

## Analisis Efektifitas Kereta Api Bandara di Indonesia

Dhony Priyo SUSENO<sup>1</sup>

UNTAG Semarang, [dhonyps@untagsmg.ac.id](mailto:dhonyps@untagsmg.ac.id)

### Abstrak

Salah satu program RIPNAS 2030 dari Kementerian Perhubungan RI Ditjen Perkeretaapian adalah pengembangan jaringan dan layanan Kereta Api Bandara yang terintegrasi dengan Kawasan TOD (Transit Oriented Development). Indonesia telah memiliki 5 (Lima) KA Bandara dari total 12 (Duabelas) target transportasi massal berbasis rel yang melayani relasi Bandara-Kota. Namun kehadirannya dirasa belum efektif karena sampai saat ini persentase okupansinya masih dibawah 50%. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui standar efektif Kereta Api Bandara berdasarkan SPM (Standar Pelayanan Minimum). Penelitian dilakukan di Tiga Kereta Api Bandara (Jakarta, Palembang, Solo) secara visual di kawasan stasiun, di stasiun, dan dalam perjalanan Kereta Api, guna mencari data primer dan sekunder untuk kemudian dianalisa statistik. Hasil penelitian menunjukkan: aspek kehandalan kinerja operasional sangat efektif (waktu tempuh <1jam, ketepatan waktu 95%, keterlambatan 5%, frekuensi 44 trip Pulang Pergi, headway 18 menit), aspek kemudahan akses menuju stasiun bandara 100%, aspek kemudahan akses dari stasiun bandara menuju gedung terminal tidak efisien (jarak terlalu jauh dan hanya stasiun bandara Adi Sumarmo yang menyatu dengan gedung terminal), dan aspek tarif terjangkau masyarakat (< Rp. 50.000,-).

**Kata kunci :** RIPNAS, TOD, SPM, KA Bandara

## PENDAHULUAN

Kementerian Perhubungan Republik Indonesia Ditjen Perkeretaapian telah membuat rancangan besar tentang moda transportasi massal berbasis rel yang tertuang dalam RIPNAS 2030. RIPNAS 2030 yaitu Rencana Induk Perkeretaapian Nasional yang akan dilaksanakan selama 4 tahap dari tahun 2011 – 2030. Selain moda transportasi massal untuk kota modern yang berbasis rel seperti MRT (*Mass Rapid Transit/Moda Raya Terpadu*) dan LRT (*Light Rail Transit/Lintas Rel Terpadu*), salah satu program RIPNAS 2030 adalah pengembangan jaringan dan layanan Kereta Api yang melayani relasi Bandara – kota PP.

Bandara merupakan sebuah entitas dan pintu gerbang dari suatu daerah, propinsi, bahkan negara. Dengan semakin meningkatnya volume penumpang dan jumlah penerbangan setiap tahunnya, maka membutuhkan sebuah bandara yang lebih besar, luas, nyaman, dan berkelanjutan. Apabila sebuah bandara masih berada di dalam kota, dengan volume yang semakin meningkat, maka kemacetan akan semakin parah baik akses menuju maupun keluar bandara. Maka dari itu, bandara-bandara yang dulunya terletak di dalam kota, kini banyak yang bergeser menjauhi kota dengan tujuan memenuhi hukum permintaan untuk melayani penumpang seperti Bandara Kertajati di Propinsi Jawa Barat dan Bandara *New Yogyakarta International Airport* (NYIA) di Propinsi DI. Yogyakarta.

Konsekuensi dengan dibuatnya bandara baru yang letaknya jauh dari kota, maka masyarakat pengguna pesawat terbang membutuhkan transportasi alternatif sebagai akses keluar masuk bandara. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut dan mewujudkan transportasi yang berkelanjutan, massal dan ramah lingkungan, maka moda transportasi berbasis rel adalah pilihan utama, yaitu Kereta Api Bandara (KA Bandara). Saat ini Indonesia telah mempunyai 5 transportasi massal berbasis rel relasi Bandara- Kota. Tiga KA beroperasi di pulau Sumatra yaitu KA Bandara Internasional Kualanamu (Medan), KA Bandara Internasional Minangkabau (Padang), LRT SM Badaruddin II (Palembang), dan Dua KA beroperasi di pulau Jawa yaitu KA Bandara Internasional Soekarno-Hatta (Jakarta), dan KA Bandara Internasional Adi Sumarmo (Solo)

## KAJIAN PUSTAKA

### Konsep Dasar Perencanaan Transportasi

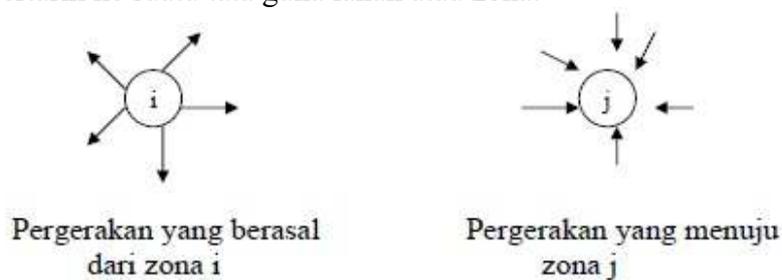
Berkembangnya aktivitas masyarakat dan tingginya mobilitas penduduk terkadang tidak diimbangi dengan sarana dan prasarana pendukungnya, khususnya di bidang transportasi, sehingga masalah kemacetan jalan selalu terjadi di beberapa kota besar. Penanggulangan kemacetan dapat dilakukan melalui suatu perencanaan transportasi. Terdapat beberapa konsep perencanaan transportasi yang telah berkembang saat ini, yang paling populer adalah model perencanaan Transportasi Empat Tahap (*Four Stages Transport Model*) yaitu Bangkitan dan Tarikan pergerakan (*Trip Generation*), Distribusi pergerakan lalu lintas (*Trip Distribution*), pemilihan moda (*Modal choice/Modal split*), dan Pembebanan lalu lintas (*Trip Assignment*) yang harus dilakukan secara bertahap.

