

## Studi Okupansi dan Kelayakan Tarif Operasional KRL *Commuter Line* Lintas Yogyakarta – Solo Balapan

Davin Ryan Hafizha<sup>1</sup>, Nugroho Utomo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Indonesia  
(<sup>1</sup>[davinryan98@gmail.com](mailto:davinryan98@gmail.com); <sup>2</sup>[nugroho.ts@upnjatim.ac.id](mailto:nugroho.ts@upnjatim.ac.id))

### ABSTRAK

Wilayah aglomerasi Yogyakarta-Solo merupakan salah satu wilayah yang memiliki jumlah mobilitas orang yang tinggi karena dipengaruhi adanya daya tarik berupa bangkitan destinasi wisata, sarana pendidikan, maupun bisnis yang ada di wilayah ini. Potensi mobilitas orang menjadikan adanya perubahan layanan kereta perkotaan yaitu Kereta Api Prambanan Ekspres menjadi KRL *Commuter Line*. Pengoperasian KRL *Commuter Line* Yogyakarta–Solo dengan menambah titik pemberhentian yang belum dilayani oleh Kereta Api Prambanan Ekspres sebelumnya memiliki potensi terhadap bertambahnya okupansi penumpang. Tarif yang dikenakan kepada penumpang KRL *Commuter Line* Yogyakarta-Solo sama dengan layanan Kereta Api Prambanan Ekspres yaitu berupa sistem dengan tarif *flat*. Hal ini berbeda dengan tarif yang diterapkan pada basis layanan *commuter line* di KRL Jabodetabek yang beracuan pada jarak yang ditempuh pengguna atau disebut dengan sistem tarif progresif. Hasil analisis pada penelitian ini diperoleh bahwa okupansi Kereta Api Prambanan Ekspres pada periode tahun 2016 hingga 2020 yaitu sebesar 90,15%. Sementara itu, KRL *Commuter Line* Yogyakarta-Solo yang beroperasi pada masa pandemi dengan periode tinjauan tanggal 10 Februari sampai 4 April 2021 diperoleh nilai okupansi sebesar 60,11% dengan nilai pertambahan okupansi pengaruh dari 4 stasiun pemberhentian baru sebesar 4,38%. Pada analisis kelayakan tarif dengan metode *ability to pay* diperoleh nilai sebesar Rp11.098,00 (tarif eksisting < tarif ATP) dan analisis dengan metode *willingness to pay* diperoleh nilai sebesar Rp8.790,00 (tarif eksisting < tarif WTP). Tarif eksisting yang berlaku ditinjau dari *ability to pay* maupun *willingness to pay* sudah sesuai dengan kemampuan dan kesediaan responden. Selanjutnya, skema penerapan tarif progresif diperoleh tarif maksimal sebesar Rp7.000,00 (tarif progresif < tarif WTP) sehingga apabila diterapkan, tarif progresif juga masih sesuai dengan kesediaan membayar responden.

**Kata Kunci:** KRL Yogyakarta-Solo, Okupansi, *Load Factor*, Tarif, *Ability To Pay*, *Willingness To Pay*

### ABSTRACT

The Yogyakarta-Solo agglomerations area has high people mobility because it is affected by the attractions of tourist destinations, educational facilities, and business activities in this region. A potential for people's mobility has resulted in a change of urban train services, namely the Prambanan Ekspres Train to KRL Commuter Line. The operations of the Yogyakarta–Solo Commuter Line by adding of stop point that has not been served by the previous services of Prambanan Ekspres Train has the potential to increasing passenger occupancy on this route. The rate charged to passengers of the Yogyakarta-Solo Commuter Line same as the Prambanan Ekspres Train's rate, which is applied on flat rate system. It's different from the rate applied to the commuter line service on the Jabodetabek Commuter Line which is based on the distance traveled by the user or is called a progressive rate system. The analysis results of this study showed that the occupancy of the Prambanan Ekspres Train on 2016 until 2020 period was 90.15%. Meanwhile, the Yogyakarta-Solo Commuter Line, which operates during the pandemic with a review period from February 10 until April 4, 2021, obtained an occupancy value was 60.11% with an increase in the occupancy value of the influence of the 4 additional stop stations was 4.38%. The feasibility analysis of rates using the ability to pay method, the value is Rp 11.098,00 (existing rate < ATP rate) and the analysis using the willingness to pay method is obtained a value of Rp 8.790,00 (existing rate < WTP rate). The existing rates that applied in terms of ability to pay and willingness to pay are appropriate to ability and willingness of respondents. Then, the applications scheme due to maximum progressive rate value obtained by Rp7.000,00 (progressive rates < WTP rates) so that if implemented, rate values with maximum progressive rate scheme was appropriate with respondent's willingness to pay.

**Keywords:** KRL Yogyakarta-Solo, occupancy, *Load Factor*, tariff, *Ability To Pay*, *Willingness To Pay*

## I. PENDAHULUAN

Aglomerasi Yogyakarta-Solo merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi bangkitan perjalanan yang tinggi. Hal tersebut dipengaruhi oleh wilayah ini yang merupakan daerah tujuan wisata, pendidikan, maupun bisnis. Berdasarkan data dari PT. Kereta Api Indonesia (Persero), volume penumpang Kereta Api Prambanan Ekspres (Prameks) lintas Yogyakarta – Solo Balapan pada Januari 2020 tercatat sebesar 315.484 penumpang. Hal ini menggambarkan bahwa pengalju antar kedua kota tersebut termasuk tinggi.

Potensi jumlah pengalju yang ada membuat terjadi perubahan jenis pelayanan untuk mendukung peningkatan angkutan kereta api pada lintas Yogyakarta – Solo Balapan. Mulai tanggal 10 Februari 2021 dioperasikan layanan KRL *Commuter Line* menggantikan layanan Kereta Api Prambanan Ekspres untuk relasi Yogyakarta – Solo Balapan PP. Kereta Api Prambanan Ekspres dan KRL *Commuter Line* memiliki perbedaan dalam pengoperasian layanannya, salah satunya adalah stasiun pemberhentian. Penambahan stasiun pemberhentian memungkinkan terjadi peningkatan jumlah penumpang yang menggunakan layanan tersebut. Kereta Api Prambanan Ekspres lintas Yogyakarta – Solo Balapan hanya melayani 7 stasiun sementara KRL *Commuter Line* melayani 11 stasiun. Perbedaan ada pada penambahan 4 stasiun pemberhentian baru yaitu Srowot, Ceper, Delanggu, dan Gawok.

