

Analisis *Demand* Bus Bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati

Muhammad Galih dan Ervina Ahyudanari

Departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

e-mail: ervina@ce.its.ac.id

Abstrak—Di era globalisasi seperti saat ini, waktu untuk sampai ke tempat tujuan menjadi suatu hal yang penting. Transportasi udara menjadi solusi terbaik untuk bepergian jarak jauh dengan waktu yang singkat. Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta dan Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara sudah menerima penumpang melebihi kapasitas yang sudah direncanakan. Oleh karena itu perlu dibangun Bandar Udara Internasional Kertajati sebagai penyangga untuk membantu memudahkan lalu lintas udara pada kedua bandar udara tersebut. Keberadaan Bandar Udara Internasional Kertajati masih kurang dimanfaatkan yang disebabkan oleh letak bandara yang cukup jauh untuk dijangkau. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemudahan masyarakat dalam menjangkau letak Bandar Udara Internasional Kertajati adalah dengan pengadaan transportasi massal seperti bus bandara. Analisis demand penumpang bus diperlukan agar jumlah bus yang direncanakan bisa sesuai dengan kebutuhan. Terdapat dua skenario yang direncanakan dalam menentukan jumlah demand penumpang bus bandara. Direncanakan sebanyak 100% dan 75% dari penumpang Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara akan pindah ke Bandar Udara Internasional Kertajati saat jalan akses Tol Cisumdawu mulai beroperasi. Akan dilakukan analisis jumlah demand dan supply bus bandara pada dua periode yang berbeda. Pertama, pada saat jalan akses Tol Cisumdawu mulai beroperasi dan kedua adalah saat Bandar Udara Internasional Kertajati beroperasi secara optimum. Perkiraan jumlah pengguna bus bandara dilakukan dengan mengacu pada studi terkait persentase pengguna bus untuk periode pertama dan menggunakan *forecasting* untuk periode kedua. Untuk periode pertama, didapatkan perkiraan jumlah pengguna bus bandara sebanyak 505.350 orang per tahun pada skenario satu dan sebanyak 379.012 orang per tahun pada skenario dua. Sedangkan, untuk periode kedua didapatkan perkiraan jumlah pengguna bus bandara sebanyak 927.513 orang per tahun pada skenario satu dan sebanyak 802.535 orang per tahun pada skenario dua.

Kata Kunci—Bandar Udara Internasional Jawa Barat, Supply Bus Bandara, Demand Bus Bandara, Analisis Regresi Linier.

I. PENDAHULUAN

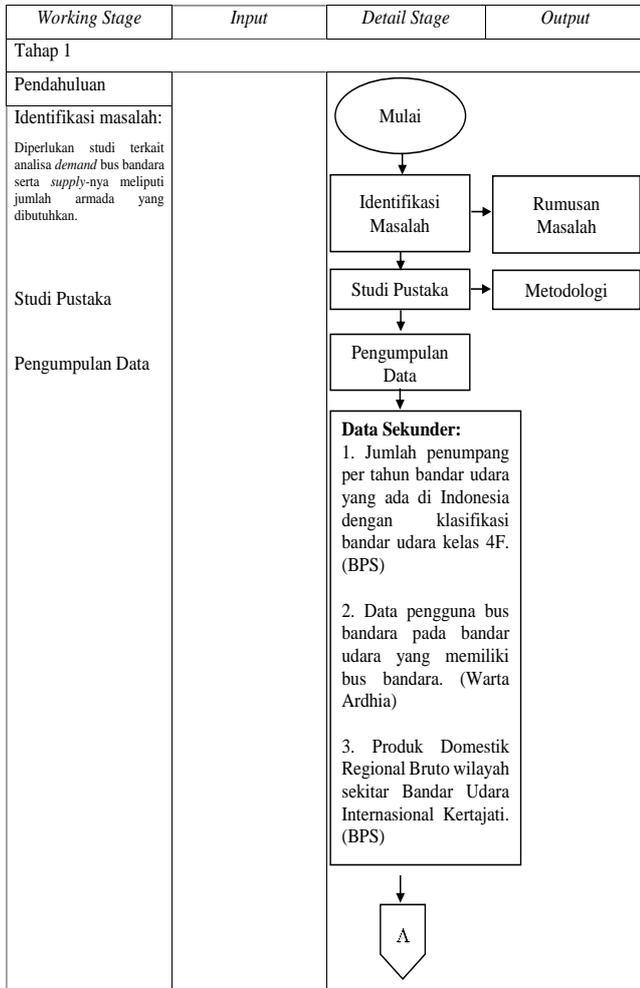
Pulau Jawa memiliki jumlah populasi penduduk terbanyak sebesar 146.675.400 jiwa atau 56,6% dari jumlah penduduk Indonesia. Selain itu, Pulau Jawa juga mendominasi struktur ekonomi Indonesia. Berdasarkan data tersebut, tentunya kebutuhan masyarakat Pulau Jawa untuk melakukan mobilitas ke berbagai daerah sangatlah besar. Di era globalisasi seperti saat ini, waktu untuk sampai ke tempat tujuan menjadi suatu hal yang penting. Transportasi udara menjadi solusi terbaik untuk bepergian jarak jauh dengan waktu yang singkat. Oleh karena itu, diperlukan fasilitas

bandar udara yang memadai untuk melancarkan aktivitas mobilitas yang tinggi di Pulau Jawa.

