

Penataan Jalur Kendaraan pada Area *Curbside*: Strategi Penanganan Kemacetan di Bandar Udara A.P.T. Pranoto Samarinda

Satya Abdillah Ryzmanda¹ Ubaedillah² Irwan Faizal³

Program Studi Operasi Bandar Udara, Program Diploma III, Politeknik Penerbangan Indonesia
Curug, Curug, Banten, Indonesia^{1,2,3}

Email: satyaabdillah01@gmail.com¹ ubaedillah@ppicurug.ac.id² irwanfaizal@ppicurug.ac.id³

Abstrak

Area *curbside* merupakan fasilitas sisi darat bandar udara dengan intensitas pergerakan kendaraan yang tinggi sehingga berpotensi mengalami kepadatan, terutama pada jam sibuk. Di Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda, aktivitas kendaraan *drop-off*, *pick-up*, dan akses menuju parkir VIP masih menggunakan jalur yang sama sehingga menimbulkan konflik pergerakan dan menghambat kelancaran arus lalu lintas. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi tata letak jalur kendaraan, mengidentifikasi penyebab kemacetan, serta menyusun rekomendasi penataan jalur yang lebih efektif. Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed methods* dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara dengan personel *Aviation Security* (AVSEC), petugas parkir VIP, validasi oleh *Supervisor* AVSEC, dokumentasi, dan data volume kendaraan. Analisis dilakukan terhadap tata letak jalur, pola pergerakan kendaraan, konflik arus lalu lintas, dan tingkat pelayanan jalan (*Level of Service/LoS*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemacetan disebabkan oleh penggunaan dua lajur aktif dengan fungsi yang bercampur sehingga memicu konflik pergerakan (*weaving conflict*), meningkatkan waktu berhenti kendaraan (*dwell time*), dan menurunkan tingkat pelayanan jalan menjadi LoS F pada jam sibuk. Penelitian merekomendasikan penataan tiga lajur fungsional, yaitu Lajur 1 untuk akses Parkir VIP, Lajur 2 untuk *drop-off*, dan Lajur 3 untuk *pick-up* guna meningkatkan kelancaran, keselamatan, dan kualitas pelayanan area *curbside*.

Kata Kunci: Tata Letak Jalur, Kemacetan, *Curbside*, *Level of Service* (LoS), Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Transportasi udara memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas masyarakat, pertumbuhan ekonomi, dan konektivitas antarwilayah, sehingga peningkatan aktivitas operasional bandar udara turut meningkatkan aktivitas kendaraan pada area sisi darat (*landside*), khususnya area *curbside* terminal yang menjadi titik pertemuan antara moda transportasi udara dan darat (Blachut & Dabek, 2025; Janic, 2019). Tingginya intensitas kendaraan *drop-off*, *pick-up*, dan akses parkir yang menggunakan jalur yang sama pada jam sibuk (*peak hours*) berpotensi menimbulkan konflik pergerakan dan penurunan tingkat pelayanan kendaraan, sebagaimana terjadi di Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda, tempat aktivitas *drop-off*, *pick-up*, dan akses parkir VIP masih bercampur dalam satu jalur sehingga menimbulkan hambatan arus lalu lintas pada periode sibuk. Penelitian terdahulu mengenai pengelolaan lalu lintas pada area *landside* dan *curbside* bandar udara umumnya menunjukkan bahwa tata letak jalur, volume kendaraan, dan konflik pergerakan merupakan faktor utama penentu kinerja lalu lintas. Kelvin Arbman (2025) menunjukkan bahwa tata letak jalan, volume, dan konflik pergerakan secara bersama-sama menentukan kinerja lalu lintas jalan layanan bandar udara, sementara Mandle et al. (1982) mengidentifikasi volume kendaraan, kapasitas *curbside*, dan *dwell time* sebagai kerangka konseptual utama dalam perencanaan *curbside*. Secara lebih spesifik, Chang et al. (2025) menunjukkan bahwa pencampuran fungsi jalur pada *curbside* dua lajur meningkatkan interaksi konflik

