan aplikasi e-money yang biasa saya pakai, saya biasanya menggunakan shopeepay ternyata belum terintegrasi oleh E-Samsat”* (Hasil wawancara November 2025). Fenomena ini menyoroti pentingnya

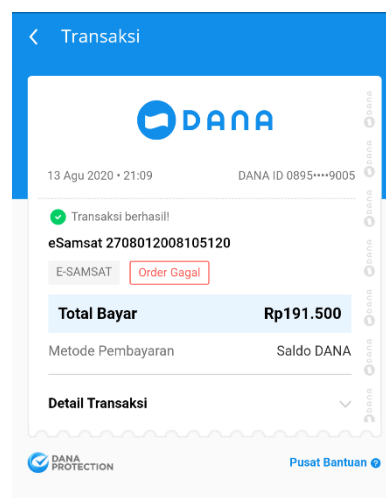
menyediakan lebih banyak pilihan metode pembayaran agar masyarakat dapat memilih metode yang paling sesuai dengan kebiasaan dan kebutuhan mereka. Selain itu, masalah keterbatasan pilihan ini juga berdampak pada kenyamanan pengguna, karena mereka harus memindahkan saldo atau menggunakan lebih dari satu aplikasi untuk membayar pajak kendaraan.

Penelitian terdahulu yang berjudul “E-Government dalam pelayanan publik (Studi kasus tentang faktor-faktor penghambat inovasi layanan e-Samsat Jatim di Kabupaten Gresik)”. Pada hasil penelitian terdapat tidak kesesuaian dalam indikator ini yang disebabkan layanan e-Samsat tidak sesuai dengan kehendak masyarakat, dan teknologi tidak diimbangi dengan kebijakan yang mendukung inovasi dan kondisi masyarakat yang belum siap menerima inovasi yang melibatkan teknologi serta keraguan masyarakat terhadap efektivitas layanan [15].

C. Kerumitan

Menurut Rogers (2003), kerumitan (Complexity) merupakan tingkat kesulitan suatu inovasi untuk dipahami dan digunakan oleh masyarakat. Semakin rumit suatu inovasi, maka semakin rendah tingkat penerimaan masyarakat terhadap inovasi tersebut. Dalam penelitian ini, tingkat kerumitan E-Samsat dipengaruhi oleh rendahnya literasi digital masyarakat dan keterbatasan infrastruktur teknologi [20].

Kerumitan menjadi salah satu tantangan utama dalam implementasi E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian masyarakat masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menggunakan sistem pembayaran pajak kendaraan bermotor berbasis digital. Kesulitan tersebut terlihat pada proses registrasi akun, penginputan data kendaraan, verifikasi identitas, hingga tahapan pembayaran melalui aplikasi atau layanan perbankan digital. Selain itu, masyarakat juga mengeluhkan adanya gangguan teknis pada aplikasi seperti error sistem, loading yang lambat, hingga kegagalan transaksi yang menyebabkan proses pembayaran tidak berjalan secara optimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu responden Ibu Indah selaku masyarakat pengguna E-Samsat *“Aplikasinya terkadang sulit dipahami dan sering mengalami error, pernah waktu itu saya sudah registrasi pembayaran tetapi waktu bayar status pembayaran saya gagal tetapi saldo sudah terpotong”* (Hasil wawancara November 2025). Pernyataan di atas dapat diperkuat dengan gambar empat yakni bukti pembayaran yang gagal tetapi saldo sudah terpotong seperti dibawah ini.



Gambar 4. Bukti Transaksi E-Samsat Order Gagal
Sumber: e-maney pengguna E-Samsat

Berdasarkan gambar diatas transaksi pembayaran E-Samsat melalui aplikasi DANA, terlihat bahwa meskipun pembayaran telah berhasil dilakukan, masih terdapat keterangan “order gagal” pada sistem. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kendala teknis atau ketidaksinkronan data antara sistem pembayaran digital dengan sistem E-Samsat. Hal ini menggambarkan adanya indikator complexity atau kerumitan dalam implementasi E-Samsat karena masyarakat masih menghadapi hambatan teknis dalam proses penggunaan layanan digital. Gangguan seperti error sistem, keterlambatan verifikasi transaksi, maupun ketidaksesuaian status pembayaran dapat menimbulkan kebingungan dan kekhawatiran bagi pengguna terkait keberhasilan transaksi yang telah dilakukan.