Bandung saat ini memiliki Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara yang dalam perkembangannya selalu mengalami peningkatan jumlah penumpang. Melihat kondisi tersebut, maka bandar udara tersebut akan semakin padat dan membutuhkan keberadaan Bandar Udara Internasional Kertajati untuk menggantikannya. Kepala Balitbang Kemenhub melakukan kajian untuk menutup Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara dikarenakan bandara tersebut menjadi alasan kenapa Bandar Udara Internasional Kertajati masih sepi. Terdapat dua opsi yang akan dilaporkan ke Menteri Perhubungan dan Dirjen Perhubungan Udara, opsi pertama adalah menutup Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara, tapi dibuka untuk kepentingan militer. Dan opsi kedua adalah tetap membuka Husein Sastranegara tetapi tidak kondusif untuk Bandar Udara Internasional Kertajati, tergantung dari hasil kajian yang dilakukan apakah akan merugikan masyarakat atau tidak. Selain itu, pada Provinsi DKI Jakarta, Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta memerlukan penyangga karena sudah menerima penumpang melebihi kapasitas yang sudah direncanakan. Oleh karena itu, Bandar Udara Internasional Kertajati dibutuhkan untuk membantu melancarkan lalu lintas udara pada Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta Cengkareng.

Bandar Udara Internasional Kertajati yang juga dikenal dengan sebutan Bandar Udara Internasional Jawa Barat adalah bandar udara yang terletak di Kabupaten Majalengka, bagian timur laut dari Jawa Barat. Bandar udara ini merupakan bandar udara terbesar kedua di Indonesia berdasarkan luas setelah Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta.

Bandar Udara Internasional Kertajati direncanakan dapat menampung hingga 18 juta penumpang per tahun. Sebagai bandar udara yang baru diresmikan dan beroperasi pada Mei 2018 dan terletak tidak pada daerah perkotaan besar, tentunya keberadaan Bandar Udara Internasional Kertajati masih kurang diminati. Hal ini dikarenakan letak Bandar Udara yang cukup jauh dijangkau oleh masyarakat dan salah satu akses jalan tol yaitu Tol Cisumdawu, yang tersedia untuk mencapai bandar udara ini belum selesai dibangun. Jalan tol tersebut direncanakan selesai atau dapat digunakan pada bulan Desember 2020. Karena Bandar Udara Internasional Kertajati direncanakan untuk mengakomodasi penumpang dari Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara dan Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta, maka untuk memfasilitasi penumpang dari dan ke Bandar Udara Internasional Kertajati perlu disiapkan transportasi massal yang memungkinkan.



Gambar 1. Diagram alir [1]

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Studi Literatur

Data persentase pengguna angkutan umum berdasarkan jumlah penumpang per tahun bandar udara dari tiga bandar udara. Data tersebut didapatkan dari hasil wawancara yang dilakukan pada masing-masing bandar udara. Besar persentase pengguna bus bandara dari 3 bandar udara, yaitu Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani, Bandar Udara Internasional Adisutjipto, dan Bandar Udara Internasional Juanda adalah sebesar 6%, 17%, dan 20% dari jumlah penumpang bandar udara tersebut [2]. Dapat disimpulkan bahwa perlu didapatkan data jumlah penumpang dari Bandar Udara Internasional Kertajati.

Pada SNI tentang Terminal Penumpang Bandar Udara terdapat Tabel standar luas terminal penumpang domestik yang akan ditunjukkan pada Tabel 1 [3]. Dapat dilihat pada Tabel tersebut, bahwa luas sebuah terminal memiliki hubungan dengan jumlah penumpang per tahun pada suatu bandara.

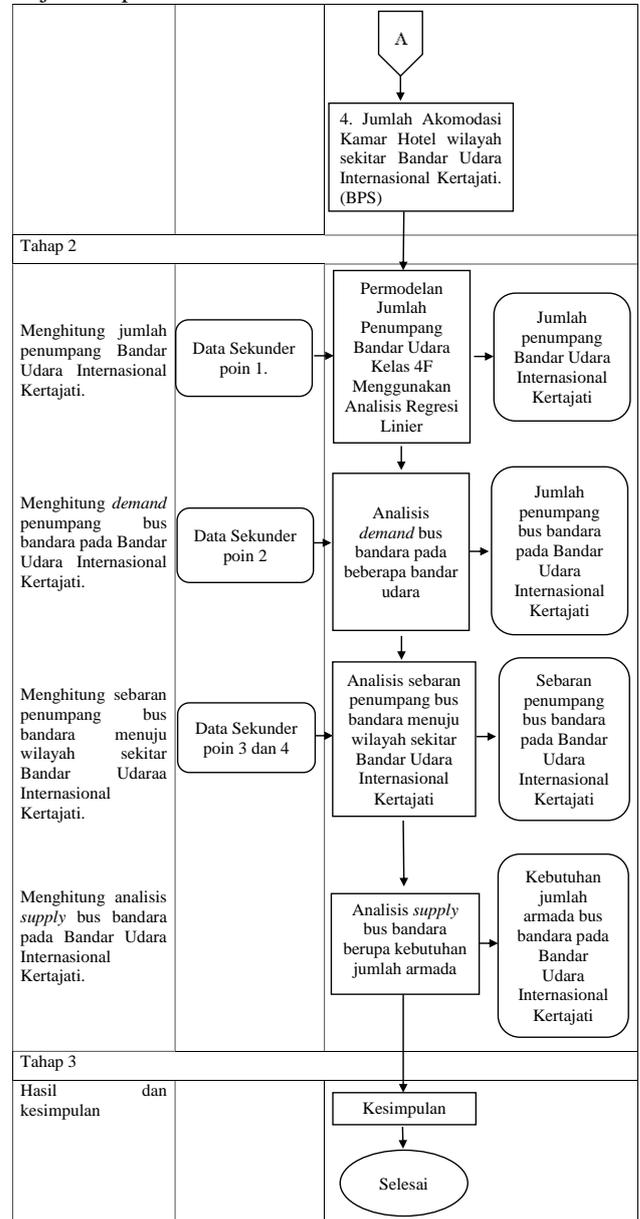
Maka berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, diharapkan dapat diketahui perkiraan jumlah penumpang pada Bandar Udara Internasional Kertajati, perkiraan jumlah *demand* penumpang bus bandara yang akan direncanakan pada Bandar Udara Internasional Kertajati, rute tujuan bus bandara yang akan direncanakan pada Bandar Udara Internasional Kertajati, serta perkiraan armada bus bandara yang dibutuhkan dalam memenuhi *demand*

penumpang bus bandara Bandar Udara Internasional Kertajati pada setiap rute yang akan direncanakan.