antarkendaraan. Sementara Rassu et al. (2023) menunjukkan bahwa kompleksitas pergerakan kendaraan pada area *landside* Bandar Udara meningkatkan risiko keselamatan dan kemacetan. Di konteks Indonesia, Haryani dan Awan (2023) serta Arifin et al. (2017) menunjukkan bahwa pengembangan dan kapasitas fasilitas *landside* memengaruhi kualitas pelayanan bandar udara, sedangkan El dan Firdausi (2020) menemukan bahwa dominasi kendaraan pribadi dan keterbatasan kapasitas area *drop-off/pick-up* di Bandar Udara Juanda Surabaya menimbulkan antrean dan kebutuhan parkir yang melampaui kapasitas.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada analisis teknis lalu lintas berbasis simulasi transportasi tingkat lanjut atau evaluasi pelayanan secara umum pada bandar udara berskala internasional atau hub utama, sedangkan kajian berbasis observasi operasional lapangan pada bandar udara regional di Indonesia khususnya yang mengintegrasikan analisis tata letak jalur dengan optimalisasi akses parkir VIP dan penentuan tingkat pelayanan (LoS) pada kondisi arus terputus-putus (*intermittent flow*) khas *curbside* masih relatif terbatas. Kesenjangan inilah yang mendasari orisinalitas penelitian ini, yang mengembangkan pendekatan deskriptif-operasional untuk penentuan LoS pada jalur *curbside* sebagai alternatif ketika formula rasio volume terhadap kapasitas (V/C) baku sebagaimana diatur dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997) dan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023) yang lazim diterapkan pada studi jalan perkotaan (Haqqi et al., 2025) tidak relevan diterapkan pada arus kendaraan yang mengalami *dwell time* berulang.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis kondisi tata letak jalur kendaraan eksisting di area *curbside* terminal Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda; (2) menganalisis kondisi kemacetan dan tingkat pelayanan kendaraan pada periode *peak hours*; (3) mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kepadatan kendaraan; dan (4) merumuskan alternatif penyesuaian tata letak jalur kendaraan yang lebih efektif guna mendukung kelancaran, keselamatan, dan kenyamanan operasional sisi darat bandar udara sesuai amanat PM 36 Tahun (2021) Tentang Standarisasi Fasilitas Bandar Udara.

Penelitian Terdahulu yang Relevan

Tabel 1. Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Penulis/ Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Kontribusi dan relevansi
1	Kelvin Arbman (2025)	<i>Airport Service Road Traffic Performance</i>	Menganalisis kinerja lalu lintas jalan servis bandar udara	Analisis kinerja lalu lintas kuantitatif	Tata letak jalan, volume, dan konflik pergerakan menentukan kinerja lalu lintas	Dasar variabel tata letak dan volume kendaraan; belum spesifik pada bandar udara regional Indonesia
2	Mandle et al. (1982)	<i>Airport Curbside Planning and Design</i>	Mengkaji perencanaan dan desain <i>curbside</i> bandar udara	Kajian konseptual perencanaan	Volume kendaraan, kapasitas <i>curbside</i> , dan <i>dwell time</i> menjadi faktor utama kepadatan	Kerangka <i>dwell time</i> dan kapasitas <i>curbside</i> diadopsi untuk analisis LoS deskriptif
3	Rassu et al. (2023)	<i>Analysis of the impact on safety and sustainability of vehicular traffic in the landside area of Olbia Costa Smeralda airport</i>	Menganalisis dampak keselamatan dan keberlanjutan lalu lintas <i>landside</i>	Analisis lalu lintas <i>landside</i>	Kompleksitas pergerakan kendaraan meningkatkan konflik dan risiko kemacetan	Memperkuat urgensi pemisahan fungsi jalur; berbasis bandara internasional berskala berbeda
4	Haryani & Awan (2023)	<i>Dampak Pengembangan</i>	Mengevaluasi dampak	Deskriptif kuantitatif	Kapasitas dan pengembangan	Dasar argumen keterkaitan

