



Optimalisasi Sistem Face Recognition Dalam Meningkatkan Kualitas Layanan Penumpang di Stasiun Surabaya Pasar Turi

Trias Amrina Rosyada¹, Rizka Hidayatun Najah²,
Rusdi Hidayat Nugroho³

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur ^{1,2}

e-mail: 23042010289@student.upnjatim.ac.id

Abstract

This community service program aims to optimize the implementation of face recognition technology to enhance the quality of passenger services at Surabaya Pasar Turi Station of PT Kereta Api Indonesia (Persero). The program activities include training station staff in the use of the face recognition system, providing direct assistance during the passenger boarding process, as well as conducting socialization and digital literacy education for service users. The results indicate that face recognition technology is able to accelerate the boarding process, reduce queues, and improve passenger comfort and security. Several challenges were identified during the implementation, including technical disruptions of the equipment, limited digital literacy among some passengers, and concerns related to personal data protection. To address these issues, the program proposes improvements in technological infrastructure, standardization of operational procedures, system integration, and strengthening of human resource competencies. This program makes a tangible contribution to enhancing service efficiency, security, and digitally based passenger experience, while also fostering the readiness of both users and station staff to adapt to the transformation of modern transportation services.

Keywords: Face Recognition, Service Quality, Passenger Services, Digital.

Abstrak

Program pengabdian ini bertujuan untuk mengoptimalkan penerapan teknologi face recognition dalam meningkatkan kualitas layanan penumpang di Stasiun Surabaya Pasar Turi, PT Kereta Api Indonesia (Persero). Kegiatan pengabdian mencakup pelatihan penggunaan sistem face recognition bagi petugas stasiun, pendampingan langsung pada proses boarding penumpang, serta sosialisasi dan edukasi literasi digital bagi pengguna layanan. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa face recognition mampu mempercepat proses boarding, mengurangi antrean, serta meningkatkan kenyamanan dan keamanan penumpang. Selama kegiatan, ditemukan beberapa kendala, seperti gangguan teknis perangkat, keterbatasan literasi digital sebagian penumpang, dan kekhawatiran terkait perlindungan data pribadi. Untuk mengatasi hal tersebut, program mengusulkan peningkatan infrastruktur teknologi, standarisasi prosedur operasional, integrasi sistem, dan penguatan kompetensi sumber daya manusia. Program ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi layanan, keamanan, dan pengalaman penumpang berbasis digital, sekaligus mendorong kesiapan pengguna dan petugas stasiun menghadapi transformasi layanan transportasi modern.

Kata Kunci: Face Recognition, Kualitas Layanan, Pelayanan Penumpang, Digital.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi signifikan dalam berbagai sektor layanan publik, termasuk transportasi. Kereta api, sebagai moda transportasi massal yang vital, memiliki peran strategis dalam meningkatkan mobilitas masyarakat, sehingga dituntut untuk memberikan layanan yang aman, nyaman, cepat, dan efisien (Graham, 2006; Muhamad, 2022). Kualitas layanan penumpang menjadi perhatian utama, terutama di stasiun-stasiun besar dengan volume penumpang tinggi, di mana efisiensi operasional dan pengalaman pengguna harus selalu ditingkatkan.

Pemanfaatan teknologi digital merupakan strategi efektif untuk menjawab tantangan tersebut. Salah satu inovasi yang mulai diadopsi di sektor transportasi adalah sistem face recognition, yakni teknologi pengenalan wajah yang memungkinkan identifikasi penumpang secara otomatis menggunakan karakteristik biometrik. Teknologi ini berpotensi mempercepat proses layanan, meningkatkan keamanan, dan mengurangi beban kerja manual yang memakan waktu lebih lama (Lubis, 2021; Aji, 2024). Dalam konteks perkeretaapian, face recognition dapat diterapkan pada proses boarding, pengawasan keamanan, dan pengelolaan arus penumpang di area stasiun, sehingga tercipta sistem layanan yang lebih responsif dan terintegrasi (Sari, 2023).

Stasiun Surabaya Pasar Turi merupakan salah satu stasiun utama yang melayani perjalanan antarkota dengan jumlah penumpang tinggi setiap harinya. Kondisi ini menunjukkan kebutuhan mendesak akan layanan yang efektif, efisien, dan berbasis teknologi. Implementasi sistem face recognition di stasiun ini diharapkan mampu mempercepat proses boarding, meningkatkan keamanan, serta memperbaiki pengalaman penumpang secara keseluruhan. Namun, penerapan teknologi ini belum sepenuhnya optimal. Berbagai kendala masih ditemukan, mulai dari kompleksitas sistem, keterbatasan infrastruktur, hingga kesiapan sumber daya manusia dalam mengoperasikan teknologi secara maksimal (Mukin, 2023; Rahradhania, 2021).

