

## Analisis Kebutuhan Fasilitas Integrasi Moda Krl Stasiun di Kawasan Kota Bogor

Abdul Malik<sup>1</sup>, Tedy Murtejo<sup>2</sup>, Alimuddin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ibn Khaldun Bogor

Correspondence email: Abdulmalik00ok@gmail.com; tedy2629@gmail.com; alimuddin@uika-bogor.ac.id

**Abstrak.** Perpindahan moda merupakan simpul yang menghubungkan berbagai transportasi umum dan menjadi sebuah jaringan. Jika perpindahan di antara moda transportasi tersebut dapat dibuat menjadi lebih mudah, lebih cepat, dan lebih nyaman, maka integrasi dan fleksibilitas dari jaringan secara keseluruhan akan meningkat dengan pesat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah penumpang KRL Stasiun Kota Bogor dan kebutuhan fasilitas integrasi moda. Menganalisis tingkat kesediaan, kepuasan dan kepentingan menurut persepsi penumpang angkutan terhadap fasilitas integrasi yang ada di Stasiun Kota Bogor. Mendapatkan jenis atau tipe fasilitas integrasi moda yang dibutuhkan di Kawasan Stasiun Kota Bogor. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif-verifikatif. Hasil penelitian ini adalah Stasiun Kota Bogor setiap harinya melayani + 51.675 penumpang komuter dengan tujuan sekitar Jakarta dan sebaliknya. Berdasarkan aspek kepuasan dilihat dari kesediaan responden dalam mengisi kuisioner maka didapatkan bahwa tingkat kepuasan yang terendah berada dalam aspek penyediaan infrastruktur pejalan kaki dan jalur sepeda. Aspek kepentingan dinilai sangat penting, untuk Jalan Kapten Muslihat direkomendasikan dengan penyeberangan tak sebidang (JPO), untuk Jalan Mayor Oking dan Jalan Paledang direkomendasikan dengan *zebra cross* dengan lapak tunggu.

**Kata Kunci:** Fasilitas Integrasi, KRL, Stasiun Kota Bogor.

### PENDAHULUAN

Kota Bogor memiliki jaringan pelayanan transportasi dan mobilitas masyarakat yang luas serta bersifat komputer secara dominan. Kereta api adalah sebagai salah satu moda transportasi dalam sistem transportasi nasional yang mempunyai karakteristik pengangkutan secara massal dan keunggulan tersendiri, yang tidak dapat dipisahkan dari moda transportasi lain. Saat ini, kereta api merupakan moda transportasi yang banyak digunakan.

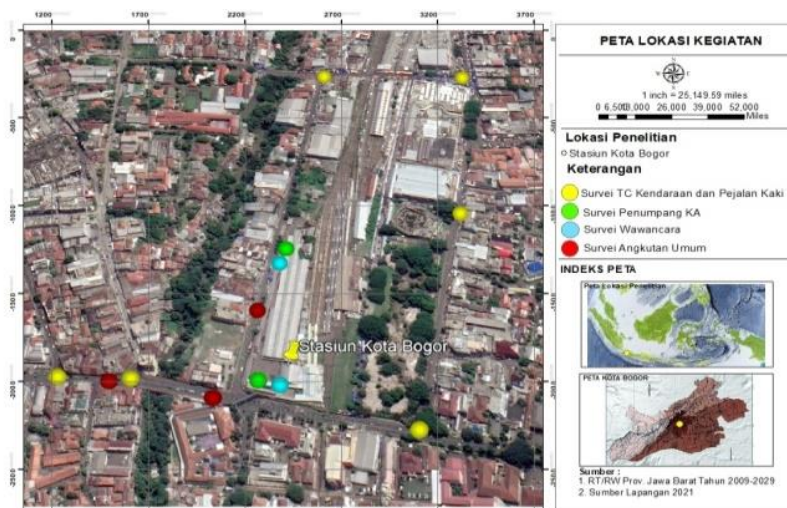
Sebagai upaya dalam meningkatkan pelayanan terhadap penumpang kereta api di Stasiun Kota Bogor, diperlukan adanya perpindahan moda merupakan simpul yang menghubungkan berbagai pelayanan transportasi umum dan menjadi sebuah jaringan. Jika perpindahan diantara moda transportasi tersebut dapat dibuat menjadi lebih mudah, lebih cepat, dan lebih nyaman, maka integrasi dan fleksibilitas dari jaringan secara keseluruhan akan meningkat dengan pesat. Integrasi layanan transportasi di Stasiun Kota Bogor merupakan salah satu langkah yang mendesak untuk dilaksanakan, mengingat Stasiun Kota Bogor menjadi Stasiun tersibuk karena dilintasi KA jarak jauh dari Jakarta dengan berbagai tujuan di Jawa.