		<i>Fasilitas Landside terhadap Pelayanan di Bandara Lombok; Kelayakan Fasilitas Landside Soekarno-Hatta</i>	pengembangan dan kelayakan fasilitas <i>landside</i>	kelayakan fasilitas	fasilitas <i>landside</i> memengaruhi kualitas pelayanan	kapasitas fasilitas-pelayanan; belum menyentuh <i>re-layout</i> jalur harian
5	El & Firdausi (2020)	Analisis Karakteristik Parkir, <i>Drop Off</i> dan <i>Pick Up Area</i> berdasarkan <i>Demand</i> Bandara Juanda Surabaya	Menganalisis karakteristik parkir dan <i>demand drop-off/pick-up</i>	Deskriptif kuantitatif <i>demand</i>	Dominasi kendaraan pribadi, antrean <i>drop-off</i> , kebutuhan parkir melebihi kapasitas	Pembanding langsung fenomena antrean <i>drop-off/pick-up</i> pada bandara berbeda

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif (Sugiyono, 2023). Jenis penelitian kualitatif yang digunakan adalah studi kasus deskriptif untuk memahami kondisi eksisting tata letak jalur kendaraan, pola pergerakan, titik konflik, dan kondisi operasional pada *peak hours*, sedangkan pendekatan kuantitatif sederhana digunakan untuk mengolah data volume kendaraan dan menentukan kategori tingkat pelayanan (*Level of Service/LoS*). Objek penelitian adalah jalur kendaraan di area *curbside* keberangkatan dan kedatangan Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda, dengan fokus pada kendaraan roda empat (*drop-off*, *pick-up*, pribadi, dan menuju parkir VIP) pada *peak hours*; kendaraan roda dua dan kendaraan barang tidak diikutsertakan karena memiliki jalur dan area bongkar-muat tersendiri sehingga tidak berinteraksi langsung dengan titik kemacetan *curbside* penumpang. Data dikumpulkan melalui empat teknik. Pertama, observasi lapangan selama pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) dari 1 Oktober 2025 hingga 27 Februari 2026 Ichsan (2020), mencakup kondisi fisik jalur, arus kendaraan, volume *peak hours*, titik kemacetan, dan konflik pergerakan. Kedua, wawancara semiterstruktur Hansen (2020) dengan tiga informan yang dipilih melalui teknik *purposive* sampling dengan pertimbangan relevansi jabatan terhadap objek penelitian, yaitu personel *Aviation Security* (AVSEC) *Drop Zone* dan staf parkir VIP untuk menggali faktor penyebab kemacetan, serta *Supervisor* AVSEC sebagai validator ahli untuk menguji kelayakan alternatif tata letak yang diusulkan terhadap aspek keselamatan dan kesesuaian regulasi. Ketiga, dokumentasi visual kondisi lapangan. Keempat, data volume kendaraan dari laporan statistik sistem parkir Centrepark Citra Corpora periode Januari 2026 serta jadwal pergerakan pesawat dari unit *Apron Movement Control* (AMC) Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda.

Validitas data diperoleh melalui triangulasi teknik (perbandingan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi) dan triangulasi sumber (perbandingan informasi antar-informan pada dua unit kerja yang berbeda). Analisis data menggunakan deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana Rijali (2018) yang meliputi tiga tahap, yaitu analisis volume kendaraan per jam untuk menentukan periode *peak hours*, penentuan kategori LoS, dan analisis konflik arus serta tata letak jalur. Penentuan kategori LoS pada penelitian ini tidak menggunakan formula rasio volume terhadap kapasitas (V/C) sebagaimana diatur dalam MKJI 1997 atau PKJI 2023, karena formula tersebut dirancang untuk arus lalu lintas menerus (*continuous flow*) pada jalan raya perkotaan, sedangkan jalur *curbside* bandar udara memiliki karakteristik arus terputus-putus (*intermittent flow*) akibat *dwelt time* kendaraan 1-2 menit untuk aktivitas *drop-off* dan *pick-up* yang secara riil mereduksi kapasitas tampung sirkulasi. Oleh karena itu, kategori LoS ditentukan melalui pendekatan deskriptif-operasional dengan mengorelasikan tiga indikator pada setiap jam pengamatan, yaitu volume kendaraan masuk per jam, kondisi antrean visual di lapangan, dan lama tundaan aktual kendaraan, yang

