



Komparasi Kinerja Angkutan Barang dan Penilaian Kualitas Pelayanan Moda Jalan dan Moda Kereta Api Pasca Beroperasinya Jalur Ganda Kereta Api Lintas Utara Jawa

Afriza Telakurnia^{1*}, Imam Muthohar², Dewanti³

¹ Mahasiswa Magister Sistem dan Teknik Transportasi, Universitas Gadjah Mada

^{2,3} Dosen Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik UGM

*afriza.tela.kurnia@gmail.com

Abstract

Java Island North lane is the connecting lane for the major economic centers on this island, almost 85% people and goods traffic movement through this line. To reduce the density on this road, a double track line was built, which began operating in 2015. Then the question appear, how is the performance of freight transport by road and railroad after the operation double track railroad in north lane. Research about performance of the freight transportation by comparing highway and railroad modes travel time, operational costs from Jakarta to Surabaya using literature study from research and survei that already made, while the service satisfaction using an online questionnaire survey to road and railroad shipping service consumer, using servqual, importance of performance analysis and servqual dimension. The results show that using road mode through Toll road are the fastest travel time that is 10 hours, and the operational costs for carrying 800 ton goods using train is the lowest operating costs that is Rp. 506.336.000,-, while the measurement of service satisfaction road transport companies has an average value of servqual -0,356 with a value of Quality near satisfied, so that service needs to be improved on 11 IPA factor attributes, then the value of the Customer Satisfaction Index (CSI) in the category satisfied, while the service of the railroad transport company has an average value of servqual -0.573 with a value of Quality near satisfied, so it needs improvement in 11 service attributes IPA factors CSI in the category quite satisfied category.

Keywords : double track, railroad, freight transportation, service quality, importance performance analysis

Abstrak

Jalur Utara Pulau Jawa merupakan jalur penghubung pusat-pusat perekonomian besar di Pulau Jawa, hampir 85% pergerakan lalu lintas orang dan barang melalui lintas ini. Untuk mengurangi beban pada jalan nasional lintas utara Pulau Jawa, maka dibangunlah jalur ganda kereta api lintas utara Jawa yang mulai beroperasi pada tahun 2015. Kemudian pertanyaan muncul bagaimana kinerja angkutan barang melalui jalan darat dan jalur kereta api setelah beroperasinya jalur ganda kereta api lintas utara Jawa. Penelitian kinerja angkutan barang dilakukan dengan membandingkan waktu tempuh, biaya operasional antara moda jalan dan kereta api dari Jakarta menuju Surabaya berdasarkan studi literatur penelitian dan survei yang pernah dilakukan, sementara pengukuran kepuasan jasa pelayanan dilakukan menggunakan metode survei kuesioner secara *online* terhadap konsumen jasa pengiriman moda jalan dan kereta api, kemudian akan dianalisis menggunakan *service quality*, *importance performance analysis*, dan dimensi *servqual*. Hasil penelitian kinerja angkutan barang dalam segi waktu menunjukkan moda jalan melalui jalan tol membutuhkan waktu perjalanan tercepat yaitu 10 jam, dan biaya operasional untuk mengangkut 800 ton barang menggunakan kereta api merupakan moda dengan biaya operasional terendah yaitu Rp. 506.336.000,-, sementara pengukuran kepuasan jasa pelayanan perusahaan angkutan jalan darat mempunyai nilai rata-rata *servqual* -0,356 dengan nilai *Quality* yang mendekati memuaskan, sehingga perlu perbaikan pelayanan pada 11 atribut faktor prioritas IPA dengan nilai *Customer Satisfaction Index* (CSI) dalam kategori puas, sementara pelayanan perusahaan angkutan kereta api mempunyai nilai rata-rata *servqual* -0,573 dengan nilai *Quality* yang mendekati memuaskan, sehingga perlu perbaikan pelayanan pada 11 atribut faktor prioritas IPA dengan nilai CSI dalam kategori cukup puas.

Kata kunci : jalur ganda, kereta api, angkutan barang, *service quality*, *importance performance analysis*

1. Pendahuluan

Pulau Jawa merupakan pulau dengan penduduk terbanyak di Indonesia, tidak mengherankan jika lalu lintas pergerakan orang dan barang sangat padat di pulau ini. Semenjak rezim pemerintahan kolonial Belanda pusat-pusat kegiatan ekonomi dipusatkan di wilayah utara Pulau Jawa dan hingga saat ini masih berlangsung. Jalur utara Pulau Jawa mencatat pergerakan lalu lintas orang dan barang mencapai 85%. Permasalahan pada jalan Pantura saat ini yaitu kapasitas dan daya dukung jalan yang sudah mencapai titik jenuh (*over capacity* dan

overload), dimana idealnya Pantura dilewati 1.600 satuan mobil penumpang (smp), namun, faktanya terdapat 40 ribu sampai dengan 45 ribu kendaraan setiap hari, menghasilkan tingkat kejenuhan mencapai 1,3, dimana idealnya kejenuhan jalan Pantura antara 0,4 sampai dengan 0,6. Kendaraan yang kelebihan muatan juga berkontribusi dalam kepadatan jalur Pantura, dimana jalur ini didesain untuk dilalui kendaraan dengan muatan sumbu terberat (MST) sebesar 10 ton namun di lapangan banyak yang melebihinya. Berdasarkan pemantauan Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian PU, dalam 5 tahun terakhir daya beban yang melewati Pantura yaitu 125 juta *equivalen* standar *exeload*, artinya daya dukung jalan Pantura sudah mencapai dua sampai tiga kali beban lalu lintas yang seharusnya dalam waktu 5 tahun terakhir ini [1].