Selain itu, tarif yang diterapkan pada layanan KRL *Commuter Line* Yogyakarta – Solo Balapan sama dengan tarif pada Kereta Api Prambanan Ekspres untuk lintas tersebut yaitu sebesar Rp8.000,00. Tarif ini berupa tarif rata-rata (*flat*) dengan nominal tarif pengguna yang sama meskipun jarak yang ditempuh jauh ataupun dekat. Penerapan tarif ini tercantum pada Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KM 354 Tahun 2020 Tentang Tarif Angkutan Orang dengan Kereta Api Pelayanan Kelas Ekonomi untuk Melaksanakan Kewajiban Pelayanan Publik. Tentu hal ini berbeda dengan layanan KRL *Commuter Line* Jabodetabek yang menerapkan sistem tarif jarak atau progresif yang merupakan sistem tarif dengan nominal yang dibebankan sesuai dengan jarak perjalanan yang ditempuh pengguna.

Perbedaan yang ada pada pengoperasian KRL *Commuter Line* Yogyakarta-Solo seperti jumlah stasiun yang dilayani dan juga penerapan tarif menjadikan urgensi untuk perlu dilakukan penelitian, terlebih lagi moda kereta api merupakan angkutan yang diminati pada lintas ini sehingga adanya perubahan layanan perlu untuk dilakukan

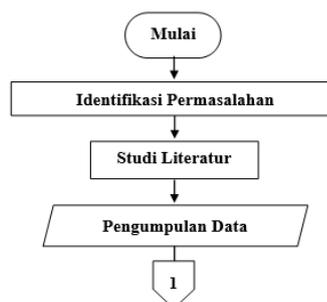
studi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai okupansi penumpang dari layanan KRL *Commuter Line* Yogyakarta-Solo, mendapatkan nilai persentase okupansi pengaruh dari adanya 4 stasiun layanan tambahan baru, dan memperoleh nilai tarif yang sesuai berdasarkan *ability to pay* serta *willingness to pay*. Adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk mengetahui permintaan serta kebutuhan masyarakat terhadap moda KRL di wilayah Yogyakarta-Solo.

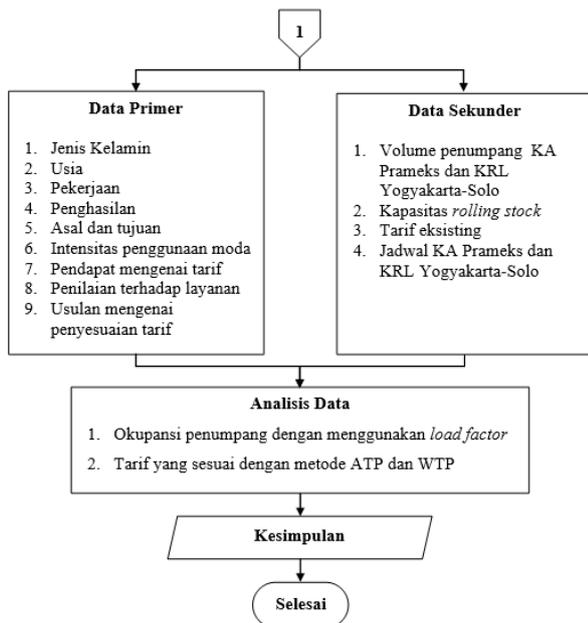
KRL *Commuter Line* maupun Kereta Api Prambanan Ekspres merupakan kereta api perkotaan jarak dekat atau komuter. Komuter memiliki arti seseorang yang berpergian ke suatu kota untuk bekerja dan pulang kembali ke kota tempat tinggalnya setiap hari. Komuter juga memiliki makna kereta api penumpang yang menghubungkan tempat-tempat strategis di dalam kota dengan jadwal teratur [1]. Layanan angkutan kereta perkotaan difasilitasi dengan mesin penggerak seperti kereta rel listrik (KRL) dan kereta rel diesel (KRD) [2]. Kereta Api Prambanan Ekspres termasuk dalam kereta api dengan penggerak diesel, sementara KRL *Commuter Line* merupakan layanan kereta rel listrik.

Sistem tarif yang diterapkan pada angkutan penumpang terdapat dua macam yaitu tarif rata-rata dan tarif progresif. Tarif progresif merupakan tarif yang nilainya meningkat sejalan dengan semakin jauhnya jarak yang dilayani dan memiliki tarif minimal serta tambahan selanjutnya sesuai besarnya jarak yang ditempuh. Sementara itu, tarif rata-rata merupakan tarif yang nilainya sama besar untuk sepanjang jarak trayek yang ditentukan dan tidak memandang jauh ataupun dekat jarak yang ditempuh karena nilai yang dibebankan sama [3]. Tarif rata-rata dikenal juga sebagai tarif *flat*.

## II. METODE

Untuk mencapai tujuan penelitian maka disusun tahap-tahapan dalam melakukan penelitian mengenai operasional KRL *Commuter Line* Yogyakarta-Solo. Adapun diagram alir metodologi penelitian ditunjukkan pada gambar 1 berikut:





Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

### 2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada rute layanan kereta api lintas Yogyakarta – Solo Balapan dengan panjang lintas kurang lebih 59,36 Km yang terdiri dari 11 stasiun yaitu Yogyakarta, Lempuyangan, Maguwo, Brambanan, Srowot, Klaten, Ceper, Delanggu, Gawok, Purwosari, dan Solo Balapan.