dipetakan ke enam kategori kualitatif dari LoS A (sangat lancar) hingga LoS F (macet), sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Klasifikasi *Level of Service* (LoS)

LoS	Kondisi Arus
A	Sangat Lancar
B	Lancar
C	Cukup Padat
D	Padat
E	Sangat Padat
F	Macet

(Sumber: Diadaptasi oleh penulis, 2026)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di area *curbside* terminal penumpang Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda. Tata letak jalur kendaraan eksisting menggunakan sistem dua lajur aktif. Jalur satu, yang terletak paling dekat dengan selasar terminal, berfungsi ganda sebagai area *drop-off* penumpang sekaligus akses keluar-masuk fasilitas Parkir VIP berkapasitas 25 *parking bay*. Jalur dua digunakan khusus untuk aktivitas *pick-up* penumpang kedatangan. Ringkasan kondisi eksisting disajikan pada Tabel 3.



Gambar 1. Denah *Layout* Eksisting
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2026)

Tabel 3. Kondisi Eksisting Jalur Kendaraan

Aspek	Kondisi Eksisting
Jumlah Jalur	2 Jalur
Drop-off	Jalur 1
Pick-up	Jalur 2
Akses Parkir VIP	Jalur 1

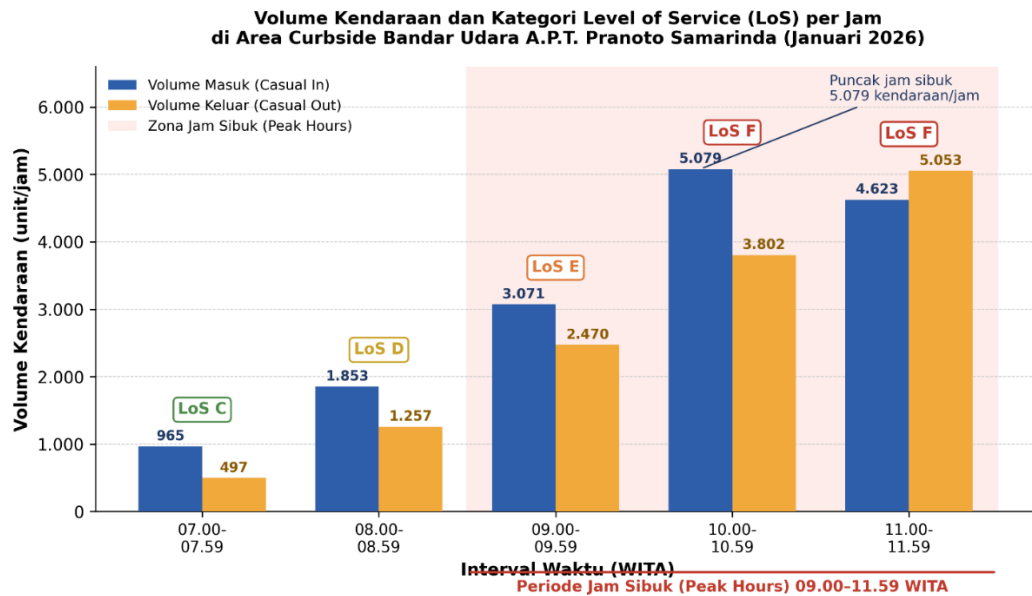
(Sumber: Hasil observasi penulis, 2026)