Pemerintah kemudian mencari solusi untuk mengurangi beban pada jalur lintas Pantura yaitu dengan membangun jalur ganda kereta api lintas utara Pulau Jawa dan telah mulai beroperasi pada tahun 2015. Setelah beroperasinya jalur ganda kereta api lintas utara Pulau Jawa, Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat terjadi kenaikan angkutan barang dari yang pada tahun 2006 tercatat 3.902.000 ton barang menjadi 14.815.000 ton barang pada tahun 2018. Kemudian muncul pertanyaan bagaimana kinerja angkutan barang yang ada di lintas utara Pulau Jawa setelah beroperasinya jalur ganda kereta api lintas utara Jawa.

Penelitian mengenai kinerja angkutan barang sudah pernah dilakukan sebelumnya yaitu dari Surabaya menuju Babat dengan menilai kualitas jasa pelayanan moda jalan dan moda kereta api serta menilai kinerja jalan Surabaya - Babat [2]. Serta penelitian mengenai model pemilihan moda pengiriman barang antara KA dan truk dari Surabaya menuju Jakarta dengan metoda *stated preference* dengan atribut biaya pengiriman, waktu tempuh dan frekuensi pengiriman barang [3]. Perbedaan pada penelitian ini yaitu penelitian dilakukan dengan cara membandingkan kinerja angkutan barang moda jalan dan kereta api dari Jakarta menuju Surabaya dengan atribut waktu tempuh, biaya operasional dan kinerja pelayanan perusahaan jasa pengiriman menggunakan moda angkutan jalan dan kereta api.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti kinerja angkutan barang menggunakan moda jalan dan kereta api dari Jakarta menuju Surabaya dengan atribut waktu tempuh, biaya operasional dan kinerja pelayanan perusahaan jasa pengiriman menggunakan moda angkutan jalan dan kereta api serta mengidentifikasi jenis barang yang beredar di lintas utara Pulau Jawa.

2. Tinjauan Pustaka

Perpindahan barang untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia sudah dilakukan, dari dulu dan pergerakan ini disebut transportasi. Secara umum transportasi dapat diartikan pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah wahana yang dapat digerakkan oleh manusia atau mesin.

2.1 Moda transportasi dalam perpindahan barang

Jenis-jenis moda transportasi untuk perpindahan barang terdiri dari:

1. Transportasi jalan;
2. Transportasi menggunakan rel;
3. Transportasi pipa;
4. Transportasi perairan;
5. Transportasi udara.

2.2 Jenis-jenis barang

Berdasarkan peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 60 Tahun 2019 tentang penyelenggaraan angkutan barang dengan kendaraan bermotor di jalan, angkutan barang terbagi menjadi 3 bagian yaitu angkutan barang umum, angkutan barang khusus tidak berbahaya dan angkutan barang khusus berbahaya.

1. Angkutan barang umum

Definisi kargo umum berdasarkan kamus militer dan pernyataan terkait yang dikeluarkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat (2020) adalah kargo yang dapat dimuat secara umum, area penyimpanan tidak spesifik atau menggunakan kontainer pengiriman standar.

2. Angkutan barang khusus tidak berbahaya

Berdasarkan peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 153 tahun 2015 tentang pengamanan kargo dan pos serta rantai pasok (*supply chain*) kargo dan POS yang diangkut dengan pesawat udara pasal 22 ayat 1, yang dimaksud kargo khusus adalah : hewan, mayat, barang yang mudah rusak seperti sayuran, barang dengan nilai tinggi seperti emas, barang berbau kuat seperti durian, dan organ manusia.

3. Angkutan barang khusus berbahaya

Berdasarkan *European Agreement* pada tanggal 30 September 1957 mengenai *Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road, dangerous goods/ dangerous cargo* diklasifikasikan dalam sembilan kelas yaitu : barang yang mudah terbakar, barang yang mudah menguap, barang cair yang mudah terbakar, barang berjenis padat yang mudah terbakar, barang yang mudah menguap, barang yang mengandung racun, barang radioaktif, barang yang mengandung karat, dan barang lain yang dianggap dapat mengancam keselamatan perjalanan.

2.3 Jalur ganda lintas utara Jawa

Pembangunan jalur ganda kereta api lintas Utara Jawa selesai pembangunan dan mulai dioperasikan secara penuh pada tahun 2015 dengan panjang jalur ganda dari Jakarta hingga Surabaya adalah 727 Km sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Jalur ganda lintas utara Jawa
Sumber: Direktorat Jenderal Perkeretaapian, 2014

Perubahan *layout* jalur kereta api dari jalur tunggal menjadi jalur ganda dapat menghemat waktu 6,6 menit untuk setiap kali persilangan atau penyusulan [5].

2.4 Kinerja operasional lintas Utara Jawa

Berdasarkan keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tahun 2002 tentang pedoman teknis penyelenggaraan angkutan penumpang umum di wilayah perkotaan dalam trayek tetap dan teratur terdapat beberapa parameter yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja operasional angkutan umum adalah :

1. Waktu tempuh;
2. Waktu henti;
3. Waktu antara (*headway*);



4. *Load factor.*

2.5 Teori pelayanan

Pelayanan adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain [6], yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun. Ciri-ciri pelayanan publik dalam bidang perbankan [7], yaitu :

1. Tersedianya karyawan yang baik;
2. Tersedianya sarana dan prasarana yang baik;
3. Bertanggung jawab kepada setiap nasabah (pelanggan) sejak awal hingga akhir;
4. Mampu melayani secara cepat dan tepat;
5. Mampu berkomunikasi;
6. Memberikan jaminan kerahasiaan setiap transaksi;
7. Memiliki pengetahuan dan kemampuan tertentu;
8. Berusaha memahami kebutuhan pelanggan;
9. Mampu memberikan kepercayaan kepada pelanggan.