### 2.2 Pengumpulan Data

Untuk dapat melakukan penelitian maka data penunjang untuk tahapan analisis perlu disiapkan. Data yang digunakan untuk melakukan penelitian terdiri dari dua macam yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer merupakan data yang diperoleh dari sumber asli atau sumber pertama secara langsung [4]. Data primer pada penelitian ini diambil melalui alat ukur yaitu kuesioner dengan metode survei. Kuesioner disebarikan kepada responden penumpang angkutan kereta api lintas Yogyakarta – Solo Balapan secara *online* melalui media sosial maupun secara *offline* di stasiun-stasiun layanan serta di dalam rangkaian KRL Yogyakarta-Solo. Jumlah responden ditentukan dengan rumus Slovin dengan mengetahui jumlah populasi penumpang KRL Yogyakarta-Solo terlebih dahulu untuk menentukan jumlah sampel yang diambil. Rumus ini digunakan dalam penelitian survei yang populasinya besar sehingga diperlukan formula untuk mendapatkan sampel yang seminimal mungkin tetapi dapat mewakili dari seluruh populasi [5]. Adapun rumus Slovin untuk menentukan jumlah sampel yaitu sebagai berikut:

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

dimana:

$n$  = Ukuran sampel atau jumlah responden

$N$  = Ukuran populasi

$e$  = Persentase kelonggaran ketelitian kesalahan yang masih dapat diterima

Nilai  $e = 0,1$  (10%) digunakan untuk populasi yang memiliki jumlah besar, sementara  $e = 0,2$  (20%) digunakan untuk populasi yang memiliki jumlah kecil [6].

Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia seperti pada perpustakaan, perusahaan, organisasi, biro pusat statistik, ataupun kantor pemerintah yang relevan dengan penelitian yang dilakukan [4]. Dalam penelitian ini, data sekunder merupakan data yang didapat dari instansi terkait yaitu PT. Kereta Api Indonesia (Persero), PT. Kereta *Commuter* Indonesia dan Direktorat Jenderal Perkeretaapian Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. Proses pengambilan data ini melalui pengajuan permohonan data kepada instansi terkait serta melalui informasi yang disebarikan pada media sosial ataupun laman resmi instansi tersebut.

### 2.3 Analisis Data

Analisis data merupakan tahapan pengolahan data yang diperoleh untuk mendapatkan hasil dari permasalahan yang diteliti. Data primer dan sekunder yang telah didapatkan kemudian dihitung sesuai dengan metode yang digunakan. Pada penelitian ini digunakan beberapa metode analisis yaitu *load factor*, *ability to pay*, dan *willingness to pay*.

Okupansi dari layanan Kereta Api Prambanan Ekspres dan KRL *Commuter Line* Yogyakarta-Solo dianalisis dengan metode *load factor*. *Load factor* atau faktor muat adalah perbandingan antara jumlah pengguna angkutan yang terangkut dengan kapasitas angkut yang tersedia [7]. Analisis *load factor* digunakan untuk mengetahui tingkat okupansi penumpang dari layanan angkutan penumpang. Pada analisis *load factor* diperlukan komponen data jumlah penumpang dan kapasitas penumpang. Kapasitas merupakan jumlah daya tampung pengguna angkutan di setiap angkutan umum [8]. Nilai standar dari *load factor* layanan angkutan penumpang yaitu sebesar 70%. Adapun rumus perhitungan *load factor* adalah sebagai berikut:

$$LF = \frac{M}{S} \times 100 \% \quad (2)$$

dimana:

$LF$  = faktor muat (*load factor*)

$M$  = jumlah penumpang yang terangkut

$S$  = kapasitas yang tersedia

Analisis kelayakan tarif dilakukan dengan dua metode analisis yaitu dengan *ability to pay* dan *willingness to pay*. *Ability to Pay* adalah kemampuan seseorang dalam mengeluarkan biaya terhadap jasa pelayanan yang diperoleh berdasarkan penghasilan yang dianggap ideal dengan menggunakan pendekatan alokasi biaya untuk transportasi dan intensitas perjalanan pengguna [9]. Adapun rumus perhitungan *ability to pay* yaitu sebagai berikut:

$$ATP = \frac{Irs \times Pp \times Pt}{Trs} \quad (3)$$

dimana:

- ATP = Nilai ATP responden tiap perjalanan
- Irs = Pendapatan responden per bulan
- Pp = Persentase alokasi pendapatan per bulan untuk biaya transportasi
- Pt = Persentase alokasi biaya transportasi untuk biaya suatu angkutan
- Trs = Total panjang / intensitas perjalanan per bulan

*Willingness to pay* merupakan kemauan seseorang dalam mengeluarkan biaya terhadap jasa yang didapatkan [9]. Pendekatan yang digunakan ialah persepsi pengguna angkutan terhadap tarif serta jasa pelayanan angkutan umum tersebut. Pada analisis *willingness to pay* terdapat beberapa komponen seperti tarif persepsi awal, penilaian kualitas pelayanan, serta tarif persepsi akhir. Adapun rumus perhitungan *willingness to pay* yaitu sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata WTP} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \text{WTP}_i \quad (4)$$

dimana:

- n = Ukuran sampel
- WTP<sub>i</sub> = Nilai WTP responden ke i

Selain analisis *willingness to pay* dari tarif eksisting yang berlaku, analisis juga dilakukan pada kesediaan responden terhadap penawaran skema tarif progresif layanan KRL Jabodetabek apabila diterapkan pada layanan KRL Yogyakarta-Solo. Skema tarif progresif mengacu pada Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KM 348 Tahun 2020 tentang Tarif Angkutan Orang dengan Kereta Api Pelayanan Kelas Ekonomi untuk Melaksanakan Kewajiban Pelayanan Publik. Tarif yang diterapkan yaitu sebesar Rp3.000,00 untuk 1 sampai 25 Km pertama serta bertambah Rp1.000,00 untuk 10 Km berikutnya dan berlaku kelipatan [10].

