

## KAJIAN KESIAPAN GEOMETRIK DAN IMPLIKASI KAPASITAS TERHADAP PENETAPAN ZONA PARKIR ON-STREET DI KOTA BANDUNG

S.R. Fadilah<sup>1,2\*</sup>, K.M. Aminuddin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Program Profesi Insinyur, Universitas Sriwijaya, Palembang

<sup>2</sup> Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, Palembang

\*Corresponding author e-mail: [srfadilah@unsri.ac.id](mailto:srfadilah@unsri.ac.id)

**ABSTRAK:** Parkir tepi jalan (*on-street parking*) merupakan elemen penting dalam sistem transportasi perkotaan, namun penerapannya sering menimbulkan kompromi antara aksesibilitas dan kapasitas lalu lintas. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kesiapan geometrik ruas jalan di Kota Bandung untuk penerapan parkir *on-street* melalui pendekatan deskriptif kuantitatif yang meliputi analisis geometrik, perhitungan kapasitas jalan, dan pemodelan regresi logistik biner. Audit dilakukan terhadap 100 ruas jalan dengan mempertimbangkan lebar jalur, sudut parkir, dan jumlah sisi parkir. Hasil menunjukkan bahwa hanya 30% ruas memenuhi kriteria geometrik, dengan kapasitas efektif rata-rata menurun sekitar sepertiga dari kapasitas dasar. Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), penurunan kapasitas berkisar antara 28–47%, di mana konfigurasi parkir bersudut  $\geq 45^\circ$  memberikan dampak paling signifikan terhadap degradasi arus. Analisis regresi logistik mengonfirmasi bahwa lebar jalur berpengaruh positif terhadap peluang kelayakan, sedangkan sudut parkir yang lebih besar dan penerapan dua sisi secara signifikan menurunkan probabilitas tersebut. Implikasi kebijakan menunjukkan bahwa parkir paralel satu sisi masih dapat diterapkan pada ruas selebar  $\geq 9$  m, sementara parkir bersudut  $\geq 45^\circ$  hanya layak pada ruas  $\geq 12$  m dengan volume lalu lintas rendah. Studi ini menegaskan pentingnya audit geometrik berbasis data sebagai prasyarat dalam penetapan zona parkir *on-street* agar kebijakan tidak menurunkan kinerja jaringan jalan perkotaan.

Kata Kunci: Parkir tepi jalan, kapasitas jalan, kelayakan geometrik, regresi logistik, kebijakan

**ABSTRACT:** *On-street parking plays a crucial role in urban transport systems but often involves trade-offs between accessibility and traffic capacity. This study aims to evaluate the geometric readiness of road segments in Bandung City for on-street parking implementation using a quantitative descriptive approach that includes geometric analysis, road capacity estimation, and binary logistic regression modeling. A total of 100 road segments were audited based on lane width, parking angle, and parking side configuration. Results show that only 30% of the roads meet geometric criteria, with an average capacity reduction of about one-third of the base capacity. According to the Indonesian Highway Capacity Manual (PKJI), capacity reductions range from 28–47%, with parking configurations of  $\geq 45^\circ$  causing the most significant degradation of traffic flow. The logistic regression analysis confirms that lane width has a positive effect on feasibility probability, whereas higher parking angles and two-sided configurations significantly reduce it. Policy implications suggest that single-sided parallel parking remains feasible on roads at least 9 m wide, while angled parking ( $\geq 45^\circ$ ) is only suitable for roads  $\geq 12$  m wide with low traffic volumes. The findings highlight the importance of data-driven geometric audits as a prerequisite for on-street parking designation to preserve overall network performance.*

**Keywords:** *On-street parking, road capacity, geometric feasibility, logistic regression analysis, Bandung City*

### 1 Pendahuluan

Sebagai ibu kota Provinsi Jawa Barat, Kota Bandung menempati posisi strategis dalam jaringan perkotaan di Pulau Jawa. Lokasinya yang dekat dengan Jakarta, sekitar 140 kilometer, menjadikannya simpul penting pergerakan manusia, barang, dan jasa di wilayah selatan Jawa.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024 [1], jumlah penduduk Kota Bandung mencapai 2.559.544 jiwa dengan kepadatan lebih dari 14.000 jiwa/km<sup>2</sup>, menjadikannya kota berpenduduk terbesar ketiga di Indonesia setelah Jakarta dan Surabaya. Tingginya intensitas kegiatan ekonomi dan mobilisasi menimbulkan tekanan besar terhadap sistem transportasi perkotaan.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah ketidakseimbangan antara pertumbuhan kendaraan dan kapasitas jaringan jalan. Laju peningkatan kendaraan bermotor yang tidak diiringi perluasan prasarana menimbulkan kemacetan, penurunan kualitas lingkungan, dan meningkatnya risiko kecelakaan. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan [2] menegaskan bahwa sistem transportasi harus mewujudkan lalu lintas yang aman, tertib, dan efisien. Namun, kondisi aktual di Bandung menunjukkan bahwa tujuan tersebut belum sepenuhnya tercapai.

Parkir tepi jalan (*on-street parking*) merupakan komponen penting dalam manajemen ruang jalan. Jika dikelola dengan baik, parkir ini dapat meningkatkan aksesibilitas dan mendukung kegiatan ekonomi. Namun, indikasi kondisi eksisting menunjukkan adanya potensi ketidaksesuaian antara jalan yang ditetapkan pemerintah untuk parkir *on-street* dengan kondisi geometrik dan kapasitas jalan. Beberapa ruas jalan mungkin memiliki lebar terbatas, sudut parkir yang tidak sesuai, atau desain geometri yang kurang mendukung, sehingga keberadaan parkir *on-street* berisiko memengaruhi kapasitas arus lalu lintas dan keselamatan jalan. Permasalahan ini diperparah oleh beberapa faktor pendukung, seperti keterbatasan pengelola parkir atau kurangnya pemahaman masyarakat terhadap aturan perparkiran yang menyebabkan pelanggaran dan penggunaan ruang jalan yang tidak sesuai.

Dalam konteks tersebut, penelitian ini berupaya menjawab kebutuhan akan evaluasi terhadap kesiapan geometrik ruas jalan yang telah ditetapkan sebagai lokasi parkir *on-street*. Secara khusus, studi ini bertujuan untuk: (1) mengevaluasi kelayakan teknis ruas jalan di Bandung berdasarkan aspek geometrik; (2) menganalisis pengaruh konfigurasi parkir *on-street* terhadap kapasitas; dan (3) mengidentifikasi faktor geometrik yang berasosiasi dengan kelayakan penerapan parkir *on-street* serta merumuskan rekomendasi kebijakan. Hasilnya diharapkan memberikan kontribusi secara akademik maupun praktis dalam mengoptimalkan pemanfaatan ruang jalan secara efisien.

Selanjutnya, artikel ini terdiri atas: Bagian 2 menguraikan tinjauan pustaka; Bagian 3 menjelaskan data dan metodologi; Bagian 4 menyajikan hasil analisis dan pembahasan; Bagian 5 mendiskusikan temuan; dan Bagian 6 merumuskan kesimpulan serta implikasi kebijakan.

## 2 Tinjauan Pustaka

Kemacetan di kota-kota besar Indonesia terus meningkat seiring tingginya ketergantungan masyarakat

terhadap kendaraan pribadi. Berdasarkan data BPS [1], sekitar 82% perjalanan harian di Indonesia masih menggunakan kendaraan pribadi, terdiri atas sepeda motor (73%) dan mobil pribadi (9%), sementara transportasi umum hanya dimanfaatkan oleh sekitar 17% pengguna. Ketimpangan ini menunjukkan rendahnya efektivitas sistem transportasi publik serta tingginya tekanan terhadap kapasitas jalan, yang pada akhirnya meningkatkan permintaan terhadap ruang parkir di kawasan perkotaan. Dalam konteks tersebut, perencanaan fasilitas parkir menjadi aspek penting dalam tata kelola transportasi, khususnya di kawasan dengan intensitas aktivitas tinggi seperti pusat kota, area komersial, dan perkantoran.