III. METODE PENELITIAN

A. Diagram Alir

Dalam menjawab permasalahan serta menjadikan proses pengerjaan studi ini dapat berjalan dengan runtut dan sistematis, maka dibuatlah diagram alir seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir (lanjutan) [1]

B. Jumlah Penumpang Bandar Udara Internasional Kertajati

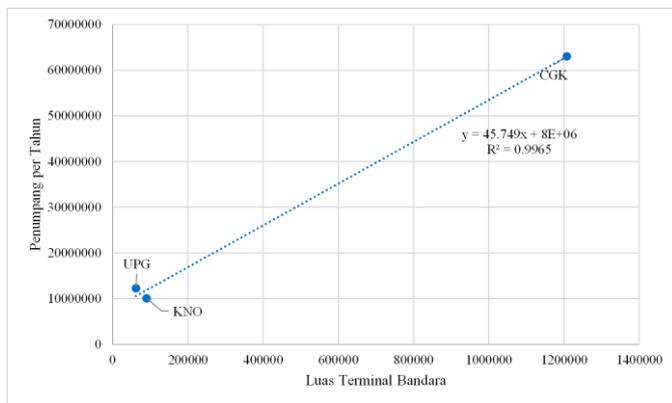
Penentuan jumlah penumpang per tahun pada Bandar Udara Internasional Kertajati perlu ditentukan agar dapat menentukan jumlah pengguna bus bandara. Data yang digunakan dalam penentuan jumlah penumpang per tahun pada Bandar Udara Internasional Kertajati adalah jumlah penumpang per tahun dan luas terminal dari bandar udara dengan klasifikasi kelas bandar udara 4F di Indonesia.

Tabel 1.
Standar luas terminal penumpang domestik [3]

No.	Jumlah Penumpang per Tahun	Standar Luas Terminal		Catatan
		m ² /Jumlah Penumpang Waktu Sibuk	Total/m ²	
1.	0 <= 25.000	-	120	
2.	25.001 <= 50.000	-	240	
3.	50.001 <= 100.000	-	600	
4.	100.001 <= 150.000	10	-	standar luas terminal ini belum memperhitungkan kegiatan komersial
5.	150.001 <= 500.000	12	-	
6.	500.001 <= 1.000.000	14	-	
7.	> 1.000.001	dihitung lebih detail	-	

Tabel 2.
Data luas terminal dan jumlah penumpang per tahun bandar udara kelas 4F

List Bandar Udara	Luas Terminal (m2)	Jumlah Penumpang per Tahun
Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta Terminal 1	312522	63015620
Terminal 2	564000	
Terminal 3	331101	
Bandar Udara Internasional Kualanamu	90000	10054863
Bandar Udara Internasional Sultan Hasanudin	61815	12293962
Bandar Udara Internasional Kertajati	209500	-



Gambar 2. Grafik regresi linear sederhana data bandar udara kelas 4F

Di Indonesia, terdapat 3 bandar udara lainnya yang memiliki klasifikasi kelas bandar udara 4F, yaitu Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta yang terletak di Provinsi

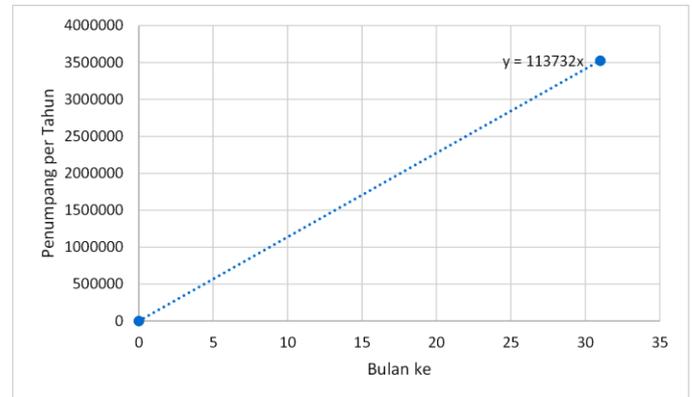
Banten, Bandar Udara Internasional Kualanamu yang terletak di Pro-vinsi Sumatera Utara, dan Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin yang terletak di Provinsi Sulawesi Selatan. Data dari bandar udara tersebut akan ditunjukkan pada Tabel 2.

Data pada Tabel 2 Digunakan sebagai acuan dalam menentukan jumlah penumpang per tahun dari Bandar Udara Internasional Kertajati dengan menggunakan metode regresi linier sederhana. Hasil regresi linier akan ditunjukkan pada Gambar 2. Berdasarkan persamaan garis regresi linier yang

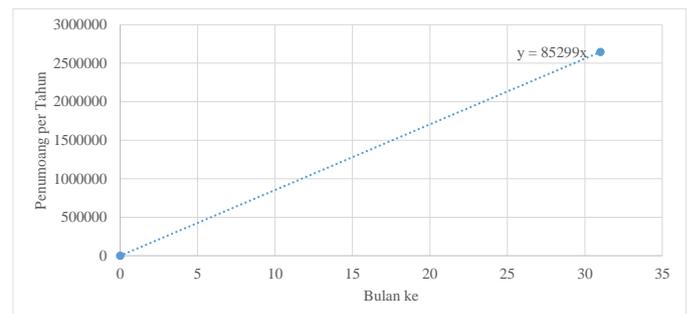
didapatkan pada Gambar 2, dapat dihasilkan estimasi besar penumpang per tahun. Dengan memasukkan luasan terminal dari Bandar Udara Internasional Kertajati kedalam persamaan tersebut, sehingga didapatkan besar penumpang per tahun sebanyak 17.584.416 orang.

