

## Pengaruh Konsep Park And Ride pada Manajemen Lalu Lintas di Kawasan Terminal Bubulak Bogor

Rizky Prasetyo<sup>1</sup>, Tedy Murtejo<sup>1</sup>, Alimuddin<sup>1\*</sup>, Endang Sudrajat<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ibn Khaldun Bogor

Email: [rizkiprasetyo39@yahoo.com](mailto:rizkiprasetyo39@yahoo.com); [tedy.murtejo@uika-bogor.ac.id](mailto:tedy.murtejo@uika-bogor.ac.id); [alimuddin@uika-bogor.ac.id](mailto:alimuddin@uika-bogor.ac.id);\*  
[endang.sudrajat@ft.uika-bogor.ac.id](mailto:endang.sudrajat@ft.uika-bogor.ac.id)

### ABSTRAK

Kota Bogor merupakan sebuah daerah yang terletak di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Daerah ini terletak 50 km sebelah Selatan Jakarta dan 120 km sebelah Barat daya Kota Bandung, dengan tingkat pertumbuhan penduduk setiap tahunnya mencapai  $\pm 1,53\%$ , jumlah penduduk Kota Bogor di Tahun 2020 sebesar 1.081.009 jiwa menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bogor dengan luas wilayah 118,5 kilometer persegi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari rencana pembangunan *park and ride* di Kota Bogor Khususnya di Terminal Bubulak. Survei *traffic counting* dan identifikasi dilakukan di ruas-ruas jalan utama yang kemudian diolah menggunakan Microsoft Excel untuk mengetahui akumulasi parkir sampai diketahui fluktuasi kendaraan motor dan mobil. Selanjutnya data wawancara diolah untuk mengetahui jumlah minat masyarakat terhadap pembangunan *park and ride* yang ditinjau berdasarkan jenis kelamin, usia, durasi perjalanan, tujuan perjalanan, durasi parkir, pengeluaran bahan bakar perbulan, tarif parkir dan setuju untuk menggunakan *park and ride*. Waktu survei dilakukan pada pukul 06.00-21.00 WIB selama bulan Februari tahun 2021 di jalan area Terminal Bubulak. Dari hasil pengolahan data tersebut menggunakan *Microsoft Excel* didapatkan karakteristik pengguna fasilitas *park and ride* dan juga jumlah *demand* pengguna fasilitas *park and ride* untuk sepeda motor sebesar 2349, sedangkan untuk mobil sebesar 272 dengan umur rencana hingga tahun 2021. Hal ini membuktikan perlu adanya peningkatan peminatan terhadap pembangunan *park and ride* di Terminal Bubulak Kota Bogor.

**Kata kunci:** *Park and Ride, Terminal Bubulak, Transportasi*

### ABSTRACT

*Bogor City is an area located in West Java Province, Indonesia. This area is located 50 km south of Jakarta and 120 km southwest of Bandung City. With an annual population growth rate of  $\pm 1.53$  percent, the population of Bogor City in 2020 is  $\pm 1,081,009$  according to the Bogor City Central Statistics Agency (BPS). The city of Bogor has an area of 118.5 square kilometers. This research was conducted to determine the feasibility level of the park and ride development plan in Bogor City, especially at Bubulak Terminal. Traffic counting and identification surveys were carried out on main roads which were then processed using Microsoft Excel to determine parking accumulation and determine fluctuations in motorbikes and cars. Next, the interview data was processed to determine the number of people's interest in the development of park and ride based on gender, age, trip duration, purpose of trip, parking duration, monthly fuel expenditure, desire for parking rates and those who agreed to use park and ride at the time the survey was conducted. At 06.00-21.00 WIB on the road in the Bubulak Terminal area. From the results of data processing using Microsoft Excel, it was found that the characteristics of park and ride facility users and also the number of requests for park and ride facility users for motorbikes was 2349, while for cars it was 272 with a planned lifespan of up to 2021, this proves the need for increased interest in construction of park and ride at Bubulak Terminal, Bogor City.*

**Keywords:** *Park and Ride, Bubulak Terminal, Transportation.*

Submitted:	Reviewed:	Revised:	Published:
03 Juli 2025	05 Desember 2025	31 Januari 2026	01 Februari 2026

### PENDAHULUAN

*Park and ride* adalah fasilitas parkir yang dirancang untuk perpindahan moda, yaitu tempat kendaraan pribadi diparkir dan dilanjutkan perjalanan menggunakan transportasi umum dimana fasilitas ini merupakan bagian dari penyelenggaraan parkir yang sah yang dilakukan Pemerintah Daerah, baik secara langsung maupun bekerja sama dengan pihak lain (Peraturan Daerah

Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 5 Tahun 2014 tentang Transportasi, 2014).

Sebagai pertumbuhan perekonomian di kawasan perkotaan mengakibatkan peningkatan aktivitas kegiatan masyarakat (Puspamika et al., 2023); (Wildani et al., 2025), yang berarti adanya peningkatan permintaan kebutuhan akan jasa transportasi dan tak terkecuali kebutuhan pelayanan jasa transportasi telah melahirkan interaksi/mobilitas pada kawasan perkotaan Jakarta

– Bogor – Depok – Tangerang - Bekasi (Jabodetabek) yang melahirkan pola pergerakan *commuter*. (Subroto et al., 2022)

Dalam mengantisipasi permintaan terhadap pelayanan jasa transportasi diperlukan keseimbangan di dalam penyediaan sarana dan prasarana lalu lintas. Namun demikian, menjaga keseimbangan tersebut sangatlah sulit untuk dilakukan, seringkali sistem transportasi (sistem tata ruang, sistem jaringan, dan sistem pergerakan) tidak terbentuk dengan baik, terlebih penyediaan prasarana terminal sebagai simpul pergerakan kondisinya sangat tidak layak dan tidak secara optimal berfungsi dengan baik sebagai tempat naik-turun angkutan umum dan perpindahan moda (Fiqih & Handayani, 2024).