2.6 Metode analisis pelayanan

Terdapat beberapa instrumen pengolahan data untuk mengukur tingkat pelayanan maupun untuk melihat tingkat kepuasan pelanggan yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu :

1. *Service quality (servqual)*

Metode *servqual* adalah suatu kuesioner yang digunakan untuk mengukur kualitas jasa pelayanan. Cara ini mulai dikembangkan sekitar tahun 1980-an oleh Zeithaml, Parasuraman & Berry [8]. Aplikasinya telah digunakan untuk mengukur berbagai kualitas jasa pelayanan. Dengan kuesioner ini, dapat mengetahui seberapa besar celah (*gap*) antara persepsi pelanggan dengan ekspektasi yang diharapkan pelanggan terhadap suatu perusahaan jasa. Kuesioner *servqual* dapat diubah-ubah (d disesuaikan) dengan industri jasa yang berbeda-beda (perbankan, restoran, atau perusahaan transportasi). *Servqual* meliputi lima dimensi kualitas jasa yaitu: *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*.

2. *Importance performance analysis (IPA)*

Importance performance analysis adalah teknik analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kinerja penting apa yang harus ditunjukkan oleh organisasi dalam memenuhi kepuasan para pengguna jasa mereka (konsumen). Pada analisis IPA, dilakukan pemetaan menjadi 4 kuadran untuk seluruh variabel yang mempengaruhi kualitas pelayanan, yaitu kuadran I variabel yang harus ditingkatkan oleh perusahaan, kuadran II variabel yang harus dipertahankan karena merupakan keunggulan dimata konsumen, kuadran III variabel yang tidak penting bagi konsumen dan perusahaan tidak memiliki kinerja yang istimewa, dan kuadran IV variabel yang tidak penting bagi konsumen tetapi perusahaan melayani dengan kinerja yang istimewa [9].

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dimana data dinyatakan dalam angka dan dianalisis dengan teknik statistik. Data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder yang kemudian akan di analisis agar tercapainya tujuan penelitian

a. Pengumpulan data

Cara pengumpulan masing-masing data penelitian adalah sebagai berikut:

1) Pengumpulan data primer

Penyebaran kuesioner secara *online* terhadap pengguna jasa pengiriman barang menggunakan moda jalan dan moda kereta api dilakukan antara tanggal 27 Januari hingga 2 Maret 2020 untuk mendapatkan penilaian kualitas jasa pelayanan yang



diberikan oleh perusahaan jasa pengiriman menggunakan moda jalan dan moda kereta api serta untuk mengetahui jenis barang yang dikirim oleh responden.

2) Pengumpulan data sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan terhadap beberapa lembaga atau perusahaan yaitu:

- a) Permintaan data kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Darat untuk mengetahui tonase pengiriman dan identifikasi jenis barang yang diangkut moda jalan pada jalur Pantura;
- b) Permintaan data kepada Direktorat Jenderal Perkeretaapian untuk mendapatkan Gapeka 2019 guna mengetahui waktu tempuh perjalanan angkutan barang menggunakan kereta api;
- c) Permintaan data kepada PT. Kereta Api Indonesia (Persero) untuk mengetahui karakteristik moda yang digunakan serta jumlah barang yang diangkut dan diturunkan di wilayah operasi Daop 1 Jakarta, Daop 3 Cirebon, Daop 4 Semarang dan Daop 8 Surabaya;
- d) Permintaan data kepada KALOG untuk mengetahui jenis barang kiriman;
- e) Pencarian melalui media internet untuk mendapatkan waktu tempuh perjalanan darat yang telah diuji coba oleh media Kompas [10];
- f) Nilai tarif angkutan barang per Ton Km [11] dan diolah berdasarkan data BPS tingkat inflasi sektor transportasi [12].

b. Analisis data

Adapun analisis data yang dilakukan terhadap data primer untuk mendapatkan kualitas data pelayanan dilakukan sebagai berikut:

1) Penentuan jumlah sampel

Penentuan jumlah sampel menggunakan persamaan *Lameshow* [13].

$$n = \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}})^2 PqN}{d^2(N-1) + (Z_{1-\frac{\alpha}{2}})^2 Pq} \dots\dots\dots(3.1)$$

Dimana: n = Jumlah sampel

Z = Tingkat kepercayaan sebesar 95% = 1,96

P = Proporsi subyek dari penelitian sebelumnya. Jika tidak ditemukan penelitian sebelumnya, gunakan 0,50

q = 1-P (jika P=0,50 maka q = 0,50)

N = Banyaknya populasi

d = Tingkat presisi, untuk P 90% gunakan d=0,1

Penelitian akan dilakukan terhadap populasi pengguna jasa pengiriman barang menggunakan truk atau kereta api, dimana populasi tersebut tidak diketahui sehingga perlu dilakukan modifikasi rumus *Lameshow*.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 Pq}{d^2} \dots\dots\dots(3.2)$$

Sehingga didapat sampel yang akan di ambil yaitu :

$$n = \frac{(1,96)^2 \times (0,5) \times (0,5)}{(0,1)^2} = 96,04 \approx 97$$

Pada pelaksanaanya jumlah sampel yang diambil masing-masing untuk perusahaan jasa pengiriman menggunakan moda jalan dan moda kereta api berbeda. Data yang didapatkan selama masa penyebaran kuesioner responden untuk moda jalan yaitu sebanyak 155 orang dan untuk responden moda kereta api sebanyak 100 orang.