Bus bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati direncanakan terdapat 2 skenario penumpang, yaitu 100% penumpang Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara berpindah ke Bandar Udara Internasional Kertajati untuk skenario satu, dan 75% penumpang Bandar Udara Husein Sastranegara berpindah ke Bandar Udara Internasional Kertajati untuk skenario dua. Jumlah penumpang per tahun pada Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara adalah 3.525.692 orang, sehingga dapat disimpulkan jumlah penumpang yang direncanakan untuk skenario satu sebanyak 3.525.692 orang dan untuk skenario dua sebanyak 2.664.269 orang.

Perlu dilakukan perhitungan mengenai kapan Bandar Udara Internasional Kertajati ini beroperasi secara optimum mencapai jumlah penumpang per tahun 17.584.416 orang. Dilakukan regresi linier *time series* untuk didapatkan jumlah jarak bulan yang dibutuhkan setiap skenario yang ada untuk mencapai jumlah 17.584.416 orang.



Gambar 3. Persamaan garis 2 titik waktu tercapainya jumlah penumpang per tahun rencana skenario satu



Gambar 4. Persamaan garis 2 titik waktu tercapainya jumlah penumpang per tahun rencana skenario dua

Pada Gambar tersebut didapatkan sebuah persamaan garis, dan dimasukkan dengan data jumlah penumpang yang ingin dicapai, yaitu 17.584.416 orang. Hasil dari perhitungan yang dilakukan untuk skenario satu adalah dibutuhkan waktu selama 155 bulan atau akan mencapai jumlah penumpang rencana sebanyak 17.584.416 orang pada April 2030. Sedangkan untuk skenario dua akan ditunjukkan pada Gambar 4. Hasil dari perhitungan yang dilakukan untuk skenario dua adalah dibutuhkan waktu selama 207 bulan atau akan beroperasi secara optimum pada Agustus 2035.

C. Jumlah Penumpang Bus Bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati

Pada analisis jumlah penumpang bus bandara yang akan dilakukan, direncanakan terdapat 2 periode waktu yang berbeda. Periode pertama adalah saat jalan akses Tol Cisumdawu mulai beroperasi, dan periode kedua adalah saat Bandar Udara Internasional Kertajati beroperasi secara optimum atau mencapai jumlah penumpang per tahun 17.584.416 orang.

Penentuan jumlah penumpang bus bandara pada periode pertama mengacu pada data besar persentase pengguna bus bandara dari 3 bandar udara, yaitu Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani, Bandar Udara Internasional Adisutjipto, dan Bandar Udara Internasional Juanda dimana pada masing-masing bandara memiliki besar persentase pengguna bus bandara sebesar 6%, 17%, dan 20% dari total jumlah penumpang masing-masing bandar udara tersebut [2]. Oleh karena itu, data rencana jumlah penumpang Bandar Udara Internasional Kertajati akan dikalikan dengan rata-rata ketiga data persentase di atas, dan akan dihasilkan jumlah pengguna bus bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati.

Persentase pengguna bus bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati adalah 14,33%. Persentase tersebut didapat dari rata-rata persentase tiga bandara yang digunakan sebagai acuan. Jumlah pengguna bus bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati yang didapatkan adalah sebanyak 505.350 orang per tahun atau 1.385 orang per hari untuk skenario satu dan sebanyak 379.012 orang per tahun atau 1.039 orang per hari untuk skenario dua.

Pada periode kedua, digunakan metode *forecasting* dari data jumlah akomodasi kamar hotel dari wilayah kota/kabupaten sekitar Bandar Udara Internasional Kertajati. Digunakan metode ini, karena waktu saat Bandar Udara Internasional Kertajati beroperasi secara optimum atau mencapai jumlah penumpang 17.584.416 orang per tahun antara skenario satu dan skenario dua adalah berbeda, yaitu 2030 dan 2035. Oleh karena itu digunakan metode *forecasting* untuk didapatkan data ramalan pada tahun-tahun yang dibutuhkan.

Akan dilakukan *forecasting* pada data jumlah akomodasi kamar hotel wilayah disekitar Bandar Udara Internasional Kertajati. Diasumsikan bahwa persentase peningkatan yang terjadi dari analisis *forecasting* yang dilakukan pada data akomodasi kamar hotel dapat menggambarkan peningkatan pengguna bus bandara pada wilayah Bandar Udara Internasional Kertajati.

Dari hasil analisis yang dilakukan, didapatkan data jumlah pengguna bus bandara pada periode kedua ini untuk skenario satu sebanyak 927.513 orang per tahun atau 2.542 orang per hari dan untuk skenario dua sebanyak 802.535 orang per tahun atau 2.199 orang per hari.

D. Sebaran Rute Bus Bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati

Wilayah yang digunakan untuk sebaran rute untuk batas selatan adalah 100 km dari bandar udara [4]. Tinjauan lain yang digunakan untuk batas timur dan barat adalah berdasarkan jarak dari bandar udara besar disekitar Bandar Udara Internasional Kertajati. Untuk wilayah yang memiliki jarak lebih dekat menuju Bandar Udara Internasional

Kertajati daripada bandar udara besar lainnya, walaupun memiliki jarak lebih dari 100 km akan termasuk kedalam *catchment area* dari Bandar Udara Internasional Kertajati.

Kota/kabupaten yang akan digunakan sebagai wilayah sebaran penumpang bus bandara Bandar Udara Internasional Kertajati akan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3.