Kota Bogor sebagai bagian dari Kawasan Jabodetabek, memiliki peran penting dalam mobilitas penduduk. Kota Bogor berperan sebagai kawasan bermukim dan menjadi simpul mobilitas kawasan Kota Bogor dan sekitarnya ke Jakarta. Salah satu simpul angkutan umum yang dimiliki oleh Pemerintah Kota Bogor adalah Kawasan Bubulak selain Terminal Baranangsiang (Murtejo et al., 2023).

Kota Bogor, seperti semua kota di Indonesia membutuhkan langkah penting jangka pendek maupun strategi jangka panjang serta memerlukan kebijakan strategis dalam menangani potensi kemacetan, baik melalui penataan sistem ruang (dengan melakukan redistribusi fungsi ruang), penataan sistem jaringan melalui peningkatan kapasitas jaringan jalan termasuk melakukan pembatasan lalu lintas dan peningkatan sistem pergerakan melalui pengembangan angkutan umum massal.

Salah satu bentuk interaksi ruang adalah penerapan konsep *park and ride* yang telah dilakukan antara lain oleh (Dwipanthyas et al., 2024; Murtejo et al., 2022; Santang & Romadhon, 2022). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari rencana pembangunan *park and ride* di Kota Bogor khususnya di kawasan Terminal Bubulak.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Dilakukan pada jam-jam puncak yang dilihat berdasarkan kebiasaan lalulintas harian masing-masing ruas jalan di sekitar area Terminal Bubulak. Lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.

### Bahan dan Alat

Bahan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Adapun data primer berupa survei wawancara, *traffic counting* serta data sekunder berupa peta lokasi dan data jumlah kendaraan.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu unit komputer yang dilengkapi *Microsoft Office*, *Microsoft Excel*, *printer* dan alat tulis.



**Gambar 1.** Lokasi penelitian

### Metode Penelitian

Khusus dalam penelitian transportasi, metode survei (pengumpulan data) memiliki cara-cara tersendiri yang lebih spesifik dan tidak terdapat dalam penelitian bidang lain. Metode pengumpulan data pada pekerjaan perencanaan teknis *park and ride* Jabodetabek terbagi menjadi 2 (dua) tahapan yaitu metode pengumpulan data primer dan metode pengumpulan data sekunder.

#### Metode pengumpulan data primer

##### 1. Observasi.

Observasi adalah kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh panca indera secara langsung (Rohman & Gunasti, 2026).

##### 2. Visualisasi atau Pemotretan.

Visualisasi atau pemotretan merupakan hasil dokumentasi yang dilakukan terhadap beberapa sampel yang mendukung data observasi lapangan.

##### 3. Wawancara.

Wawancara yaitu suatu cara dalam mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung kepada responden (Rohman & Gunasti, 2026).

Bentuk kegiatan wawancara meliputi: wawancara di pinggir jalan (*road side interview*), wawancara terhadap penumpang bus (*bus passenger interview/BPI*) dan wawancara terhadap pengguna parkir.

#### Pengumpulan data primer meliputi:

1. Survei inventarisasi jumlah fasilitas
2. Survei wawancara

Wawancara yang dilakukan yaitu wawancara langsung/interview dengan stakeholder dengan menggunakan panduan wawancara. Teknik interview atau wawancara banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Tingkatan pendidikan responden (yang menyangkut kemampuan dan peran) responden dalam masyarakat pada wilayah tersebut.
2. Pendekatan yang dilakukan terhadap responden.
3. Suasana dalam melakukan *interview* atau wawancara.
4. Bentuk kuesioner terbuka/tertutup atau *focused/structured interview or free interview*.
5. Penyebaran kuesioner dengan menggunakan metode pengambilan sampel secara acak (random). Sedangkan sasaran responden yang akan dijadikan sebagai sampel dalam kegiatan ini adalah para stakeholder dan masyarakat pengguna jasa angkutan *busway* dan pengguna kendaraan pribadi yang dianggap cocok untuk diikutsertakan dalam penelitian ini. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel dalam penyebaran kuesioner adalah teknik sampel acak (*random sampling*).

Dalam proses penyebaran wawancara dan kuesioner, sampel yang diambil pada saat jam sibuk dan hari kerja. Desain sampel untuk penyebaran wawancara dan kuesioner dibuat berdasarkan beberapa indikator-indikator yang telah dirancang sebelumnya dan disesuaikan dengan kajian studi (Rohman & Gunasti, 2026).

Besarnya sampel yang diambil dari suatu pengguna *busway* dilakukan agar dapat merepresentasikan kondisi seluruh pengguna *busway* dari shelter ujung koridor *busway*. Untuk pengambilan sampel dapat menggunakan Rumus Slovin.

Rumus Slovin adalah sebuah rumus atau formula untuk menghitung jumlah sampel minimal apabila perilaku dari sebuah populasi tidak diketahui secara pasti. Rumus ini pertama kali diperkenalkan oleh Slovin pada tahun 1960. Rumus Slovin ini biasa digunakan dalam penelitian survei dimana biasanya jumlah sampel besar sekali, sehingga diperlukan sebuah formula untuk mendapatkan sampel yang sedikit tetapi dapat mewakili keseluruhan populasi (Surya, 2020).

Rumus:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad \dots (1)$$

Keterangan:

- N = Besar populasi/jumlah populasi  
n = jumlah sampel  
e = Batas toleransi kesalahan (*error toleran*)

Metode pengumpulan data sekunder

Metode pengumpulan data sekunder merupakan usaha pengumpulan data berupa studi kepustakaan atau hasil studi yang terkait dan sudah dilakukan sebelumnya (Lubis et al., 2023), yaitu melalui:

1. Studi literatur.

Studi literatur dilakukan dengan mengunjungi perpustakaan dan mencari literatur-literatur berupa tulisan-tulisan atau materi-materi yang terkait dengan studi yang dilakukan.

2. Survei instansional.

Kegiatan pengumpulan data dari instansi-instansi yang terkait baik dengan studi yang dilakukan.