Dari sisi penyedia layanan, indikator complexity dalam penerapan E-Samsat memberikan dampak terhadap proses pengelolaan pelayanan publik berbasis digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petugas Samsat menghadapi tantangan dalam menyesuaikan sistem pelayanan manual menjadi sistem pelayanan elektronik yang terintegrasi secara

digital. Kompleksitas tersebut terlihat dari perlunya kemampuan teknis petugas dalam mengoperasikan sistem aplikasi, melakukan verifikasi data digital, menangani gangguan sistem, serta memberikan pendampingan kepada masyarakat yang mengalami kesulitan menggunakan layanan E-Samsat. Selain itu, ketika terjadi error sistem atau gangguan jaringan, petugas harus bekerja lebih cepat untuk menangani keluhan masyarakat agar pelayanan tetap berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala staf UPT Bapak Ahmad “*Kalau masalah teknis untuk mengoprasikan layanan ini beberapa staf sudah mengikuti pelatihan tetapi masih ada yang kurang paham terutama staf yang berumur mereka sedikit sulit untuk mengadopsi layanan digital*” (Hasil wawancara November 2025). Perubahan ini menyebabkan penyedia layanan harus beradaptasi dengan penggunaan sistem elektronik yang memerlukan ketelitian, kecepatan, dan kemampuan teknis dalam pengoperasian aplikasi digital. Selain itu, kompleksitas juga muncul karena petugas harus menangani berbagai kondisi masyarakat dengan tingkat pemahaman teknologi yang berbeda-beda [21].

Penelitian terdahulu yang berjudul “Inovasi Pelayanan Pajak Kendaraan bermotor Melalui Samsat Digital di UPTD Kantor Samsat Balaraja”. Dengan hasil penelitian menyatakan bahwa rendahnya literasi digital masyarakat menjadi hambatan utama dalam implementasi layanan E-Samsat. Pada indikator kerumitan menjelaskan bahwa masyarakat yang belum memahami penggunaan teknologi digital cenderung mengalami kesulitan dalam mengakses layanan elektronik pemerintah. Karena itu, kurangnya pemahaman masyarakat terhadap sistem digital masih menjadi tantangan dalam inovasi pelayanan publik berbasis E-Samsat [16].

D. Kemampuan Diuji Coba

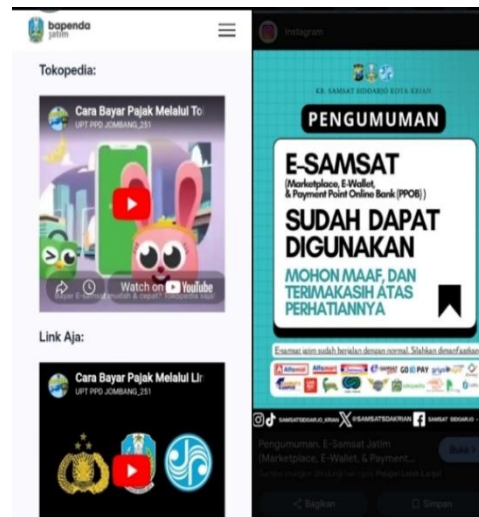
Trialability adalah tingkat kemudahan suatu inovasi untuk dicoba terlebih dahulu sebelum digunakan secara penuh oleh masyarakat. Berdasarkan teori Rogers (2003), semakin sederhana suatu teknologi untuk dipahami dan digunakan, semakin cepat adopsinya. Oleh karena itu, penting untuk terus melakukan perbaikan dalam antarmuka pengguna (user interface) dan meningkatkan pengalaman pengguna (user experience) agar aplikasi lebih mudah diakses oleh semua kalangan [22]. Salah satu cara untuk mengatasi tantangan kompleksitas adalah dengan menyediakan percobaan atau uji coba, di mana masyarakat dapat mencoba menggunakan sistem tanpa merasa khawatir melakukan kesalahan [23]. Di Kabupaten Sidoarjo, masih banyak masyarakat yang ragu untuk mencoba E-Samsat karena kurangnya pemahaman tentang cara menggunakannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu responden Ibu Indah selaku masarakat pengguna “*Dari pengalaman yang saya dapat saya takut utuk mencoba menggunakan E-Samsat lagi karena aplikasinya kadang sulit dipahami*” (Hasil wawancara November 2025). Hal ini terjadikarena kekhawatiran tumbuh karena kurangnya sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat.