Studi-studi terdahulu menunjukkan bahwa parkir di badan jalan merupakan bentuk fasilitas yang paling mudah diakses, namun juga paling berpotensi mengganggu kinerja lalu lintas. Prakash dkk. (2020) [3] menunjukkan bahwa peningkatan tingkat hunian parkir *on-street* berbanding lurus dengan penurunan kapasitas jalan, terutama pada ruas dengan volume lalu lintas tinggi. Fenomena ini terjadi karena manuver kendaraan yang berhenti atau mencari ruang parkir menciptakan perlambatan arus. Hal ini sejalan dengan Sha dkk. (2024) [4], yang menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan kendaraan otonom terhubung (CAVs) dapat meningkatkan efisiensi lalu lintas, dengan mengurangi waktu perjalanan dan mengurangi emisi. Penelitian oleh Tamin dkk. [5] juga menegaskan bahwa konfigurasi parkir bersudut ( $30^{\circ}$ – $60^{\circ}$ ) secara signifikan meningkatkan hambatan samping dan memperburuk kemacetan. Shoup [6] menekankan bahwa kurangnya manajemen parkir mendorong pengemudi untuk berputar mencari parkir (*cruising*), yang dapat menyumbang hingga 30% terhadap kemacetan di kawasan pusat kota.

Dari perspektif geometrik, kesesuaian dimensi jalan dengan konfigurasi parkir menjadi faktor kunci dalam menentukan kelayakan teknis. Pratiwi [7] melaporkan bahwa pada ruas jalan lokal dan sekunder yang sempit, penerapan parkir bersudut  $\geq 45^{\circ}$  sering kali tidak disertai ruang manuver yang memadai, sehingga meningkatkan risiko tabrakan dan memperlambat arus lalu lintas. Muliawan [8] menemukan bahwa bahkan pada konfigurasi parkir paralel, ruas jalan dengan lebar efektif kurang dari 3 meter per lajur mengalami penurunan kecepatan hingga 35%. Temuan-temuan ini menegaskan pentingnya audit geometrik sebelum penetapan zona parkir *on-street*.

Keberadaan marka parkir juga berperan penting dalam menjaga keteraturan parkir dengan menjadi panduan visual pengemudi. Octavia dkk. [9] menunjukkan bahwa marka yang memudar meningkatkan ketidakteraturan

parkir dan risiko pelanggaran yang berdampak pada penurunan kelancaran arus lalu lintas. Temuan ini sejalan dengan Babić dkk. [10] yang menyatakan bahwa marka merupakan elemen visual paling mendasar dalam menciptakan ketertiban lalu lintas, serta Litman [11] yang menyoroti kontribusinya terhadap efektivitas pengawasan dan akurasi penarikan retribusi parkir. Penelitian di beberapa kota besar Indonesia seperti Medan, Yogyakarta, dan Balikpapan juga menunjukkan dampak signifikan parkir *on-street* terhadap tingkat kejenuhan lalu lintas. Gustari [12] dan Syifa [13] melaporkan bahwa penerapan parkir bersudut satu sisi dapat meningkatkan rasio derajat kejenuhan dari 0,78 menjadi 0,92 pada jam sibuk.

Secara keseluruhan, literatur terdahulu menegaskan bahwa parkir *on-street* merupakan faktor penting yang dapat memperburuk atau memperbaiki kinerja lalu lintas, tergantung pada manajemen dan kesesuaian geometrikanya. Namun, masih terdapat kesenjangan penelitian terkait evaluasi komprehensif terhadap kesiapan geometrik dan dampak terhadap kapasitas di kota padat seperti Bandung. Studi ini berupaya mengisi celah tersebut melalui pendekatan evaluatif untuk menilai kelayakan teknis penerapan parkir *on-street*. Hasilnya diharapkan memberikan dasar empiris bagi pengembangan kebijakan parkir perkotaan yang aman, efisien, dan berkelanjutan.

### 3 Metodologi

#### 3.1 Tahapan Penelitian

Diagram alir pada Gambar 1 berikut menggambarkan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian.

#### 3.2 Pengumpulan Data

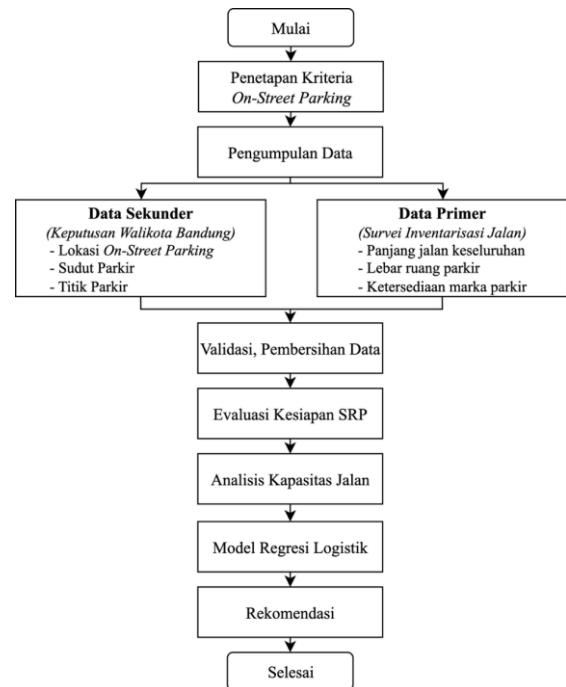
Penelitian ini mengadopsi pendekatan deskriptif kuantitatif yang melibatkan data sekunder dan data primer.

##### 3.2.1 Data Sekunder

Data sekunder digunakan sebagai dasar konseptual dan teknis dalam memahami regulasi terkait parkir *on-street*. Sumber utama adalah Keputusan Wali Kota Bandung Nomor 551/Kep.648-Dishub/2017 [14], yang menetapkan ruas jalan lokasi parkir tepi jalan umum.

##### 3.2.2 Data Primer

Data primer diperoleh melalui survei lapangan pada ruas jalan sampel untuk mengidentifikasi fasilitas parkir.



Gambar 1. Diagram alir penelitian.

#### 3.3 Satuan Ruang Parkir

Satuan Ruang Parkir (SRP) merupakan ukuran baku untuk menentukan kebutuhan dan alokasi ruang parkir berdasarkan dimensi kendaraan, ruang bebas minimum, serta lebar bukaan pintu kendaraan [17]. Untuk mobil penumpang, dimensi standar yang digunakan adalah panjang 5,0 meter dan lebar 2,3 meter, sedangkan sepeda motor memiliki dimensi rata-rata panjang 2,0 meter dan lebar 0,75 meter. Kendaraan khusus seperti bus, truk, ambulans, dan kursi roda membutuhkan ruang tambahan karena dimensi yang lebih besar. Setiap SRP harus menyediakan ruang bebas minimal 5 centimeter secara lateral dan 30 centimeter secara longitudinal untuk memastikan keamanan dan kemudahan manuver kendaraan. Selain itu, diperlukan tambahan ruang agar pintu kendaraan dapat dibuka tanpa mengganggu kendaraan lain maupun arus lalu lintas. Berdasarkan ketentuan ini, SRP untuk mobil penumpang ditetapkan sebesar 2,3 meter × 5,0 meter untuk parkir paralel, dengan penyesuaian dimensi sesuai sudut parkir yang diterapkan.

#### 3.4 Kapasitas Jalan

Analisis kapasitas jalan dilakukan dengan mengacu pada *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia* (PKJI) [15] dan *Highway Capacity Manual* (HCM) [16]. Kedua pedoman

tersebut menetapkan kapasitas dasar lajur jalan perkotaan ( $C_0$ ) sebesar  $\pm 2.000$  smp/jam/lajur. Untuk memperoleh kapasitas aktual ( $C$ ), nilai kapasitas dasar disesuaikan menggunakan faktor koreksi yang mencerminkan kondisi lapangan, seperti lebar lajur efektif, proporsi kendaraan berat, dan tingkat hambatan samping. Secara umum, kapasitas aktual dihitung dengan persamaan (1) berikut.

$$C = C_0 \times f_w \times f_{HV} \times f_p \quad (1)$$

$f_w$  : faktor penyesuaian lebar lajur,  
 $f_{HV}$  : faktor kendaraan berat, dan  
 $f_p$  : faktor hambatan samping.

### 3.5 Standar Perencanaan Marka Parkir

Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir [17] menetapkan kriteria ukuran jalan dan ruang parkir yang harus dipenuhi untuk penyediaan parkir *on-street*, seperti yang dirangkum dalam Tabel 1.