Model perencanaan transportasi 4 tahap dapat disederhanakan agar memenuhi kebutuhan perencanaan transportasi di daerah yang mempunyai keterbatasan waktu dan biaya. Waktu merupakan hal yang penting, jika hanya sedikit waktu tersedia dalam penentuan kebijakan, maka melakukan pemodelan yang sesederhana mungkin akan lebih baik daripada pemodelan yang menyeluruh. Sampai saat ini banyak dikembangkan kombinasi tahapan tersebut, yaitu menggabungkan tahapan, lalu parameternya dikalibrasi dengan arus lalu lintas.

### Konsep Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (*Trip Generation*)

Menurut Mc Nally (2000) *Trip generation* adalah tahap pertama dalam proses perencanaan transportasi empat tahap. Tahap ini memprediksi jumlah perjalanan yang berasal atau menuju zona analisis. Tujuan tahap ini untuk mendapat total perjalanan harian dalam tingkat keluarga atau zona untuk tiap maksud perjalanan. Sedikitnya ada 3 maksud perjalanan yaitu *home-based work trips* (HBW), *home-based other (or non-work) trips* (HBO), dan *nonhome-based trips* (NHB). *Trip end* dimodelkan sebagai tarikan atau bangkitan. *Home-end* perjalanan selalu bangkitan, yaitu Rumah Tangga dan demand aktivitasnya meningkat atau menghasilkan semua perjalanan. *Non-home end* adalah tarikan (untuk NHB, asal adalah bangkitan dan tujuan adalah tarikan).

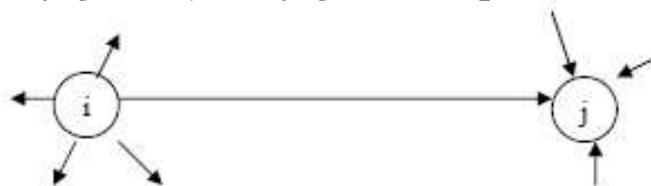
Menurut Tamin (1997) Bangkitan dan tarikan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona.



Gb 1. Model bangkitan dan tarikan pergerakan

### Konsep Distribusi pergerakan lalu lintas (*Trip Distribution*)

Adalah tahap pemodelan yang memperkirakan sebaran pergerakan yang meninggalkan suatu zona atau yang menuju suatu zona. Menurut Mc Nally (2000) *Trip distribution (destination choice atau zonal interchange analysis)* menunjukkan jumlah perjalanan dari tiap asal ke tiap tujuan. Trip Distribusi menghasilkan MAT (Matrik Asal Tujuan) untuk tiap maksud perjalanan sebagai fungsi atribut sistem kegiatan (bangkitan dan tarikan) dan atribut jaringan (waktu perjalanan interzona), dengan ukuran hambatan perjalanan (waktu perjalanan dan generalized cost) antara 2 zona.



Gb 2. Model Distribusi pergerakan

### Sistem Integrasi Transportasi Antarmoda Terpadu

Sistem integrasi transportasi antarmoda terpadu merupakan sistem yang bertujuan melayani perpindahan penumpang dengan memberikan atau menawarkan kemudahan dalam proses perpindahannya. Hal ini akan sangat dirasakan bilamana melibatkan lebih dari satu moda transportasi. Hal-hal terpenting dari integrasi antarmoda meliputi; akses, kondisi dan bentuk jaringan sarana prasarana transportasi, titik simpul, efisiensi perjalanan, biaya transit, faktor operasional (jadwal teratur, waktu tempuh, integrasi antar moda, tarif, *headway*). Salah satu faktor operasional, dengan bertambahnya waktu tempuh dari suatu moda akan menurunkan jumlah penggunaan moda tersebut dan berkurangnya kepercayaan masyarakat akan kemampuan moda tersebut sehingga masyarakat konsumen akan lebih senang beralih dan memilih moda lainnya (Tamin, 2000)

### **Moda Transportasi Kereta Api Bandara**

Bandar udara merupakan simpul dalam jaringan transportasi udara yang memiliki peran yang sangat penting. Sebagian besar aksesibilitas menuju bandara masih banyak menggunakan angkutan transportasi berbasis jalan yang waktu perjalanannya tidak dapat diprediksi. Salah satu solusi untuk mengatasinya adalah pembangunan jaringan angkutan umum massal. Angkutan umum massal adalah angkutan umum dengan karakteristik pelayanan cepat, terjadwal, lintasan khusus dan berkapasitas tinggi. Salah satunya adalah angkutan massal berbasis rel sebagai pepadu moda menuju bandara yaitu KA Bandara.

KA yang menuju dan dari bandara akan dikategorikan sebagai kereta api khusus seperti yang tertulis pada Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 55 Tahun 2014 pasal 112B ayat d. Tidak seperti kereta pada umumnya, kereta api khusus memiliki kelebihan tersendiri, fasilitas, pelayanan dan satu hal yang pasti adalah lama waktu perjalanan menuju bandara.

Usaha angkutan KA pada dasarnya bersifat monopoli yang terbentuk melalui peraturan pemerintah tetapi tidaklah bersifat monopoli absolut karena adanya kompetisi dari moda angkutan lain (bus DAMRI, taxi, kendaraan pribadi). Pemilihan moda transportasi pada umumnya dipengaruhi oleh jarak yang ditempuh, harga dan waktu perjalanan.