Data volume kendaraan periode Januari 2026 menunjukkan fluktuasi tajam mengikuti jadwal pergerakan pesawat. Volume dan kategori LoS per jam pada periode pengamatan pagi hingga siang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Volume Kendaraan dan Kategori LoS per Jam

Jam (WITA)	Volume Masuk	Volume Keluar	Movement Pesawat	LoS	Kondisi Arus
07.00-07.59	965 unit	497 unit	1	C	Cukup Padat
08.00-08.59	1.853 unit	1.257 unit	3	D	Padat
09.00-09.59	3.071 unit	2.470 unit	2	E	Sangat Padat
10.00-10.59	5.079 unit	3.802 unit	5	F	Macet (Gridlock)
11.00-11.59	4.623 unit	5.053 unit	3	F	Macet (Gridlock)

(Sumber: Data diolah penulis dari laporan Parkee dan data AMC, 2026)



Gambar 2. Grafik Volume Per Jam

(Sumber: Data diolah penulis dari laporan Parkee, 2026)

Jam sibuk (*peak hours*) teridentifikasi pada pukul 09.00-11.59 WITA, dengan beban tertinggi pada pukul 10.00-10.59 WITA sebesar 5.079 kendaraan masuk per jam pada kategori LoS F. Pada jam tersebut, tundaan kendaraan rata-rata tercatat 1 menit per kendaraan dengan tundaan maksimum 2 menit, sedangkan panjang antrean berkisar 6 hingga 10 kendaraan yang terkonsentrasi di depan area teras terminal kedatangan sebagai titik bottleneck utama, sebagaimana dirangkum pada Tabel 5.

Tabel 5. Indikator Tundaan dan Antrean pada Jam Sibuk

No	Indikator	Nilai
1	Tundaan rata-rata (delay time)	1 menit/kendaraan
2	Tundaan maksimum	2 menit/kendaraan
3	Panjang antrean minimum	6 kendaraan
4	Panjang antrean maksimum	10 kendaraan
5	Lokasi bottleneck	Terminal kedatangan (pedestrian road)

(Sumber: Hasil observasi penulis, 2026)

Hasil observasi dan dokumentasi lapangan mengidentifikasi tiga titik konflik utama pada jalur eksisting, yaitu titik konflik pada lokasi *drop-off* akibat keterbatasan ruang saat volume kendaraan meningkat, titik konflik akibat kendaraan berhenti melebihi batas *dwell time* 1-2 menit, dan titik konflik pada area *pick-up* akibat kendaraan yang berhenti tidak pada tempatnya.



Gambar 3. Titik Konflik Kendaraan

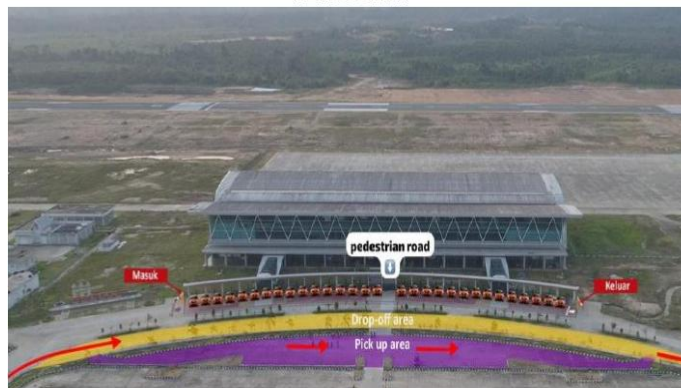
(Sumber: Tim Dokumentasi Bandar Udara A.P.T. Pranoto Samarinda, 2026)