Terdapat tiga kondisi hubungan antara nilai ATP (*Ability to Pay*) dan WTP (*Willingness to Pay*) yaitu ATP lebih besar dari WTP, ATP sama dengan WTP, dan ATP kurang dari WTP [11]. Adapun rincian dari masing-masing kondisi yaitu sebagai berikut:

1. ATP lebih besar dari WTP merupakan kondisi yang terjadi apabila pengguna memiliki penghasilan yang relatif tinggi namun utilitas terhadap jasa tersebut relatif lebih rendah sehingga disebut sebagai pengguna yang bebas memilih atau *choice riders*.
2. ATP sama dengan WTP merupakan kondisi yang terjadi apabila ada keseimbangan antara biaya yang dikeluarkan oleh pengguna dengan utilitas pengguna terhadap jasa tersebut.
3. ATP kurang dari WTP merupakan kondisi yang terjadi apabila pengguna memiliki penghasilan yang relatif rendah namun utilitas terhadap jasa

tersebut relatif lebih tinggi sehingga disebut sebagai pengguna yang tertahan atau *captive riders*.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Okupansi Penumpang KA Prambanan Ekspres

Kereta Api Prambanan Ekspres merupakan layanan kereta api perkotaan yang melayani lintas Kutoarjo – Yogyakarta – Solo Balapan. Kereta Api Prambanan Ekspres pada relasi Yogyakarta – Solo Balapan beroperasi hingga tanggal 9 Februari 2021 dan setelah itu digantikan layanannya oleh KRL Yogyakarta-Solo sehingga tinjauan okupansi Kereta Api Prambanan Ekspres dilakukan pada rentang tahun 2016 – 2020 (5 tahun tinjauan). Kapasitas penumpang dari Kereta Api Prambanan Ekspres dihitung dari kapasitas tempat duduk pada rangkaian yang digunakan, dengan rincian sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Tempat duduk per rangkaian} &= \text{Kapasitas konfigurasi rolling stock} \\ &= \text{TeC} + \text{M} + \text{T} + \text{T} + \text{TC} \\ &= 36 + 70 + 68 + 68 + 66 \\ &= 308 \text{ tempat duduk} \end{aligned}$$

Pada masa normal, kapasitas operasional Kereta Api Prambanan Ekspres yaitu sebesar 150% kapasitas tempat duduk (462 penumpang), sementara saat masa pandemi kapasitas operasional sebesar 75% kapasitas tempat duduk (231 penumpang). Adapun nilai persentase *load factor* Kereta Api Prambanan Ekspres ditunjukkan pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Persentase *load factor* KA Prambanan Ekspres

Berdasarkan nilai *load factor* Kereta Api Prambanan Ekspres tahun 2016 – 2020, terdapat nilai *load factor* dengan nilai di atas 100%. Nilai *load factor* di atas 100% disebabkan jumlah penumpang lebih besar dari kapasitas tersedia. Hal tersebut dimungkinkan terjadi karena jumlah kapasitas penumpang yang ada belum dapat melayani jumlah permintaan kapasitas pada saat tersebut sehingga terjadi kelebihan kapasitas pada saat yang bersamaan. Kemungkinan lainnya adalah penumpang tidak melakukan perjalanan secara *full trip* dari stasiun awal hingga stasiun akhir tetapi hanya sampai pada stasiun antara. Slot kosong dari penumpang yang turun digantikan oleh penumpang

baru yang naik sehingga jumlah penumpang yang terhitung bertambah secara kumulatif.

Okupansi penumpang dipengaruhi oleh jumlah penumpang yang menggunakan Kereta Api Prambanan Ekspres melalui stasiun-stasiun yang dilayani. Persentase okupansi stasiun terhadap nilai *load factor* Kereta Api Prambanan Ekspres ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

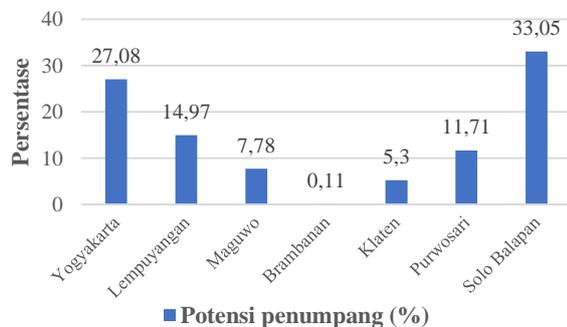
Tabel 1. Persentase *load factor* stasiun yang melayani KA Prambanan Ekspres

Stasiun	Tahun					% LF stasiun rata-rata
	2016	2017	2018	2019	2020	
Yogyakarta	18,71	25,51	29,86	28,46	20,86	24,68
Lempuyangan	13,14	14,19	13,96	14,34	11,12	13,35
Maguwo	7,22	7,50	7,20	7,50	5,22	6,93
Brambanan	0,04	0,12	0,12	0,15	0,08	0,10
Klaten	3,30	4,76	5,32	5,72	4,78	4,78
Purwosari	13,51	11,79	8,68	9,90	7,74	10,32
Solo Balapan	21,79	31,58	36,61	33,63	26,34	29,99
<b>% load factor rata-rata</b>						90,15

Sumber : Hasil Penelitian

Nilai rata-rata *load factor* Kereta Api Prambanan Ekspres dari tahun 2016 hingga 2020 diperoleh sebesar 90,15%. Nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa okupansi Kereta Api Prambanan Ekspres memiliki nilai yang baik karena nilai *load factor* mendekati angka 100% dan berada di atas nilai standar *load factor* yaitu 70%.

*Load factor* stasiun menggambarkan jumlah penumpang stasiun terhadap kapasitas penumpang Kereta Api Prambanan Ekspres yang tersedia. Kontribusi stasiun terhadap okupansi penumpang bergantung pada jumlah penumpang yang mengakses layanan melalui stasiun tersebut. Persentase potensi stasiun terhadap layanan Kereta Api Prambanan Ekspres ditunjukkan pada gambar 3 berikut:

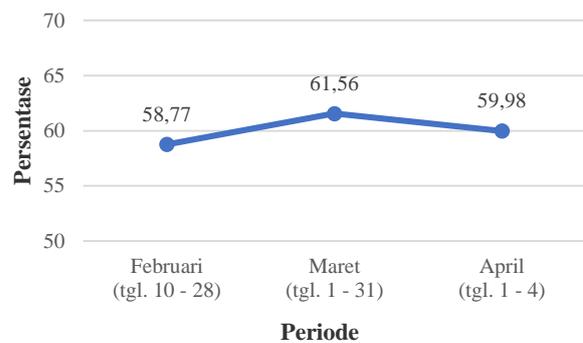


Gambar 3. Persentase potensi stasiun layanan KA Prambanan Ekspres

### 3.2 Okupansi Penumpang KRL Yogyakarta-Solo

Perhitungan okupansi penumpang KRL Yogyakarta-Solo dilakukan pada data dengan rentang waktu mulai

beroperasi yaitu tanggal 10 Februari 2021 hingga 4 April 2021. Mengingat masih adanya pembatasan sosial pada masa situasi pandemi, jumlah perjalanan dan kapasitas terdapat penyesuaian untuk menerapkan peraturan jaga jarak dan pembatasan sosial. Pada masa pandemi, pembatasan dilakukan dengan aturan 74 penumpang per kereta sehingga untuk rangkaian dengan stamformasi 4 kereta dapat mengangkut penumpang sebanyak 296 orang sekali perjalanan, sedangkan rangkaian dengan stamformasi 8 kereta dapat mengangkut penumpang sebanyak 592 orang dalam sekali perjalanan. Adapun nilai persentase *load factor* KRL Yogyakarta-Solo ditunjukkan pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Persentase *load factor* KRL Yogyakarta-Solo

Adapun persentase okupansi stasiun layanan terhadap nilai *load factor* KRL Yogyakarta-Solo ditunjukkan pada tabel 2 berikut:

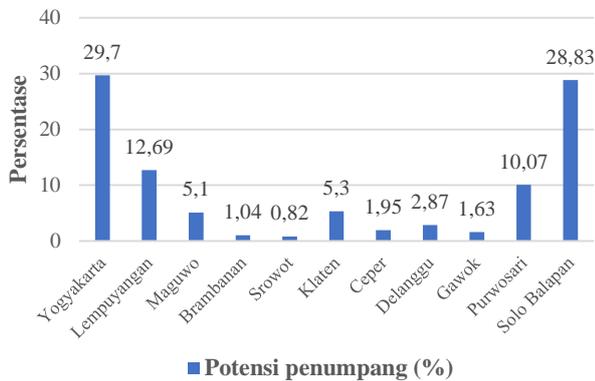
Tabel 2. Persentase *load factor* stasiun yang melayani KRL Yogyakarta-Solo

Stasiun	<i>Load factor</i> stasiun total	<i>Load factor</i> stasiun rata-rata
Yogyakarta	53,57	17,86
Lempuyangan	22,86	7,62
Maguwo	9,18	3,06
Brambanan	1,88	0,63
Srowot	1,48	0,49
Klaten	9,55	3,18
Ceper	3,53	1,18
Delanggu	5,19	1,73
Gawok	2,93	0,98
Purwosari	18,12	6,04
Solo Balapan	52,02	17,34
<b>% load factor total</b>		60,11

Sumber : Hasil Penelitian

Nilai rata-rata *load factor* KRL Yogyakarta-Solo diperoleh sebesar 60,11%. Nilai tersebut masih berada di bawah nilai standar *load factor* yaitu 70% yang dimungkinkan terjadi karena layanan ini beroperasi selama masa pandemi dengan jumlah mobilitas

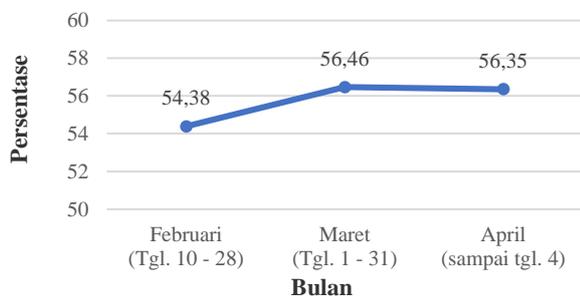
penumpang terbatas dan kapasitas yang disediakan melebihi kapasitas jadwal reguler untuk meminimalisir kepadatan penumpang pada tiap perjalanannya. Adapun persentase potensi stasiun terhadap layanan KRL Yogyakarta-Solo ditunjukkan pada gambar 5 berikut:



Gambar 5. Persentase potensi stasiun layanan KRL Yogyakarta-Solo

### 3.3 Pengaruh Penambahan Stasiun Layanan

Jumlah stasiun pemberhentian yang dilayani Kereta Api Prambanan Ekspres dan KRL Commuter Line Yogyakarta-Solo berbeda. Kereta Api Prambanan Ekspres dengan relasi Yogyakarta – Solo Balapan melayani pemberhentian di 7 stasiun meliputi Yogyakarta, Lempuyangan, Maguwo, Brambanan, Klaten, Purwosari, dan Solo Balapan. Sementara itu, KRL Yogyakarta-Solo berhenti di 11 stasiun dengan 4 tambahan stasiun pemberhentian yaitu Srowot, Ceper, Delanggu, dan Gawok. Jumlah pemberhentian yang bertambah membuka peluang potensi bertambahnya penumpang yang menggunakan layanan di lintas Yogyakarta – Solo Balapan. Adapun nilai persentase *load factor* KRL Yogyakarta-Solo dengan skema hanya melayani 7 stasiun eksisting ditunjukkan pada gambar 6 berikut:



Gambar 6. Persentase *load factor* KRL Yogyakarta-Solo pada 7 stasiun eksisting

Nilai okupansi penumpang KRL Yogyakarta-Solo mendapatkan pengaruh dengan adanya penambahan stasiun pemberhentian yang sebelumnya tidak dilayani oleh Kereta Api Prambanan Ekspres. Pengaruh tersebut yaitu bertambahnya akses penumpang untuk

menggunakan layanan kereta api di lintas Yogyakarta – Solo Balapan sehingga dengan adanya tambahan akses penumpang maka okupansi penumpang juga ikut bertambah. Adapun nilai persentase pengaruh dengan adanya penambahan titik stasiun pemberhentian pada layanan di lintas Yogyakarta – Solo Balapan ditunjukkan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Persentase peningkatan *load factor* KRL Yogyakarta-Solo pengaruh 4 stasiun tambahan

Layanan	Persentase <i>load factor</i> penumpang (%)			
	Februari (Tgl. 10 - 28)	Maret (Tgl. 1 - 31)	April (Tgl. 1 - 4)	Rata-rata
11 stasiun (dengan penambahan 4 stasiun baru)	58,77	61,56	59,98	60,11
7 stasiun eksisting	54,38	56,46	56,35	55,73
<b>% Peningkatan</b>	4,39	5,10	3,64	4,38