Tabel 2. Sosialisasi E-Samsat Kabupaten Sidoarjo

No	Bentuk Sosialisasi	pelaksanaan
1	Media Sosial	Ada Terlaksana
2	Benner/Spanduk	Ada Terlaksana
3	Pelatihan Langsung	Terlaksana Belum Optimal

Sumber: Diolah dari UPT PPD Sidoarjo

Berdasarkan tabel sosialisasi E-Samsat Kabupaten Sidoarjo, diketahui bahwa pemerintah dan pihak Samsat telah melakukan beberapa upaya sosialisasi kepada masyarakat melalui media sosial serta pemasangan banner atau spanduk informasi terkait penggunaan layanan E-Samsat. Sosialisasi melalui media sosial dinilai cukup membantu dalam menyebarkan informasi secara cepat dan luas kepada masyarakat mengenai prosedur pembayaran pajak kendaraan bermotor secara digital. Selain itu, pemasangan banner dan spanduk di lingkungan Samsat juga menjadi sarana informasi langsung bagi masyarakat yang datang ke lokasi pelayanan. Namun demikian, menunjukkan bahwa pelaksanaan pelatihan langsung kepada masyarakat masih belum optimal. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian masyarakat masih belum memahami secara menyeluruh tahapan penggunaan aplikasi E-Samsat, terutama bagi masyarakat yang memiliki tingkat literasi digital rendah. Kurangnya pendampingan dan simulasi penggunaan aplikasi menyebabkan masyarakat merasa ragu untuk mencoba layanan pembayaran digital secara mandiri. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu responden Bapak Eko salah satu pengguna E-Samsat “*Saya megetahui E-Samsat ini dari paltfrom Instagram samsat Sidoarjo dan saya cari bagaimana tutorial penggunaan E-Samsat ini dari YouTobe*” (Hasil wawancara November 2025). Hal ini menunjukkan bahwa sosialisasi melalui media sosial dapat diterima baik dan mudah diakses oleh masyarakat. Pernyataan diatas dapat diperkuat oleh gambar lima yakni gambar sosialisasi E-Samsat melalui media sosial seperti dibawah ini.



Gambar 5. Sosialisasi E-Samsat melalui media sosial
Sumber: Platfrom media sosial Samsat Sidoarjo

Berdasarkan gambar sosialisasi E-Samsat melalui media sosial Instagram dan video tutorial pembayaran digital melalui platfrom YouTobe, terlihat bahwa pihak penyedia layanan telah berupaya memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk mengenal dan mencoba penggunaan sistem E-Samsat sebelum digunakan secara penuh. Sosialisasi dilakukan melalui penyebaran informasi digital berupa pengumuman layanan E-Samsat, tata cara pembayaran pajak kendaraan bermotor secara online, serta video tutorial penggunaan aplikasi pembayaran digital. Upaya tersebut menunjukkan adanya penerapan indikator trialability atau kemampuan diuji coba dalam inovasi pelayanan publik berbasis digital.