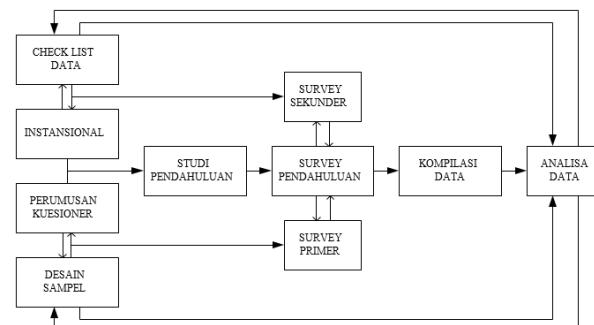
Untuk menunjang langkah - langkah pengumpulan data di atas maka, digunakan alat pengumpul data sebagai berikut:

1. *Checklist* isian

2. Kamera digital dan *handycam*.

3. Lembar observasi (daftar kuesioner, formulir asal – tujuan, daftar pencatat lalu lintas, alat penghitung lalu lintas (*traffic counting*) dan peralatan lainnya).

Bagan proses atau tahapan pengumpulan data sampai dengan tahap analisa data disajikan pada gambar berikut.



**Gambar 2.** Tahapan pengumpulan, pengolahan, kompilasi data, dan analisa data

### Perlengkapan dan Peralatan Survey

Perlengkapan dan Peralatan yang dibutuhkan adalah:

1. Peta jaringan trayek.

Peta jaringan trayek diperlukan untuk pemilihan lokasi survei statis dan penentuan trayek - trayek yang akan disurvei. Umumnya digunakan peta dengan skala 1 : 5000 atau 1 : 10.000, pada peta diperlihatkan jaringan jalan ataupun koridor *busway*.

2. Peta tata guna lahan.

Peta tata guna lahan diperlukan untuk melihat kondisi penggunaan lahan. Umumnya digunakan peta dengan skala 1: 5000 atau 1: 10.000.

3. Formulir lembar isian.

Formulir lembar isian harus dirancang sedemikian rupa sehingga mudah dimengerti dan diisi oleh enumerator. Untuk survei wawancara penumpang pertanyaan pertanyaan yang diajukan harus singkat dan jelas sehingga mempermudah pelaksanaan survei. Informasi

umum harus diisi sebelum pelaksanaan survei dimulai yang meliputi: hari, tanggal, waktu pelaksanaan survei, kondisi cuaca, nama enumerator.

- Peralatan yang harus dipersiapkan antara lain meliputi: papan alas, alat tulis, alat pengukur waktu (jam tangan) dan atribut enumerator (tanda pengenal, topi, mantel hujan).

### Metode Analisis

Dalam pelaksanaan penelitian ini diperlukan suatu alat atau metoda analisis yang tepat sehingga diperoleh akurasi data dan hasil analisa yang benar. Metoda analisis yang digunakan dalam pekerjaan ini meliputi analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Kedua analisis ini diperlukan untuk saling melengkapi ataupun sampai sejauh mana ketepatan analisisnya (Sofwatillah et al., 2024).

#### 1. Analisis Kualitatif.

Analisis yang dilakukan didasari pada suatu penguraian dan perhitungan sebab akibat untuk menganalisa data yang tidak dapat dikuantifikasikan serta untuk menguraikan dan memperhalus dari analisis kuantitatif. Metoda ini dimaksudkan untuk mengetahui beberapa analisis-analisis yang digunakan dan terkait dengan kegiatan ini secara kualitatif, seperti tata guna lahan di wilayah studi.

#### 2. Analisis Kuantitatif.

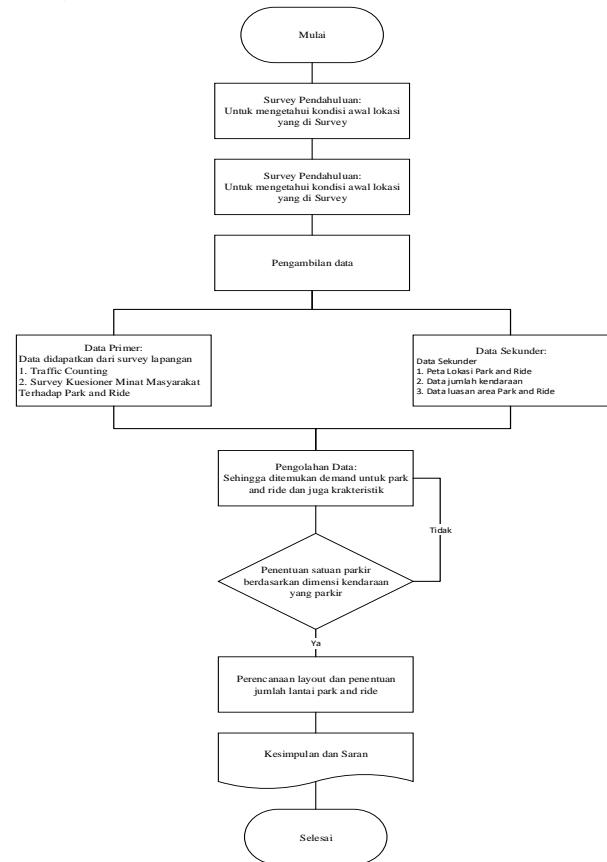
Metoda perhitungan masing - masing aspek yang terkait dengan menggunakan berbagai rumus perhitungan.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas.

- Potensi pengguna kendaraan pribadi yang akan beralih ke *busway* jika tersedia P&R. Survei primer ini dilakukan melalui survei wawancara pengguna kendaraan pribadi. Tahapan ini akan menghasilkan potensi pengguna kendaraan pribadi yang akan beralih ke *busway*.
- Potensi pengguna *busway* yang menghendaki adanya *park and ride*. Survei ini akan

difokuskan di terminal awal ataupun akhir koridor – koridor *busway*. Tahapan ini akan menghasilkan potensi pengguna *busway* yang membutuhkan *park and ride*.

### Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. Diagram alir penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisa Dampak Lalu Lintas Pembangunan Park and Ride

Kapasitas setiap ruas jalan diperoleh dengan perhitungan data berdasarkan Metode Manual Kapasitas Jalan Raya Indonesia (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997). Hasil dari perhitungan kapasitas pada ruas jaringan jalan sekitar Terminal Bubulak adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data inventaris dan perhitungan kapasitas jalan

No	Jalan Studi	Lebar Badan Jalan	Tipe	Jenis Hambatan Samping	Kapasitas (smp/jam)
1	Jl. Raya Cifor	9	2/2 UD	Tinggi	5404,08
2	Jl. Raya Bubulak	12	4/2 UD	Sedang	3190
3	Jl. Dramaga - Bogor	12	4/2 UD	Sedang	5343,36

Selain survei *traffic counting*, dilakukan juga survei tataguna lahan untuk mengetahui tingkat kedatangan dan kepergian kendaraan setelah

didirikannya bangunan *park and ride* Terminal Bubulak. Bangkitan dan tarikan suatu pengembangan sangat ditentukan oleh tataguna

lahan yang direncanakan atau dibentuk (Mauliana et al., 2021). Untuk mengetahui dan memprediksi bangkitan dengan adanya pengembangan kawasan dilakukan survei tataguna lahan yang seragam dengan rencana pembangunan gedung *park and ride* Terminal Bubulak. Adapun hasil survei

tataguna lahan direpresentasikan dengan jumlah sepeda motor, mobil, dan kendaraan lainnya yang masuk pada kawasan. Jumlah itu dibandingkan dengan luasan yang ada yang selanjutnya dihitung rasio bangkitan perluasan atau per unit.

**Tabel 2.** Perhitungan bangkitan pembangunan *park and ride*

No	Peruntukan	Luas lahan	Kapasitas Parkir	Bangkitan
		m <sup>2</sup>	Unit	V (smp/jam)
1	Mobil	3818	318	318
2	Motor	4200	2518	1279.55
<b>Total</b>			<b>2836</b>	<b>1597.55</b>

Tingkat pelayanan LOS (*level of service*) adalah ukuran kinerja ruas jalan atau simpang yang dihitung berdasarkan tingkat penggunaan jalan, kecepatan, kepadatan dan hambatan yang terjadi (Azizah et al., 2022). Dalam bentuk matematis tingkat pelayanan jalan ditunjukkan dengan V-C Ratio. Tingkat pelayanan dikategorikan dari yang terbaik (A) – (F). Tingkat pelayanan merupakan

kondisi operasi yang berbeda yang terjadi pada lajur jalan ketika menampung bermacam-macam volume lalulintas, dan merupakan ukuran kualitas dari pengaruh faktor aliran lalulintas seperti kecepatan, waktu perjalanan, hambatan, kebebasan manuver, kenyamanan pengemudi dan secara tidak langsung biaya operasi dan kenyamanan (Roza et al., 2023).

**Tabel 3.** Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) Berdasarkan Kecepatan Arus Bebas

Tingkat Pelayanan	% dari kecepatan bebas	Tingkat kejemuhan lalulintas	Keterangan
A	≥ 90	≤ 0,35	Lalu lintas bebas
B	≥ 70	≤ 0,54	Stabil
C	≥ 50	≤ 0,77	Masih batas stabil
D	≥ 40	≤ 0,93	Tidak stabil
E	≥ 33	≤ 1,0	Kadang terhambat
F	<33	> 1	Dipaksakan/buruk

(Sumber: (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

**Tabel 4.** Kategori tingkat pelayanan sebelum dan setelah dibangun *park and ride* Terminal Bubulak

No	Jalan Studi	Sebelum Ada Pembangunan				Setelah Dibangun			
		Jumlah	Kapasitas	VCR	LOS	Jumlah	Kapasitas	VCR	LOS
1	Jl. Raya Cifor	2.335	5.303	0,44	B	2.380	5.303	0,45	B
2	Jl. Raya Bubulak	1.458	4.190	0,35	B	1.502	4.190	0,36	B
3	Jl. Dramaga-Bogor	2.160	4.232	0,51	C	2.225	4.232	0,53	C

### Analisis Hasil Survei Preferensi Responden Karakteristik Pejalan Kaki

Berdasarkan hasil survei di lokasi perencanaan, diketahui bahwa karakteristik dari pejalan kaki di Terminal Bubulak dibagi berdasarkan jenis usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, dan berdasarkan asal dan tujuan masyarakat. Untuk lebih jelasnya mengenai karakteristik pejalan kaki disajikan berikut ini.

#### 1. Pejalan kaki berdasarkan usia

Rentang usia pengunjung yang datang ke Terminal Bubulak dibagi menjadi 4 bagian, yaitu terdiri dari usia 9-24 tahun, usia 25-38 tahun, usia 39-54 tahun dan usia 55-72 tahun. Berdasarkan hasil survei

yang sudah dilakukan di Terminal Bubulak menyampaikan bahwa sebanyak 31% dari total sampel yang disurvei adalah penumpang dengan usia 25-38 tahun. Sedangkan untuk jumlah terkecil berada pada rentang usia 55- 72 Tahun. Jika ditarik simpulan dinyatakan bahwa pejalan kaki yang mengunjungi Terminal Bubulak berada pada rentang usia produktif. Untuk lebih jelasnya disajikan pada Tabel 5 berikut ini.

**Tabel 5.** Pejalan kaki berdasarkan usia

No	Usia	Jumlah	Persentase
1	9-24	35	36,45
2	25-38	39	40,62

3	39-54	21	21,87
4	55-72	1	1,04
<b>Jumlah</b>	<b>96</b>		<b>100</b>

## 2. Pejalan kaki berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan hasil survei wawancara diketahui bahwa pejalan kaki di Terminal Bubulak didominasi oleh laki-laki, dengan jumlah persentase sebesar 70,2%. Sebaliknya untuk jumlah perempuan berada pada persentase 29,8% dari total responden. Untuk lebih jelasnya mengenai jumlah pejalan kaki di Terminal Bubulak dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

**Tabel 6.** Pejalan kaki berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
1	Laki-Laki	80	70,2%
2	Perempuan	34	29,8%
	<b>Jumlah</b>	<b>114</b>	<b>100%</b>

## 3. Pejalan Kaki Berdasarkan Pekerjaan

Setelah dilakukan survei wawancara di Terminal Bubulak diketahui bahwa pejalan kaki rata-rata yang melintas di kawasan Terminal memiliki keberagaman pekerjaan, diantaranya adalah Pelajar, Mahasiswa, PNS, Swasta dan lain sebagainya. Untuk jumlah terbanyak dari pejalan kaki berdasarkan jenis pekerjaan adalah sebagai pedagang dan atau wiraswasta, yaitu sebanyak 27% dari total sampel diketahui bahwa pekerjaan sebagai wiraswasta. Untuk lebih jelasnya mengenai jumlah pejalan kaki berdasarkan jenis pekerjaan, disajikan dalam bentuk Tabel 7 berikut.