### 3.6 Analisis Regresi Logistik Biner

Secara metodologis, hubungan antara kelayakan penerapan parkir *on-street* dan karakteristik geometrik

jalan yang bersifat kuantitatif maupun kategorikal dimodelkan menggunakan regresi logistik biner. Model ini digunakan ketika variabel dependen berbentuk dikotomi, dalam hal ini status kelayakan geometrik ruas jalan yang dikodekan sebagai  $Y = 1$  untuk “sesuai” dan  $Y = 0$  untuk “tidak sesuai”. Regresi logistik biner memodelkan logit (*log-odds*) dari probabilitas kejadian  $P(Y = 1)$  sebagai fungsi linear dari sekumpulan variabel penjelas.

Secara umum, bentuk model dapat dituliskan sebagai:

$$\text{logit}(p_i) = \ln \left( \frac{p_i}{1 - p_i} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki} \quad (2)$$

dengan  $p_i$  adalah probabilitas ruas ke- $i$  dinyatakan layak untuk parkir *on-street*,  $\beta_0$  adalah *intercept*, dan  $\beta_j (j = 1, \dots, k)$  adalah koefisien untuk variabel penjelas  $X_{ji}$ .

Kinerja diskriminatif model dinilai dengan kurva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) dan nilai *Area Under the Curve* (AUC). Nilai AUC yang mendekati 1 menunjukkan kemampuan model yang sangat baik dalam membedakan ruas yang layak dan tidak layak secara geometrik. Pendekatan regresi logistik biner ini sejalan dengan praktik umum dalam pemodelan pilihan diskret dan analisis kinerja di bidang transportasi [18].

Tabel 1. Standar lebar jalan dan ruang parkir pada jalan berdasarkan jenis jalan dan sudut parkir.

| Jenis Jalan    | Sudut Parkir | Lebar Ruang Parkir | Ruang Parkir Efektif | Ruang Manuver (D + M) | Ruang Manuver (D + M - J) | Lebar Jalan Efektif (1 Lajur) | Lebar Total Jalan (1 Lajur) | Lebar Jalan Efektif (2 Lajur) | Lebar Total Jalan (2 Lajur) |
|----------------|--------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Lokal Primer   | 0°           | 2.3 m              | 2.3 m                | 5.3 m                 | 2.8 m                     | 5.8 m                         | 6 m                         | 5.8 m                         | 8.8 m                       |
|                | 30°          | 2.5 m              | 4.5 m                | 7.4 m                 | 4.9 m                     | 7.9 m                         | 6 m                         | 7.9 m                         | 10.9 m                      |
|                | 45°          | 2.5 m              | 5.1 m                | 8.8 m                 | 6.3 m                     | 9.3 m                         | 6 m                         | 9.3 m                         | 12.3 m                      |
|                | 60°          | 2.5 m              | 5.3 m                | 9.9 m                 | 7.4 m                     | 10.4 m                        | 6 m                         | 10.4 m                        | 13.4 m                      |
|                | 90°          | 2.5 m              | 5.0 m                | 10.8 m                | 8.3 m                     | 11.3 m                        | 6 m                         | 11.3 m                        | 14.3 m                      |
| Lokal Sekunder | 0°           | 2.3 m              | 2.3 m                | 5.3 m                 | 2.8 m                     | 5.3 m                         | 5 m                         | 5.3 m                         | 7.8 m                       |
|                | 30°          | 2.5 m              | 4.5 m                | 7.4 m                 | 4.9 m                     | 7.4 m                         | 5 m                         | 7.4 m                         | 9.9 m                       |
|                | 45°          | 2.5 m              | 5.1 m                | 8.8 m                 | 6.3 m                     | 8.8 m                         | 5 m                         | 8.8 m                         | 11.3 m                      |
|                | 60°          | 2.5 m              | 5.3 m                | 9.9 m                 | 7.4 m                     | 9.9 m                         | 5 m                         | 9.9 m                         | 12.4 m                      |
|                | 90°          | 2.5 m              | 5.0 m                | 10.8 m                | 8.3 m                     | 10.8 m                        | 5 m                         | 10.8 m                        | 13.3 m                      |
| Kolektor       | 0°           | 2.3 m              | 2.3 m                | 5.3 m                 | 2.8 m                     | 6.3 m                         | 7 m                         | 6.3 m                         | 9.8 m                       |
|                | 30°          | 2.5 m              | 4.5 m                | 7.4 m                 | 4.9 m                     | 8.4 m                         | 7 m                         | 8.4 m                         | 11.9 m                      |
|                | 45°          | 2.5 m              | 5.1 m                | 8.8 m                 | 6.3 m                     | 9.8 m                         | 7 m                         | 9.8 m                         | 13.3 m                      |
|                | 60°          | 2.5 m              | 5.3 m                | 9.9 m                 | 7.4 m                     | 10.9 m                        | 7 m                         | 10.9 m                        | 14.4 m                      |
|                | 90°          | 2.5 m              | 5.0 m                | 10.8 m                | 8.3 m                     | 11.8 m                        | 7 m                         | 11.8 m                        | 15.3 m                      |

Keterangan: J = lebar pengurangan manuver (2,5 meter).

## 4 Evaluasi Parkir *On-Street*

### 4.1 Kondisi Eksisting

Hasil inventarisasi terhadap 100 sampel ruas jalan [14] menunjukkan bahwa 67% telah dilengkapi dengan

marka parkir, sementara 33% sisanya belum memiliki penandaan yang memadai. Meskipun secara kuantitatif tingkat penyediaannya tergolong tinggi, kualitas marka yang ada belum cukup baik. Sebagian besar marka telah mengalami pemudaran, ketidakkonsistenan dimensi, atau kerusakan akibat minimnya pemeliharaan, sehingga belum

optimal sebagai panduan visual bagi pengemudi. Kondisi ini memicu ketidakteraturan penggunaan ruang parkir, seperti parkir ganda, melampaui batas ruang yang tersedia, atau penggunaan sisi jalan yang tidak semestinya, terutama di kawasan dengan aktivitas dan permintaan parkir tinggi.

Seluruh ruas yang menjadi sampel termasuk kategori jalan kolektor. Sebagai penghubung antara jalan lokal dan arteri, jalan kolektor memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran arus lalu lintas sehingga gangguan akibat aktivitas parkir berpotensi menimbulkan efek berantai terhadap kinerja lalu lintas di kawasan sekitarnya.

#### 4.2 Evaluasi Kelayakan Lokasi Parkir On-Street

Evaluasi kelayakan dilakukan untuk menilai sejauh mana ruas-ruas jalan yang telah ditetapkan Pemerintah Kota Bandung sebagai lokasi parkir *on-street* memenuhi persyaratan teknis dengan membandingkan lebar lajur efektif hasil pengukuran lapangan terhadap standar minimum yang tercantum dalam Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir [17]. Kesesuaian lebar

lajur efektif menjadi indikator utama dalam menentukan kelayakan. Ketika lebar efektif tidak memenuhi standar, aktivitas parkir berpotensi menurunkan kapasitas jalan, meningkatkan risiko tabrakan akibat gangguan manuver kendaraan, serta menurunkan kenyamanan pengguna jalan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 100 ruas jalan yang dievaluasi, hanya 30 ruas memenuhi standar geometrik untuk penerapan parkir *on-street* (Tabel 2), sedangkan 70 ruas lainnya tidak memenuhi kriteria (Tabel 3). Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar ruas di kawasan perkotaan Bandung belum memiliki kondisi geometrik yang memadai untuk menampung aktivitas parkir di badan jalan tanpa mengurangi fungsi utamanya sebagai jalur pergerakan lalu lintas. Temuan tersebut menegaskan perlunya penyesuaian antara kebijakan penetapan zona parkir dan kondisi geometrik aktual di lapangan. Peninjauan ulang terhadap ruas-ruas yang telah ditetapkan menjadi langkah penting untuk memastikan kebijakan perparkiran tidak menimbulkan dampak negatif terhadap efisiensi jaringan jalan perkotaan.