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut; Untuk mengetahui jumlah penumpang KRL Stasiun Kota Bogor dan kebutuhan fasilitas integrasi moda; menganalisis tingkat kesediaan, kepuasan dan kepentingan menurut persepsi penumpang angkutan terhadap fasilitas integrasi yang ada di Stasiun Kota Bogor; serta untuk mendapatkan jenis atau tipe fasilitas integrasi moda yang dibutuhkan di Kawasan Stasiun Kota Bogor.

Setelah pelaksanaan dan pencapaian tujuan penelitian, maka dapat diharapkan kontribusi hasil penelitian sebagai bahan untuk merencanakan integrasi moda di KRL Stasiun Kota Bogor. Untuk memberikan gambaran fasilitas integrasi moda mencari solusi alternatif di kawasan KRL Stasiun Bogor dan diharapkan dapat menambah dan memperluas wawasan mengenai masalah integrasi moda dan pemanfaatannya untuk beralih moda.

### METODE

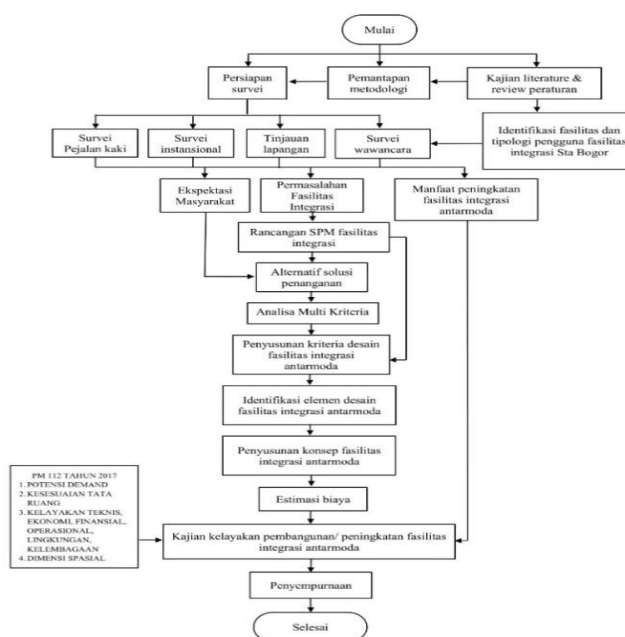
Lokasi penelitian di kawasan Kota Bogor. Kota Bogor merupakan salah satu wilayah administratif di Provinsi Jawa Barat. Secara geografis Kota Bogor terletak di antara 106° 48' BT dan 6° 26' LS, kedudukan geografis Kota Bogor di tengah-tengah wilayah Kabupaten Bogor serta lokasinya sangat dekat dengan Ibukota Negara, merupakan potensi yang strategis bagi perkembangan dan pertumbuhan ekonomi dan jasa, pusat kegiatan nasional untuk industri, perdagangan, transportasi, komunikasi, dan pariwisata. (Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek, 2019)



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Metodologi dilakukan untuk menemukan, membuktikan dan mengembangkan data yang didapatkan agar mencapai hasil kegiatan yang efektif dan efisien. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif-verifikatif dimana metode tersebut bertujuan untuk mengetahui jumlah penumpang KRL Stasiun Kota Bogor beserta kebutuhan pelayanan yang terdapat pada fasilitas integrasi di Kawasan Stasiun Bogor. Metode verifikatif digunakan untuk membuktikan dan mengembangkan data yang didapatkan agar mencapai hasil kegiatan yang efektif dan efisien. (Jacobs, 1993)