**Tabel 7.** Pejalan kaki berdasarkan pekerjaan

No	Pekerjaan	Jumlah	Persentasi
1	Pelajar/ Mahasiswa	16	14,7
2	PNS	2	1,8
3	Pegawai Swasta	35	32,1
4	Tidak Bekerja/ IRT	18	16,5
5	Pedagang/ Wiraswasta	24	22
6	Lain-lain	14	12,8
	<b>Jumlah</b>	<b>109</b>	<b>100</b>

## Jenis Kendaraan yang Digunakan Pejalan Kaki

Berdasarkan jumlah pejalan kaki yang berkunjung di Terminal Bubulak, didapat pejalan kaki yang menggunakan kendaraan pribadi terlebih dahulu dan terdapat pula yang langsung menggunakan kendaraan umum. Untuk yang membawa kendaraan pribadi diketahui jumlah pengguna motor lebih banyak dari pada mobil. Terbilang 85% dari pengguna kendaraan pribadi menggunakan motor dan 15% lainnya menggunakan mobil pribadi. Hal ini dapat terjadi karena lahan parkir yang tersedia di terminal memang hanya untuk kendaraan motor. Jika dibandingkan dengan

pejalan kaki yang langsung Jakbar 6% Jaktim 11% Jakpus 16% Jaksel 16% Bogor Tengah 9% Bogor Barat 21% Kabupaten Bogor 13% Depok 8% Daerah Tujuan Keberangkatan menggunakan kendaraan umum memang lebih banyak yang langsung, terbilang sebanyak 46% menggunakan APTB dan terkecil sebanyak 1% untuk yang menggunakan AKDP yang disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Moda transportasi pejalan kaki menuju terminal

No	Asal	Jumlah	Persentase
1	Kendaraan Pribadi	4	5
2	Angkutan Perkotaan	18	24
3	Bus Antar Kota Antar Provinsi	1	1,33
4	Bus Antar Kota Dalam Provinsi	2	2,67
5	Bus APTB/ Transjabodetabek Reguler	45	60
6	Jalan Kaki	5	6,67
	<b>Jumlah</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

## Analisis Fasilitas Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan suatu bagian yang integral dalam sistem transportasi jalan. Sirkulasi pejalan kaki adalah elemen penting dalam sistem transportasi yang juga melibatkan banyak aktivitas pada suatu ruas jalan. Kawasan Bubulak sebagai daerah yang memiliki jumlah volume lalu lintas yang cukup padat dan tingkat aktivitas yang cukup tinggi seperti pusat perdagangan, terminal, pusat pemerintahan, pendidikan dan juga permukiman memberikan implikasi terhadap meningkatnya mobilitas terutama aktivitas pejalan kaki dengan potensi gerakan yang cukup tinggi.

Pejalan kaki di lokasi studi ini sebagian besar adalah para pekerja, pelajar, pedagang maupun pejalan kaki yang akan berbelanja ke pusat - pusat perniagaan. Dalam sistem transportasi, pejalan kaki berada pada posisi yang lemah jika mereka bercampur dengan kendaraan, sehingga secara tidak langsung akan berpengaruh pada ketidaknyamanan. Oleh karena itu, salah satu tujuan manajemen lalu lintas adalah berusaha memisahkan pejalan kaki dari arus kendaraan bermotor, tanpa menimbulkan gangguan-gangguan yang besar terhadap kondisi pergerakan. (Nahdatunnisa et al., 2022)

Beberapa kriteria daerah yang membutuhkan fasilitas pejalan kaki yaitu:

1. Daerah-daerah perkotaan secara umum yang jumlah penduduknya tinggi.

2. Jalan-jalan yang memiliki rute angkutan umum tetap.
3. Daerah-daerah yang memiliki aktifitas kontinuitas yang tinggi, seperti jalan-jalan pasar dan perkotaan.
4. Lokasi-lokasi yang memiliki kebutuhan / permintaan yang tinggi dengan periode yang pendek, seperti pusat perniagaan (mall/super market), kawasan terminal dan stasiun kereta api, kawasan pendidikan, rumah sakit, perkantoran dan lapangan olahraga.
5. Lokasi yang mempunyai permintaan yang tinggi untuk hari-hari tertentu, misalnya lapangan/gelanggang olahraga dan mesjid.

Permasalahan utama pejalan kaki adalah karena konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan. Oleh karenanya perlu ketersediaan fasilitas pejalan kaki yang memadai, berupa:

1. Trotoar.
2. Zebra cross.
3. Jembatan penyeberangan.
4. Terowongan penyeberangan.

Fungsi fasilitas pejalan kaki:

1. Untuk memberi kesempatan bagi lalu lintas orang, sehingga dapat bergerak pada masing-masing arah dengan rasa aman dan nyaman.
2. Lalu lintas, untuk menghindarkan bercampurnya atau terjadinya konflik antara para pejalan kaki dengan kendaraan.