Sumber : Hasil Penelitian

Nilai peningkatan *load factor* pengaruh adanya 4 stasiun tambahan baru hanya menambah persentase sebesar 4,38% dari *load factor* kumulatif seluruh stasiun sebesar 60,11%. Nilai *load factor* kumulatif layanan KRL Yogyakarta-Solo masih mendapatkan nilai di bawah standar *load factor* sebesar 70% meskipun ada tambahan 4 stasiun baru disebabkan karena layanan KRL Yogyakarta-Solo sejak awal beroperasi hingga periode akhir tinjauan pada tanggal 4 April 2021 masih berada pada masa pembatasan pergerakan orang situasi pandemi sehingga jumlah pengguna menurun. Apabila situasi dan kondisi masih belum normal, pergerakan serta perpindahan orang masih terbatas sesuai aturan yang berlaku sehingga tidak ada potensi peningkatan jumlah penumpang yang signifikan.

### 3.5 Perhitungan Jumlah Responden

Pengambilan data pendapat mengenai tarif KRL Yogyakarta-Solo dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada penumpang KRL Yogyakarta-Solo. Jumlah sampel yang dibutuhkan dihitung dengan rumus Slovin menggunakan data jumlah penumpang KRL Yogyakarta-Solo dengan rentang waktu tanggal 10 Februari sampai 4 April 2021. Adapun perhitungan untuk menentukan jumlah responden penelitian disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{1+N(e)^2} \\
 &= \frac{321.573}{1+321.573(0,1)^2} \\
 &= 99,9689 \approx 100 \text{ orang}
 \end{aligned}$$

Jumlah sampel sebanyak 100 orang responden menurut perhitungan dengan metode Slovin telah dapat mewakili

321.573 orang populasi yang ada dengan persentase kelonggaran ketelitian kesalahan yang masih dapat diterima sebesar 0,1 atau 10%.

### 3.6 Analisis Ability to Pay

*Ability to pay* atau kesanggupan untuk membayar merupakan analisis untuk mengetahui kemampuan penumpang dalam membayar tarif layanan KRL Yogyakarta-Solo. *Ability to pay* dilakukan dengan menganalisis pendapat penumpang yang terdiri dari beberapa komponen untuk mengetahui tarif layanan KRL Yogyakarta-Solo yang sesuai. Komponen-komponen yang dianalisis dalam *ability to pay* yaitu seperti pendapatan rata-rata tiap bulan, alokasi pendapatan yang digunakan untuk menggunakan layanan KRL Yogyakarta-Solo serta frekuensi perjalanan menggunakan KRL Yogyakarta-Solo. Informasi mengenai komponen-komponen tersebut diperoleh dengan melakukan survei menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada penumpang KRL Yogyakarta-Solo yang menjadi responden dalam penelitian ini. Adapun contoh perhitungan *ability to pay* responden adalah sebagai berikut:

Data survei responden 1

$$\begin{aligned} \text{ATP} &= \frac{\text{Irs} \times \text{Pp} \times \text{Pt}}{\text{Trs}} \\ &= \frac{2.500.000 \times 20\% \times 15\%}{16} \\ &= \text{Rp}4.688,00 \end{aligned}$$

Adapun rekapitulasi distribusi frekuensi pada data 100 responden mengenai *ability to pay* disajikan seperti pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Nilai ATP Responden

Interval ATP Responden (Rp)	Frekuensi	Persentase Frekuensi (%)
125 – 6.649	45	45,00
6.650 – 13.174	28	28,00
13.175 – 19.699	10	10,00
19.700 – 26.224	9	9,00
26.225 – 32.749	4	4,00
32.750 – 39.274	2	2,00
39.275 – 45.799	1	1,00
45.800 – 52.324	1	1,00
<b>Total</b>	100	100,00
<b>Rata-rata ATP (Rp)</b>		11.098

Sumber : Hasil Penelitian

### 3.7 Analisis Willingness to Pay

*Willingness to pay* atau kemauan untuk membayar merupakan analisis untuk mengetahui kesediaan penumpang dalam membayar tarif layanan KRL Yogyakarta-Solo. *Willingness to pay* dilakukan dengan

menganalisis pendapat penumpang yang terdiri dari beberapa komponen yaitu seperti tarif persepsi awal atau tarif realistis, prioritas perbaikan dan peningkatan layanan, serta tarif persepsi akhir bila telah dilakukan perbaikan layanan. Informasi mengenai komponen-komponen tersebut diperoleh dengan melakukan survei menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada penumpang KRL Yogyakarta-Solo yang menjadi responden dalam penelitian ini. Adapun rekapitulasi distribusi frekuensi pada data 100 responden mengenai tarif persepsi awal disajikan pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Nilai Tarif Persepsi Awal Responden

Interval tarif persepsi awal responden (Rp)	Frekuensi	Persentase frekuensi (%)
3.000 – 3.653	2	2,00
3.654 – 4.307	2	2,00
4.308 – 4.961	0	0,00
4.962 – 5.615	6	6,00
5.616 – 6.269	3	3,00
6.270 – 6.923	0	0,00
6.924 – 7.577	1	1,00
7.578 – 8.231	86	86,00
<b>Total</b>	100	100,00

Sumber : Hasil Penelitian

Tarif persepsi awal menunjukkan pendapat responden mengenai sesuai atau tidaknya layanan KRL Yogyakarta-Solo dengan penerapan tarif eksisting sebesar Rp8.000,00. Layanan yang didapatkan penumpang harus selaras dengan tarif yang dibebankan sehingga diperlukan penilaian terhadap layanan agar dapat diketahui poin layanan mana yang membutuhkan prioritas perbaikan. Penilaian responden terhadap layanan KRL Yogyakarta-Solo dilakukan dengan skala Likert dengan memberi skor pada masing-masing poin layanan. Adapun skor akhir penilaian layanan KRL Yogyakarta-Solo terhadap 100 orang responden mengenai alasan bersedia menggunakan layanan KRL Yogyakarta-Solo dengan tarif eksisting ditunjukkan seperti pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. Skor akhir penilaian layanan KRL Yogyakarta-Solo