Data yang diperoleh akan masuk proses validasi sehingga data yang didapat sesuai dengan kebutuhan dan dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan antara lain survei inventarisasi simpul Stasiun KRL Bogor, survei pencacahan lalu lintas, survei angkutan umum masal, survei wawancara pengguna angkutan umum dan kendaraan pribadi, survei volume pejalan kaki, survei topografi sedangkan data sekunder yang digunakan antara lain dengan menghubungi instansi-instansi yang memiliki kepentingan dengan dengan studi ini.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kota Bogor merupakan salah satu kota sebagai penyangga Ibu Kota Negara. Sebagai salah satu kota *hinterland* dari Jakarta, Bogor memiliki kegiatan perekonomian yang cukup tinggi seperti pusat perdagangan dan jasa serta berbagai tempat wisata. Oleh karena itu, Kota Bogor memerlukan pengembangan lahan untuk kebutuhan ruang perumahan dan permukiman. Sistem perwilayahan yang dikembangkan untuk Kota Bogor menggunakan konsep pusat pertumbuhan (*growth pole*), berdasarkan konsepsi ini Kecamatan Bogor Tengah sebagai salah satu Kecamatan di

wilayah Kota Bogor memiliki fungsi sebagai pusat kota satelit dengan fungsi utamanya sebagai pusat kegiatan perdagangan dan jasa ditunjang oleh kegiatan perkantoran/pemerintahan, permukiman dan objek wisata. (Badan Standarisasi Nasional, 1995)

Adapun pendapatan penyediaan fasilitas integrasi di suatu simpul transportasi pada dasarnya merupakan bagian dari upaya untuk menjalankan salah satu fungsi simpul transportasi yakni fungsi dalam melayani perpindahan antamoda sebagaimana disebutkan dalam definisi setiap jenis simpul transportasi pada UU No. 22 Tahun 2009 tentang LLAJ, UU No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, UU No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian, dan UU No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan. Terkait standar pelayanan minimum, yang biasa disingkat SPM, dapat didefinisikan sebagai ketentuan mengenai jenis dan mutu pelayanan dasar yang berhak diperoleh oleh pengguna suatu layanan secara minimal. Untuk angkutan umum dalam trayek di Indonesia. Standar pelayanan minimal telah diatur dalam Permen Perhubungan No. 98 Tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, yang kemudian dilengkapi/dirubah dengan Permen No. 29 Tahun 2015. Adapun peningkatan kapasitas angkut yang bersifat massal yang dioperasikan di kawasan perkotaan. Penyelenggaraan angkutan massal berbasis jalan harus memenuhi persyaratan mengenai jenis dan mutu pelayanan sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 10 Tahun 2012 dan perubahannya tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal berbasis Jalan. Dalam peran transportasi perkotaan UU No. 22 Tahun 2009 mendefinisikan pejalan kaki sebagai setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan. Secara umum, fasilitas pejalan kaki merupakan fasilitas pendukung lalu lintas yang menjadi bagian dari perlengkapan jalan yang wajib disediakan dalam sebuah jalan.

### **Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bogor**

Rencana tata ruang Kota Bogor untuk meningkatkan tata ruang yang lebih baik, kapasitas jaringan jalan dan kebijakan penataan ruang Kota Bogor dituangkan dalam Peraturan Daerah No. 8 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bogor 2011 – 2031. Tujuan penataan ruang Kota Bogor adalah:

1. Penyelenggaraan pembangunan kota sesuai dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan;
2. Pengamanan dan pelestarian kawasan lindung;
3. Upaya pencapaian ruang terbuka hijau seluas 30 % (tiga puluh persen) dari luas wilayah kota;
4. Revitalisasi kawasan bersejarah (heritage)

Rencana Struktur Ruang Wilayah terdapat 3 konsep pengembangan, meliputi:

1. Pengembangan sistem pusat pelayanan
2. Pengembangan sistem transportasi
3. Pengembangan utilitas kota.

Adapun terhadap rencana pengembangan angkutan umum sebagai pengembangan sistem transportasi, akan dilakukan dengan;