Faktor-faktor yang dipertimbangkan untuk penyediaan fasilitas pejalan kaki:

1. Arus pejalan kaki
2. Arus kendaraan
3. Tingkat kecelakaan.

**Tabel 9.** Kapasitas fasilitas pejalan kaki minimal

Jumlah Pejalan Kaki (Menit/Meter)	Lebar Fasilitas Pejalan Kaki Minimal (Meter)
6	2,5 - 5,0
3	1,5 - 2,5
2	1,0 - 1,5
1	0,6 - 1,0

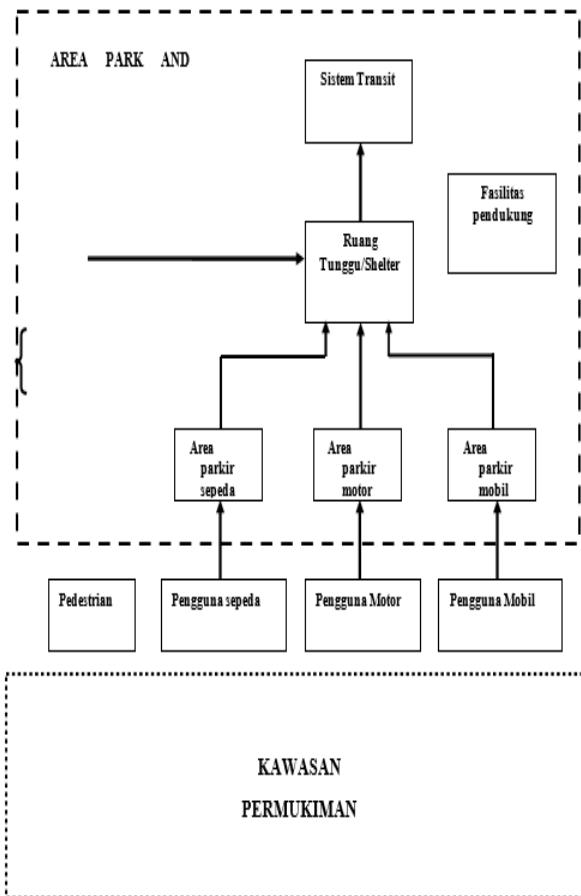
Pada ruas jalan suatu perkotaan yang memiliki tingkat aktivitas dan arus lalu lintas yang tinggi, diharuskan adanya fasilitas untuk sarana pejalan kaki dan juga perlu adanya sarana penyeberangan sesuai dengan volume pejalan kaki yang menyeberang dan volume arus lalu lintas kendaraannya yang disajikan tabel 9 di atas.

### Konsep Penataan *Park and Ride*

Kriteria rancangan yang perlu diperhatikan dalam pengembangan fasilitas *park and ride* meliputi 3 hal pokok yaitu:

1. Konsep rancangan fasilitas *park and ride* yang terpadu dengan kebutuhan penduduk di kawasan permukiman (kemudahan dijangkau).
2. Konsep rancangan fasilitas bagi pengguna sepeda dan pejalan kaki. (Nahdatunnisa, 2024)
3. Konsep rancangan area parkir pengguna sepeda motor dan mobil.
4. Fasilitas – fasilitas penunjang.

Untuk lebih jelasnya mengenai konsep pengembangan *park and ride* di Kawasan Bubulak dapat dilihat pada Gambar 4 mengenai konsep ruang serta aliran pergerakan pengguna *park and ride*.

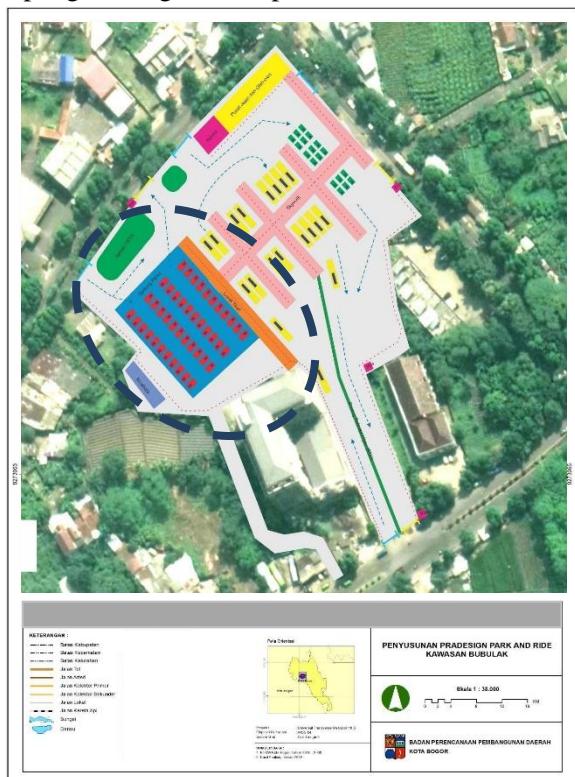


**Gambar 4.** Konsep penataan *park and ride*

Koordinasi tata guna lahan dan fasilitas *park and ride* yang terpadu sangat penting untuk memastikan bahwa pengembangan fasilitas mendukung dalam konteks makro spasial dan konteks mikro spasial. Pengembangan fasilitas hendaknya memiliki sifat yang ramah terhadap pengguna dan lingkungan (permukiman).

Tujuan utama manfaat pengembangan fasilitas *park and ride* yang terpadu antara lain:

1. Dapat memberikan rasa aman dan nyaman kepada masyarakat pengguna.
2. aksesibilitas terhadap pengguna pejalan kaki dan pengguna kendaraan non-motoris diperhatikan.
3. Investasi pemerintah dalam penyediaan fasilitas memiliki peran penting bagi pengembangan daerah pinggir kota.
4. Peningkatan pelayanan perpindahan kendaraan khususnya ke angkutan massal dan dapat memberikan peningkatan nilai lahan setempat dan hal tersebut sangat potensial bagi pengembangan ke depan.



Gambar 5. Konsep rancangan *park and ride* yang terpadu

Penggunaan lahan yang mampu meningkatkan kebutuhan perjalanan pada jam sibuk yang difasilitasi oleh perpindahan akan meningkatkan efisiensi pelayanan *park and ride* dan dapat menciptakan karakter yang kuat dari sekedar area parkir menjadi pusat komunitas. Elemen penting tersebut meliputi:

1. Menciptakan pola pengembangan di sekitar lokasi *park and ride* yang mendukung pelayanan perpindahan (misalnya jalur pejalan kaki, jalur sepeda dan guna lahan yang bercampur dengan efektivitas dan efisiensi pemanfaatan lahan yang tinggi).
2. Mendorong terciptanya pola pengembangan yang terpadu antara pengembangan jaringan

jalan dan jalur-jalur pejalan kaki yang dapat mempengaruhi kegiatan pejalan kaki bagi pengguna.