Situasi tersebut menegaskan pentingnya evaluasi dan upaya optimalisasi agar face recognition dapat berfungsi sesuai tujuan, memberikan manfaat nyata bagi penumpang, serta mendukung transformasi digital di sektor perkeretaapian. Berdasarkan latar belakang tersebut, program pengabdian ini dirancang untuk menerapkan, mengevaluasi, dan mengoptimalkan sistem face recognition di Stasiun Surabaya Pasar Turi, dengan tujuan meningkatkan kualitas layanan penumpang, memperkuat keamanan, dan membangun kesiapan digital bagi petugas dan pengguna stasiun. Hasil dari kegiatan ini diharapkan menjadi acuan bagi pengembangan layanan transportasi berbasis teknologi digital yang lebih efektif dan berkelanjutan. Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi signifikan dalam berbagai sektor layanan publik, termasuk transportasi. Kereta api, sebagai moda transportasi massal yang vital,

memiliki peran strategis dalam meningkatkan mobilitas masyarakat, sehingga dituntut untuk memberikan layanan yang aman, nyaman, cepat, dan efisien (Graham, 2006; Muhamad, 2022). Kualitas layanan penumpang menjadi perhatian utama, terutama di stasiun-stasiun besar dengan volume penumpang tinggi, di mana efisiensi operasional dan pengalaman pengguna harus selalu ditingkatkan.

Pemanfaatan teknologi digital merupakan strategi efektif untuk menjawab tantangan tersebut. Salah satu inovasi yang mulai diadopsi di sektor transportasi adalah sistem face recognition, yakni teknologi pengenalan wajah yang memungkinkan identifikasi penumpang secara otomatis menggunakan karakteristik biometrik. Teknologi ini berpotensi mempercepat proses layanan, meningkatkan keamanan, dan mengurangi beban kerja manual yang memakan waktu lebih lama (Lubis, 2021; Aji, 2024). Dalam konteks perkeretaapian, face recognition dapat diterapkan pada proses boarding, pengawasan keamanan, dan pengelolaan arus penumpang di area stasiun, sehingga tercipta sistem layanan yang lebih responsif dan terintegrasi (Sari, 2023).

Stasiun Surabaya Pasar Turi merupakan salah satu stasiun utama yang melayani perjalanan antarkota dengan jumlah penumpang tinggi setiap harinya. Kondisi ini menunjukkan kebutuhan mendesak akan layanan yang efektif, efisien, dan berbasis teknologi. Implementasi sistem face recognition di stasiun ini diharapkan mampu mempercepat proses boarding, meningkatkan keamanan, serta memperbaiki pengalaman penumpang secara keseluruhan. Namun, penerapan teknologi ini belum sepenuhnya optimal. Berbagai kendala masih ditemukan, mulai dari kompleksitas sistem, keterbatasan infrastruktur, hingga kesiapan sumber daya manusia dalam mengoperasikan teknologi secara maksimal (Mukin, 2023; Rahradhania, 2021).

Situasi tersebut menegaskan pentingnya evaluasi dan upaya optimalisasi agar face recognition dapat berfungsi sesuai tujuan, memberikan manfaat nyata bagi penumpang, serta mendukung transformasi digital di sektor perkeretaapian. Berdasarkan latar belakang tersebut, program pengabdian ini dirancang untuk menerapkan, mengevaluasi, dan mengoptimalkan sistem face recognition di Stasiun Surabaya Pasar Turi, dengan tujuan meningkatkan kualitas layanan penumpang, memperkuat keamanan, dan membangun kesiapan digital bagi petugas dan pengguna stasiun. Hasil dari kegiatan ini diharapkan menjadi acuan bagi pengembangan layanan transportasi berbasis teknologi digital yang lebih efektif dan berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan praktik langsung di Stasiun Surabaya Pasar Turi untuk mendukung optimalisasi penggunaan sistem face recognition dalam meningkatkan

kualitas layanan penumpang. Kegiatan dirancang agar tim pengabdi dapat berinteraksi langsung dengan staf dan penumpang, memberikan pendampingan operasional, serta melakukan sosialisasi terkait pemanfaatan teknologi digital untuk layanan transportasi. Pelaksanaan program dilakukan melalui beberapa tahapan utama. Tahap pertama adalah sosialisasi dan pelatihan kepada staf stasiun mengenai cara optimal menggunakan sistem face recognition, termasuk integrasi dengan layanan tiket berbasis mesin Check In Counter (CIC).