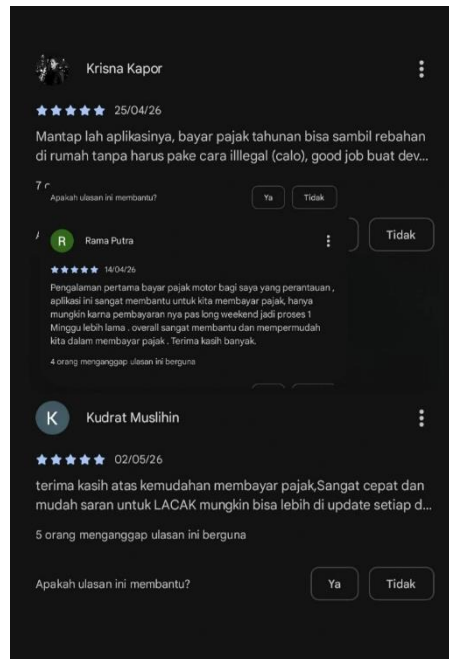
Penelitian terdahulu yang berjudul “Inovasi Pelayanan Pajak Kendaraan Bermotor Melalui Aplikasi Signal (Samsat Digital Nasional) Di Uptd Kantor Samsat Kabupaten Tangerang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator kemampuan dapat diuji coba Pihak Samsat memperkenalkan E-Samsat kepada masyarakat melalui media sosial, selain itu juga memperkenalkan dengan cara di mengadakan sosialisasi, dan juga membuat spanduk di lingkungan Samsat agar makin banyak masyarakat yang tau dengan kemudahan layanan E-Samsat ini sehingga membuat masyarakat tertarik untuk mencoba dalam pembayaran pajak kendaraan bermotor. Namun, ham ini memiliki kendala yaitu sosialisasi yang dilakukan oleh pihak kantor Samsat belum maksimal, sehingga masih banyak Masyarakat yang belum mengetahui adanya layanan E-Sansat yang memberikan kemudahan dalam membayar pajak kendaraan bermotor [17].

E. Dapat diamati (Observability)

Observability dalam penerapan E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo menunjukkan bahwa manfaat dan hasil penggunaan sistem pembayaran pajak kendaraan bermotor berbasis digital dapat diamati secara langsung oleh masyarakat maupun penyedia layanan. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat dapat melihat secara nyata perubahan pelayanan setelah diterapkannya E-Samsat, seperti proses pembayaran yang lebih cepat, berkurangnya antrean di kantor Samsat, kemudahan akses pembayaran melalui aplikasi digital, serta adanya bukti transaksi elektronik yang dapat dipantau secara real time [24]. Selain itu, pengalaman positif dari masyarakat yang telah menggunakan E-Samsat juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan minat masyarakat lain untuk menggunakan layanan tersebut. Menurut Rogers (2003), observability merupakan tingkat kemudahan hasil atau manfaat suatu inovasi untuk dilihat dan diamati oleh orang lain. Semakin mudah hasil suatu inovasi diamati oleh masyarakat, maka semakin besar kemungkinan inovasi tersebut diterima dan diadopsi secara luas. Dalam konteks penelitian ini, observability terlihat dari perubahan nyata dalam pelayanan publik yang dapat langsung dirasakan oleh masyarakat setelah penggunaan E-Samsat.

Dalam kondisi tersebut terjadi karena masyarakat cenderung lebih percaya terhadap suatu inovasi apabila manfaat inovasi tersebut dapat dibuktikan secara langsung melalui pengalaman pengguna lain. Dalam proses difusi inovasi,

pengalaman positif yang terlihat di lingkungan sosial akan memengaruhi keputusan individu dalam menerima atau menolak suatu inovasi [25]. Oleh karena itu, ketika masyarakat melihat bahwa penggunaan E-Samsat mampu mempercepat proses pembayaran pajak dan mempermudah pelayanan administrasi, maka tingkat kepercayaan masyarakat terhadap inovasi tersebut akan meningkat. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu responden Bapak Eko selaku pengguna E-Samsat *“Saya juga melihat testimoni dari pengguna lain ternyata menggunakan E-Samsat sangat mudah”* (Hasil wawancara November 2025). Dengan pernyataan diatas dapat diperkuat dengan gambar enam yakni bukti testimoni pengguna layanan E-Samsat seperti dibacah ini.



Gambar 6. Testimoni pengguna layanan E-Samsat
Sumber: Platform media sosial Samsat Sidoarjo