Kereta api dapat menyelenggarakan rencana perjalanan secara teratur dan dapat diandalkan karena tepat waktu. Ketepatan waktu dalam transportasi kereta api dapat diartikan keberangkatan dan kedatangan kereta sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan di Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA). GAPEKA adalah pedoman pengaturan pelaksanaan perjalanan kereta api yang digambarkan dalam bentuk garis yang menunjukkan stasiun, waktu, jarak, kecepatan, dan posisi perjalanan kereta api mulai dari berangkat, bersilang, bersusulan, dan berhenti yang dibuat untuk pengendalian perjalanan kereta api.

Menurut Danny Setiawan (2018) penerapan integrasi kereta api menuju bandara dapat berjalan dengan baik apabila beberapa kondisi di bawah ini dapat terpenuhi, antara lain adalah:

1. Interkoneksi secara fisik antara infrastruktur kereta api dengan bandara, yang berarti pengguna dari stasiun dapat mencapai bandara dengan akses langsung menuju terminal dan dilengkapi fasilitas khusus bagi penyandang cacat.
2. Frekuensi perjalanan kereta api di bandara harus disesuaikan dengan jadwal penerbangan. Untuk memenuhi kebutuhan penumpang, jumlah pemberhentian diusahakan seminimal mungkin namun dapat melayani daerah tangkapan yang besar seperti di daerah pinggiran.
3. Biaya penggunaan kereta api dimasukkan dalam perhitungan tarif perjalanan maskapai sehingga menjadi daya tarik bagi penumpang pesawat.
4. Kontrol keamanan terhadap barang yang dibawa pada saat menggunakan kereta api menuju bandara.

Berbagai faktor yang menentukan pilihan moda transportasi bagi calon penumpang pesawat, di antaranya:

1. Ketersediaan: moda akses yang tersedia, keberadaan kendaraan pribadi; Keberadaan pengantar untuk mengantarkan menuju bandara; Transportasi publik yang tersedia.
2. Waktu akses: waktu tempuh mencapai bandara (termasuk untuk parkir).
3. Biaya Akses: berapa biaya untuk mencapai bandara.

4. Frekuensi (untuk angkutan umum): seberapa sering layanan angkutan umum tersebut tersedia; bagaimana peningkatan waktu tempuh apabila ketinggalan angkutan tersebut.
5. Kenyamanan (untuk angkutan umum): seberapa mudah cara melakukan perjalanan, seberapa sering harus transit, apakah ada jaminan mendapat tempat duduk.
6. Keandalan: bagaimana keandalan waktu perjalanan, seberapa handal proses transfernya, berapa waktu yang dipersiapkan agar tidak ketinggalan penerbangan.

### **TOD dan Kawasan TOD**

Moda transportasi Kereta Api Bandara telah bekerjasama dengan transportasi lainnya dalam melayani transportasi antar moda dengan konsep TOD di Kawasan TOD. Berdasarkan PERMEN Agraria dan Tata Ruang No.16/2017, *Transit Oriented Development* yang selanjutnya disingkat TOD adalah konsep pengembangan kawasan di dalam dan di sekitar simpul transit agar bernilai tambah yang menitikberatkan pada integrasi antarjaringan angkutan umum massal, dan antara jaringan angkutan umum massal dengan jaringan moda transportasi tidak bermotor, serta pengurangan penggunaan kendaraan bermotor yang disertai pengembangan Kawasan campuran dan padat dengan intensitas pemanfaatan ruang sedang hingga tinggi. Sedangkan kawasan TOD adalah kawasan yang ditetapkan dalam rencana tata ruang sebagai kawasan terpusat pada integrasi intermoda dan antarmoda yang berada pada radius 400 (empat ratus) meter sampai dengan 800 (delapan ratus) meter dari simpul transit moda angkutan umum massal yang memiliki fungsi pemanfaatan ruang campuran dan padat dengan intensitas pemanfaatan ruang sedang hingga tinggi.

Untuk menunjang konsep dan kawasan TOD maka Pemerintah Kota Jakarta telah melakukan terobosan dengan membuat inovasi sistem transportasi dengan sebutan JAKLINGKO. Jaklingko adalah sistem transportasi yang terintegrasi (integrasi rute, integrasi manajemen, dan integrasi pembayaran) antara bus besar, bus medium, dan bus kecil di Transjakarta, bahkan telah melibatkan MRT dan LRT dalam sistemnya untuk menjadikan layanan transportasi publik di Jakarta semakin luas.

### **Efektifitas Transportasi**

Berdasarkan PP RI No.83/2011 dan PERMENHUB RI No.54/2013, pengadaan KA Bandara dimaksudkan untuk meningkatkan pelayanan dan penyediaan jasa angkutan umum yang cepat, aman, terpadu, tertib, lancar, nyaman, ekonomis, efisien, efektif, dan terjangkau oleh masyarakat. Sasaran utama dari kebijakan tersebut adalah untuk mengurai dan mengurangi kemacetan lalu lintas, meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas pengguna jasa transportasi, memadukan pola jaringan transportasi, meningkatkan jaringan jalan dan jalur KA, serta mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), efektif adalah efek (akibat, hasil, pengaruh), sehingga dapat di simpulkan bahwasanya pengertian efektifitas adalah suatu kegiatan yang dapat di selesaikan dengan tepat dan sesuai dengan apa yang telah di rencanakan sebelumnya. KA Bandara dapat dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria-kriteria yang distandarkan. Efektif yang dimaksud adalah perjalanan dari rumah hingga ke terminal untuk proses *check-in*. Salah satu pedoman yang dapat digunakan dalam menilai efektifitas KA Bandara adalah Standar Pelayanan Minimum (SPM).