Tabel 2. Daftar ruas jalan yang memenuhi kriteria parkir *on-street* di Kota Bandung.

| Nama Jalan     | Jenis  | Tipe Parkir | Panjang (m) | Lebar Jalur (m) | Sudut Parkir | Lebar SRP (m) | Lebar Lajur (m) | Standar Lebar SRP (m) | Sisa Lebar Jalur (m) |
|----------------|--------|-------------|-------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Ambon          | 2/2 UD | 1 sisi      | 640         | 13,00           | 0°           | 2,00          | 5,50            | 2,30                  | 5,35                 |
| Astana Anyar   | 2/2 UD | 1 sisi      | 1780        | 12,00           | 0°           | 1,70          | 5,20            | 2,30                  | 4,85                 |
| Astana Anyar   | 2/2 UD | 1 sisi      | 1780        | 12,00           | 0°           | 1,70          | 5,20            | 2,30                  | 4,85                 |
| Astana Anyar   | 2/2 UD | 1 sisi      | 1780        | 12,00           | 45°          | 2,30          | 4,90            | 2,50                  | 4,75                 |
| Barang Siang   | 2/2 UD | 1 sisi      | 460         | 10,10           | 45°          | 0,00          | 3,80            | 2,50                  | 3,80                 |
| Burangrang     | 2/2 UD | 1 sisi      | 640         | 12,70           | 0°           | 2,50          | 5,10            | 2,30                  | 5,20                 |
| Cibadak        | 2/2 UD | 1 sisi      | 1350        | 10,00           | 0°           | 1,70          | 4,20            | 2,30                  | 3,85                 |
| Cicendo        | 3/1 UD | 1 sisi      | 310         | 9,50            | 0°           | 2,00          | 3,75            | 2,30                  | 3,60                 |
| Cikawao        | 2/2 UD | 1 sisi      | 195         | 9,50            | 0°           | 2,00          | 3,75            | 2,30                  | 3,60                 |
| Cilaki         | 1/1    | 1 sisi      | 720         | 6,00            | 0°           | 2,00          | 4,00            | 2,30                  | 3,70                 |
| Cisangkuy      | 1/1    | 1 sisi      | 285         | 7,00            | 0°           | 2,00          | 5,00            | 2,30                  | 4,70                 |
| Cisangkuy      | 1/1    | 1 sisi      | 90          | 7,00            | 45°          | 2,00          | 5,00            | 2,50                  | 4,50                 |
| Gardu Jati     | 2/2 UD | 1 sisi      | 420         | 12,00           | 45°          | 1,70          | 4,80            | 2,50                  | 4,75                 |
| Imam Bonjol    | 1/1    | 1 sisi      | 105         | 7,00            | 0°           | 2,00          | 5,00            | 2,30                  | 4,70                 |
| Ir. H. Djuanda | 4/2 UD | 2 sisi      | 1440        | 14,00           | 0°           | 1,90          | 2,55            | 2,30                  | 2,35                 |
| Jawa           | 2/2 UD | 1 sisi      | 900         | 12,00           | 0°           | 0,00          | 4,90            | 2,30                  | 4,85                 |
| Karapitan      | 2/1 UD | 1 sisi      | 936         | 15,00           | 0°           | 4,00          | 5,50            | 2,30                  | 6,35                 |
| Karapitan      | 2/1 UD | 1 sisi      | 936         | 15,00           | 45°          | 4,00          | 5,50            | 2,50                  | 6,25                 |
| Kebon Jati     | 3/1 UD | 1 sisi      | 1200        | 13,00           | 0°           | 2,00          | 3,70            | 2,30                  | 3,57                 |
| Kebon Kawung   | 3/1 UD | 1 sisi      | 430         | 11,00           | 0°           | 2,00          | 4,50            | 2,30                  | 4,35                 |
| Lengkong Besar | 3/1 UD | 1 sisi      | 595         | 9,50            | 0°           | 2,00          | 3,75            | 2,30                  | 3,60                 |
| Lengkong Kecil | 2/1 UD | 2 sisi      | 630         | 12,00           | 0°           | 2,00          | 4,00            | 2,30                  | 3,70                 |
| Leuwi Panjang  | 4/2 D  | 1 sisi      | 1040        | 21,00           | 0°           | 2,00          | 4,80            | 2,30                  | 4,68                 |
| Palasari       | 2/2 UD | 1 sisi      | 976         | 9,70            | 0°           | 0,00          | 3,70            | 2,30                  | 3,70                 |
| Pajagalan      | 2/1 UD | 1 sisi      | 770         | 10,50           | 0°           | 0,00          | 4,10            | 2,30                  | 4,10                 |
| Pasir Kaliki   | 3/1 UD | 1 sisi      | 130         | 10,00           | 0°           | 2,00          | 4,00            | 2,30                  | 3,85                 |
| Pasir Kaliki   | 3/1 UD | 1 sisi      | 320         | 10,00           | 0°           | 2,00          | 4,00            | 2,30                  | 3,85                 |
| Sukajadi       | 2/1 UD | 1 sisi      | 126         | 9,50            | 45°          | 2,50          | 3,50            | 2,30                  | 3,60                 |
| Sumatera       | 2/1 UD | 1 sisi      | 1273        | 12,00           | 0°           | 1,70          | 5,20            | 2,30                  | 4,85                 |
| Teuku Umar     | 1/1    | 1 sisi      | 55          | 9,00            | 0°           | 2,00          | 7,00            | 2,30                  | 6,70                 |

Tabel 3. Daftar ruas jalan yang tidak memenuhi kriteria parkir *on-street* di Kota Bandung.