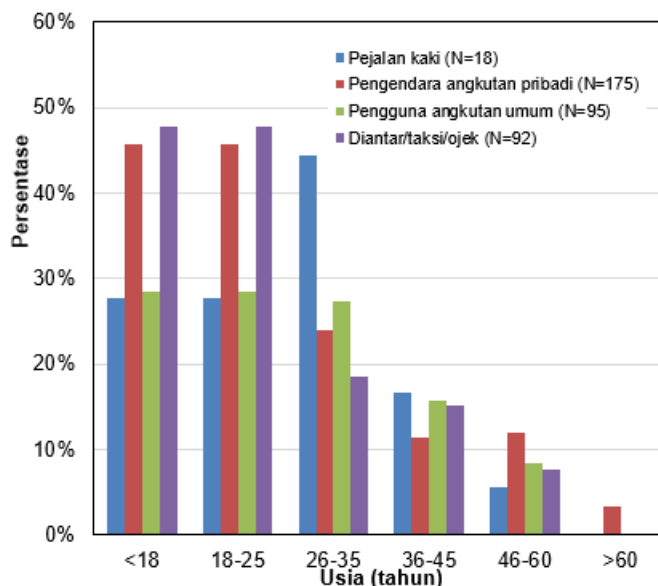
1. Meningkatkan manajemen angkutan umum baik angkutan kota dan angkutan massal berbasis jalan maupun rel;
2. Menata sistem angkutan kota;
3. Operasional dengan sistem *shift*;

Dalam rencana peningkatan kapasitas dan jaringan jalan, diantaranya adalah rencana pengembangan prasarana dan sarana jaringan jalan pejalan kaki dan rencana penyediaan jalur khusus kendaraan tidak bermotor. Rencana pengembangan prasarana dan sarana jaringan jalan pejalan kaki, meliputi :

1. Pembangunan prasarana dan sarana pejalan kaki
2. Peningkatan kualitas prasarana dan sarana pejalan kaki yang ada; dan
3. Pembangunan prasarana dan sarana pejalan kaki mengikuti ketentuan teknis yang ditetapkan dengan mempertimbangkan aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta harus mengakomodir kepentingan kaum difabel

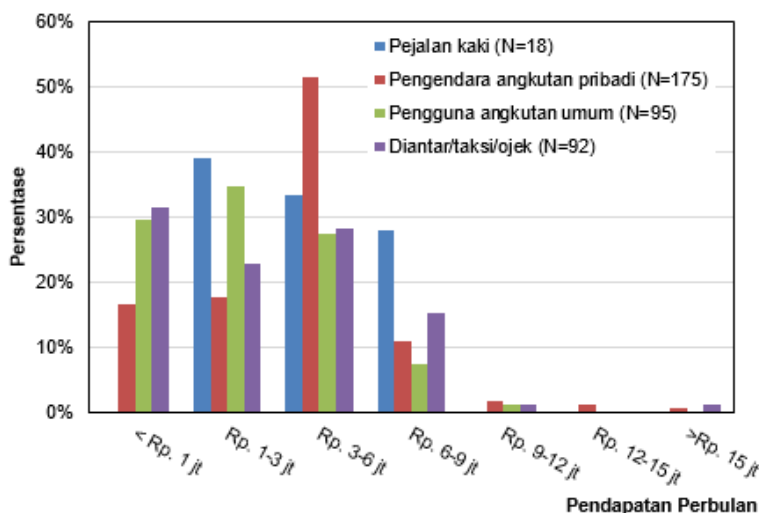
### **Karakteristik Responden Pengguna Stasiun Kota Bogor**

Pada bagian karakteristik personal dan perjalanan, dilakukan analisis berdasarkan moda utama yang digunakan responden dari tempat asal/aktivitas menuju Stasiun Kota Bogor. Gambar di bawah ini menampilkan karakteristik personal responden sebagai berikut:



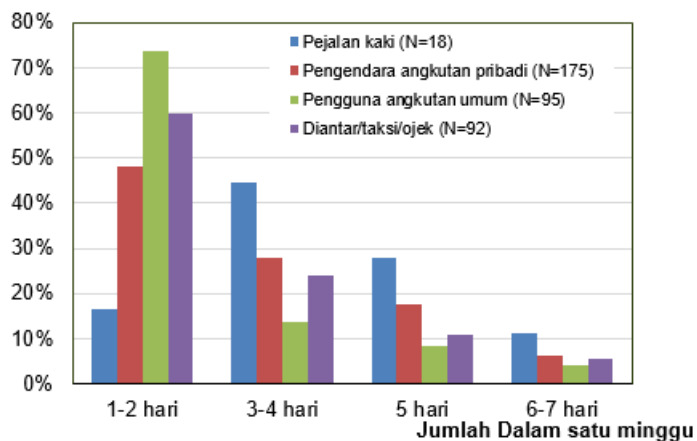
Gambar 3. Karakteristik Usia Responden

Pada data responden di atas usia produktif berkisar antara 15-25 tahun yang menggunakan angkutan umum pribadi diantaranya taksi, dan ojek. Sedangkan usia pengguna yang paling sedikit adalah usia manula yaitu lebih dari 60 tahun, diantaranya menggunakan angkutan pribadi, sedangkan pejalan kaki kebanyakan di atas usia 25 tahun.



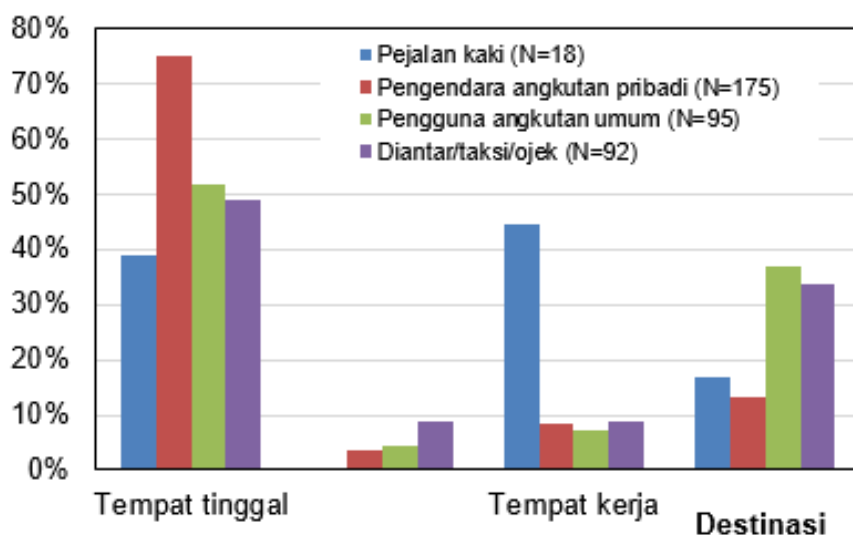
Gambar 4. Pendapatan Responden

Mayoritas pengendara kendaraan pribadi memiliki pendapatan 3-6 juta per bulan, sedangkan pendapatan rata-rata responden paling sedikit yaitu berkisar antara 12-15 juta perbulan.



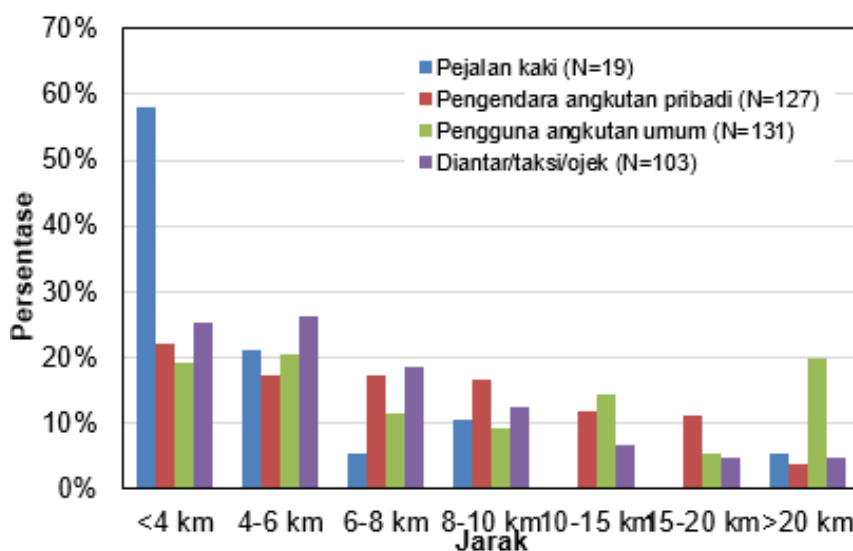
Gambar 5. Frekuensi perjalanan dari/ke stasiun dalam seminggu