2) Uji validitas

Uji ini dilakukan untuk mengukur valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dapat dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut [14]. *Program portable SPSS 17* digunakan untuk mengukur validitas kuesioner, yaitu *Pearson Correlation Product Moment*.



$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{((N \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2)((N \cdot \sum Y^2) - (\sum Y)^2)}} \dots\dots\dots(3.3)$$

Dimana: r_{XY} = Koefisien relasi antara variabel X dan variabel Y
N = Jumlah sampel
X = Variabel X
Y = Variabel Y

3) Uji reliabilitas

Reliabilitas pada dasarnya untuk mengukur kehandalan instrument [15]. Sebuah pengukuran dikatakan handal jika pengukuran tersebut memberikan hasil yang konsisten. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus Koefisien Alfa (*Cronbach Alpha*) yang digunakan dalam konsistensi internal.

$$r_{ac} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \dots\dots\dots(3.4)$$

Dimana: r_{ac} = Koefisien reliabilitas *alpha cronbach*
k = Banyak jenis pertanyaan
 $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian setiap butir pertanyaan
 σ_t^2 = Jumlah varian

Uji reliabilitas diukur dengan *cronbach alpha*, sebagaimana disebutkan Nunnaly (1994) dalam Ghozali (2011) [14], konstruk dikatakan reliabel jika memberikan nilai *cronbach alpha* > 0,70.

4) Analisis *servqual*

Ketika nilai harapan lebih besar dari persepsi maka kualitas pelayanannya tidak memuaskan, apabila nilai harapan sama dengan nilai persepsi maka kualitas pelayanannya memuaskan, dan apabila nilai harapan lebih kecil dari nilai persepsi yang diterima maka kualitas pelayanan akan sangat memuaskan serta akan dianggap ideal [8], sehingga dapat dihitung nilai kualitasnya.

$$\text{Kualitas/ Quality}(Q) = \frac{\text{Persepsi}(P)}{\text{Harapan}(H)} \dots\dots\dots(3.5)$$

Apabila nilai Q kurang dari 1 maka kualitas pelayanan tidak memuaskan, apabila Q sama dengan 1 maka kualitas pelayanannya memuaskan, dan apabila nilai Q lebih besar dari 1 maka kualitas pelayanan sangat memuaskan.

5) Analisis IPA

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mendapatkan nilai IPA [16], yaitu:

- a) Identifikasi atribut awal untuk mendapatkan nilai kinerja (kenyataan) dan tingkat kepentingan (harapan).
- b) Menentukan keunggulan dan kelemahan layanan dengan analisa kuadran
 - (1) Menghitung jumlah kuesioner yang didapatkan;
 - (2) Menguji kehandalan butir pertanyaan dengan SPSS;
 - (3) Menentukan tingkat kesesuaian responden;

$$TK = \frac{X_i}{Y_i} \times 100\% \dots\dots\dots(3.6)$$

Dimana: Tk = Tingkat kesesuaian
Xi = Nilai kenyataan
Yi = Nilai harapan

- (4) Menentukan nilai rata-rata tingkat kenyataan dan tingkat harapan;

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \qquad \bar{Y} = \frac{\sum Y_i}{N} \dots\dots\dots(3.7)$$

Dimana: \bar{X} = Nilai rata-rata tingkat kenyataan
 \bar{Y} = Nilai rata-rata tingkat harapan
N = Jumlah responden

- (5) Menentukan nilai X rata-rata dari total kenyataan rata-rata semua atribut dan juga nilai Y rata-rata dari total harapan rata-rata semua atribut;

$$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{X}}{K} \qquad \bar{\bar{Y}} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{Y}}{K} \dots\dots\dots(3.8)$$

Dimana: K = Jumlah atribut

(6) Mengelompokkan kedalam masing-masing kuadran dalam diagram kartesius.

6) *Customer satisfaction indeks (CSI)*

Langkah-langkah untuk mendapatkan nilai CSI [17], yaitu :

a) Menentukan nilai *Mean Importance Score (MIS)*;

$$MIS_i = \frac{\sum Y_i}{n} \dots\dots\dots(3.9)$$

Dimana: MIS_i = Perhitungan nilai rata-rata harapan pada variabel ke-i
 $\sum Y_i$ = Perhitungan nilai pembobotan pada variabel ke-i
 n = Jumlah responden

b) Menentukan nilai *Mean Satisfaction Score (MSS)*;

$$MSS_i = \frac{\sum X_i}{n} \dots\dots\dots(3.10)$$

Dimana: MSS_i = Perhitungan nilai rata-rata kenyataan pada variabel ke-i
 $\sum X_i$ = Perhitungan nilai pembobotan pada variabel ke-i
 n = Jumlah responden

c) Menentukan *Weight Factor (WF)*;

$$WF_i = \frac{MIS_i}{\sum_{i=1}^n MIS_i} \dots\dots\dots(3.11)$$

Dimana: WF_i = Perhitungan nilai WF pada variabel ke-i
 $\sum_{i=1}^n MIS_i$ = Total perhitungan nilai rata-rata harapan pada seluruh variabel

d) Menentukan *Weight Score (WS)*;

$$WS_i = WF_i \times MSS_i \dots\dots\dots(3.12)$$

Dimana: WS_i = Perhitungan nilai WS pada variabel ke-i

e) Menentukan nilai CSI.

$$CSI = \frac{\sum_{i=1}^n WS_i}{HS} \times 100\% \dots\dots\dots(3.13)$$

Dimana: CSI = Nilai indeks kepuasan pelanggan dalam persen
 $\sum_{i=1}^n WS_i$ = Total perhitungan nilai WS pada seluruh variabel
 HS = Skala maksimum yang digunakan, yaitu 5

4. Hasil dan Pembahasan

Menggunakan metode penelitian di atas maka didapatkan data sekunder, data primer dan kajian literatur yang akan diolah guna menjawab tujuan penelitian.