Standar Pelayanan Minimum menurut PERMENHUB terdiri dari aspek pelayanan: Keselamatan, Keamanan, Kenyamanan, Kehandalan (kecepatan operasi, ketepatan waktu, frekuensi, dan *headway*), Kemudahan (aksesibilitas), Kesetaraan (penumpang dengan kebutuhan khusus)

### Parameter Kinerja Operasi

Kriteria evaluasi kinerja operasi yang digunakan berdasarkan Surat Keterangan Dirjen Perhubungan Darat No.687 Tahun 2002. Selain itu juga terdapat beberapa parameter yang digunakan pada penelitian ini dalam mengukur kinerja operasional kereta api bandara, yaitu:

#### a. Kecepatan Operasi (*Operating speed*)

$$V = s/t \dots\dots\dots(f1)$$

Keterangan: V = kecepatan operasi kereta api (km/jam)  
s = jarak (km)  
t = waktu tempuh kereta (jam)

#### b. Ketepatan waktu

Ketepatan waktu dinyatakan dengan presentase kelambatan yang melebihi suatu interval waktu yang telah ditetapkan.

$$Kr = \frac{T_{tot}-T_{renc}}{T_{renc}} \times 100\% \dots\dots\dots (f2)$$

Keterangan: Kr = kelambatan relatif (jam)  
T<sub>tot</sub> = waktu perjalanan total, termasuk waktu berhenti (jam)  
T<sub>renc</sub> = waktu perjalanan sesuai jadwal (jam)

#### c. Frekuensi pelayanan

Frekuensi pelayanan didefinisikan sebagai jumlah perjalanan kereta api dalam waktu satu hari (24 jam)

#### d. Headway

Headway adalah interval waktu antara bagian depan satu moda dengan bagian depan moda berikutnya terhadap satu titik yang sama.

$$H = 60 \text{ menit}/F \dots\dots\dots (f3)$$

Keterangan : H = Waktu antara F = frekuensi

## METODE PENELITIAN

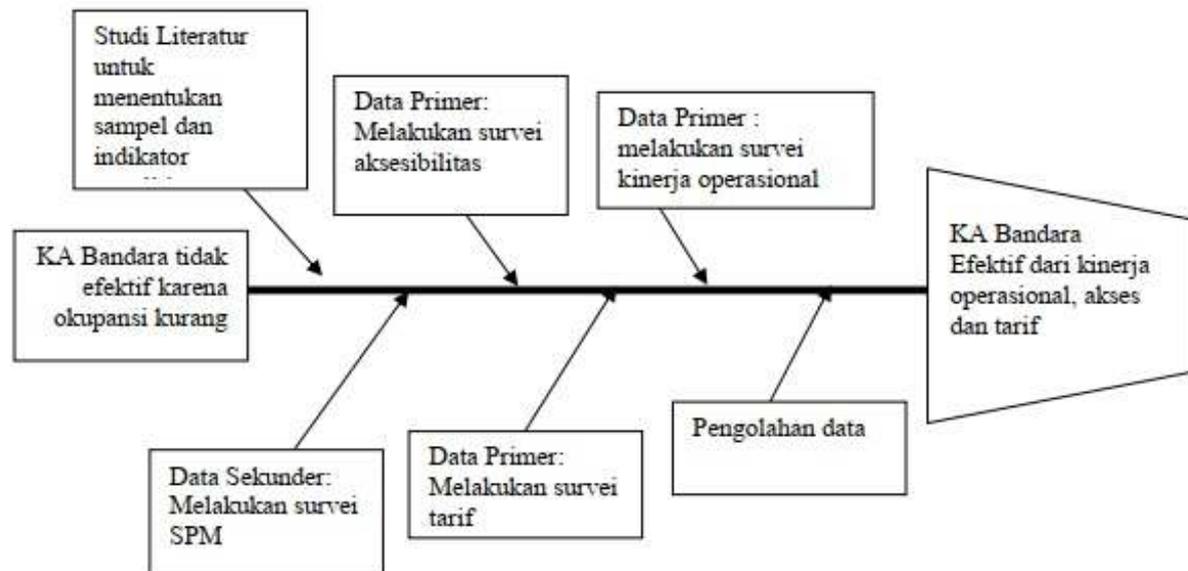
### Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada Kawasan di luar stasiun, di stasiun, dan dalam perjalanan KA Bandara yang sudah beroperasi di Jakarta, Palembang, dan Solo pada bulan Desember 2019 – Maret 2020 selama seminggu. Pemilihan Tiga kota tersebut adalah sebagai representasi pelayanan KA Bandara di Ibukota Republik Indonesia, pulau Sumatra dan Jawa.

### Populasi dan sampel penelitian

Populasi adalah suatu kumpulan menyeluruh dari suatu objek yang merupakan perhatian peneliti. Pada penelitian ini populasi yang dimaksud adalah penumpang KA Bandara. Pada umumnya, penulis tidak bisa melakukan penelitian kepada seluruh penumpang. Diperlukan sampel yang merupakan representatif dari populasi yang kemudian dilakukan *sampling* yaitu proses pemilihan sampel. Pada penelitian ini dipilih *sampling* dengan prosedur *Random Sampling* dimana proses

pemilihan sampel dengan seluruh anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih. Metode *random sampling* yang digunakan adalah metode *cluster*.



Gb 3. Diagram *Fishbond*

### Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan penting dalam suatu penelitian. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Data primer

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini meliputi aksesibilitas, kinerja operasional (Kecepatan operasi, ketepatan waktu, frekuensi, *headway*), dan tarif. Aksesibilitas yang ditinjau adalah akses calon penumpang KA Bandara yang dimulai dari keluar rumah sampai ke Stasiun terdekat yang melayani KA Bandara. Akses yang dimaksud adalah transportasi massal berupa angkot, Feeder, BRT, KRL, MRT, maupun LRT.