Hasil wawancara dengan personel AVSEC *Drop Zone* dan staf parkir VIP mengonfirmasi bahwa penyebab utama kemacetan adalah pencampuran fungsi jalur satu untuk *drop-off* umum dan akses Parkir VIP, sehingga manuver kendaraan menuju parkir menghalangi kendaraan yang telah selesai melakukan *drop-off*, ditambah perilaku *re-circulating* kendaraan ketika 25 slot parkir VIP terisi penuh pada jam sibuk. Berdasarkan temuan tersebut, peneliti merumuskan alternatif penyesuaian tata letak dari dua menjadi tiga lajur fungsional: Lajur 1 (lajur dalam) khusus akses dan manuver Parkir VIP; Lajur 2 (lajur tengah) khusus *drop-off* dengan pembatasan *dwel time* maksimal 2-3 menit; dan Lajur 3 (lajur luar) khusus *pick-up*, dengan titik penyeberangan penumpang dipusatkan pada satu *zebra cross* yang diawasi personel AVSEC. Proyeksi dampak penataan ulang terhadap konflik arus, tingkat kemacetan, dan skala LoS disajikan pada Tabel 6.

SEBELUM



SESUDAH



Gambar 4. Layout Usulan

(Sumber: Hasil analisis dan olahan penulis, 2026)

Tabel 6 Perbandingan *Layout* Eksisting dan *Layout* Usulan

Aspek	Layout Eksisting	Layout Usulan
Jumlah Jalur	2	3
Konflik Arus	Frekuensi Tinggi	Frekuensi Rendah
Kemacetan	Kategori Tinggi	Diproyeksikan Menurun
Skala LoS	E/F	Diproyeksikan B/C

(Sumber: Hasil analisis dan wawancara validasi penulis, 2026)

Wawancara validasi dengan *Supervisor* AVSEC menyatakan bahwa desain usulan tiga lajur sesuai dengan kebutuhan operasional lapangan dan selaras dengan PM 36 Tahun 2021 tentang Standardisasi Fasilitas Bandar Udara, karena mengakomodasi kebutuhan sirkulasi *drop-off*, *pick-up*, dan Parkir VIP tanpa saling mengunci pergerakan, sekaligus mempertahankan efisiensi jarak jalan kaki penumpang.

Pembahasan

Penurunan tingkat pelayanan hingga LoS F pada volume 5.079 kendaraan per jam memperkuat temuan Rassu et al. (2023) bahwa kompleksitas pergerakan kendaraan *landside* meningkatkan risiko kemacetan dan gangguan keselamatan, sekaligus memperkuat argumen Haryani dan Awan (2023) serta Arifin et al. (2017) bahwa kapasitas fasilitas *landside* menentukan kualitas pelayanan bandar udara. Perbedaan penting dengan El dan Firdausi (2020) pada Bandar Udara Juanda Surabaya adalah sumber tekanan kapasitas: pada penelitian tersebut tekanan berasal dari kebutuhan parkir yang melampaui daya tampung, sedangkan pada penelitian ini tekanan berasal dari percampuran fungsi jalur pada ruang sirkulasi yang sama, sehingga solusi yang relevan bukan penambahan kapasitas lahan, melainkan pemisahan fungsi jalur. Secara teoretis, kondisi ini konsisten dengan konsep area *landside* sebagai titik pertemuan antarmoda yang menuntut pengelolaan lalu lintas efektif (Estikhamah & Aryaseta, 2021; Janic, 2019), serta konsep pengelolaan *curbside* yang efektif sebagai penentu tingkat pelayanan penumpang (Yu-Jing et al., 2023). Pemisahan fungsi jalur pada *layout* usulan tiga lajur menghilangkan titik *weaving* pada Jalur 1 eksisting karena pergerakan Parkir VIP diisolasi secara fisik dari jalur *drop-off*, sehingga tundaan sirkulasi yang semula terakumulasi pada satu jalur dapat terdistribusi ke tiga lajur fungsional. Hasil validasi ahli turut mengonfirmasi kesesuaian usulan ini dengan PM 36 Tahun 2021, menunjukkan bahwa penyesuaian tata letak jalur bukan sekadar solusi teknis lalu lintas, tetapi juga pemenuhan terhadap standar regulasi kebandarudaraan nasional.