Penilaian	Skor Total	Skor Akhir (%)	Predikat
Ketepatan Waktu	426	85,2	Sangat Setuju
Penyampaian Informasi	407	81,4	Sangat Setuju
Titik Pemberhentian	435	87	Sangat Setuju

Tabel 9. Skor akhir penilaian layanan KRL Yogyakarta-Solo (lanjutan)

Penilaian	Skor Total	Skor Akhir (%)	Predikat
Jadwal dan Kapasitas yang Tersedia	373	74,6	Setuju

Aksesibilitas	412	82,4	Sangat Setuju
Tarif	414	82,8	Sangat Setuju
Sistem Ticketing	432	86,4	Sangat Setuju
Fasilitas di stasiun ( <i>tapping gate</i> , ruang tunggu, dan lainnya)	412	82,4	Sangat Setuju
Fasilitas di kereta ( <i>handgrip</i> , tempat duduk, dan lainnya)	415	83	Sangat Setuju
Petugas dalam melayani	414	82,8	Sangat Setuju
Keamanan dan keselamatan	424	84,8	Sangat Setuju
Kebersihan dan kenyamanan	431	86,2	Sangat Setuju

Sumber : Hasil Penelitian

Sesuai dengan penilaian responden mengenai layanan KRL Yogyakarta-Solo, poin mengenai jadwal dan kapasitas yang tersedia memiliki skor paling rendah di antara poin penilaian lainnya sehingga prioritas perbaikan Tarif persepsi akhir merupakan tarif persepsi menurut responden apabila telah dilakukan perbaikan layanan serta fasilitas khususnya mengenai poin yang menjadi prioritas perbaikan pada KRL Yogyakarta-Solo. Berdasarkan penyebaran kuesioner kepada 100 responden penumpang KRL Yogyakarta-Solo secara acak, diperoleh data mengenai tarif persepsi akhir setelah dilakukan perbaikan pada layanan KRL Yogyakarta-Solo seperti yang ditunjukkan pada tabel 10 berikut:

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Nilai Tarif Persepsi Akhir Responden

Interval tarif persepsi akhir responden (Rp)	Frekuensi	Persentase frekuensi (%)
2.000 – 3.700	2	2,00
3.701 – 5.401	5	5,00
5.402 – 7.102	4	4,00
7.103 – 8.803	24	24,00

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Nilai Tarif Persepsi Akhir Responden

Tabel 11. Analisis skema tarif progresif pada KRL lintas Yogyakarta – Solo Balapan

Stasiun asal	Tarif tujuan ke-										
	Yogyakarta	Lempuyangan	Maguwo	Brambanan	Srowot	Klaten	Ceper	Delanggu	Gawok	Purwosari	Solo Balapan
Yogyakarta	-	3.000	3.000	3.000	3.000	4.000	5.000	5.000	6.000	7.000	7.000
Lempuyangan	3.000	-	3.000	3.000	3.000	4.000	5.000	5.000	6.000	7.000	7.000
Maguwo	3.000	3.000	-	3.000	3.000	3.000	4.000	5.000	5.000	6.000	6.000
Brambanan	3.000	3.000	3.000	-	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	5.000	5.000
Srowot	3.000	3.000	3.000	3.000	-	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000	5.000
Klaten	4.000	4.000	3.000	3.000	3.000	-	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000
Ceper	5.000	5.000	4.000	3.000	3.000	3.000	-	3.000	3.000	3.000	3.000
Delanggu	5.000	5.000	5.000	4.000	3.000	3.000	3.000	-	3.000	3.000	3.000

Tabel 11. Analisis skema tarif progresif pada KRL lintas Yogyakarta – Solo Balapan (lanjutan)

Interval tarif persepsi akhir responden (Rp)	Frekuensi	Persentase frekuensi (%)
8.804 – 10.504	63	63,00
10.505 – 12.205	1	1,00
12.206 – 13.906	0	0,00
13.907 – 15.607	1	1,00
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Hasil Penelitian

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata WTP} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \text{WTP}_i \\
 &= \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{100} \text{WTP}_i \\
 &= 8.790
 \end{aligned}$$

### 3.7 Analisis Tarif Progresif

Tarif progresif yang diterapkan pada layanan KRL Jabodetabek mengikuti aturan dari Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KM 348 Tahun 2020 Tentang Tarif Angkutan Orang dengan Kereta Api Pelayanan Kelas Ekonomi untuk Melaksanakan Kewajiban Pelayanan Publik. Tarif jarak ini diterapkan dengan nominal Rp3.000,00 untuk kilometer pertama hingga ke-25 dan ditambah Rp1.000,00 untuk 10 kilometer berikutnya termasuk kelipatannya. Apabila skema tarif progresif pada KRL Jabodetabek tersebut diterapkan pada jarak tempuh layanan KRL Yogyakarta-Solo, maka diperoleh skema nominal tarif progresif untuk KRL Yogyakarta-Solo. Berdasarkan pendapat 100 responden KRL Yogyakarta-Solo mengenai skema tarif dalam bentuk tarif progresif, 73 orang responden (73%) setuju dengan penawaran skema ini, sementara 27 orang responden (27%) lainnya tidak setuju. Hasil rekapitulasi kesediaan opsi penawaran tarif progresif pada KRL Yogyakarta-Solo didominasi oleh responden yang setuju maka disusun analisis tarif progresif pada KRL Yogyakarta-Solo. Adapun nilai tarif KRL Yogyakarta-Solo dengan skema disajikan pada tabel 11 berikut:

Stasiun asal	Tarif tujuan ke-											
	Yogyakarta	Lempuyangan	Maguwo	Brambanan	Srowot	Klaten	Ceper	Delanggu	Gawok	Purwosari	Solo Balapan	
Gawok	6.000	6.000	5.000	4.000	4.000	3.000	3.000	3.000	-	3.000	3.000	
Purwosari	7.000	7.000	6.000	5.000	4.000	4.000	3.000	3.000	3.000	-	3.000	
Solo Balapan	7.000	7.000	6.000	5.000	5.000	4.000	3.000	3.000	3.000	3.000	-	