#### 2. Data sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan adalah data hasil pengumpulan informasi yang berkaitan dengan topik penelitian berdasarkan PERMENHUB No.63/2019 tentang Standar Pelayanan Minimum KA Bandara di Stasiun maupun dalam perjalanan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aksesibilitas

#### a. KA Bandara Soekarno Hatta *International Airport* (KA SHIA)

KA Bandara relasi Bandara Internasional Soekarno Hatta – Manggarai PP resmi beroperasi sejak 2 Januari 2018, dapat diakses dari Stasiun Manggarai, Stasiun BNI *City*, Stasiun Duri, Stasiun Batu Ceper, dan Stasiun Bandara Soekarno Hatta dengan jarak tempuh sejauh 38 KM. Masing-masing stasiun dapat diakses mudah dengan kendaraan pribadi, ojeg online, atau transportasi massal penghubung antarmoda melalui jalur seperti berikut ini :

- 1) Stasiun manggarai adalah sentral bagi seluruh perjalanan kereta api di Ibukota Jakarta. Terletak di wilayah Jakarta Selatan, Stasiun ini dapat diakses melalui jalur BRT

Transjakarta (4B-6M-6F) dan KRL (Lin Sentral Depok, Lin Bekasi, dan Lin Lingkar Bogor)

- 2) Stasiun BNI city atau Sudirman Baru terletak di Jakarta Selatan, dapat diakses dari jalur BRT (13C-6B-9B), Feeder BRT (1B, 4C, 9D, 4A), KRL (Lin Lingkar), dan MRT
- 3) Stasiun Duri terletak di Jakarta Barat, dapat diakses dari jalur KRL (Lin Lingkar) dan Lin Tangerang
- 4) Stasiun Batu Ceper terletak di Tangerang, Banten. Stasiun ini dapat diakses dari jalur BRT Trans Kota Tengerang (TK1-T11-T12) dan KRL (Lin Tangerang)

Setelah itu akses dari Stasiun Bandara ke Gedung Terminal masih membutuhkan waktu sekitar 30 menit dikarenakan jaraknya berjauhan, meskipun disediakan kereta *Skytrain* (Kalayang) atau *feeder* (Bus penghubung antar terminal) yang jumlahnya terbatas tetapi tetap membuat repot penumpang yang membawa banyak bagasi. Dari data diatas, akses menuju ke 4 (empat) Stasiun yang dilalui KA Bandara sangat mudah oleh kota-kota penyangga (Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi) dengan moda KRL, dan tidak mudah bagi daerah Jakarta Utara dan Jakarta Timur dikarenakan hanya mengandalkan BRT yang harus melalui banyak perpindahan jurusan dan pemberhentian halte. Sedangkan akses Stasiun Bandara ke Gedung Terminal tidak efisien. Sehingga bagi penumpang pesawat yang ingin menuju Bandara dengan menggunakan angkutan umum sepenuhnya harus menyediakan waktu lebih dari 3 jam sebelum jadwal keberangkatan. Hal Ini sangat berpengaruh kepada penumpang yang ingin *take off* di pagi hari ataupun *landing* di malam hari karena jam operasional KA SHIA.



Gb 4. Peta jaringan KA Bandara Soeta dan moda akses terintegrasi

#### b. LRT SM Badaruddin II Palembang (LRT SMB II)

LRT SM Badaruddin II Palembang adalah LRT pertama di Indonesia yang resmi beroperasi sejak 1 Agustus 2018 sebagai transportasi utama Asian Games 2018 di Palembang. LRT SMB II hanya melayani rute Bandara Internasional SM Badaruddin II - DJKA PP. LRT SMB II dapat diakses dari 13 Stasiun yaitu Stasiun Bandara, Asrama Haji, Pundi Kayu, RSUD, Garuda Dempo, Demang, Bumi Sriwijaya, Dishub, Cinde, Ampera, Polresta, Jakabaring, dan DJKA dengan jarak tempuh sejauh 23 KM. Jalur LRT SMB II tepat berada di atas jalur utama kota Palembang sehingga masing-masing stasiun dapat diakses sangat mudah dengan kendaraan pribadi, kendaraan umum, Ojeng *online* maupun transportasi penghubung antarmoda melalui 4 (empat) jalur BRT Trans Musi yaitu :

- 1) Jalur Alang-alang Lebar – Ampera
- 2) Palembang Indah Mall – Terminal Sako
- 3) Palembang Square Mall – Terminal Plaju
- 4) Palembang Square Mall – Pusri – Simpang Sekojo

Akses dari Stasiun Bandara SMB II ke Gedung Terminal masih membutuhkan waktu sekitar 15 menit dikarenakan letaknya berjauhan dan hanya diakses dengan berjalan kaki, meskipun disediakan *skybridge* tetapi tetap membuat repot penumpang yang membawa banyak bagasi dan terburu-buru. Dari data diatas dapat diambil kesimpulan bahwa akses menuju 12 (Dua belas) stasiun yang dilalui KA Bandara sangat mudah oleh masyarakat kota Palembang karena jalurnya berada di pusat kota dan pusat keramaian (Perkantoran, Ruko dan pertokoan, Perumahan, Mall, Pasar, dan Dermaga). Sedangkan akses Stasiun Bandara ke Gedung Terminal tidak efisien.