Pada survei ini, kebanyakan responden melakukan perjalanan 1-2 hari dalam seminggu menuju stasiun, diikuti dengan 3-4 kali perjalanan dalam seminggu dan sedangkan jumlah responden paling sedikit 6-7 kali dalam seminggu.



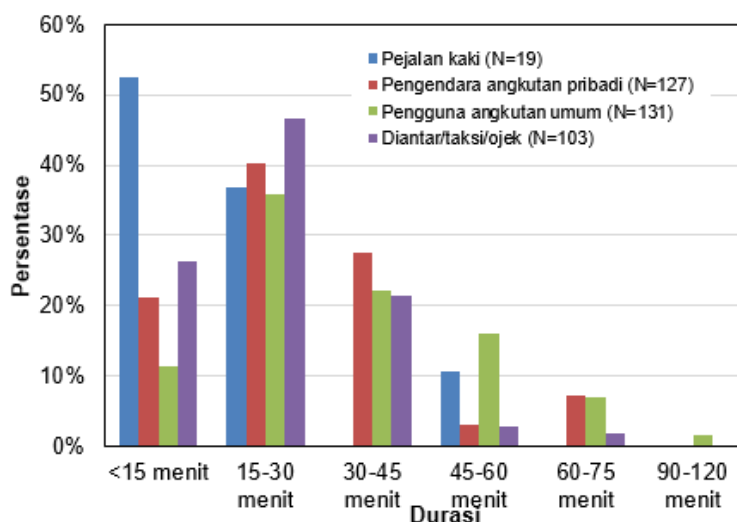
Gambar 6. Jenis Lokasi yang Berdekatan dengan Stasiun Kota Bogor

Pejalan kaki melakukan perjalanan menuju stasiun lebih sering dibandingkan pengguna kendaraan, yaitu di atas 3 hari dalam seminggu. Selain itu, responden yang kendaraan pribadi dekat stasiun cenderung memiliki tinggal di dekat stasiun, sedangkan untuk pejalan kaki cenderung bekerja dan tinggal di dekat stasiun.



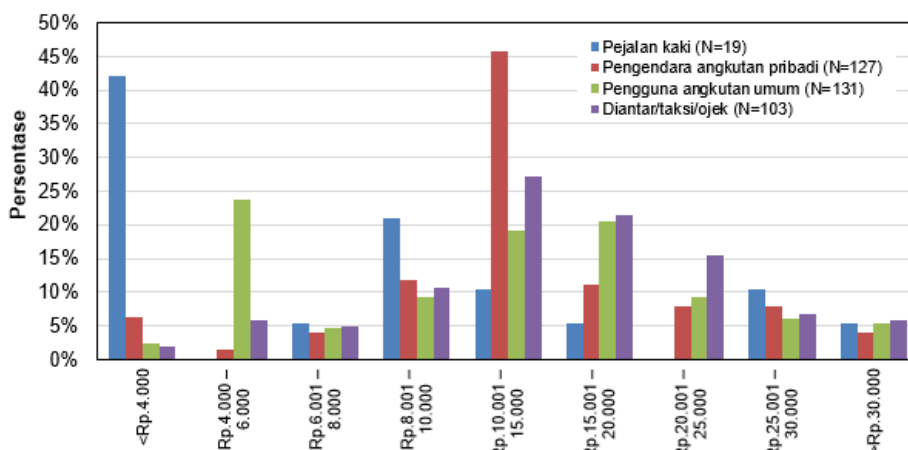
Gambar 7. Jarak Perjalanan Menuju Stasiun Kota Bogor

Berdasarkan perhitungan jarak pejalan kaki menuju Stasiun Kota Bogor. Ilustrasi menampilkan persentase responden yang memiliki jarak perjalanan, durasi, dan biaya kurang dari angka tertentu. Pada survei ini, jumlah responden terbanyak adalah menggunakan angkutan umum dengan jarak perjalanan menuju stasiun berkisar 4 km, sedangkan jumlah responden paling sedikit adalah berjarak 20 km.