4.1. Kinerja angkutan barang berdasarkan analisis waktu tempuh

Hasil penelitian angkutan barang berdasarkan waktu tempuh dari Jakarta menuju Surabaya untuk satu kali perjalanan ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Perbandingan waktu tempuh perjalanan angkutan barang dari Jakarta menuju Surabaya

No.	Jenis Kendaraan	Jalur yang digunakan	Waktu Tempuh
1	Multi Purpose Vehicle/ Van	Tol	10 - 11 Jam
		Non-Tol	16 - 17 Jam
2	Truk Sedang	Tol	15 Jam
		Non-Tol	36 Jam
3	Kereta Api	Rel	12 - 20 Jam

Sumber : media online Kompas (2019) [10], Hartono (2013) [18] Blitbang Perhubungan 2019 dan Gapeka 2019

Dari Tabel 4.1 di atas didapatkan bahwa dalam kondisi ideal kendaraan berjenis van dan melalui jalan tol memiliki waktu tempuh tercepat, hal ini disebabkan karena beban yang diangkut lebih ringan. Sementara waktu tempuh melalui kereta api berdasarkan Gapeka 2019 yang tercepat yaitu 12 jam dan yang terlama 20 jam, hal ini disebabkan karena perjalanan kereta api sudah ditentukan terkait dengan penggunaan jalur yang harus bergantian dan juga terdapat proses susul maupun bersilang.

4.2. Kinerja angkutan barang berdasarkan biaya operasional

Hasil penelitian angkutan barang berdasarkan biaya operasional dari Jakarta menuju Surabaya untuk satu kali perjalanan ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Perbandingan biaya operasional angkutan barang dari Jakarta menuju Surabaya

No.	Jenis Kendaraan	Jalur yang digunakan	Biaya Operasional / Ton (Rp.)	Biaya Angkut 800 Ton Barang (RP.)
1	Multi Purpose Vehicle/ Van	Tol	1.766.220	1.412.976.000
		Non-Tol	1.671.900	1.337.520.000
2	Truk	Tol	659.303	527.442.400
		Non-Tol	808.063	646.450.400
3	Kereta Api	Rel	632.920	506.336.000

Sumber: SBK PemProv Jawa Barat tahun 2019, BOK Departemen PU 2005, Wijaya (2014) [11] diolah

Dari hasil pengolahan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.2 di atas didapatkan bahwa biaya operasional penggunaan kereta api dan mengangkut 800 ton barang membutuhkan biaya operasional termurah yaitu sebesar Rp. 506.336.000,-.

4.3. Kinerja angkutan barang berdasarkan tingkat pelayanan

Atribut atau butir-butir pertanyaan yang digunakan untuk mendapatkan tingkat pelayanan moda jalan dan moda kereta api adalah sama.

1. Service quality

Dari hasil perhitungan menunjukkan pelayanan perusahaan angkutan jalan darat mempunyai nilai rata-rata *servqual* -0,356 dengan nilai *Quality (Q)* = 0,905 < 1 yang artinya “tidak memuaskan”.

Dari hasil perhitungan menunjukkan pelayanan perusahaan angkutan jalan kereta api mempunyai nilai rata-rata *servqual* -0,573 dengan nilai *Quality (Q)* = 0,847 < 1 yang artinya “tidak memuaskan”.

2. Importance Performance Analysis (IPA)

Berdasarkan hasil pengolahan data untuk perhitungan IPA dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4.

Tabel 4.3 Kuadran IPA untuk moda jalan

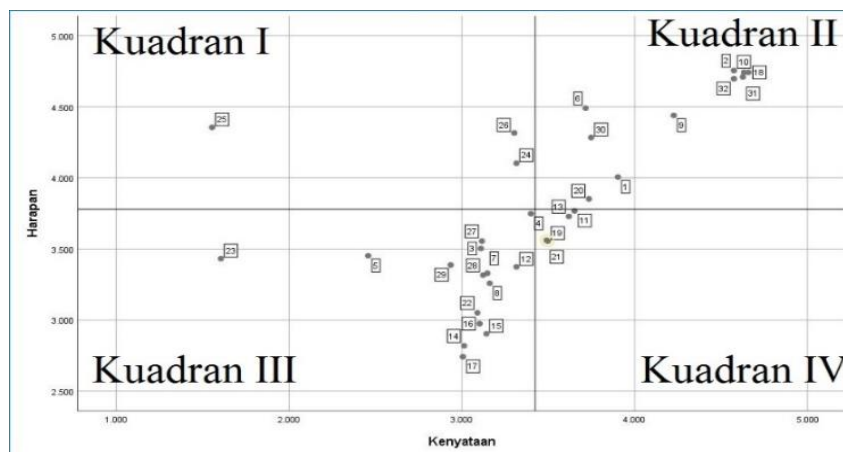
Atribut	Pernyataan	Nilai Kenyataan	Nilai Harapan	Kuadran
1	Waktu pengiriman barang yang tepat waktu (<i>on time</i>)	3,903	4,006	II

Tabel 4.3 Kuadran IPA untuk moda jalan (lanjutan)