Berdasarkan gambar testimoni pengguna E-Samsat, terlihat bahwa masyarakat dapat secara langsung merasakan dan mengamati manfaat penggunaan layanan pembayaran pajak kendaraan bermotor berbasis digital. Beberapa pengguna memberikan penilaian positif terhadap aplikasi E-Samsat karena dinilai mempermudah proses pembayaran pajak tanpa harus datang langsung ke kantor Samsat. Testimoni pengguna menunjukkan bahwa pembayaran pajak dapat dilakukan secara praktis dari rumah, proses pelayanan menjadi lebih cepat, serta membantu masyarakat yang berada di luar daerah atau sedang merantau untuk tetap dapat melakukan pembayaran pajak kendaraan bermotor secara online. Dalam hal ini ulasan positif dari pengguna E-Samsat menunjukkan bahwa inovasi tersebut mampu memberikan kemudahan akses pelayanan, efisiensi waktu, dan fleksibilitas pembayaran pajak kendaraan bermotor. Selain itu, adanya fitur pelacakan transaksi dan bukti pembayaran digital juga memberikan rasa aman dan kepastian kepada masyarakat dalam menggunakan layanan tersebut.

Namun demikian, pada salah satu testimoni juga terlihat adanya keluhan terkait lamanya proses pembaruan status pembayaran pada sistem aplikasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa meskipun manfaat E-Samsat dapat diamati secara langsung oleh masyarakat, masih terdapat beberapa kendala teknis yang perlu diperbaiki agar kualitas pelayanan digital menjadi lebih optimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan staf UPT Ibu Novi *“Kita bisa melakukan evaluasi dari testimoni masyarakat, melalui testimoni juga kita juga tau keberhasilan pelayanan E-Samsat ini”* (Hasil wawancara November 2025). Dengan demikian, testimoni pengguna tidak hanya menunjukkan keberhasilan implementasi inovasi, tetapi juga menjadi bahan evaluasi bagi penyedia layanan dalam meningkatkan kualitas sistem E-Samsat di masa mendatang.

Penelitian terdahulu yang berjudul *“Inovasi Elektronik SAMSAT untuk meningkatkan kemudahan administrasi dalam pemungutan pajak kendaraan bermotor”*. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa indikator dapat diamati (Observability) keberhasilan inovasi dapat dengan mudah melihat atau menyaksikan inovasi layanan elektronik SAMSAT yang dibuat oleh Kepolisian Republik Indonesia dari hasil inovasi. Dalam contoh ini, hal tersebut ditunjukkan dengan adanya persyaratan, cara, dan mekanisme pelayanan yang sederhana dan tidak rumit. Hanya dengan NIK KTP dan NOPOL (nomor polisi) wajib pajak bisa melakukan pembayaran pajak kendaraan bermotor, sesuai dengan aturan [18].