Sumber : Hasil Penelitian

#### IV. KESIMPULAN

Sesuai dengan analisis data yang dilakukan maka diperoleh hasil serta kesimpulan dari penelitian. Tingkat okupansi operasional KRL *Commuter Line* Yogyakarta – Solo Balapan terhadap pengguna dari lintas layanan eksisting selama rentang tanggal 10 Februari (tanggal mulai beroperasi) hingga 4 April 2021 diperoleh sebesar 60,11%. Nilai okupansi penumpang KRL Yogyakarta-Solo pada rentang waktu peninjauan masih berada di bawah nilai standar *load factor* sebesar 70% karena layanan KRL Yogyakarta-Solo beroperasi saat masih dalam masa pandemi sehingga mobilitas pengelaju Yogyakarta-Solo tidak sebanyak seperti saat masa normal. Pada saat masa normal dan masih dilayani Kereta Api Prambanan Ekspres dengan periode tinjauan tahun 2016 – 2020, layanan lintas Yogyakarta – Solo Balapan ini memiliki nilai *load factor* sebesar 90,15% (termasuk tahun 2020 yang merupakan awal masa pemberlakuan pembatasan sosial masa pandemi).

Besar persentase okupansi penumpang yang dipengaruhi oleh penambahan pemberhentian di lintas Yogyakarta – Solo Balapan pada layanan KRL *Commuter Line* Yogyakarta-Solo diperoleh sebesar 4,38%. 4 stasiun tambahan yang dioperasikan untuk melayani pemberhentian layanan lintas Yogyakarta-Solo yaitu Stasiun Srowot, Stasiun Ceper, Stasiun Delanggu, dan Stasiun Gawok. Beroperasinya 4 stasiun tambahan tersebut sebagai pemberhentian KRL Yogyakarta-Solo membuka akses tambahan bagi pengelaju dalam menggunakan layanan KRL.

Besar tarif yang sesuai untuk layanan KRL *Commuter Line* Yogyakarta – Solo Balapan ditinjau dari ATP (*Ability to Pay*) yaitu sebesar Rp11.098,00, sedangkan ditinjau dari WTP (*Willingness to Pay*) diperoleh sebesar Rp8.790,00. Nilai *ability to pay* diperoleh lebih tinggi daripada nilai *willingness to pay* sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan responden untuk membayar jasa layanan KRL Yogyakarta-Solo lebih besar dari pada kesediaan membayar jasa layanan yang membuat responden memiliki keleluasaan untuk memilih moda transportasi yang dikehendakinya atau disebut dengan *choice riders*. Nilai *ability to pay* atau kemampuan membayar responden berada di atas nilai tarif eksisting berupa tarif *flat* sebesar Rp8.000,00 sehingga tarif eksisting yang berlaku sudah layak dan masih dapat dijangkau oleh penumpang hingga

batas maksimal sesuai dengan nilai *ability to pay* yang diperoleh. Nilai *willingness to pay* atau kesediaan membayar responden berada di atas nilai tarif eksisting berupa tarif *flat* sebesar Rp8.000,00 sehingga tarif eksisting yang berlaku juga telah sesuai dengan kesediaan membayar responden. Sementara itu, apabila kesediaan responden dalam membayar ditinjau dengan opsi skema tarif progresif maksimal sebesar Rp7.000,00 maka skema tarif progresif juga sudah layak karena tidak melebihi nilai *willingness to pay* yang diperoleh. Tarif eksisting berupa tarif *flat* maupun opsi skema tarif progresif masing-masing telah sesuai karena tidak melebihi nilai *willingness to pay*, namun apabila ditinjau dari segi ekonomis bagi penumpang maka nilai tarif progresif maksimal lebih murah daripada tarif eksisting.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada PT. Kereta Api Indonesia (Persero), PT. Kereta *Commuter* Indonesia, dan Direktorat Jenderal Perkeretaapian Kementerian Perhubungan yang telah membantu data pendukung penelitian serta perizinan pengambilan data di wilayah kerjanya. Ucapan terima kasih juga peneliti sampaikan kepada berbagai pihak termasuk dosen UPN “Veteran” Jawa Timur yang turut membantu serta mendukung dalam proses penyusunan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kamus Besar Bahasa Indonesia, "Komuter," 2019. [Online]. Available: <https://kbbi.web.id/>. [Accessed 14 February 2021].
- [2] M. N. Nasution, Manajemen Transportasi, Jakarta: Ghalia Indonesia, 2004.
- [3] A. Raidyarto and A. E. Prabowo, "Analisa Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Penumpang Roda Dua di Waena Kota Jayapura," *Jurnal Ilmiah Teknik dan Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 1-5, 2016.
- [4] J. Sarwono, Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [5] Statistikian, "Cara Hitung Rumus Slovin Besar Sampel," 16 December 2017. [Online]. Available: <https://www.statistikian.com/>. [Accessed 12 February 2021].

- [6] I. Muchlis, "Pengaruh Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di PT. Batik Danar Hadi Surakarta," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2015.
- [7] B. R. Sumantri and W. Herijanto, "Analisis Kinerja Operasional Kereta Api Sriwedari Ekspres Jurusan Solo - Yogya," *Jurnal Teknik Pomits*, vol. 3, no. 1, pp. E1-E6, 2014.
- [8] Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, "SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur," Jakarta, 2002.
- [9] D. A. Susanto, B. Yulianto and A. M. H. Mahmudah, "Analisis Potensi Demand, Ability to Pay (ATP) dan Willingness to Pay (WTP) BST koridor 1 dengan Adanya Sistem Contra Flow di Jalan Brigjen Slamet Riyadi Pada Pertokoan," *Jurnal Matriks Teknik Sipil*, vol. 5, no. 1, pp. 229-234, 2017.
- [10] Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, "Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KM 348 tentang Tarif Angkutan Orang dengan Kereta Api Pelayanan Kelas Ekonomi untuk Melaksanakan Kewajiban Pelayanan Publik," Jakarta, 2020.
- [11] R. Safitri, "Evaluasi Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Ability to Pay (ATP) dan Willingness to Pay (WTP) di Kota Pangkal Pinang," *Jurnal Fropil*, vol. 4, no. 2, pp. 156-164, 2016.