Tahap kedua adalah pendampingan operasional, di mana tim pengabdi mendampingi staf selama proses boarding penumpang, memberikan arahan teknis, dan membantu menyelesaikan kendala yang muncul di lapangan. Tahap ketiga adalah evaluasi dan rekomendasi, yang dilakukan secara langsung melalui diskusi dengan pihak stasiun untuk merumuskan strategi peningkatan kualitas layanan, perbaikan prosedur, serta penguatan kompetensi sumber daya manusia. Selain itu, program juga mencakup pendokumentasian praktik terbaik, pengumpulan masukan dari staf dan penumpang, serta penyusunan materi panduan penggunaan sistem face recognition secara efektif. Seluruh kegiatan dirancang agar berdampak langsung pada peningkatan efisiensi, kenyamanan, dan keamanan layanan, sekaligus memperkuat pemahaman staf dan penumpang mengenai manfaat teknologi digital dalam layanan perkeretaapian.

PEMBAHASAN

Penerapan teknologi face recognition dalam layanan perkeretaapian merupakan bagian dari transformasi digital yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional, kenyamanan, dan keamanan penumpang. Sistem ini memungkinkan identifikasi penumpang secara otomatis melalui karakteristik biometrik wajah, sehingga proses boarding menjadi lebih cepat dan akurat dibandingkan sistem manual konvensional. Penerapan sistem face recognition di Stasiun Surabaya Pasar Turi dilakukan dengan strategi yang mengintegrasikan berbagai layanan digital, seperti mesin Check In Counter (CIC) dan aplikasi Access by KAI, sehingga tercipta ekosistem layanan yang terpadu dan responsif terhadap kebutuhan penumpang (Graham, 2006; Williams, 1992).

Implementasi face recognition dilaksanakan melalui pendampingan operasional, sosialisasi, dan edukasi penumpang, serta optimalisasi prosedur internal stasiun. Kegiatan pendampingan meliputi proses registrasi pendaftaran wajah, verifikasi identitas menggunakan KTP Reader atau aplikasi mobile, serta pelayanan bagi penumpang yang memerlukan bantuan manual. Aktivitas ini menjadi penting karena meskipun teknologi digital mampu meningkatkan efisiensi, tetap diperlukan interaksi manusia untuk

menjembatani keterbatasan perangkat dan literasi digital penumpang (Wood, Bruner & Ross, 1976; Joyce, Weil & Calhoun, 2015).

Salah satu kendala utama dalam penerapan face recognition adalah gangguan teknis pada perangkat dan sistem. Perangkat kamera pemindai wajah atau KTP Reader kadang tidak responsif akibat pencahayaan yang kurang optimal, kerusakan perangkat, atau keterlambatan sinkronisasi data dengan server pusat. Hal ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa efektivitas sistem biometrik sangat bergantung pada kualitas infrastruktur dan kondisi lingkungan fisik (Mukin, 2023; Aji, 2024). Oleh karena itu, penguatan infrastruktur, termasuk peningkatan kualitas perangkat keras dan kestabilan jaringan, menjadi langkah strategis dalam optimalisasi layanan.

Kualitas data identitas penumpang juga memengaruhi efektivitas sistem face recognition. Beberapa KTP penumpang tidak terbaca dengan baik karena kerusakan fisik atau chip yang tidak berfungsi optimal. Selain itu, sebagian penumpang membawa dokumen kependudukan digital, sehingga prosedur verifikasi memerlukan metode alternatif yang lebih lama. Hal ini menunjukkan pentingnya standarisasi data identitas penumpang dan penyediaan alternatif prosedur pendaftaran agar layanan tetap inklusif dan efisien (Lubis, 2021; Muhamad, 2022).

Faktor eksternal lain yang memengaruhi akurasi face recognition adalah penggunaan atribut penutup wajah, seperti masker, topi, atau kacamata, serta posisi dan ekspresi wajah yang tidak sesuai standar. Kondisi ini dapat mengakibatkan pengulangan proses perekaman wajah dan memperlambat alur boarding. Penyesuaian standar operasional, termasuk panduan posisi wajah, pencahayaan, dan larangan penggunaan atribut tertentu selama perekaman, terbukti meningkatkan akurasi sistem dan mempercepat proses layanan (Barlas, 2002; Ramadan, 2009).