VII. SIMPULAN

Menurut hasil penelitian, penerapan E-Samsat di Kabupaten Sidoarjo menunjukkan bahwa inovasi pelayanan publik berbasis digital ini memberikan dampak positif terhadap efektivitas dan efisiensi pelayanan pembayaran pajak kendaraan bermotor. Pada indikator *relative advantage*, E-Samsat memberikan keuntungan relatif bagi masyarakat maupun penyedia layanan karena proses pembayaran menjadi lebih cepat, praktis, fleksibel, serta mampu menghemat waktu dan tenaga dibandingkan sistem pembayaran manual. Selain itu, dari sisi penyedia layanan, sistem digital membantu mempercepat proses administrasi, mengurangi antrean pelayanan, dan meningkatkan transparansi pengelolaan data pembayaran pajak kendaraan bermotor. Pada indikator *compatibility*, penerapan E-Samsat dinilai sesuai dengan perkembangan teknologi digital dan kebutuhan masyarakat modern yang telah terbiasa menggunakan *smartphone*, *mobile banking*, dan transaksi non tunai dalam aktivitas sehari-hari. Sistem ini juga selaras dengan kebijakan pemerintah dalam mendukung transformasi digital pelayanan publik melalui penerapan *e-government*. Namun demikian, pada indikator *complexity* ditemukan bahwa sebagian masyarakat masih mengalami kesulitan dalam memahami penggunaan aplikasi E-Samsat akibat rendahnya literasi digital, gangguan sistem aplikasi, ketidaksinkronan data transaksi, serta keterbatasan jaringan internet yang menyebabkan proses pelayanan digital belum berjalan secara optimal. Selain itu, dari sisi penyedia layanan, kompleksitas sistem digital juga menuntut kemampuan teknis petugas dalam mengoperasikan aplikasi dan menangani kendala pelayanan berbasis teknologi. Pada indikator *trialability*, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan masyarakat untuk mencoba penggunaan E-Samsat melalui sosialisasi media sosial, video tutorial, dan penyediaan informasi digital membantu meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap prosedur penggunaan layanan. Masyarakat yang telah mencoba penggunaan aplikasi cenderung lebih mudah menerima inovasi karena dapat memahami manfaat sistem pembayaran digital secara langsung. Namun demikian, proses uji coba inovasi masih belum optimal karena sebagian masyarakat masih membutuhkan pendampingan langsung dan edukasi digital yang lebih intensif. Selanjutnya, pada indikator *observability*, manfaat penggunaan E-Samsat dapat diamati secara langsung oleh masyarakat melalui pengalaman pengguna lain, testimoni masyarakat, kemudahan proses pembayaran, serta bukti transaksi digital yang tersedia dalam sistem aplikasi. Dari sisi penyedia layanan, penerapan E-Samsat juga membantu meningkatkan efektivitas pelayanan administrasi dan transparansi pelayanan publik. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa kendala teknis pada sistem aplikasi yang perlu diperbaiki agar manfaat inovasi dapat dirasakan secara lebih optimal oleh seluruh masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kualitas sistem teknologi, penguatan infrastruktur digital, peningkatan literasi digital masyarakat, serta sosialisasi dan edukasi penggunaan layanan secara berkelanjutan agar implementasi E-Samsat dapat berjalan lebih efektif dan mendukung transformasi digital pelayanan publik di Kabupaten Sidoarjo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sampaikan terima kasih untuk Pemerintah UPT PPD Kabupaten Sidoarjo, khususnya Kepala staf UPT, Bapak Ahmad, beserta seluruh staf UPT yang telah memberikan data, informasi, serta dukungan selama proses penelitian melalui kegiatan wawancara dan observasi. Apresiasi juga disampaikan kepada pihak-pihak yang sudah memberi bantuan kelancaran penelitian ini, baik dengan cara langsung atau tidak langsung. Dukungan yang diberi begitu membantu untuk menyelesaikan penelitian ini. Semoga hasil studi ini mampu memberikan kegunaan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik pembangunan desa berkelanjutan.

REFERENSI

- [1] S. Devaranti, H. A. Murodi, and M. Machrunnisa, "Inovasi Pelayanan Pajak Kendaraan Bermotor Melalui Aplikasi Signal (Samsat Digital Nasional) di UPTD Kantor Samsat Balaraja Kabupaten Tangerang," *J. Adm. Negara*, vol. 29, no. 2, pp. 127–146, 2023.
- [2] R. Bahtiar, R. Myrna, and E. Susanti, "Digital government dalam pembayaran pajak kendaraan bermotor berbasis aplikasi Samsat Mobile Jawa Barat (Sambara) di Jawa Barat," *Kolaborasi J. Adm. Publik*, vol. 7, no. 2, pp. 230–253, 2021.
- [3] A. H. Saragih, A. Hendrawan, and N. Susilawati, "Implementasi electronic SAMSAT untuk peningkatan kemudahan administrasi dalam pemungutan pajak kendaraan bermotor (Studi pada Provinsi Bali)," *J. ASET (Akuntansi Riset)* Vol. 11, no. 1, 2019.