Gb 5. Peta jaringan LRT SM badarudin II dan akses terintegrasi

c. KA Bandara Internasional Adi Sumarmo (KA BIAS)

KA Bandara Internasional Adi Sumarmo (BIAS) - Klaten PP resmi beroperasi sejak 29 Desember 2019, dapat diakses dari Stasiun Klaten, Stasiun Purwosari, Stasiun Solo Balapan, dan Stasiun Adi Sumarmo dengan jarak tempuh sejauh 43 KM. Masing-masing stasiun dapat diakses sangat mudah dengan kendaraan pribadi, kendaraan umum, Ojeg *online* maupun transportasi penghubung antar moda melalui jalur seperti berikut ini :

- 1) Stasiun Klaten, letaknya sangat dekat dengan jalur utama kota klaten (jl. Pemuda)
- 2) Stasiun Purwosari, letaknya sangat dekat dengan jalur utama kota Solo (jl. Slamet Riyadi)
- 3) Stasiun Solo Balapan, telah terintegrasi dengan Terminal Tirtonadi yang dihubungkan *Skybridge* sehingga memudahkan perpindahan orang. Stasiun Solo Balapan juga sangat mudah diakses dengan Batik Solo Trans.

Akses dari Stasiun Bandara ke Gedung Terminal sangat dekat karena menjadi satu massa bangunan, bahkan ada pintu akses yang langsung menuju ke *counter check-in*. Dari data diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa akses menuju ke 3 (tiga) Stasiun yang dilalui KA Bandara sangat mudah oleh masyarakat kota Klaten dan kota Solo karena letaknya yang dekat dengan jalur utama masing-masing kota. Letak Stasiun Bandara juga sangat efisien karena berdampingan dan menyatu dengan Gedung Terminal.



Gb 6. Peta jaringan KA BIAS dan akses terintegrasi

## Parameter Kinerja Operasional

### a. Kecepatan Operasi (*Operating speed*)

Tabel 1. Waktu tempuh KA Bandara

KA SHIA Relasi Bandara Soeta - Manggarai	LRT SMB II Relasi Bandara SMB II - DJKA	KA BIAS Relasi Bandara Adi Sumarmo - Klaten
S = 38 Km	S = 23 Km	S = 43 Km
$\sum t = 50$ menit = 0,83 jam	$\sum t = 47$ menit = 0,78 jam	$\sum t = 1$ jam
V = 45 Km/jam	V = 29 km/jam	V = 43 km/jam
Top Speed = 71,85 Km/jam*	Top Speed = 86,33 Km/jam*	Top Speed = 81,84 Km/jam*
*Diukur dengan aplikasi GPS offline Digital Speedometer & Odometer HUD Pro pada HP Android	*Diukur dengan aplikasi GPS offline Digital Speedometer & Odometer HUD Pro pada HP Android	*Diukur dengan aplikasi GPS offline Digital Speedometer & Odometer HUD Pro pada HP Android

### b. Ketepatan waktu

Tabel 2. Persentase kelambatan waktu tempuh KA Bandara

KA SHIA Relasi Bandara Soeta - Manggarai	LRT SMB II Relasi Bandara SMB II - DJKA	KA BIAS Relasi Bandara Adi Sumarmo - Klaten
$\sum T_{tot} = 0,83$ jam	$\sum T_{tot} = 0,78$ jam	$\sum T_{tot} = 1$ jam
$\sum T_{renc} = 0,83$ jam	$\sum T_{renc} = 0,85$ jam	$\sum T_{renc} = 1,083$ jam
K <sub>r</sub> = 0%	K <sub>r</sub> = 8,2%	K <sub>r</sub> = 7,4%
(Diukur dengan stopwatch HP Android)	(Diukur dengan stopwatch HP Android)	(Diukur dengan stopwatch HP Android)

### c. Frekuensi pelayanan

Tabel 3. Frekuensi Perjalanan KA Bandara

KA SHIA Relasi Bandara Soeta - Manggarai	LRT SMB II Relasi Bandara SMB II - DJKA	KA BIAS Relasi Bandara Adi Sumarmo - Klaten
Frekuensi = 2 x 35 trip (Jadual per 1 Desember 2019)	Frekuensi = 2 x 44 trip (Jadual per 22 Desember 2019)	Frekuensi = 2 x 11 trip (Jadual per Maret 2020)
V <sub>pn</sub> = 4.400/hr*	V <sub>pn</sub> = 10.000/hr*	V <sub>pn</sub> = 3.020/hr*
J <sub>td</sub> = 19040*	J <sub>td</sub> = *	J <sub>td</sub> = *
Load Factor = 23% (*Data Juli 2019 * <a href="https://www.cnbcindonesia.com/news/20191004090454-4-104366/stasiun-manggarai-layani-ka-bandara-efektif-gaet-penumpang">https://www.cnbcindonesia.com/news/20191004090454-4-104366/stasiun-manggarai-layani-ka-bandara-efektif-gaet-penumpang</a> )	Load Factor = 43% (*Data September 2019 * <a href="https://www.cnbcindonesia.com/news/20190929205857-4-103009/waduh-tingkat-keterisian-penumpang-lrt-palembang-baru-40">https://www.cnbcindonesia.com/news/20190929205857-4-103009/waduh-tingkat-keterisian-penumpang-lrt-palembang-baru-40</a> )	Load Factor = 46%* (*Data Maret 2020 * <a href="http://dephub.go.id/post/read/lintas-layanan-diperpanjang-sampai-ke-klaten,-kemenhub-beri-subsidi-harga-tiket-ka-bandara-internasional-adi-sumarmo-solo">http://dephub.go.id/post/read/lintas-layanan-diperpanjang-sampai-ke-klaten,-kemenhub-beri-subsidi-harga-tiket-ka-bandara-internasional-adi-sumarmo-solo</a> )

### d. Headway

Tabel 4. Headway KA Bandara

KA SHIA Relasi Bandara Soeta - Manggarai	LRT SMB II Relasi Bandara SMB II - DJKA	KA BIAS Relasi Bandara Adi Sumarmo - Klaten
H = 30 menit (Jadual per 1 Desember 2019)	H = 18 menit (Jadual per 22 Desember 2019)	H = 40 menit (Jadual per Maret 2020)