3. Meningkatkan hubungan pejalan kaki dan sepeda ke dan dari fasilitas *park and ride*.
4. Menyediakan titik pandang dalam area *park and ride* berupa *tower*/menara.
5. Penggunaan ruang terbuka untuk memperkuat citra *park and ride*, peningkatan ruang jalan yang dapat mempengaruhi aktivitas pejalan kaki melalui penataan ruang terbuka hijau, dan berbagai jenis ornamen – ornamen yang menarik perhatian warga.
6. Menciptakan fasilitas perpindahan antar moda (*transfer point*) di dalam area *park and ride* sebagai point utama aktivitas yang melayani tujuan ganda yaitu: pusat pelayanan perpindahan dan area parkir.
7. Mendorong tingkat penggunaan lahan dengan fasilitas *park and ride* yang berada dekat dengan pusat aktivitas guna lahan yang tinggi.

#### Konsep Rancangan Area Parkir Kendaraan Pribadi

Mengacu pada lahan yang akan dikembangkan untuk fasilitas *park and ride* yang memiliki luas sekitar 2.500 m<sup>2</sup> dan berdasarkan hasil analisis dari pengguna parkir dan pedestrian di kawasan Terminal Bubulak, disusun rencana skenario untuk melihat potensi parkir. Skenario ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu tahap skenario 1 pesimis dengan estimasi pengguna *park and ride* akan naik setelah pembangunan sebanyak 30 %. Kemudian skenario 2 moderat dengan estimasi pengguna *park and ride* akan naik sebesar 50% dan yang terakhir skenario 3 optimis yang akan naik sebesar 70%. Untuk lebih jelasnya disajikan pada Tabel 4.55 dibawah ini.

Tabel 10. Potensi pengguna *park and ride*

Tahun Perencanaan	2021	2024	2029
Skenario 1 Pesimis 30%	275	303	450
Skenario 2 Moderat 50%	<b>459</b>	505	749
Skenario 3 Optimis 70%	642	<b>706</b>	<b>1.049</b>

Sedangkan rincian terhadap satuan ruang parkir disusun mengikuti pola pembagian potensi parkir, dengan rincian sebagai berikut:

1. Jangka pendek hanya berupa pelataran parkir dan daya tampung max sekitar 293 kendaraan, meliputi 111 mobil, 137 motor dan 45 sepeda.
2. Jangka menengah tinggi bangunan 3 lantai dan daya tampung maksimum sekitar 768

- kendaraan, meliputi 222 mobil, 411 motor dan 135 sepeda.
3. Jangka panjang tinggi bangunan 6 lantai dan daya tampung maksimum sekitar 1.101 kendaraan, meliputi 555 mobil, 411 motor dan 135 sepeda.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil wawancara terhadap pejalan kaki didapat jumlah terbanyak pejalan kaki yang datang dan beraktivitas di Terminal Bubulak didominasi oleh masyarakat dengan rentang usia 25-38 Tahun dengan persentase terbanyak adalah laki-laki. Rata-rata pejalan kaki yang datang berasal dari Kabupaten Bogor dengan tujuan untuk transit menuju Kecamatan Bogor Barat. Sedangkan untuk frekuensi dalam satu hari para pejalan kaki sebagian besar melakukan aktifitas sebanyak 1-2 kali di kawasan Terminal Bubulak dan sebagian besar masyarakat (87%) bersedia menggunakan tempat parkir jika *park and ride* dibangun.

Berdasarkan hasil wawancara disimpulkan bahwa pengguna angkutan umum terbanyak adalah rentang usia di antara 9-24 Tahun dengan jumlah terbanyak adalah laki-laki. Pengguna angkutan umum juga menyampaikan bahwa angkutan umum sudah terpadu dengan tingkat kenyamanan yang cukup baik dan yang cukup aman namun waktunya tempuh perjalanan belum sesuai dengan target. Sebagian besar pengguna angkutan juga bersedia jika nantinya akan dibangun *park and ride*.

Berdasarkan wawancara dengan pengguna parkir disimpulkan bahwa pengguna parkir rata-rata adalah laki-laki dengan rentang usia 20-30 Tahun dengan tujuan bekerja. Sedangkan dari kondisi tempat parkir diketahui bahwa belum adanya struk parkir dan tidak ada petugas resmi yang menggunakan seragam. Pengguna parkir juga menyampaikan bahwa durasi terbanyak rata-rata di atas 120 menit dengan biaya Rp.4.000 – Rp.8.000 per harinya. Sebagian besar pengguna parkir bersedia akan menggunakan *park and ride* dan setuju untuk pembangunan.

Lahan yang akan dikembangkan untuk fasilitas *park and ride* seluas sekitar 7.000 m<sup>2</sup>, dan jumlah lantai bangunan maksimal sebanyak 6 lantai. Dibagi dalam tiga tahap skenario. Skenario tersebut adalah pesimis (pengguna parkir naik 30%), moderat (50%) dan optimis (70%) dengan rincian sebagai berikut:

1. Jangka pendek hanya berupa pelataran parkir dan daya tampung max sekitar 293 kendaraan, meliputi 111 mobil, 137 motor dan 45 sepeda.

2. Jangka menengah tinggi bangunan 3 lantai dan daya tampung max sekitar 768 kendaraan, meliputi 222 mobil, 411 motor dan 135 sepeda.
3. Jangka panjang tinggi bangunan 6 lantai dan daya tampung max sekitar 1.101 kendaraan, meliputi 555 mobil, 411 motor dan 135 sepeda.

Volume pejalan kaki sekitar 105 jiwa/jam dan jumlah volume lalu lintas sekitar 2.564 smp/jam, maka jenis fasilitas penyeberangan yang dibutuhkan adalah berupa *pelikan crossing*. Selain itu diperlukan fasilitas pelengkap lainnya dalam kawasan *park and ride* seperti tempat peribadatan, toilet, shelter dan menara pemantau.