Tujuan rute dan jarak tempuh bus bandara pada bandar udara Internasional Kertajati

No	Kota/Kabupaten Tujuan	Jarak Tempuh (km)
1	Garut	113
2	Ciamis	116
3	Majalengka	30
4	Sumedang	51
5	Indramayu	52
6	Subang	88
7	Purwakarta	117
8	Kota Bandung	80
9	Kota Cirebon	63
10	Kota Tasikmalaya	113
11	Cilacap	223
12	Kota Tegal	134

Berdasarkan Tabel 3, direncanakan akan digunakan 12 wilayah dalam sebaran penumpang bus bandara Bandar Udara Internasional Kertajati, dengan rincian 4 kota dan 8 kabupaten. List data wilayah kota/kabupaten tersebut akan diolah dengan data akomodasi kamar hotel pada masing-masing wilayah kota/kabupaten tersebut.

Data akomodasi kamar hotel tersebut akan dibandingkan, sehingga menghasilkan data persentase dari data akomodasi kamar hotel sekitar Bandar Udara Internasional Kertajati. Data persentase yang didapatkan akan dikonversikan menjadi persentase jumlah penumpang yang akan menuju rute tujuan tersebut, sehingga nantinya akan didapatkan jumlah penumpang bus bandara pada setiap rencana rute tujuan. Data akomodasi kamar hotel akan diperlihatkan pada Tabel 4. Nilai persentase akomodasi kamar hotel pada rencana rute tujuan bus bandara Bandar Udara Internasional Kertajati pada Tabel 4 dikonversikan menjadi persentase pengguna bus bandara yang akan menuju rute tujuan tersebut. Sehingga jika persentase tersebut dikalikan dengan jumlah penumpang bus bandara, maka akan didapatkan jumlah penumpang untuk setiap rute tujuan. Analisis tersebut akan digunakan pada periode pertama dan periode kedua, karena data akomodasi kamar hotel yang digunakan sebagai acuan dalam penentuan persentase sebaran pada periode pertama juga digunakan sebagai acuan dalam *forecasting* untuk periode kedua.

Tabel 4.

Data persentase akomodasi kamar hotel pada 12 kota/kabupaten rencana rute tujuan bus bandara bandar udara Internasional Kertajati

No	Wilayah	Kamar Hotel	% Kamar Hotel
1	Garut	1976	5.84%
2	Ciamis	3700	10.94%
3	Majalengka	193	0.57%
4	Sumedang	610	1.80%
5	Indramayu	694	2.05%
6	Subang	1793	5.30%
7	Purwakarta	657	1.94%
8	Kota Bandung	19244	56.89%
9	Kota Cirebon	1769	5.23%
10	Kota Tasikmalaya	1024	3.03%
11	Cilacap	1127	3.33%
12	Kota Tegal	1042	3.08%
TOTAL		33829	100%

Akan ditampilkan hasil analisis periode pertama pada Tabel 5 untuk skenario satu, Tabel 6 untuk skenario dua. Dan periode kedua pada Tabel 7 untuk skenario satu, Tabel 8. untuk skenario dua.

Tabel 5.

Jumlah penumpang per hari pada setiap rencana rute tujuan bus bandara bandar udara Internasional Kertajati skenario satu periode pertama

No	Wilayah	% Pengguna Bus	Jumlah Penumpang
1	Garut	5.84%	81
2	Ciamis	10.94%	152
3	Majalengka	0.57%	8
4	Sumedang	1.80%	25
5	Indramayu	2.05%	29
6	Subang	5.30%	74
7	Purwakarta	1.94%	27
8	Kota Bandung	56.89%	788
9	Kota Cirebon	5.23%	73
10	Kota Tasikmalaya	3.03%	42
11	Cilacap	3.33%	47
12	Kota Tegal	3.08%	43

Tabel 6.

Jumlah penumpang per hari pada setiap rencana rute tujuan bus bandara bandar udara Internasional Kertajati skenario dua periode pertama

No	Wilayah	% Pengguna Bus	Jumlah Penumpang
1	Garut	5.84%	61
2	Ciamis	10.94%	114
3	Majalengka	0.57%	6
4	Sumedang	1.80%	19
5	Indramayu	2.05%	22
6	Subang	5.30%	56
7	Purwakarta	1.94%	21
8	Kota Bandung	56.89%	592
9	Kota Cirebon	5.23%	55
10	Kota Tasikmalaya	3.03%	32
11	Cilacap	3.33%	35
12	Kota Tegal	3.08%	33

Tabel 7.

Jumlah penumpang per hari pada setiap rencana rute tujuan bus bandara bandar udara Internasional Kertajati skenario satu periode kedua

No	Wilayah	% Pengguna Bus	Jumlah Penumpang
1	Garut	5.84%	149
2	Ciamis	10.94%	279
3	Majalengka	0.57%	15
4	Sumedang	1.80%	46
5	Indramayu	2.05%	53
6	Subang	5.30%	135
7	Purwakarta	1.94%	50
8	Kota Bandung	56.89%	1447
9	Kota Cirebon	5.23%	133
10	Kota Tasikmalaya	3.03%	77
11	Cilacap	3.33%	85
12	Kota Tegal	3.08%	79

Tabel 8.

Jumlah penumpang per hari pada setiap rencana rute tujuan bus bandara bandar udara Internasional Kertajati skenario dua periode kedua

No	Wilayah	% Pengguna Bus	Jumlah Penumpang
1	Garut	5.84%	129
2	Ciamis	10.94%	241
3	Majalengka	0.57%	13
4	Sumedang	1.80%	40
5	Indramayu	2.05%	46
6	Subang	5.30%	117
7	Purwakarta	1.94%	43
8	Kota Bandung	56.89%	1251
9	Kota Cirebon	5.23%	115
10	Kota Tasikmalaya	3.03%	67
11	Cilacap	3.33%	74
12	Kota Tegal	3.08%	68

Hasil jumlah penumpang pada setiap rute tujuan akan digunakan untuk menentukan jumlah *supply* bus bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati.