Atribut	Pernyataan	Nilai Kenyataan	Nilai Harapan	Kuadran
2	Waktu barang sampai tujuan yang tepat waktu (<i>on time</i>)	4,574	4,755	II
3	Memberikan bantuan langsung begitu memasuki kantor pelayanan pengiriman	3,110	3,503	III
4	Mampu menyelesaikan masalah pengiriman Anda	3,400	3,748	III
5	Banyaknya orang untuk pelayanan pelanggan (<i>customer service</i>)	2,458	3,452	III
6	Kecepatan <i>customer service</i> dalam pelayanan	3,716	4,490	II
7	Kemauan untuk membantu Anda	3,148	3,329	III
8	Staf pelayanan dan <i>customer service</i> yang ramah	3,161	3,258	III
9	Pemberitahuan keterlambatan/ atau barang sudah sampai tujuan	4,226	4,439	II
10	Keamanan barang pada saat perjalanan	4,632	4,742	II
11	Pengetahuan petugas dalam memberikan informasi posisi barang kiriman saat ini	3,652	3,768	IV

Atribut	Pernyataan	Nilai Kenyataan	Nilai Harapan	Kuadran
12	Pengetahuan petugas dalam memberikan informasi mengenai hak pemilik barang kiriman	3,316	3,374	III
13	Keamanan pemilik barang saat berada pada kantor pelayanan pengiriman	3,619	3,729	IV
14	Memperhatikan kebutuhan konsumen	3,013	2,819	III
15	Memahami kebutuhan konsumen	3,142	2,903	III
16	Mengutamakan kebutuhan konsumen	3,103	2,974	III
17	Terlihat tulus dalam pelayanan	3,006	2,742	III
18	Tersedianya aplikasi untuk mengetahui posisi barang (<i>tracking system</i>)	4,658	4,742	II
19	Kejelasan informasi frekuensi pengiriman barang	3,497	3,555	IV
20	Kejelasan biaya pengiriman barang (berat maupun dimensi)	3,735	3,852	II
21	Kejelasan informasi waktu pengiriman menuju kota tujuan	3,490	3,561	IV
22	Penampilan Staf pelayanan dan <i>customer service</i> yang rapi dan profesional	3,090	3,051	III
23	Terdapat mesin antrian untuk dilayani oleh staf pelayanan ataupun <i>customer service</i>	1,606	3,432	III
24	Kebersihan ruang tunggu pada kantor pelayanan pengiriman barang	3,316	4,103	I
25	Kebersihan toilet pada kantor pelayanan pengiriman barang	1,555	4,355	I
26	Ketersediaan tempat duduk untuk menunggu dilayani	3,303	4,316	I
27	Kenyamanan tempat duduk untuk menunggu dilayani	3,116	3,555	III
28	Kenyamanan temperatur ruangan pada ruang tunggu kantor pelayanan pengiriman barang	3,123	3,316	III
29	Ketersediaan lapangan parkir pada kantor pelayanan pengiriman barang	2,935	3,387	III
30	Waktu pelayanan 24 jam pada kantor pusat/ cabang	3,748	4,284	II
31	Terdapat kontak <i>center</i> yang dapat dihubungi 24 jam	4,626	4,710	II
32	Kemudahan dalam pengiriman barang	4,574	4,697	II

Adapun hasil pembagian setiap atribut pada kuadran ditampilkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Pembagian atribut *servqual* jasa pelayanan menggunakan moda jalan

Tabel 4.4 Kuadran IPA untuk moda kereta api

Atribut	Pernyataan	Nilai Kenyataan	Nilai Harapan	Kuadran
1	Waktu pengiriman barang yang tepat waktu (<i>on time</i>)	3,430	3,580	IV
2	Waktu barang sampai tujuan yang tepat waktu (<i>on time</i>)	4,590	4,800	II