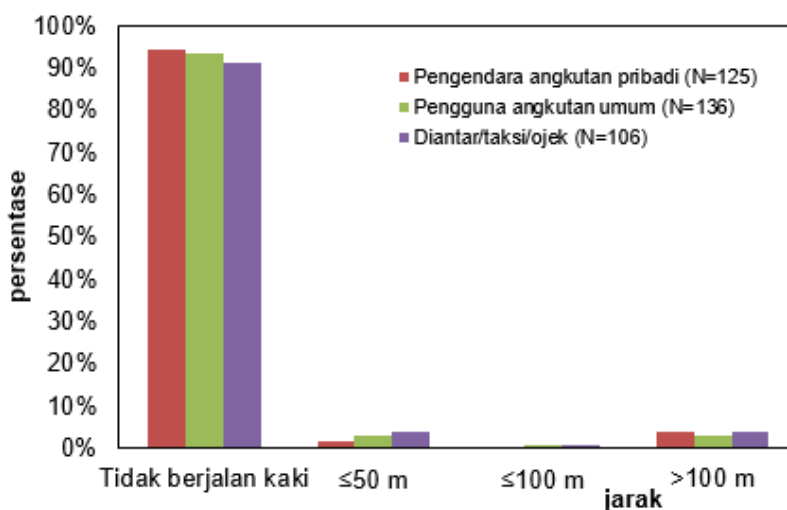
Gambar 8. Durasi Perjalanan Menuju Stasiun Kota Bogor

Mayoritas pejalan kaki melakukan perjalanan kurang dari 4 km, dengan sekitar 50% jarak perjalanan kurang dari 15 menit, dan hampir 50% lainnya berjalan kaki antara 10 sampai dengan 15 menit dan hampir 50% lainnya berjalan kaki antara 15 sampai dengan 30 menit.



Gambar 9. Biaya Sekali Perjalanan Menuju Stasiun

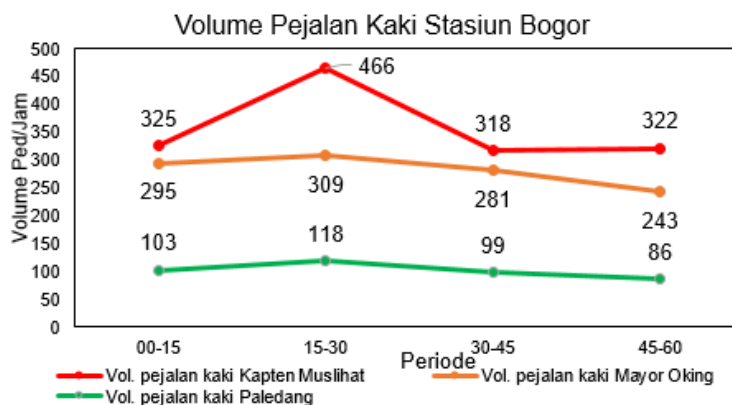
Biaya kurang dari angka tertentu. Pada survei ini, sebagian pejalan kaki memperhitungkan jarak, durasi, dan biaya dari perjalanan yang digabungkan dengan moda transportasi lain, sehingga tetap ada sebagian pejalan kaki yang dicatat memiliki pengeluaran biaya perjalanan. Adapun biaya yang dikeluarkan oleh pejalan kaki adalah kurang dari Rp. 4.000, sedangkan biaya tertinggi adalah yang menggunakan angkutan umum dan angkutan pribadi.