E. *Supply Bus Bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati*

Perencanaan jumlah bus bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati direncanakan berdasarkan metode Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Biaya operasional dalam sekali perjalanan pada setiap rute tujuan akan ditutup dengan pemasukan berupa biaya tiket bus bandara yang dibayarkan penumpang, sehingga dapat dicari jumlah penumpang minimum yang dibutuhkan untuk menutupi biaya operasional yang dikeluarkan. Analisis tersebut akan digunakan pada periode pertama dan periode kedua. Karena data rencana rute tujuan yang dimiliki adalah sama, maka akan dibutuhkan jumlah penumpang minimum berdasarkan harga tiket yang sama juga antara periode pertama dan periode kedua.

Perlu ditentukan biaya operasional pada setiap rute tujuan agar dapat ditentukan harga tiket bus bandara pada setiap rencana rute tujuan bus bandara Bandar Udara Internasional Kertajati. Bus bandara yang akan digunakan adalah bus ukuran sedang dengan kapasitas 27 orang. Nilai BOK yang digunakan adalah Rp 8.000 [5]. *Range* harga yang digunakan berdasarkan *range* harga pada Bus Damri Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta, yaitu Rp 40.000-80.000. akan ditunjukkan berapa biaya operasional satu perjalanan bus di setiap rute tujuan pada Tabel 9.

Tabel 9.

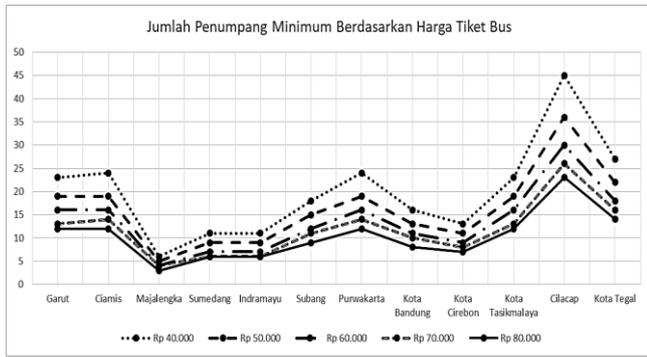
Biaya minimum yang dibutuhkan dalam setiap rute perjalanan

No	Kota/Kabupaten Tujuan	Jarak Tempuh (km)	Biaya Perjalanan (Rupiah)
1	Garut	113	904000
2	Ciamis	116	928000
3	Majalengka	30	240000
4	Sumedang	51	408000
5	Indramayu	52	416000
6	Subang	88	704000
7	Purwakarta	117	936000
8	Kota Bandung	80	640000
9	Kota Cirebon	63	504000
10	Kota Tasikmalaya	113	904000
11	Cilacap	223	1784000
12	Kota Tegal	134	1072000

Data Tabel 9 tersebut akan digunakan untuk menentukan berapa penumpang minimum yang dibutuhkan pada setiap *range* harga tiket bus Rp 40.000-80.000 agar dapat menutup biaya operasional bus bandara dalam sekali perjalanan pada setiap rencana rute tujuan bus bandara.

Akan ditunjukkan grafik hasil analisis jumlah penumpang minimum bus bandara berdasarkan harga tiket bus pada Gambar 5.

Pada Gambar 5, terlihat jumlah kebutuhan penumpang minimum bus bandara pada setiap rute tujuan berdasarkan harga tiket bus. Data tersebut akan dimasukkan data jumlah penumpang per rute tujuan yang terdapat pada Tabel 5 dan Tabel 6 agar dapat ditentukan berapa harga tiket bus bandara pada setiap rute tujuan pada periode pertama. Tabel 10 dan Tabel 11 akan memperlihatkan harga tiket bus bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati untuk kedua skenario yang direncanakan pada periode pertama.



Gambar 5. Grafik jumlah penumpang minimum pada setiap rute perjalanan berdasarkan harga tiket bus

Tabel 10.

Harga tiket bus bandara pada bandar udara Internasional Kertajati skenario satu periode pertama

No	Tujuan	Jumlah Penumpang	Jumlah Bus	Penumpang per Bus	Harga Tiket
1	Garut	81	3	27	40000
2	Ciamis	152	6	26	40000
3	Majalengka	8	1	8	40000
4	Sumedang	25	1	25	40000
5	Indramayu	29	2	15	40000
6	Subang	74	3	25	40000
7	Purwakarta	27	1	27	40000
8	Kota Bandung	788	30	27	40000
9	Kota Cirebon	73	3	25	40000
10	Kota Tasikmalaya	42	2	21	50000
11	Cilacap	47	2	24	70000
12	Kota Tegal	43	2	22	50000

Tabel 11.

Harga tiket bus bandara pada bandar udara Internasional Kertajati skenario dua periode pertama

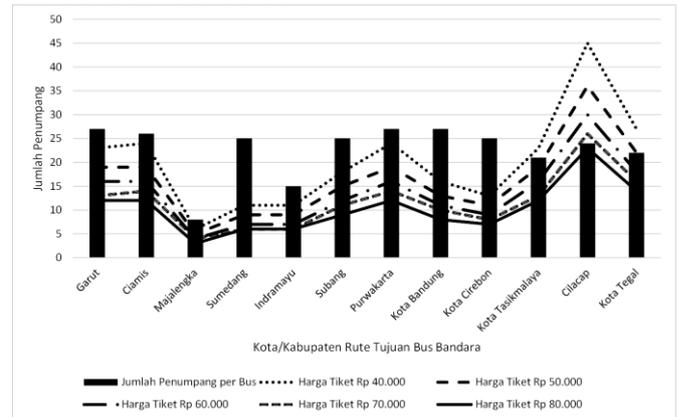
No	Tujuan	Jumlah Penumpang	Jumlah Bus	Penumpang per Bus	Harga Tiket
1	Garut	61	3	21	50000
2	Ciamis	114	5	23	50000
3	Majalengka	6	1	6	40000
4	Sumedang	19	1	19	40000
5	Indramayu	22	1	22	40000
6	Subang	56	3	19	40000
7	Purwakarta	21	1	21	50000
8	Kota Bandung	592	22	27	40000
9	Kota Cirebon	55	3	19	40000
10	Kota Tasikmalaya	32	2	16	60000
11	Cilacap	35	2	18	80000
12	Kota Tegal	33	2	17	70000