- [4] F. N. Siregar, "Inovasi Pelayanan E-Samsat dalam Pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor di Kantor Samsat Medan Utara." Universitas Malikussaleh, 2024.
- [5] A. Hidayat, "Inovasi Pelayanan Publik Mulai E-Samsat Studi Di Kota Mataram," *J. Appl. Econ. Bus. Glob.*, vol. 1, no. 1, pp. 30–42, 2025.
- [6] S. Pohan, R. Ivana, and F. Kurniasih, "Sistem E-Samsat Sumatera Utara Bermartabat: Sebuah Inovasi Untuk Meningkatkan Pelayanan Publik," *J. Ilmu Komun. Dan Sos. Polit.*, vol. 1, no. 2, pp. 116–126, 2023.
- [7] N. Khikmawati and L. Mursyidah, "Innovation of Population Administration Services Based on E-Government in Karangsono Village, Sukorejo District, Pasuruan Regency," *Proceedings Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, doi: <https://doi.org/10.21070/ups.393>
- [8] D. Marista, L. Mursyidah, and F. R. Wijaya, "Penyederhanaan birokrasi di Kebun Raya Purwodadi BRIN," *Publisia: J. Ilmu Administrasi Publik*, vol. 7, no. 1, pp. 15–25, 2022. <https://doi.org/10.26905/pjiap.v7i1.7386>
- [9] T. Agustin and L. Mursyidah, "Meningkatkan Kualitas Layanan Publik di Indonesia," *J. Pemberdayaan Ekonomi dan Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 13–21, 2024. <https://doi.org/10.47134/jpem.v1i1.326>
- [10] Republik Indonesia, Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 130.
- [11] Republik Indonesia, Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244. H. Imron, R. R. Isnanto and E. D. Widiyanto, "Perancangan Sistem Kendali pada Alat Listrik Rumah Tangga Menggunakan Media Pesan Singkat (SMS)". *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol.4, no. 3, pp. 454-462, Agustus 2016. [Online]. doi: <http://dx.doi.org/10.14710/4.3.2016.454-462>. [Diakses 4 September 2016].
- [12] P. D. Sugiono, *metode penelitian kualitati dan R&D*. 2013.
- [13] M. B. M. A. M. Huberman, "An Expanded Sourcebook: Qualitative Data Analysis Second Edition," *Ceur Workshop Proc.*, Vol. 1304, 2014.
- [14] J. R. Beveridge and E. M. Riseman, "How easy is matching 2D line models using local search?" *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, vol. 19, pp. 564-579, June 1997.
- [15] E. H. Miller, "A note on reflector arrays," *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, to be published.
- [16] L. Liu and H. Miao, "A specification based approach to testing polymorphic attributes," in *Formal Methods and Software Engineering: Proc. of the 6th Int. Conf. on Formal Engineering Methods, ICFEM 2004, Seattle, WA, USA, November 8-12, 2004*, J. Davies, W. Schulte, M. Barnett, Eds. Berlin: Springer, 2004. pp. 306-19.
- [17] J. Lach, "SBFS: Steganography based file system," in *Proc. of the 2008 1st Int. Conf. on Information Technology, IT 2008, 19-21 May 2008, Gdansk, Poland* [Online]. Available: IEEE Xplore, <http://www.ieee.org>. [Accessed: 10 Sept. 2010].
- [18] H. A. Nimr, "Defuzzification of the outputs of fuzzy controllers," presented at 5th Int. Conf. on Fuzzy Systems, 1996, Cairo, Egypt. 1996.
- [19] T. J. van Weert and R. K. Munro, Eds., *Informatics and the Digital Society: Social, ethical and cognitive issues*: IFIP TC3/WG3.1&3.2 Open Conf. on Social, Ethical and Cognitive Issues of Informatics and ICT, July 22-26, 2002, Dortmund, Germany. Boston: Kluwer Academic, 2003.
- [20] R. E. Sorace, V. S. Reinhardt, and S. A. Vaughn, "High-speed digital-to-RF converter," U.S. Patent 5 668 842, Sept. 16, 1997.
- [21] European Telecommunications Standards Institute, "Digital Video Broadcasting (DVB): Implementation guidelines for DVB terrestrial services; transmission aspects," *European Telecommunications Standards Institute*, ETSI TR-101-190, 1997. [Online]. Available: <http://www.etsi.org>. [Accessed: Aug. 17, 1998].
- [22] "A 'layman's' explanation of Ultra Narrow Band technology," Oct. 3, 2003. [Online]. Available: <http://www.vmsk.org/Layman.pdf>. [Accessed: Dec. 3, 2003].
- [23] G. Sussman, "Home page - Dr. Gerald Sussman," July 2002. [Online]. Available: <http://www.comm.pdx.edu/faculty/Sussman/sussmanpage.htm>. [Accessed: Sept. 12, 2004].
- [24] *FLEXChip Signal Processor (MC68175/D)*, Motorola, 1996.
- [25] A. Karnik, "Performance of TCP congestion control with rate feedback: TCP/ABR and rate adaptive TCP/IP," M. Eng. thesis, Indian Institute of Science, Bangalore, India, Jan. 1999.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.