Jika ditinjau dari revisi RTRW Kota Bogor, disebutkan bahwa Kawasan Bubulak direncanakan menjadi Sub Pusat Kota (SPK) pada Wilayah Pelayanan (WP) B sebagai *Transit Oriented Development* (TOD), untuk moda angkutan berbasis bus dan rel serta pengembangan *park and ride* sebagai fasilitas penunjang simpul transportasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, A. N., Budiharjo, A., & Maimunah, S. (2022). Kajian Manajemen Lalu Lintas di Kawasan Pasar Bogor. *Techno (Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto)*, 23(1). <https://doi.org/10.30595/techno.v23i1.8533>
- Dwipaningtyas, H., Tinambunan, B., & Syabri, I. (2024). Kajian Jangkauan Layanan Stasiun KRL Jabodetabek di Wilayah Suburban (Studi kasus: Stasiun Tenjo dan Stasiun Tigaraksa). *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik Sipil*, 8(2), 317–326. <https://doi.org/10.32832/komposit.V8I2.15846>
- Fiqih, H. I., & Handayani, W. (2024). Evaluasi Standar Pelayanan Minimum di Terminal Tipe a Pondok Cabe Dengan Metode Importance Performance Analysis. *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat*, 15(1), 1–15. <https://doi.org/10.55511/jpsttd.v15i1.667>
- Gubernur Provinsi DKI Jakarta. (2014). *Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 5 Tahun 2014 tentang Transportasi*. Pemerintah DKI Jakarta.
- Lubis, M., Tarigan, G., & Prasetyo, W. (2023). Analisis Kinerja Jalinan Jalan Imam Bonjol dan Jalan Sisingamangaraja Kota Padang Sidempuan. *Jurnal Teknik Sipil (JTSIP)*, 2(1), 41–47. <https://doi.org/10.30743/jtsip.v2i1.7656>

- Manual Kapasitas Jalan Indonesia. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Mauliana, Y., Afni, D. N., & Yurina, Y. (2021). Analisis Model Tarikan dan Bangkitan Kendaraan di Daerah Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir. *Teknika Sains : Jurnal Ilmu Teknik*, 6(1), 1–9.  
<https://doi.org/10.24967/teksis.v6i1.1231>
- Murtejo, T., Alimuddin, A., & Superta, S. (2022). Analisa Penentuan Lokasi Park And Ride di Kota Tangerang Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-ilmu Teknik Sipil*, 6(2), 55–62.  
<https://doi.org/10.32832/komposit.v6i2.7033>
- Murtejo, T., Muhajir, A., Alimuddin, A., & Chayati, N. (2023). Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Trans Pakuan Trayek Terminal Bubulak via Cidangiang – Ciawi di Kota Bogor. *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-ilmu Teknik Sipil*, 7(1), 61–68.  
<https://doi.org/10.32832/komposit.v7i1.7367>
- Nahdatunnisa, N. (2024). Optimasi Layanan Aksesibilitas Jalur Pedestrian Bagi Penyandang Disabilitas (Studi Kasus Ruang terbuka Hijau di Kota Kendari). *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 1041–1051.  
<https://conference.ut.ac.id/index.php/saintek/article/view/2751>
- Nahdatunnisa, N., Wahyudi, A., Adi, H., & Tahir, M. A. (2022). Validity and Reliability of the Satisfaction Measurement Scale on Pedestrian Paths in Kendari City. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science*, 1(11), 1491–1500.  
<https://doi.org/10.55324/IJOMS.V1I11.226>
- Puspamika, S., Koesoemawati, D. J., Listyawati, R. N., & Alfiah, R. (2023). Peningkatan Kualitas Lingkungan Permukiman pada Kawasan Perdagangan dan Jasa di Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 19(3).  
<https://doi.org/10.14710/pwk.v19i3.40322>
- Rohman, A. S. H., & Gunasti, A. (2026). Analisis Volume dan Komposisi Lalu Lintas pada Simpang Jalan Moch. Sroji – JPB Sudirman dan Moch. Sroji – Mastip Berdasarkan Jam Puncak. *Jurnal Media Akademik*, 4(1), 1–12.  
<https://doi.org/10.62281/8r7fxe74>
- Roza, A., Wahab, W., Yusnita, Y., Putra, F., & Sari, N. (2023). Analisis Level of Service Terhadap Ruas Jalan Sawahan Kota Padang. *Cived*, 10(1), 61–67.  
<https://doi.org/10.24036/cived.v10i1.361112>
- Santang, G. L., & Romadhon, E. S. (2022). Analisis Kepuasan Pengguna Fasilitas Park and Ride Lebak Bulus dengan Metode Fuzzy Service Quality. *Jurnal Teknik Sipil Arsitektur*, 21(1), 87–95.  
<https://doi.org/10.54564/JTSA.V21I1.108>
- Sofwatillah, S., Risnita, R., Jailani, M. S., & Saksitha, D. A. (2024). Teknik Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif dalam Penelitian Ilmiah. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 79–91.  
<https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/gm/article/view/1147>
- Subroto, P. H., Murtejo, T., Alimuddin, A., & Chayati, N. (2022). Penentuan Lokasi Park and Ride di Kota Depok Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-ilmu Teknik Sipil*, 6(2), 63–72.  
<https://doi.org/10.32832/komposit.V6I2.7053>
- Surya, A. (2020). Analisis Kepuasan Pelanggan pada Sekolah Tinggi Teknologi Muhammadiyah Cileungsi-Bogor. *Teknosains: Jurnal Sains, Teknologi Dan Informatika*, 7(1), 43–56.  
<https://doi.org/10.37373/tekno.v7i1.3>
- Wildani, A. F., Fratiwi, D. A., Hendra, H., & Amelinda, I. (2025). Dampak Urbanisasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi Regional & Perkotaan. *Warta Dharmawangsa*, 19(2), 801–808.  
<https://doi.org/10.46576/WDW.V19I2.6041>