Kebaruan penelitian ini terletak pada dua hal. Pertama, pada tataran praktis, penelitian merumuskan skema pemisahan tiga fungsi jalur (Parkir VIP, *drop-off*, *pick-up*) yang spesifik terhadap konfigurasi operasional Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda, berbeda dari kajian *landside* umum yang cenderung berhenti pada evaluasi kapasitas tanpa usulan *re-layout* operasional. Kedua, pada tataran metodologis, penelitian mengembangkan pendekatan deskriptif-operasional untuk penentuan LoS pada jalur *curbside* sebagai penyesuaian terhadap formula V/C baku MKJI/PKJI yang secara filosofis tidak mengakomodasi karakteristik arus terputus-putus (*intermittent flow*) akibat *dwell time*. Kontribusi metodologis ini perlu ditegaskan sebagai pendekatan alternatif yang bersifat deskriptif, bukan pengukuran kapasitas jalan yang presisi secara teknik lalu lintas, sehingga proyeksi peningkatan skala LoS ke kategori B/C pada *layout* usulan bersifat kualitatif dan memerlukan validasi lanjutan menggunakan perangkat simulasi lalu lintas sebelum diadopsi sebagai dasar keputusan investasi infrastruktur.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tata letak jalur kendaraan eksisting di area *curbside* terminal Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda, yang mengandalkan dua lajur aktif dengan fungsi yang bercampur antara *drop-off*, akses Parkir VIP, dan *pick-up*, menjadi penyebab utama konflik pergerakan dan penurunan tingkat pelayanan jalan hingga kategori LoS F pada volume puncak 5.079 kendaraan per jam. Kondisi tersebut menjawab rumusan masalah penelitian mengenai kondisi tata letak, tingkat kemacetan, serta faktor-faktor penyebabnya, yang secara konsisten bersumber dari percampuran fungsi jalur satu sebagai titik *weaving conflict* utama. Sebagai temuan baru, penelitian ini merumuskan skema penataan tiga lajur fungsional - Lajur 1 untuk Parkir VIP, Lajur 2 untuk *drop-off*, dan Lajur 3 untuk *pick-up* - yang secara deskriptif diproyeksikan menghilangkan titik *weaving conflict*, mendistribusikan tundaan sirkulasi, dan meningkatkan tingkat pelayanan dari kategori E/F menjadi B/C, sekaligus mengembangkan pendekatan deskriptif-operasional sebagai alternatif penentuan LoS ketika formula V/C baku tidak relevan diterapkan pada arus *curbside* yang bersifat *intermittent*.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu dikemukakan secara eksplisit. Penentuan kategori LoS bersifat deskriptif dan belum divalidasi melalui pengukuran kapasitas jalan (smp/jam) atau simulasi lalu lintas terkalibrasi, sehingga proyeksi peningkatan ke skala B/C belum terukur secara kuantitatif presisi. Jumlah informan wawancara juga terbatas pada tiga narasumber dari dua unit kerja, sehingga generalisasi temuan kualitatif perlu dilakukan secara hati-hati. 3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan data volume kendaraan dari periode waktu yang lebih panjang, mencakup beberapa bulan dengan kondisi berbeda (misalnya musim liburan/*high season* dan hari biasa/*low season*), tidak hanya satu bulan seperti pada penelitian ini, agar hasilnya lebih mewakili kondisi lalu lintas sepanjang tahun. Selain itu, akan lebih baik jika penelitian berikutnya juga menanyakan langsung pendapat penumpang atau pengantar yang menggunakan area *curbside*, sehingga solusi yang diusulkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan semua pihak, baik petugas maupun masyarakat pengguna jasa. Penulis mengucapkan terima kasih kepada UPBU Kelas I Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda atas izin dan dukungan data selama pelaksanaan On the Job Training, serta kepada Politeknik Penerbangan Indonesia Curug atas bimbingan akademik dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbman, K. (2025). *Airport service road traffic performance: Evaluating airside roadway infrastructure through Level of Service analysis*. Delft University of Technology.
- Arifin, M., Iskandar, B. G., Wicaksono, Y. I., Setiadji, B. H., Sipil, D. T., Teknik, F., & Diponegoro, U. (2017). *Analisis Kelayakan Fasilitas Landside Di Terminal 3 Ultimate Bandar Udara Internasional Soekarno* -. 6, 74–84.
- Błachut, J., & Dąbek, M. (2025). Airport City as a major contemporary element of a communal-transport hub for strategic flows in macro-regions. Analysis of the main assumptions in the context of functioning examples. *Przestrzeń Urbanistyka Architektura*, 2025, 288–301. <https://doi.org/10.37705/PUA/2/2025/16>
- Chang, X., Yang, W., Tang, Y., Liu, Z., & Liu, Z. (2025). *Analysis on Characteristics of Mixed Traffic Flow with Intelligent Connected Vehicles at Airport Two-Lane Curbside Based on Traffic Characteristics*. 1–22.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)* (Nomor 09/P/ BM/ 2023). <https://binamarga.pu.go.id/uploads/files/1942/09PBM2023-Pedoman->