Gambar 10. Jarak berjalan kaki Menuju Stasiun Kota Bogor

Pengguna angkutan umum cenderung memiliki jarak dan durasi perjalanan yang lebih panjang dibandingkan yang lain. Untuk biaya, pengguna taksi/ojek/di antar memiliki biaya perjalanan tertinggi. Terdapat 20% pengguna angkutan umum yang memiliki jarak perjalanan 20 km, dengan durasi perjalanan 40 menit. Selain itu, responden yang diantar atau menggunakan taksi/ojek cenderung memiliki pengeluaran untuk sekali perjalanan paling tinggi dibandingkan moda lainnya, walaupun jarak dan durasi perjalanan adalah paling singkat dibandingkan dengan responden kendaraan bermotor lainnya. Hampir seluruh responden turun tepat di depan pintu stasiun.

### Deskripsi Pejalan Kaki KRL Stasiun Kota Bogor



Gambar 11. Data Pejalan Kaki Stasiun Bogor

Terlihat pada tabel di atas bahwa pejalan kaki terpadat yaitu melewati Jl. Kaptan Muslihat dengan 1431 orang per jam diikuti dengan Jl. Mayor Oking dengan 1128 orang per jam nya.

### Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki Stasiun Kota Bogor

Setelah melakukan analisis yang diperoleh dengan perhitungan data berdasarkan metode *Highway Capacity Manual* (HCM, 2010), didapatkan hasil untuk tingkat pelayanan pejalan kaki Stasiun Bogor yang disajikan pada tabel berikut;

Tabel 1. Kriteria Pemilihan Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki (FHWA)

Tipe Jalan (jumlah lajur & keberadaan median)	LHR < 9.000		9.000 < LHR < 12.000			12.000 < LHR < 15.000			LHR > 15.000			
	Batas kecepatan (km/jam)											
	< 30	40	60	< 30	40	60	< 30	40	60	< 30	40	60
2 lajur	Green	Green	Green	Green	Blue	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green
3 lajur	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Lebih dari 4 lajur dengan median	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red
Lebih dari 4 lajur tanpa median	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

Zebra cross  
 Pertimbangkan pelican crossing, rekayasa lalu lintas atau lainnya  
 Gunakan pelican crossing, penyeberangan dengan rekayasa lalu lintas

● Jl. Kaptan Muslihat     ● Jl. Mayor Oking     ● Jl. Paledang

Rekomendasi penyeberangan menurut SE Menteri PUPR No. 02 tahun 2018, untuk Jl. Kaptan Muslihat direkomendasikan dengan penyeberangan tak sebidang (JPO), untuk Jl. Mayor Oking dan Jl. Paledang direkomendasikan dengan zebra cross dengan lapak tunggu.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka kesimpulan sebagai berikut:

1. Saat ini Stasiun Kota Bogor dimana jumlah penumpang setiap harinya melayani + 51.675 penumpang komuter dengan tujuan sekitar Jakarta dan sebaliknya.
2. Berdasarkan aspek kepuasan dilihat dari kesediaan responden dalam mengisi kuisioner maka didapatkan, bahwa tingkat kepuasan yang terendah berada dalam aspek kategori penyediaan infrastruktur pejalan kaki dan jalur sepeda. Untuk aspek kepentingan dinilai sangat penting.

3. Untuk Jl. Kapten Muslihat direkomendasikan dengan penyeberangan tak sebidang (JPO), untuk Jl. Mayor Oking dan Jl. Paledang direkomendasikan dengan *zebra cross* dengan lapak tunggu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek. (2019). Penyusunan Pedoman Penilaian Pemenuhan SPM Fasilitas Integrasi. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Badan Standardisasi Nasional (1995) Tata Cara Perencanaan Jembatan Penyeberangan Untuk Pejalan Kaki di Perkotaan 027/T/Bt/1995. Bogor: Departemen Pekerjaan Umum.
- Jacobs, A. B. (1993). Great streets: Monument Avenue, Richmond, Virginia. California Digital Library: University of California.
- Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bogor 200-2031. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 10 Tahun 2012 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal berbasis Jalan. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Nomor 98 tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan kendaraan umum bermotor dalam Trayek. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 98 tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Undang-Undang RI No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan. Jakarta.
- Undang-Undang RI No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran. Yogyakarta.
- Undang-Undang RI No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan.
- Undang-Undang RI No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian. Jakarta.