## Tarif

Tabel 5. Tarif KA Bandara

KA SHIA Relasi Bandara Soeta - Manggarai	LRT SMB II Relasi Bandara SMB II - DJKA	KA BIAS Relasi Bandara Adi Sumarmo - Klaten
Tarif = Rp. 40.000,-* *Data Desember 2019, untuk pembelian melalui website dan Aplikasi railink	Tarif = Rp. 10.000,-* *Lampiran PERMENHUB RI No.32/2018	Tarif = Rp. 10.000,-* *Data Maret 2020

Tarif KA Soekarno Hatta *International Airport* ada dua sistem, yaitu sistem tunai di Stasiun dan sistem daring melalui *website* dan Aplikasi *Raillink*. Harga yang terdapat di sistem daring biasanya lebih murah, mudah, dan nyaman karena terdapat banyak promo. Ketentuan tarif merupakan salah satu data primer dari penelitian ini karena menentukan minat konsumen untuk menggunakan KA Bandara.

## Perbandingan Tarif dan waktu tempuh

Tabel 6. Perbandingan Tarif dan waktu tempuh

INDIKATOR	KA BANDARA BANDARA-KOTA	BUS DAMRI BANDARA -KOTA	TAKSI/ONLINE BANDARA-KOTA
Tarif	Rp. 10.000 – 40.000	Rp. 40.000 - 50.000	>Rp. 100.000,-
Waktu tempuh	47 menit – 1 jam	> 1,5 jam - 2 jam (tergantung kondisi jalan)	> 2 jam (tergantung kondisi jalan)

Nilai perbandingan tarif dan waktu tempuh diperoleh dari: survei langsung terhadap 3 (tiga) moda transportasi tersebut dilengkapi dengan wawancara dari petugas dan aplikasi.

## Standar Pelayanan Minimum (SPM)

Berdasarkan Permenhub RI No. 63/2019 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan orang dengan Kereta Api, terdiri atas SPM di stasiun KA, dan dalam perjalanan. Indikator didapatkan dari lampiran II dan III Permenhub tersebut. Hasil penelitian secara visual dengan pengamatan

Tabel 7. Daftar SPM KA Bandara

Jenis Pelayanan	Indikator	KA BSH		LRT SMB II		KA BIAS	
		Di Stasiun	Di perjalanan	Di Stasiun	Di perjalanan	Di Stasiun	Di perjalanan
<b>KEHANDALAN</b>							
-Penjualan tiket	-Ketersediaan -Jumlah -Kecepatan pelayanan	√		√		√	
-Papan informasi (Jadwal, peta jaringan, kedatangan)	-ketersediaan -kondisi terbaca dan terdengar -akurasi	√		√		√	
-ketepatan jadwal	-waktu		√		√		√
<b>KEMUDAHAN</b>							
-Informasi dan fasilitas untuk: pelayanan, gangguan kereta, angkutan lanjutan	-ketersediaan -kondisi -jenis media -waktu -tempat	√		√		√	
-Tempat parkir	-Luas -Sirkulasi	√		-		√	

Jenis Pelayanan	Indikator	KA BSH		LRT SMB II		KA BIAS	
		Di Stasiun	Di perjalanan	Di Stasiun	Di perjalanan	Di Stasiun	Di perjalanan
- akses khusus pejalan kaki dan kebutuhan khusus	-ketersediaan	√		√		√	
-penunjuk arah	-ketersediaan	√		√		√	
-informasi stasiun yang akan disinggahi dan gangguan	-ketersediaan -intensitas suara -tempat		√		√		√

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kehadiran KA Bandara memberikan nuansa baru dalam bertransportasi massal. Dengan konsep terintegrasi moda transportasi lainnya, maka tidak lama lagi apa yang menjadi maksud dan sasaran yang diamanatkan dalam UU maupun PERMEN dapat segera terwujud. Kinerja KA bandara dari Tiga kota yang dilakukan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil survei lapangan, akses dari Stasiun ke Bandara sangat efektif dan efisien, tetapi akses dari Stasiun Bandara menuju Gedung Terminal tidak efektif karena Dua dari Tiga sampel letaknya berjauhan, hanya Stasiun Bandara Adi Sumarmo yang sangat efektif dan efisien karena Stasiun Bandara menjadi satu dengan Gedung terminal bahkan terdapat pintu akses langsung menuju *Counter Check-In*.
2. Berdasarkan hasil penelitian dan penghitungan untuk parameter kinerja operasional, KA Bandara sangat efektif dari angkutan lainnya dari aspek: waktu tempuh yang singkat, ketepatan waktu dan kepastian jadwal keberangkatan dan kedatangan, *headway* yang pendek, frekuensinya banyak, terintegrasi dengan moda transportasi lainnya, serta sangat nyaman.
3. Berdasarkan survei tarif, harga yang diterapkan sekarang cukup kompetitif bahkan sangat terjangkau dengan semua keunggulannya. Tentu saja besarnya masih dapat disesuaikan dengan kebijakan dan promo-promo yang menguntungkan konsumen.
4. Berdasarkan hasil survei SPM aspek Kehandalan dan Kemudahan untuk pelayanan di Stasiun dan dalam perjalanan, KA Bandara memenuhi standar yang ditetapkan.