Kapasitas-Jalan-Indonesia.pdf

- El, N., & Firdausi, M. (2020). Analisis Karakteristik Parkir , Drop Off dan Pick Up Area berdasarkan Demand Bandara Juanda Surabaya. *Jurnal Teknik Sipil*, 1.
- Estikhamah, F., & Aryaseta, B. (2021). *Review Bandar Udara Dari Sisi Landside dengan Meninjau Segi Kepuasan Penumpang*. 7, 77–82.
- Hansen, S. (2020). Investigasi Teknik Wawancara dalam Penelitian Kualitatif Manajemen Konstruksi. *Jurnal Teoretis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, 27(3). <https://doi.org/10.5614/jts.2020.27.3.10>
- Haqqi, H. H., Intansari, D. W. A., & Nardiansyah, A. (2025). *Analisis Karakteristik Lalu lintas dan Tingkat Pelayanan Jalan di Ruas Jalan Ahmad Yani Kebumen*. 4(02), 38–48.
- Haryani, E., & Awan. (2023). *Dampak Pengembangan Fasilitas Landside Terhadap Pelayanan di Bandar Udara Internasional Lombok*. 1(2), 50–58.
- Ichsan, A. A. (2020). *Metode Pengumpulan Data Penelitian Musik Berbasis Observasi Auditif*. 2(2), 85–93.
- Janic, M. (2019). *Planning and Design of the Airport Landside Access Modes and Their Systems: Analysis, Modelling, Planning, and Design* (hal. 365–414). https://doi.org/10.1007/978-3-319-76150-3_6
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2021). *PM 36 Tahun 2021 Tentang Standarisasi Fasilitas Bandar Udara* (Nomor 583).
- Mandle, P. B., Whitlock, E. . M., & LaMAGNA, F. (1982). Airport Curbside Planning and Design. *Transportation Research Record*, 840, 1–6. onlinepubs.trb.org/Onlinepubs/trr/1982/840/840-001.pdf
- Rassu, N., Coni, M., & Maltinti, F. (2023). *Analysis of the impact on the safety and sustainability of vehicular traffic in the landside area of Olbia - Costa Smeralda- airport*. 14111.
- Rijali, A. (2018). Analisis Data Kualitatif. *UIN Antasari Banjarmasin*, 17(33), 81–95.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
- Yu-Jing, L., Chen-Jing, Z., Kai-Wen, Z., & Xia-Fei, S. (2023). Research on Operation Characteristics of Curbside Traffic Flow in Aviation Hub. In *CICTP 2023* (hal. 1926–1935). <https://doi.org/doi:10.1061/9780784484869.182>