Kendala berikutnya adalah perbedaan tingkat literasi digital penumpang. Tidak semua penumpang mampu mengoperasikan aplikasi Access by KAI atau melakukan pendaftaran wajah secara mandiri. Beberapa memerlukan pendampingan intensif dari petugas untuk mengunggah data, memindai wajah, atau menyelesaikan registrasi. Hal ini menekankan perlunya program edukasi dan sosialisasi bagi penumpang, termasuk penyediaan panduan visual, poster, atau video tutorial yang mudah dipahami, sehingga literasi digital penumpang meningkat seiring waktu (Zuhdi, 2014; Nurrohim & Amatullah, 2025). Selain literasi, resistensi penumpang terhadap penggunaan teknologi juga perlu diperhatikan. Beberapa penumpang merasa khawatir terhadap privasi dan keamanan data pribadi. Penanganan resistensi ini dilakukan melalui komunikasi persuasif dan edukasi mengenai manfaat, prosedur keamanan, serta kebijakan perlindungan data. Strategi ini membantu

meningkatkan kepercayaan publik terhadap sistem face recognition, sehingga penerapan teknologi dapat diterima secara luas (Sari, 2023; Ismail & Nurrohim, 2023).

Beberapa langkah strategis diterapkan. Pertama, peningkatan infrastruktur dan kualitas perangkat secara berkelanjutan, meliputi perbaikan kamera pemindai, KTP Reader, perangkat Mobile Boarding, dan jaringan sistem. Kedua, penetapan standar operasional perekaman wajah, seperti pengaturan posisi dan pencahayaan wajah, yang meminimalkan kesalahan perekaman dan mengurangi pengulangan proses registrasi. Ketiga, integrasi sistem digital antara face recognition, mesin CIC, dan gate boarding, sehingga proses verifikasi identitas dapat berlangsung otomatis dan real-time, mengurangi antrean, serta meningkatkan efisiensi operasional stasiun (Mawarni & Nurrohim, 2025; Nurrohim et al., 2025). Pendampingan manusia tetap menjadi komponen krusial. Petugas dilibatkan untuk membantu penumpang yang mengalami kendala, memberikan arahan pendaftaran digital, dan mendampingi boarding manual bagi penumpang yang belum terdaftar atau mengalami kendala sistem. Pendekatan ini memastikan layanan digital tetap inklusif, dengan tetap menjaga kenyamanan, keamanan, dan kecepatan proses boarding (Muhammad, 2022; Rahradhania, 2021).

Peningkatan kompetensi SDM juga menjadi faktor penting dalam optimalisasi layanan. Petugas stasiun diberikan pelatihan berkala terkait pengoperasian sistem face recognition, penanganan kendala teknis, komunikasi pelayanan, dan perlindungan data penumpang. Penguatan kapasitas SDM ini berkontribusi langsung terhadap efektivitas penggunaan teknologi, karena sistem digital hanya dapat berjalan optimal jika didukung oleh sumber daya manusia yang kompeten (Wood, Bruner & Ross, 1976; Joyce, Weil & Calhoun, 2015).

Dampak dari optimalisasi ini terlihat dalam beberapa aspek layanan. Pertama, efisiensi waktu boarding meningkat karena proses identifikasi penumpang dilakukan secara otomatis. Kedua, kenyamanan penumpang meningkat karena antrean lebih singkat dan proses boarding lebih tertata. Ketiga, keamanan layanan diperkuat karena verifikasi identitas menggunakan data biometrik yang sulit dipalsukan. Selain itu, integrasi face recognition dengan sistem tiket digital memungkinkan manajemen arus penumpang lebih terkontrol dan responsif terhadap volume penumpang yang tinggi (Graham, 2006; Williams, 1992). Meski demikian, penerapan face recognition tetap memerlukan sistem layanan manual sebagai alternatif. Penumpang yang belum terdaftar atau mengalami kendala teknis tetap dapat melakukan boarding secara konvensional. Pendekatan hibrid ini memastikan layanan digital dapat berjalan seimbang, inklusif, dan berkelanjutan, sambil tetap memperhatikan kebutuhan dan kenyamanan semua penumpang (Barlas, 2002; Ramadan, 2009).