| Nama Jalan           | Jenis  | Tipe Parkir | Panjang (m) | Lebar Jalur (m) | Sudut Parkir | Lebar SRP (m) | Lebar Lajur (m) | Standar Lebar SRP (m) | Sisa Lebar Jalur (m) |
|----------------------|--------|-------------|-------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Ahmad Yani           | 4/2 D  | 2 sisi      | 4650        | 12,40           | 0°           | 2,50          | 1,90            | 2,30                  | 1,95                 |
| Alkateri             | 2/1 UD | 1 sisi      | 250         | 7,00            | 45°          | 1,70          | 2,70            | 2,50                  | 2,25                 |
| Arjuna               | 2/2 UD | 1 sisi      | 328         | 7,50            | 45°          | 2,50          | 2,50            | 2,50                  | 2,50                 |
| Aruna                | 2/2 UD | 1 sisi      | 210         | 8,50            | 0°           | 2,00          | 3,25            | 2,30                  | 3,10                 |
| Badak Singa          | 2/2 UD | 1 sisi      | 246         | 5,70            | 0°           | 1,70          | 2,00            | 2,30                  | 1,70                 |
| Bahureksa            | 2/2 UD | 1 sisi      | 340         | 5,60            | 0°           | 0,00          | 1,70            | 2,30                  | 1,65                 |
| Braga                | 2/1 UD | 1 sisi      | 295         | 7,50            | 0°           | 1,70          | 2,90            | 2,30                  | 2,60                 |
| Cianjur              | 2/2 UD | 2 sisi      | 450         | 11,40           | 0°           | 0,00          | 3,40            | 2,30                  | 3,40                 |
| Cibadak              | 2/2 UD | 2 sisi      | 1350        | 10,00           | 0°           | 2,10          | 2,90            | 2,30                  | 2,70                 |
| Cihampelas           | 2/1 UD | 1 sisi      | 2450        | 9,00            | 0°           | 0,00          | 3,40            | 2,30                  | 3,35                 |
| Cihampelas           | 2/1 UD | 2 sisi      | 2450        | 9,00            | 0°           | 1,70          | 2,80            | 2,30                  | 2,20                 |
| Cihapit              | 1/1    | 1 sisi      | 550         | 5,00            | 0°           | 0,00          | 2,70            | 2,30                  | 2,70                 |
| Cilaki               | 2/1 UD | 1 sisi      | 850         | 6,00            | 0°           | 2,00          | 2,00            | 2,30                  | 1,85                 |
| Ciliwung             | 2/2 D  | 1 sisi      | 750         | 5,51            | 0°           | 2,00          | 1,60            | 2,30                  | 1,60                 |
| Cimanuk              | 1/1    | 1 sisi      | 725         | 5,00            | 0°           | 0,00          | 2,70            | 2,30                  | 2,70                 |
| Cisangkuy            | 2/1 UD | 1 sisi      | 830         | 6,00            | 45°          | 2,00          | 2,00            | 2,50                  | 1,75                 |
| Dalem Kaum           | 3/1 UD | 1 sisi      | 784         | 12,00           | 0°           | 2,40          | 3,20            | 2,30                  | 3,23                 |
| Dalem Kaum           | 3/1 UD | 1 sisi      | 784         | 12,00           | 30°          | 2,40          | 3,20            | 2,50                  | 3,17                 |
| Dewi Sartika         | 3/1 UD | 1 sisi      | 1020        | 12,00           | 45°          | 1,70          | 3,40            | 2,50                  | 3,17                 |
| DR. Rajiman          | 2/2 UD | 1 sisi      | 170         | 7,50            | 0°           | 2,00          | 2,75            | 2,30                  | 2,60                 |
| Ganesha              | 2/2 UD | 1 sisi      | 120         | 8,00            | 0°           | 1,70          | 3,15            | 2,30                  | 2,85                 |
| Ganesha              | 2/2 UD | 1 sisi      | 110         | 8,00            | 0°           | 1,70          | 3,15            | 3,30                  | 2,35                 |
| Gatot Subroto        | 4/2 D  | 1 sisi      | 2970        | 12,30           | 0°           | 0,00          | 2,50            | 2,30                  | 2,50                 |
| Gatot Subroto        | 4/2 D  | 1 sisi      | 2970        | 12,30           | 60°          | 0,00          | 2,50            | 2,50                  | 2,45                 |
| Gg. Suniaraja        | 1/1    | 1 sisi      | 180         | 5,00            | 60°          | 0,00          | 2,50            | 2,50                  | 2,50                 |
| Halimun              | 2/2 UD | 1 sisi      | 600         | 7,40            | 0°           | 0,00          | 2,60            | 2,30                  | 2,55                 |
| Hasanuddin           | 2/2 UD | 1 sisi      | 484         | 7,60            | 0°           | 0,00          | 2,70            | 2,30                  | 2,65                 |
| Imam Bonjol          | 1/1    | 1 sisi      | 535         | 5,00            | 0°           | 0,00          | 2,70            | 2,30                  | 2,70                 |
| Jamika               | 4/2 D  | 1 sisi      | 840         | 14,00           | 0°           | 0,00          | 3,50            | 2,30                  | 2,93                 |
| Japati               | 1/1    | 2 sisi      | 350         | 8,00            | 45°          | 4,00          | 3,00            | 2,50                  | 3,00                 |
| Kalipah Apo          | 2/2 UD | 1 sisi      | 450         | 8,00            | 0°           | 0,00          | 2,90            | 2,30                  | 2,85                 |
| Kalipah Apo          | 2/2 UD | 2 sisi      | 450         | 8,00            | 0°           | 0,00          | 2,90            | 2,30                  | 1,70                 |
| Kemuning             | 2/2 UD | 1 sisi      | 325         | 6,00            | 0°           | 0,00          | 1,90            | 2,30                  | 1,85                 |
| Kesatria             | 2/2 UD | 1 sisi      | 130         | 7,00            | 0°           | 1,70          | 2,65            | 2,30                  | 2,35                 |
| Lengkong Besar       | 3/1 UD | 1 sisi      | 1080        | 12,00           | 0°           | 2,00          | 3,30            | 2,30                  | 3,23                 |
| Lodaya               | 2/2 UD | 1 sisi      | 900         | 8,70            | 0°           | 3,00          | 2,90            | 2,30                  | 3,20                 |
| Malabar              | 4/2 D  | 1 sisi      | 1080        | 13,30           | 0°           | 0,00          | 2,80            | 2,30                  | 2,75                 |
| Maulana Yusuf        | 2/2 UD | 1 sisi      | 65          | 8,00            | 0°           | 2,00          | 3,00            | 2,30                  | 2,85                 |
| Moh. Ramdhan         | 2/2 UD | 2 sisi      | 415         | 8,00            | 0°           | 1,80          | 2,20            | 2,30                  | 1,70                 |
| Moh. Toha            | 4/2 UD | 1 sisi      | 3650        | 14,10           | 0°           | 1,70          | 3,10            | 2,30                  | 2,95                 |
| Moh. Toha            | 4/2 UD | 2 sisi      | 3650        | 14,10           | 45°          | 0,00          | 2,30            | 2,50                  | 2,28                 |
| Naripan              | 2/2 UD | 2 sisi      | 1100        | 9,00            | 0°           | 1,70          | 2,80            | 2,30                  | 2,20                 |
| Naripan              | 2/2 UD | 2 sisi      | 960         | 14              | 0°           | 2,00          | 5,00            | 2,30                  | 4,70                 |
| Otto Iskandar Dinata | 4/1 UD | 1 sisi      | 2740        | 12,00           | 45°          | 1,70          | 2,60            | 2,50                  | 2,38                 |
| Otto Iskandar Dinata | 4/1 UD | 1 sisi      | 2740        | 12,00           | 45°          | 0,00          | 3,00            | 2,50                  | 2,38                 |
| Otto Iskandar Dinata | 4/1 UD | 2 sisi      | 2740        | 12,00           | 45°          | 1,70          | 2,20            | 2,50                  | 1,75                 |
| Pagarsih             | 2/2 UD | 1 sisi      | 1377        | 9,00            | 0°           | 0,00          | 3,40            | 2,30                  | 3,35                 |
| Pagarsih             | 2/2 UD | 2 sisi      | 1377        | 9,00            | 0°           | 0,00          | 2,30            | 2,50                  | 2,28                 |
| Pajagalan            | 2/1 UD | 2 sisi      | 770         | 10,50           | 0°           | 0,00          | 3,00            | 2,30                  | 2,95                 |
| Pajajaran            | 2/2 UD | 2 sisi      | 2080        | 6,00            | 0°           | 1,70          | 3,00            | 2,30                  | 0,70                 |
| Progo                | 2/2 UD | 1 sisi      | 385         | 5,60            | 0°           | 0,00          | 1,70            | 2,30                  | 1,65                 |
| Progo                | 2/2 UD | 1 sisi      | 220         | 7,00            | 0°           | 2,00          | 2,50            | 2,30                  | 2,35                 |
| Rangga Gading        | 2/2 UD | 2 sisi      | 300         | 10,00           | 0°           | 0,00          | 2,70            | 2,30                  | 2,70                 |
| Sudirman             | 4/1 UD | 2 sisi      | 4270        | 12,00           | 45°          | 1,70          | 2,20            | 2,30                  | 1,85                 |
| Sudirman             | 4/1 UD | 1 sisi      | 4270        | 12,00           | 45°          | 1,70          | 2,60            | 2,50                  | 2,38                 |
| Sukajadi             | 2/1 UD | 1 sisi      | 555         | 8,00            | 0°           | 2,00          | 3,00            | 2,30                  | 2,85                 |
| Sultan Agung         | 2/2 UD | 1 sisi      | 405         | 7,00            | 0°           | 1,70          | 2,70            | 2,30                  | 2,35                 |
| Sunda                | 3/1 UD | 1 sisi      | 190         | 8,00            | 0°           | 2,00          | 3,00            | 2,30                  | 2,85                 |
| Sunia Raja           | 4/1 UD | 1 sisi      | 750         | 13,00           | 45°          | 1,90          | 2,80            | 2,50                  | 2,63                 |
| Surya Kencana        | 1/1    | 1 sisi      | 350         | 5,45            | 0°           | 0,00          | 3,20            | 2,30                  | 3,20                 |
| Talaga Bodas         | 2/2 UD | 1 sisi      | 788         | 9,00            | 0°           | 3,00          | 3,00            | 2,30                  | 3,35                 |
| Taman Pramuka        | 2/1 UD | 1 sisi      | 300         | 8,00            | 0°           | 0,00          | 2,90            | 2,30                  | 2,85                 |
| Taman Sari           | 2/2 UD | 1 sisi      | 2650        | 8,00            | 0°           | 0,00          | 2,90            | 2,30                  | 2,85                 |
| Tengku Angkasa       | 2/2 UD | 1 sisi      | 155         | 7,00            | 0°           | 2,00          | 2,50            | 5,30                  | 0,85                 |
| Tengku Umar          | 2/2 UD | 1 sisi      | 500         | 7,00            | 0°           | 0,00          | 2,40            | 2,30                  | 2,35                 |
| Trunojoyo            | 2/2 UD | 1 sisi      | 840         | 7,50            | 0°           | 0,00          | 2,60            | 2,30                  | 2,60                 |
| Trunojoyo            | 2/2 UD | 1 sisi      | 50          | 7,50            | 0°           | 2,00          | 2,75            | 2,30                  | 2,60                 |
| Tubagus Ismail       | 2/2 UD | 1 sisi      | 125         | 6,50            | 0°           | 2,00          | 2,25            | 4,30                  | 1,10                 |
| Van Deventer         | 2/2 UD | 1 sisi      | 300         | 7,00            | 0°           | 0,00          | 2,40            | 2,30                  | 2,35                 |
| Veteran              | 2/1 UD | 2 sisi      | 585         | 10,00           | 0°           | 2,00          | 3,00            | 2,30                  | 2,70                 |