### Saran

Dari beberapa kesimpulan yang telah diuraikan diatas, maka tim peneliti dapat memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Hendaknya pembangunan Stasiun Bandara menyatu menjadi Satu massa bangunan dengan Gedung Terminal keberangkatan
2. Membangun jalur tersendiri untuk mengurangi simpangan sebidang dan tidak berbagi rel dengan moda transportasi berbasis rel lainnya (KRL), sehingga waktu tempuh bisa dipersingkat lagi
3. Rute pelayanan diperpanjang sehingga lebih luas cakupan layanannya
4. Menambah Stasiun yang dinilai layak untuk melayani penumpang KA Bandara
5. Integrasi dengan moda transportasi lainnya diperluas untuk memudahkan konsumen mengakses KA Bandara tanpa harus menggunakan kendaraan pribadi sehingga mengurangi kemacetan
6. Mewajibkan naik KA Bandara/LRT bagi pegawai ASN/BUMN yang hendak kerja atau bepergian dengan pesawat

7. Headway diperpendek dengan menambah armada
8. Memperbanyak jenis promo harga tiket yang disesuaikan dengan situasi kondisi

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustini Endang Dwi, 2014, Proyeksi Kebutuhan Sarana Kereta Api dari dan ke Bandara Internasional Kualanamu di Propinsi Sumatera Utara, Jurnal Penelitian Transportasi Darat, Vol.16 No. 2
- Apriyadi Dede, 2017, Analisis Pengaruh Ketepatan Waktu, Fasilitas, dan Harga Tiket Terhadap Kepuasan Penumpang Kereta Api di Stasiun Purwosari, Magistra No.99 Th.XXX, ISSN 0215-9511
- Indriani Danny, 2016, Analisis Kinerja Kereta Api Kelas Ekonomi Lintas Layanan Semarang – Tegal (studi Kasus : Kereta Api kaligung dan Kereta Api Kamandaka), Proceedings of the 19<sup>th</sup> International Symposium of FSTPT, 11-13 october 2016, Ch.9 pp. 1619-1628, ISBN : 979-95721-2-19, UII, Yogyakarta
- Julien, Mahalli Kasyful, Analisis *Ability To Pay* dan *Willingness To Pay* Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Kualanamu (*Airport Raillink Service*), Jurnal Ekonomi dan keuangan, Vol.2 No.3
- Kementerian Perhubungan Ditjen Perkeretaapian, 2011, Rencana Induk Perkeretaapian Nasional, Jakarta
- Libania ratih, Herwening Marlia, 2014, Evaluasi Kinerja Layanan Angkutan Umum Sebagai Feeder Kereta Api Bandara di Stasiun Tanah Abang Jakarta, Warta Penelitian Perhubungan, Vol.26 No.7
- Martin Kevin, 2015, Prakiraan Permintaan Penumpang Pada Rencana Pembangunan Kereta Api Bandara di Kulon Progo, diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id>, UGM, Yogyakarta
- Michael G. McNally., 2000, “The Four Step Model “,University of California, Paper UCI-ITS-AS-WP-00-5,Irvine, USA
- Nadya Alita, Nurlaela Siti, 2018, Pengukuran Tingkat Keseimbangan *Node* dan *Place* di Kawasan *Transit Oriented Development* (TOD) Terminal Joyoboyo, Surabaya, Jurnal Transportasi, Vol.1 No.2, ISSN 2622-6847
- Nenepath Ario Ivano, Bate’e Juli Indra setia, Pudjianto Bambang, 2016, Evaluasi Kinerja Operasional Angkutan Kereta Api Kamandaka Jurusan Semarang-Purwokerto, Jurnal Karya Teknik Sipil, Vol.5 No.1, Undip, Semarang
- Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional RI No. 16 Tahun 2017, Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit
- Peraturan Menteri Perhubungan RI No. 54 Tahun 2013, Rencana Umum Jaringan Angkutan Massal pada Kawasan Perkotaan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi (JABODETBEK)
- Peraturan Menteri Perhubungan RI No. 32 Tahun 2018, Tarif Angkutan Orang dengan Kereta Api Perintis
- Peraturan Menteri Perhubungan RI No. 47 Tahun 2014, Standar Pelayanan Minimum untuk Angkutan Orang dengan Kereta Api
- Peraturan Menteri Perhubungan RI No. 63 Tahun 2019, Standar Pelayanan Minimum untuk Angkutan Orang dengan Kereta Api
- Peraturan Menteri Perhubungan RI No. 55 Tahun 2014, Perubahan Atas Permenhub RI No. 91 tahun 2011, Penyelenggaraan Perkeretaapian khusus
- Peraturan Pemerintah RI No.72 Tahun 2009, Lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api

- Purwadi Eko Saputro, Syafi'i, Slamet Jauhari Legowo, 2014, Kajian pemodelan Tarikan pergerakan ke gedung perkantoran (Studi kasus Kota Surakarta), e-Jurnal Matriks Teknik Sipil Vol. 2 No. 1/Maret 2014/48
- Rahayu Sulistyorini, Ofyar Z. Tamin, 2007, Kajian lanjut pengembangan model simultan, Media Teknik Sipil/Juli 2007/145, ITB, Bandung
- Ronny Kountur, 2007, Metode Penelitian edisi revisi untuk penulisan Skripsi dan Tesis, PPM, Jakarta
- Setiawan Danny, 2018, Analisis Preferensi Penggunaan Moda Kereta Api Bandara Menuju New Yogyakarta International Airport, Semesta Teknika, Vol.21 No.1
- Suseno Dhony Priyo, 2019, Kajian Angkutan Massal Berbasis Rel untuk Transportasi Berkelanjutan di Kota Semarang, Jurnal Teknik Sipil Vol.11(2018), ISSN 1978-7111, UNTAG, Semarang
- Tamin, Ofyar Z, 2000, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi edisi kedua, ITB, Bandung
- Wulansari Dwi Novi, Analisis Pemilihan Moda Angkutan Penumpang Menuju Bandara (studi Kasus : Bandar Udara Internasional Soekarno – Hatta), e-Jurnal Kajian Teknik Sipil, Vol.1 No.2, UNTAG, Jakarta