Hasil analisis yang terdapat pada Tabel 10 dan Tabel 11 dapat digabungkan dengan grafik yang terdapat pada Gambar 5. Untuk memudahkan dalam memproyeksikan hasil olah data yang sudah dilakukan. Gambar 6 akan menunjukkan grafik harga tiket bus bandara minimum berdasarkan jumlah penumpang bus pada setiap rencana rute tujuan untuk skenario satu dan Gambar 7 untuk skenario dua.

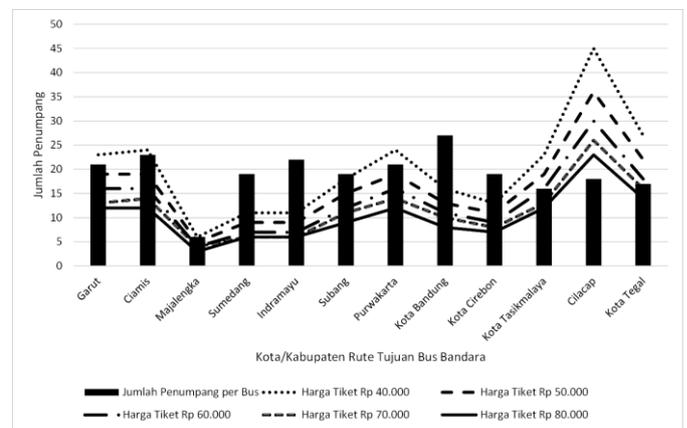
Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dalam rencana penentuan *supply* bus bandara, didapat jumlah bus yang dibutuhkan periode pertama pada skenario satu adalah sebanyak 56 bus dan pada skenario dua sebanyak 46 bus.

Untuk hasil analisis harga tiket bus bandara yang dilakukan pada periode kedua akan ditunjukkan pada Tabel 12 dan Tabel 13. Kedua data pada Tabel tersebut akan dijadikan grafik untuk memudahkan memproyeksikan hasil

olah data yang sudah dilakukan, yang akan ditunjukkan pada Gambar 8 dan Gambar 9.



Gambar 6. Grafik harga tiket bus bandara minimum berdasarkan jumlah penumpang per bus pada setiap rencana rute tujuan bandar udara Internasional Kertajati skenario satu periode pertama



Gambar 7. Grafik harga tiket bus bandara minimum berdasarkan jumlah penumpang per bus pada setiap rencana rute tujuan bandar udara Internasional Kertajati skenario dua periode pertama

Tabel 12.

Harga tiket bus bandara pada bandar udara Internasional Kertajati skenario satu periode kedua

No	Tujuan	Jumlah Penumpang	Jumlah Bus	Penumpang per Bus	Harga Tiket
1	Garut	149	6	25	40000
2	Ciamis	279	11	26	40000
3	Majalengka	15	1	15	40000
4	Sumedang	46	2	23	40000
5	Indramayu	53	2	27	40000
6	Subang	135	5	27	40000
7	Purwakarta	50	2	25	40000
8	Kota Bandung	1447	54	27	40000
9	Kota Cirebon	133	5	27	40000
10	Kota Tasikmalaya	77	3	26	40000
11	Cilacap	85	4	22	80000
12	Kota Tegal	79	3	27	40000

Penentuan *supply* bus bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati untuk periode kedua, didapat jumlah bus yang dibutuhkan untuk memenuhi *demand* yang ada pada skenario satu adalah sebanyak 98 bus dan pada skenario dua sebanyak 87 bus.

F. Koridor Pelayanan

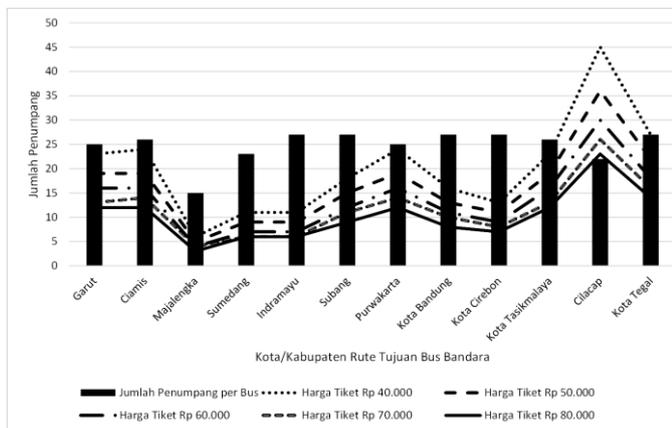
Perencanaan bus bandara yang sudah dilakukan sebelumnya memerlukan koridor pelayanan agar bus bandara yang

direncanakan dapat menjadi lebih efektif. Jika dua wilayah saling berdekatan dan jumlah penumpang bus bandara yang menuju salah satu atau kedua wilayah tersebut sedikit, maka akan lebih efektif jika hanya digunakan satu jalur bus bandara yang menuju daerah tersebut.