Sebagai ilustrasi, pada segmen Jalan Taman Sari (Gambar 2) dengan lebar total 8 meter (tipe 2/2 UD), penerapan parkir paralel satu sisi dengan lebar ruang 2,3 m menyisakan lebar efektif sekitar 5,7 m atau setara dengan  $\pm 2,85$  m/lajur. Nilai ini berada di bawah standar minimum 3,5 m/lajur sebagaimana direkomendasikan dalam PKJI [15]. Mengingat lokasi ruas berada di kawasan dengan tingkat aktivitas tinggi, meliputi area kampus, perkantoran, dan zona komersial, kondisi ini berpotensi menimbulkan hambatan yang signifikan. Hal ini menegaskan pentingnya pelaksanaan audit geometrik sebelum penetapan zona parkir *on-street*, sekaligus peninjauan ulang terhadap ruas-ruas yang telah ditetapkan agar kebijakan parkir tidak justru menimbulkan degradasi kinerja lalu lintas.



Gambar 2. Jalan Taman Sari (Google Streetview, 2025).

#### 4.3 Dampak terhadap Kapasitas Jalan

Parkir di badan jalan memiliki implikasi langsung terhadap kinerja lalu lintas, di mana pengelolaan yang tidak optimal berpotensi menurunkan kapasitas efektif dan memperlambat arus kendaraan [18]. Sejumlah studi juga menunjukkan bahwa hal ini berkontribusi terhadap berkurangnya lebar efektif lajur serta meningkatnya hambatan samping akibat manuver kendaraan [3, 19].

Kapasitas aktual ruas jalan pada dasarnya diturunkan dari kapasitas dasar dengan mempertimbangkan faktor koreksi geometrik dan perilaku lalu lintas, sebagaimana ditunjukkan dalam Persamaan (1). Dua faktor utama yang berperan adalah: (i) penyempitan lebar lajur efektif akibat ruang yang dialokasikan untuk parkir, yang mengurangi faktor penyesuaian lebar lajur ( $f_w$ ), dan (ii) peningkatan hambatan samping akibat frekuensi kendaraan keluar-masuk ruang parkir, yang menurunkan faktor penyesuaian hambatan samping ( $f_p$ ). Menurut PKJI [15], ketika lebar lajur berkurang dari 3,5 meter menjadi 2,5 meter nilai  $f_w$  dapat menurun dari 1,00 menjadi 0,75. Sementara itu, aktivitas parkir dapat menurunkan  $f_p$  dari 1,00 hingga 0,60–0,80, bergantung pada intensitas manuver kendaraan.

Hasil analisis pada 100 ruas jalan di Kota Bandung menunjukkan bahwa peningkatan sudut parkir secara

konsisten berhubungan dengan penurunan kapasitas jalan, seperti yang dirangkum dalam Tabel 4. Konfigurasi parkir paralel (sudut  $0^\circ$ ) masih mempertahankan sebagian besar kapasitas, sedangkan parkir bersudut  $30^\circ$  menunjukkan awal penurunan yang moderat. Namun, peningkatan sudut menjadi  $45^\circ$  dan  $60^\circ$  memperlihatkan penurunan kapasitas yang jauh lebih signifikan. Fenomena ini menggambarkan hubungan nonlinier antara sudut parkir dan degradasi kapasitas, di mana efek negatif meningkat secara tidak proporsional seiring bertambahnya sudut kemiringan.

Tabel 4. Penurunan kapasitas akibat parkir *on-street*

| Sudut      | Sisa lajur | $f_w$ | $f_p$ | Kapasitas<br>(smp/jam/lajur) | %     |
|------------|------------|-------|-------|------------------------------|-------|
| -          | 3,5 m      | 1,00  | 1,00  | 2.000                        | —     |
| $0^\circ$  | 3,0 m      | 0,85  | 0,85  | 1.445                        | ↓ 28% |
| $30^\circ$ | 2,8 m      | 0,83  | 0,80  | 1.330                        | ↓ 33% |
| $45^\circ$ | 2,7 m      | 0,80  | 0,75  | 1.200                        | ↓ 40% |
| $60^\circ$ | 2,5 m      | 0,75  | 0,70  | 1.050                        | ↓ 47% |

Secara teoretis, peningkatan sudut parkir memperkecil ruang bebas lateral dan memperpanjang waktu manuver kendaraan saat keluar dari ruang parkir, sehingga menciptakan gangguan terhadap arus utama. Gangguan tersebut menimbulkan turbulensi lalu lintas dan meningkatkan variansi kecepatan, yang pada akhirnya menurunkan efisiensi kapasitas jalur. Fenomena ini dikenal sebagai *side friction compounding*, yaitu kondisi di mana dampak parkir terhadap kapasitas tidak hanya berasal dari hilangnya lebar lajur, tetapi juga dari efek kumulatif interaksi dinamis antar kendaraan. Pada sudut  $\geq 45^\circ$ , kendaraan yang keluar dari ruang parkir sering kali harus memotong hampir seluruh lebar lajur, menciptakan *temporary blockage* yang menurunkan stabilitas arus. Efek ini juga menyebabkan peningkatan variansi kecepatan dan *platooning*, yang dalam jangka panjang dapat memperburuk tingkat kejenuhan jalan. Secara empiris, ketika sisa lebar efektif berada di bawah ambang batas 3,5 meter, penurunan kapasitas meningkat tajam. Oleh karena itu, pengelolaan parkir *on-street* harus diarahkan untuk menjaga keseimbangan antara aksesibilitas pengguna dan kapasitas jaringan jalan secara keseluruhan.

#### 4.4 Analisis Regresi Logistik

Untuk memahami pengaruh kuantitatif faktor-faktor geometrik terhadap kelayakan penerapan parkir *on-street*, dilakukan analisis regresi logistik biner. Variabel independen yang digunakan mencakup lebar jalur total, sudut parkir (kategori:  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ; dengan  $0^\circ$  sebagai



referensi), serta jumlah sisi parkir (*dummy*: 0 = satu sisi, 1 = dua sisi). Persamaan model ditunjukkan pada Persamaan (3), dengan hasil estimasi disajikan pada Tabel 5.

$$\begin{aligned} \text{logit}(P(\text{Sesuai})) = & \beta_0 + \beta_1(\text{LebarJalur}) \\ & + \beta_2(\text{Sudut } 30^\circ) + \beta_3(\text{Sudut } 45^\circ) \\ & + \beta_4(\text{Sudut } 60^\circ) + \beta_5(\text{Sudut } 90^\circ) \\ & + \beta_6(\text{Parkir 2 sisi}) \end{aligned} \quad (3)$$

Tabel 5. Hasil estimasi model regresi logistik

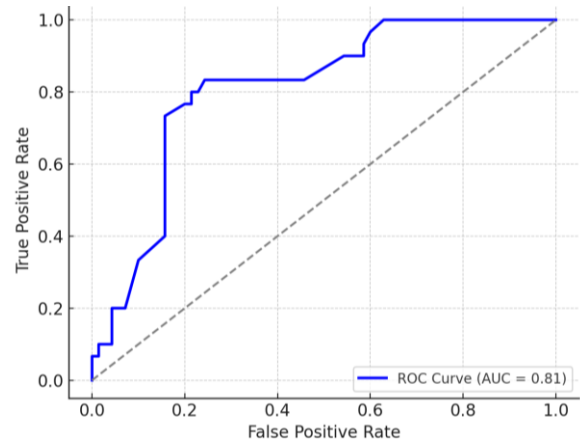
| Variabel             | OR   | 95% CI OR   | p-value |
|----------------------|------|-------------|---------|
| Lebar jalur (per m)  | 2,11 | 1,30 – 3,41 | 0,003   |
| Sudut 30° (vs 0°)    | 0,65 | 0,40 – 0,98 | 0,047   |
| Sudut 45° (vs 0°)    | 0,52 | 0,29 – 0,91 | 0,026   |
| Sudut 60° (vs 0°)    | 0,33 | 0,15 – 0,75 | 0,009   |
| Dua sisi (vs 1 sisi) | 0,31 | 0,10 – 0,88 | 0,038   |