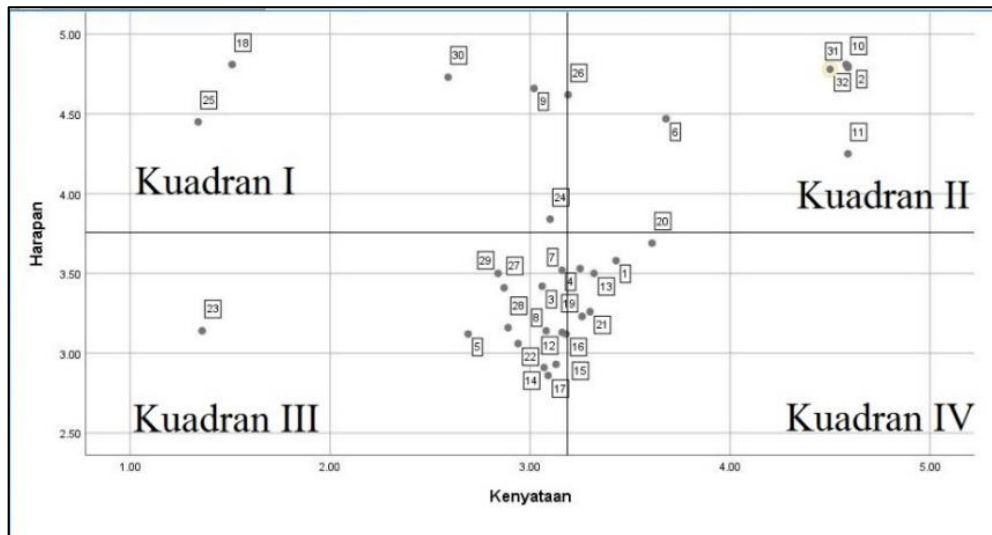


Atribut	Pernyataan	Nilai Kenyataan	Nilai Harapan	Kuadran
3	Memberikan bantuan langsung begitu memasuki kantor pelayanan pengiriman	3,060	3,420	III
4	Mampu menyelesaikan masalah pengiriman Anda	3,250	3,530	IV
5	Banyaknya orang untuk pelayanan pelanggan (<i>customer service</i>)	2,690	3,120	III
6	Kecepatan <i>customer service</i> dalam pelayanan	3,680	4,470	II
7	Kemauan untuk membantu Anda	3,160	3,520	III
8	Staf pelayanan dan <i>customer service</i> yang ramah	3,080	3,140	III
9	Pemberitahuan keterlambatan/ atau barang sudah sampai tujuan	3,020	4,660	I
10	Keamanan barang pada saat perjalanan	4,590	4,790	II
11	Pengetahuan petugas dalam memberikan informasi posisi barang kiriman saat ini	4,590	4,250	II
12	Pengetahuan petugas dalam memberikan informasi mengenai hak pemilik barang kiriman	3,160	3,130	III
13	Keamanan pemilik barang saat berada pada kantor pelayanan pengiriman	3,320	3,500	IV
14	Memperhatikan kebutuhan konsumen	3,070	2,910	III
15	Memahami kebutuhan konsumen	3,130	2,930	III
16	Mengutamakan kebutuhan konsumen	3,180	3,120	III
17	Terlihat tulus dalam pelayanan	3,090	2,860	III
18	Tersedianya aplikasi untuk mengetahui posisi barang (<i>tracking system</i>)	1,510	4,810	I
19	Kejelasan informasi frekuensi pengiriman barang	3,260	3,230	IV
20	Kejelasan biaya pengiriman barang (berat maupun dimensi)	3,610	3,690	IV
21	Kejelasan informasi waktu pengiriman menuju kota tujuan	3,300	3,260	IV

Tabel 4.4 Kuadran IPA untuk moda kereta api (lanjutan)

Atribut	Pernyataan	Nilai Kenyataan	Nilai Harapan	Kuadran
22	Penampilan Staf pelayanan dan <i>customer service</i> yang rapi dan profesional	2,940	3,060	III
23	Terdapat mesin antrian untuk dilayani oleh staf pelayanan ataupun <i>customer service</i>	1,360	3,140	III
24	Kebersihan ruang tunggu pada kantor pelayanan pengiriman barang	3,100	3,840	I
25	Kebersihan toilet pada kantor pelayanan pengiriman barang	1,340	4,450	I
26	Ketersediaan tempat duduk untuk menunggu dilayani	3,190	4,620	II
27	Kenyamanan tempat duduk untuk menunggu dilayani	2,870	3,410	III
28	Kenyamanan temperatur ruangan pada ruang tunggu kantor pelayanan pengiriman barang	2,890	3,160	III
29	Ketersediaan lapangan parkir pada kantor pelayanan pengiriman barang	2,840	3,500	III
30	Waktu pelayanan 24 jam pada kantor pusat/ cabang	2,590	4,730	I
31	Terdapat kontak <i>center</i> yang dapat dihubungi 24 jam	4,580	4,810	II
32	Kemudahan dalam pengiriman barang	4,500	4,780	II

Adapun hasil pembagian setiap atribut pada kuadran ditampilkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Pembagian atribut *servqual* jasa pelayanan menggunakan moda kereta api Melalui data yang sama kemudian diolah untuk mendapatkan tingkat kesesuaian sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6.

Tabel 4.5 Keputusan dari pernyataan kualitas pelayanan moda jalan

Atribut Pernyataan	Keterangan
1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 31, 32	Pertahankan
3, 4, 5, 6, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30	Perbaiki

Tabel 4.6 Keputusan dari pernyataan kualitas pelayanan moda kereta api

Atribut Pernyataan	Keterangan
1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 28, 31, 32	Pertahankan
5, 6, 9, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30	Perbaiki

Berdasarkan Tabel 4.5 dan Tabel 4.6 di atas dikenali bahwa masing-masing pelayanan moda memiliki 11 atribut pernyataan yang perlu diperbaiki, dengan diperbaikinya atribut pernyataan tersebut maka diharapkan dapat menarik konsumen baru dan juga mempertahankan konsumen yang sudah ada.

3. Customer Satisfaction Index (CSI)

Berdasarkan hasil pengolahan data untuk mendapatkan nilai CSI dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan Tabel 4.8.

Tabel 4.7 Nilai kepuasan pelanggan moda jalan

Variabel Pernyataan	Nilai Harapan Pelayanan (MIS)		Nilai Kenyataan Pelayanan (MSS)		Nilai Weight Factor (WFi)	Nilai Weight Score (WSi)	Nilai Customer Satisfacti on Indeks (CSI)
	Jumlah	Nilai	Jumlah	Nilai			
	Nilai Yi	MISi	Nilai Xi	MSSi			
1	621	4,006	605	3,903	0,033	0,129	69,923%
2	737	4,755	709	4,574	0,039	0,180	
3	543	3,503	482	3,110	0,029	0,090	
4	581	3,748	527	3,400	0,031	0,105	
5	535	3,452	381	2,458	0,029	0,070	
6	696	4,490	576	3,716	0,037	0,138	
7	516	3,329	488	3,148	0,028	0,087	
8	505	3,258	490	3,161	0,027	0,085	
9	688	4,439	655	4,226	0,037	0,155	
10	735	4,742	718	4,632	0,039	0,182	
11	584	3,768	566	3,652	0,031	0,114	
12	523	3,374	514	3,316	0,028	0,093	
13	578	3,729	561	3,619	0,031	0,112	
14	437	2,819	467	3,013	0,023	0,070	