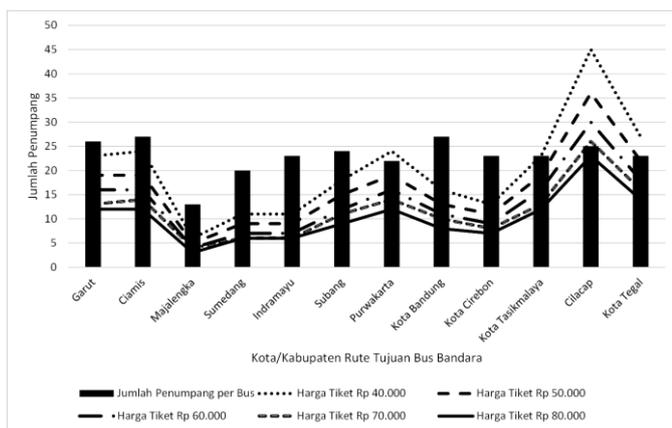
Tabel 13.

Harga tiket bus bandara pada bandar udara Internasional Kertajati skenario dua periode kedua

No	Tujuan	Jumlah Penumpang	Jumlah Bus	Penumpang per Bus	Harga Tiket
1	Garut	129	5	26	40000
2	Ciamis	241	9	27	40000
3	Majalengka	13	1	13	40000
4	Sumedang	40	2	20	40000
5	Indramayu	46	2	23	40000
6	Subang	117	5	24	40000
7	Purwakarta	43	2	22	50000
8	Kota Bandung	1251	47	27	40000
9	Kota Cirebon	115	5	23	40000
10	Kota Tasikmalaya	67	3	23	60000
11	Cilacap	74	3	25	70000
12	Kota Tegal	68	3	23	50000



Gambar 8. Grafik harga tiket bus bandara minimum berdasarkan jumlah penumpang per bus pada setiap rencana rute tujuan bandar udara Internasional Kertajati skenario satu periode kedua



Gambar 9. Grafik harga tiket bus bandara minimum berdasarkan jumlah penumpang per bus pada setiap rencana rute tujuan bandar udara Internasional Kertajati skenario dua periode kedua

Wilayah rencana rute tujuan bus bandara yang digunakan pada periode pertama dan kedua adalah sama. Oleh karena itu, akan direncanakan bagaimana koridor pelayanan bus bandara Bandar Udara Internasional Kertajati ini yang akan ditunjukkan pada Tabel 14.

Tabel 14.

Koridor pelayanan bus bandara bandar udara internasional kertajati		
No	Koridor Pelayanan Bus Bandara	Jumlah Bus
1	Sumedang-Garut	4
2	Ciamis-Kota Tasikmalaya	8
3	Majalengka-Kota Cirebon	3
4	Indramayu	2
5	Subang	3
6	Purwakarta	1
7	Kota Bandung	30
8	Cilacap	2
9	Kota Tegal	2

IV. KESIMPULAN/RINGKASAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisis rencana *demand* dan *supply* bus bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati, antara lain sebagai berikut:

1. Dari hasil analisis yang dilakukan dengan metode regresi linier sederhana terhadap perbandingan luas terminal dan jumlah penumpang bandar udara dengan klasifikasi kelas 4F di Indonesia, maka didapat jumlah penumpang Bandar Udara Internasional Kertajati sebesar 17.584.416 orang.
2. Perkiraan jumlah penumpang bus bandara Bandar Udara Internasional Kertajati pada saat Jalan Tol Cisumdawu mulai beroperasi untuk skenario satu adalah sebanyak 505.350 orang per tahun atau 1.385 orang per hari dan untuk skenario dua sebanyak 379.012 orang per tahun atau 1.039 orang per hari. Sedangkan, rencana jumlah penumpang bus bandara saat bandar udara beroperasi secara optimum atau mencapai jumlah penumpang 17.584.416 orang, untuk skenario satu adalah sebanyak 927.513 orang per tahun atau 2.542 orang per hari dan untuk skenario dua sebanyak 802.535 orang per tahun atau 2.199 orang per hari.
3. Rute tujuan yang direncanakan pada Bandar Udara Internasional Kertajati memiliki 12 tujuan dengan rincian 4 kota dan 8 kabupaten, yaitu: Garut, Ciamis, Majalengka, Sumedang, Indramayu, Subang, Cikampek, Kota Bandung, Kota Cirebon, Kota Tasikmalaya, Cilacap, dan Kota Tegal.
4. Perkiraan jumlah *supply* armada bus bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati dalam memenuhi kebutuhan setiap rute tujuan bus bandara pada saat jalan akses Tol Cisumdawu sudah beroperasi adalah sebanyak 56 bus untuk skenario pertama dan 46 bus untuk skenario kedua. Sedangkan, saat bandar udara sudah beroperasi secara optimum atau mencapai jumlah penumpang 17.584.416 orang, direncanakan terdapat 98 bus bandara yang beroperasi pada skenario satu dan 87 bus bandara pada skenario dua.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Galih, "Analisis Demand Bus Bandara pada Bandar Udara Internasional Kertajati," Institut Teknologi Sepuluh Nopembe, 2019.
- [2] N. el Hafizah, E. Ahyudanari, and K. Karmini, "Analisis Pengaruh Asal Perjalanan Penumpang Bandara terhadap Akses Menuju Bandara (Studi Kasus: Semarang, YOGYAKARTA dan Surabaya)," *War. Ardhia*, vol. 44, no. 1, pp. 1–16, 2018.
- [3] Badan Standardisasi Nasional, *Standar Nasional Indonesia 03-0746-2004 Terminal Penumpang Bandar Udara*.
- [4] *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 69 Tahun 2013 tentang Tatanan Kebandarudaraan Nasional*.

- [5] S. Arum and others, "Analisa Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, ATP dan WTP," *Media Tek. Sipil*, vol. 12, no. 2, 2015.