Hasil analisis membuktikan lebar jalur berpengaruh positif secara signifikan terhadap peluang kelayakan parkir (*Odds Ratio* (OR) = 2,11;  $p = 0,003$ ). Artinya, setiap penambahan 1 meter lebar jalur meningkatkan kemungkinan suatu ruas dinyatakan sesuai sekitar dua kali lipat. Sebaliknya, sudut parkir berpengaruh negatif secara signifikan terhadap kelayakan. Peluang kelayakan menurun seiring bertambahnya sudut parkir dari posisi paralel menuju 60°, menunjukkan bahwa orientasi parkir yang semakin tegak lurus memperbesar gangguan terhadap arus lalu lintas. Pengaruh ini diperparah oleh konfigurasi parkir dua sisi yang menurunkan peluang kelayakan lebih dari 60% karena mempersempit ruang manuver dan meningkatkan hambatan samping secara simultan.

Secara keseluruhan, model menunjukkan kinerja statistik yang baik dengan nilai AUC sebesar 0,87 dan akurasi klasifikasi 82%, menandakan kemampuan diskriminatif tinggi dalam memisahkan ruas yang sesuai dan tidak sesuai. Distribusi probabilitas hasil prediksi memperlihatkan bahwa 70% sampel memiliki probabilitas kelayakan di bawah 0,4, terutama pada konfigurasi parkir bersudut  $\geq 45^\circ$  dan dua sisi, seperti di Jalan Sudirman. Sebaliknya, ruas dengan parkir paralel satu sisi, seperti Jalan Baranang Siang, memiliki peluang kelayakan yang lebih tinggi. Analisis kurva ROC (Gambar 3) menyoroti ambang probabilitas 0,4 merupakan titik potong optimal (Youden's  $J = 0,52$ ) dalam membedakan kelayakan parkir. Dengan demikian, ruas dengan probabilitas kelayakan di bawah ambang tersebut sebaiknya diprioritaskan untuk audit teknis dan evaluasi kebijakan parkir.

Secara substantif, hasil ini menegaskan bahwa parkir paralel (0°) satu sisi merupakan konfigurasi paling efisien dan aman secara geometrik, khususnya pada ruas dengan

lebar  $\geq 9$  meter. Sebaliknya, parkir bersudut  $\geq 45^\circ$  hanya layak diterapkan pada ruas selebar  $\geq 12$  meter dengan volume lalu lintas rendah, sementara parkir dua sisi sebaiknya dihindari pada ruas dengan lebar  $\leq 9$  meter.



Gambar 3. Kurva ROC model regresi logistik.

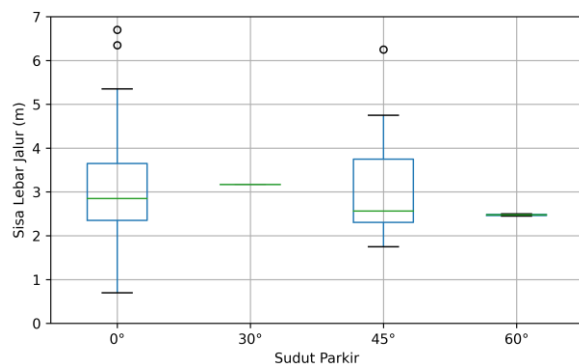
## 5 Diskusi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan parkir di badan jalan memberikan dampak yang nyata terhadap kinerja lalu lintas di Kota Bandung. Dari 100 ruas jalan yang dianalisis, hanya 30 ruas yang memenuhi standar geometrik minimum, sedangkan 70 ruas lainnya dinilai tidak layak secara teknis. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian besar ruas jalan di kawasan pusat kota belum memiliki kapasitas geometrik yang memadai untuk mendukung aktivitas parkir di badan jalan tanpa mengganggu fungsi utamanya sebagai prasarana pergerakan lalu lintas. Secara kuantitatif, kapasitas efektif rata-rata menurun menjadi 1.404 smp/jam/lajur dengan nilai median 1.388 smp/jam/lajur, atau berkurang sekitar 29,8% dibandingkan kapasitas dasar. Sebagian besar ruas hanya mampu melayani arus lalu lintas sebesar 1.200–1.450 smp/jam/lajur, yang menandakan bahwa kinerja jalan perkotaan beroperasi di bawah kondisi ideal. Penurunan kapasitas ini tidak hanya memperlambat kecepatan perjalanan, tetapi juga meningkatkan potensi kemacetan dan keterlambatan, terutama pada jam puncak di pusat kota. Hasil ini sejalan dengan temuan Tamin [18], yang menyatakan bahwa parkir di badan jalan yang tidak dikelola dengan baik dapat menurunkan kapasitas dan memperlambat arus lalu lintas, khususnya pada ruas dengan volume kendaraan tinggi.

Analisis distribusi sisa lebar jalur menunjukkan bahwa median sisa lebar untuk konfigurasi parkir paralel



(0°) masih mendekati ambang batas kelayakan, yaitu sekitar 3 meter. Sebaliknya, pada konfigurasi parkir bersudut  $\geq 45^\circ$ , median sisa lebar jalur hanya sekitar 2,5 meter (lihat Gambar 5), yang berarti sebagian besar ruas tidak memenuhi standar minimal 3,5 meter. Pada ruas sempit ( $\leq 9$  meter), sisa ruang setelah dialokasikan untuk parkir hanya 2,3–2,9 meter, yang menyebabkan penurunan kapasitas sebesar 40–50%. Sebaliknya, pada ruas lebar ( $\geq 12$  meter), lebar efektif  $\geq 3,5$  meter masih dapat dipertahankan, sehingga penurunan kapasitas lebih moderat, yaitu sekitar 20–25% untuk konfigurasi parkir paralel. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ruas jalan secara geometrik tampak layak, faktor kapasitas tetap harus diperhitungkan sebelum menetapkan zona parkir.



Gambar 5. Distribusi sisa lebar jalur pada sudut parkir.

Variasi sudut parkir menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kapasitas jalan. Konfigurasi parkir paralel (0°) terbukti paling efisien dengan penurunan kapasitas sekitar 28%, diikuti oleh parkir bersudut 30° dengan penurunan 33%. Sementara itu, konfigurasi 45° dan 60° masing-masing menurunkan kapasitas hingga 40% dan 47%. Temuan ini sejalan dengan Iscahyono [20], yang melaporkan bahwa kapasitas ruas Jalan Braga di Bandung menurun lebih dari 40% akibat penerapan parkir bersudut dua sisi. Hasil tersebut juga konsisten dengan Biswas dkk. [19], yang menunjukkan bahwa parkir paralel memberikan dampak paling minimal terhadap penurunan kapasitas dibandingkan konfigurasi bersudut. Selain menurunkan kapasitas, peningkatan sudut parkir juga meningkatkan risiko keselamatan. Manuver pada sudut  $\geq 45^\circ$  cenderung menciptakan *blind spot* yang berpotensi menyebabkan tabrakan, khususnya bagi pejalan kaki dan pengendara sepeda motor. Al-Jameel dan Muzhar [21] menegaskan bahwa parkir bersudut tidak disarankan diterapkan pada jalan perkotaan dengan volume lalu lintas tinggi karena berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan, sementara

parkir paralel dinilai lebih aman dan efisien. Dengan demikian, penerapan parkir di badan jalan menciptakan *trade-off* yang jelas antara peningkatan aksesibilitas dengan penurunan kinerja dan keselamatan lalu lintas.