Program pengabdian ini menunjukkan bahwa optimalisasi teknologi face recognition bukan hanya soal penerapan perangkat digital, tetapi juga melibatkan pendampingan manusia, edukasi penumpang, integrasi sistem, dan peningkatan kompetensi SDM. Pendekatan holistik ini dapat mendorong transformasi digital dalam layanan perkeretaapian secara efektif, meningkatkan customer experience, efisiensi operasional, dan keamanan penumpang di Stasiun Surabaya Pasar Turi (Nurrohim et al., 2025; Mawarni & Nurrohim, 2025). Implementasi face recognition menjadi contoh nyata bagaimana teknologi digital dapat diterapkan secara strategis dalam layanan publik. Keberhasilan program ini menekankan pentingnya kombinasi teknologi, prosedur, dan manusia untuk mencapai layanan berkualitas tinggi, efisien, dan inklusif bagi masyarakat pengguna transportasi massal. Ke depan, penguatan literasi digital, standarisasi prosedur operasional, dan peningkatan infrastruktur akan menjadi kunci agar sistem face recognition dapat terus berkembang dan memberikan manfaat optimal bagi pengguna layanan kereta api.

KESIMPULAN

Penerapan teknologi face recognition di Stasiun Surabaya Pasar Turi telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas layanan penumpang, khususnya dalam hal efisiensi proses boarding, keamanan, dan kenyamanan selama berada di stasiun. Melalui program pengabdian ini, masyarakat penumpang memperoleh pendampingan langsung dalam penggunaan sistem face recognition, mulai dari pendaftaran identitas, verifikasi tiket, hingga pengoperasian mesin Check In Counter (CIC), sehingga meningkatkan pemahaman dan literasi digital mereka terhadap layanan transportasi berbasis teknologi. Meskipun terdapat kendala teknis, perbedaan tingkat literasi digital penumpang, dan kekhawatiran terkait keamanan data pribadi, kegiatan pengabdian ini berhasil memberikan solusi praktis melalui edukasi, pendampingan, serta integrasi antara layanan digital dan manual.

Optimalisasi sistem face recognition yang didukung oleh pelatihan petugas, perbaikan infrastruktur, dan pendekatan inklusif terhadap pengguna layanan menunjukkan bahwa teknologi ini tidak hanya mempercepat dan mempermudah proses layanan, tetapi juga berperan sebagai sarana pemberdayaan masyarakat dalam memahami dan memanfaatkan inovasi digital secara aman dan efektif. Dengan demikian, program pengabdian ini menegaskan bahwa transformasi digital layanan kereta api dapat berjalan seimbang antara efisiensi operasional dan pelayanan publik yang responsif, inklusif, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Aji, A.P., 2024. Pengaruh E-service Quality Face Recognition Boarding Terhadap Kepuasan Pelanggan Kereta Api (Studi Kasus: Stasiun Besar

Tugu Daerah Operasional 6 Yogyakarta). Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia.

Barlas, A., 2002. Believing women in Islam: Unreading patriarchal interpretations of the Qur'an. Austin: University of Texas Press.

Graham, C.R., 2006. Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In C.J. Bonk & C.R. Graham (eds.) *Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. San Francisco: Pfeiffer, pp.3-21.

Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E., 2015. *Models of teaching*. 9th ed. Boston: Pearson.

Lubis, M.R., 2021. Pengaruh pelayanan terhadap keamanan dan kenyamanan pengguna transportasi kereta api di Medan. Doctoral dissertation, Universitas Medan Area.

Mawarni, S., & Nurrohim, A., 2025. Analysis of the relevance of Al-Qur'an learning materials in schools with students' digital literacy needs. *SICOPUS Journal*.

Muhammad, A.R., 2022. Pengaruh kualitas pelayanan, fasilitas dan e-ticketing terhadap kepuasan pengguna jasa kereta api (Studi Kasus Pada Kereta Api Harina Jurusan Semarang-Bandung).

Mukin, R. F. 2023. Implementasi dan reputasi face recognition sebagai kecerdasan buatan di masyarakat luas.

Nurrohim, A., et al., 2025. Improving Qur'anic exegesis learning through podcast learning media for high schools. *JIPSI: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Studi Islam*.

Rahradhania, R.D.F., 2021. Penerapan KAI Access dan Peningkatan Kualitas Pelayanan Transportasi (PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Divisi Regional II Sumatera Barat). Doctoral dissertation, Universitas Andalas.

Sari, I. U. (2023). Pelaksanaan face recognition boarding gate dalam meningkatkan efisiensi layanan boarding di Stasiun Surabaya Pasar Turi. *Prosiding Simposium Nasional Administrasi Publik (SIAP)*, 1(1), 231-236.

Williams, S.M., 1992. Putting case-based instruction into context: Examples from legal and medical education. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(4), pp.367-427.

Wood, D., Bruner, J.S., & Ross, G., 1976. The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), pp.89-100.

Rahradhania, R. D. F. (2021). Penerapan KAI Access dan Peningkatan Kualitas Pelayanan Transportasi (PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Divisi Regional II Sumatera Barat) (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).