Implikasi dari hasil analisis ini menunjukkan bahwa penetapan zona parkir *on-street* tidak dapat hanya didasarkan pada ketersediaan ruang geometrik. Evaluasi terhadap kapasitas jalan dan keselamatan pengguna harus menjadi bagian dari prosedur standar dalam pengambilan keputusan. Pada ruas dengan lebar  $\geq 9$  meter, parkir paralel satu sisi masih dapat diterapkan, sedangkan parkir bersudut  $\geq 45^\circ$  sebaiknya dibatasi hanya pada ruas selebar  $\geq 12$  meter dengan volume lalu lintas rendah. Untuk ruas yang lebih sempit di kawasan pusat kota, alternatif yang lebih tepat adalah penyediaan fasilitas parkir *off-street*, penerapan tarif progresif guna mengendalikan permintaan parkir, atau integrasi parkir dengan transportasi umum. Wambrauw [22] dalam studinya di Jalan Kalimantan menunjukkan bahwa pemindahan parkir dari *on-street* ke *off-street* dapat meningkatkan kapasitas efektif jalan hingga 25%. Sha dkk. [4] juga menemukan bahwa penggantian ruang parkir di badan jalan dengan jalur sepeda atau ruang publik tidak hanya meningkatkan kinerja lalu lintas, tetapi juga menurunkan waktu perjalanan dan emisi kendaraan.

Dengan demikian, studi ini menegaskan pentingnya pelaksanaan audit geometrik yang komprehensif sebelum penetapan zona parkir *on-street*. Sejalan dengan hal tersebut, Marsden [23] menekankan bahwa penetapan kebijakan zona parkir harus berbasis bukti empiris dari kinerja geometrik dan perilaku pengguna, karena keputusan yang mengabaikan kapasitas dan hambatan samping dapat menurunkan efisiensi sistem transportasi.

## 6 Kesimpulan

Penelitian ini mengevaluasi kelayakan geometrik ruas jalan untuk implementasi parkir tepi jalan di Kota Bandung melalui analisis geometrik, estimasi kapasitas, dan pemodelan regresi logistik biner pada 100 ruas. Hasil utama menunjukkan bahwa hanya 30% ruas memenuhi kriteria geometrik minimum, sedangkan 70% lainnya belum layak secara teknis. Secara kinerja, kapasitas efektif rata-rata menurun sekitar sepertiga dari kapasitas dasar. Penurunan kapasitas meningkat seiring bertambahnya sudut parkir: konfigurasi paralel (sudut 0°) menurunkan kapasitas sekitar 28%, sedangkan sudut  $\geq 45^\circ$  mencapai 40–47%. Temuan regresi menegaskan bahwa lebar jalur berasosiasi positif dengan peluang kelayakan, sementara parkir bersudut dan penerapan dua sisi secara signifikan

menurunkannya. Secara kebijakan, parkir paralel satu sisi masih dapat dipertahankan pada ruas dengan lebar  $\geq 9$  meter, sedangkan parkir bersudut ( $\geq 45^\circ$ ) hanya layak pada ruas  $\geq 12$  meter dan pada kondisi volume lalu lintas rendah. Penerapan parkir dua sisi pada ruas sempit perlu dihindari karena berpotensi menimbulkan degradasi kapasitas. Berdasarkan temuan ini, penerapan parkir *on-street* harus didahului oleh audit geometrik berbasis data dan penilaian kinerja lalu lintas yang terukur, bukan sekadar ketersediaan ruang. Rekomendasi operasional meliputi: (i) peninjauan ulang daftar ruas yang telah ditetapkan dengan memprioritaskan ruas berprobabilitas kelayakan rendah untuk audit teknis; (ii) penataan ulang menjadi parkir paralel satu sisi pada ruas marginal; (iii) peningkatan mutu dan konsistensi marka untuk menjaga keteraturan; serta (iv) penyediaan alternatif *off-street* dan/atau pengelolaan permintaan (seperti tarif progresif) pada koridor padat.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan temporal dan belum mengintegrasikan dinamika permintaan parkir serta perilaku pengguna. Studi lanjutan disarankan memasukkan pengukuran lalu lintas *real-time*, analisis keselamatan yang lebih rinci, dan pendalaman aspek tata kelola agar rekomendasi teknis terhubung langsung dengan implementasi kebijakan di lapangan.

## 7 Daftar Pustaka

- [1] Badan Pusat Statistik Kota Bandung. (2024). Kota Bandung dalam Angka 2024. BPS Kota Bandung.
- [2] Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia, 2009.
- [3] P. Prakash, R. Bandyopadhyaya, S. Sanjeev, “*Study of effect of on-street parking on traffic capacity*”, dalam buku *Transportation Research*, 2020.
- [4] H. Sha, R. Haouari, M. K. Singh, E. Papazikou, M. Quddus, A. Chaudhry, P. Thomas, A. Morris, “How can on-street parking regulations affect traffic, safety, and the environment in a cooperative, connected, and automated era?”, *European Transport Research Review*, vol. 16, no.18, 2024.
- [5] O. Z. Tamin, T. L. Soedirdjo, H. Hidayat, “Pengaruh kegiatan perparkiran di badan jalan terhadap kinerja ruas jalan: Studi kasus di DKI Jakarta,” Bandung: Institut Teknologi Bandung, 1999.
- [6] D. Shoup, “*The high cost of free parking*,” Chicago: Planners Press, 2005.
- [7] N. K. A. D. Pratiwi, “Optimalisasi penataan parkir sebagai upaya peningkatan kinerja lalu lintas (Studi kasus Jalan Benteng Pancasila),” Politeknik Transportasi Darat Bali, 2025.
- [8] Y. W. Muliawan, “Evaluasi pengaruh parkir pada badan jalan (*on-street parking*) terhadap kinerja lalu lintas di ruas Jalan Pancoran,” Universitas Mercu Buana, 2024.
- [9] A. Octavia, M. Maslina, S. M. Devi, “Pengaruh parkir pada badan jalan terhadap kinerja ruas jalan MT Haryono di Kota Balikpapan,” *Jurnal Talenta Sipil*, 2024.
- [10] D. Babić, M. Fiolić, D. Babić, T. Gates, “Road markings and their impact on driver behaviour and road safety: A systematic review of current findings,” *Journal of Advanced Transportation*, Article 7843743, 2020.
- [11] T. Litman, “*Parking management: strategies, evaluation and planning*,” Victoria Transport Policy Institute, 2011.
- [12] S. Gustari, “Pengaruh parkir pada badan jalan terhadap kinerja ruas Jalan Sutomo Kota Medan,” Universitas Islam Sumatera Utara, 2023.
- [13] R. N. Syifa. “Evaluasi kinerja ruas jalan akibat adanya parkir di badan jalan pada Jl. Persatuan Yogyakarta,” Universitas Islam Indonesia, 2022.
- [14] Pemerintah Kota Bandung, *Keputusan Walikota Bandung No. 551/Kep.648-Dishub/2017 tentang Penetapan Lokasi dan Posisi Parkir di Tepi Jalan Umum dan Tempat Khusus Parkir di Kota Bandung*, Bandung, 2017.
- [15] Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Indonesia, 2014.
- [16] *Highway Capacity Manual*. Washington, D.C.: Transportation Research Board, 2010.
- [17] Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir (No. 272/HK.105/DRJD/96)*, Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 1996.
- [18] O. Z. Tamin, “Perencanaan, pemodelan, & rekayasa transportasi: teori, contoh soal, dan aplikasi,” Bandung: Penerbit ITB, 2008.
- [19] S. Biswas, S. Chandra, I. Ghosh, “Effects of on-street parking in urban context: A critical review,” *Transportation in Developing Economies*, vol. 3, no. 10, 2017.
- [20] A. F. Iscahyono, “Evaluasi parkir on-street terhadap kinerja ruas jalan di Jalan Braga Kota Bandung,” *Indonesian Journal of Spatial Planning*, vol. 5, no. 2, pp. 1-12, 2024.
- [21] H.A.E. Al-Jameel, R. R. Muzhar, “Characteristics of on-street parking in Al-Najaf city urban streets,” *Transportation Research Procedia*, vol. 45, pp. 612–620, 2020.
- [22] H. W. J. Wambrauw, “Perencanaan penataan ruang parkir pada ruas Jalan Kalimantan (Studi kasus: Pemindahan parkir *on-street* ke *off-street*),” Politeknik Transportasi Darat Bali, 2025.
- [23] G. Marsden, “The evidence base for parking policies—A review,” *Transport Policy*, vol. 13, no. 6, pp. 447–457, 2006.