Variabel Pernyataan	Nilai Harapan Pelayanan (MIS)		Nilai Kenyataan Pelayanan (MSS)		Nilai Weight Factor (WFi)	Nilai Weight Score (WSi)	Nilai Customer Satisfacti on Indeks (CSI)
	Jumlah Nilai Yi	Nilai MISi	Jumlah Nilai Xi	Nilai MSSi			
15	450	2,903	487	3,142	0,024	0,075	
16	461	2,974	481	3,103	0,025	0,076	
17	425	2,742	466	3,006	0,023	0,068	
18	735	4,742	722	4,658	0,039	0,183	
19	551	3,555	542	3,497	0,029	0,103	
20	597	3,852	579	3,735	0,032	0,119	
21	552	3,561	541	3,490	0,029	0,103	
22	473	3,051	479	3,090	0,025	0,078	
23	532	3,432	249	1,606	0,028	0,046	
24	636	4,103	514	3,316	0,034	0,113	
25	675	4,355	241	1,555	0,036	0,056	
26	669	4,316	512	3,303	0,036	0,118	
27	551	3,555	483	3,116	0,029	0,092	
28	514	3,316	484	3,123	0,027	0,086	
29	525	3,387	455	2,935	0,028	0,082	
30	664	4,284	581	3,748	0,035	0,133	
31	730	4,710	717	4,626	0,039	0,180	
32	728	4,697	709	4,574	0,039	0,178	

Tabel 4.8 Nilai kepuasan pelanggan moda kereta api

Variabel Pernyataan	Nilai Harapan Pelayanan (MIS)		Nilai Kenyataan Pelayanan (MSS)		Nilai Weight Factor (WFi)	Nilai Weight Score (WSi)	Nilai Customer Satisfacti on Indeks (CSI)
	Jumlah Nilai Yi	Nilai MISi	Jumlah Nilai Xi	Nilai MSSi			
1	358	3,580	343	3,430	0,030	0,102	
2	480	4,800	459	4,590	0,040	0,183	
3	342	3,420	306	3,060	0,028	0,087	
4	353	3,530	325	3,250	0,029	0,095	
5	312	3,120	269	2,690	0,026	0,070	
6	447	4,470	368	3,680	0,037	0,137	
7	352	3,520	316	3,160	0,029	0,093	
8	314	3,140	308	3,080	0,026	0,080	

Tabel 4.8 Nilai kepuasan pelanggan moda kereta api (lanjutan)

Variabel Pernyataan	Nilai Harapan Pelayanan (MIS)		Nilai Kenyataan Pelayanan (MSS)		Nilai Weight Factor (WFi)	Nilai Weight Score (WSi)	Nilai Customer Satisfacti on Indeks (CSI)
	Jumlah Nilai Yi	Nilai MISi	Jumlah Nilai Xi	Nilai MSSi			
9	466	4,660	302	3,020	0,039	0,117	
10	479	4,790	459	4,590	0,040	0,183	
11	425	4,250	459	4,590	0,035	0,162	
12	313	3,130	316	3,160	0,026	0,082	
13	350	3,500	332	3,320	0,029	0,097	
14	291	2,910	307	3,070	0,024	0,074	
15	293	2,930	313	3,130	0,024	0,076	
16	312	3,120	318	3,180	0,026	0,083	
17	286	2,860	309	3,090	0,024	0,074	
18	481	4,810	151	1,510	0,040	0,060	
19	323	3,230	326	3,260	0,027	0,088	
20	369	3,690	361	3,610	0,031	0,111	
21	326	3,260	330	3,300	0,027	0,089	
22	306	3,060	294	2,940	0,025	0,075	
23	314	3,140	136	1,360	0,026	0,036	
24	384	3,840	310	3,100	0,032	0,096	
25	445	4,450	134	1,340	0,037	0,050	
26	462	4,620	319	3,190	0,038	0,123	
27	341	3,410	287	2,870	0,028	0,081	
28	316	3,160	289	2,890	0,026	0,076	
29	350	3,500	284	2,840	0,029	0,083	
30	473	4,730	259	2,590	0,039	0,102	
31	481	4,810	458	4,580	0,040	0,183	
32	478	4,780	450	4,500	0,040	0,179	

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 4.7 dan Tabel 4.8 di atas didapatkan nilai CSI untuk pelayanan moda jalan yaitu 69,923% termasuk dalam kategori "puas" dan nilai CSI untuk moda kereta api yaitu 64,527% termasuk dalam kategori "cukup puas", berdasarkan kriteria nilai *customer satisfaction index* pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Kriteria nilai *customer satisfaction index* (CSI)

No	Nilai CSI	Kriteria CSI
1	$X > 0,81$	Sangat Puas
2	0,66 - 0,80	Puas
3	0,51 - 0,65	Cukup Puas
4	0,35 - 0,50	Kurang Puas
5	0,00 - 0,34	Tidak Puas

Sumber : Tabel index CSI [3]

4.4. Identifikasi komoditas barang di jalur Pantura

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perhubungan Darat yang didapatkan dari jembatan timbang yang berada di lintas utara pulau Jawa pada tanggal 26 September 2018 hingga 9 Mei 2019 diketahui bahwa barang yang paling banyak diangkut melintasi jalur utara Jawa Non-Toll adalah bahan bangunan sebesar 35,62%, kemudian makanan dan minuman sebesar 14,46% dan perlengkapan rumah tangga sebesar 10,13%.

Komoditi pada moda kereta api berdasarkan data PT. Kereta Api Indonesia (Persero) diketahui bahwa barang yang paling banyak diangkut pada Pulau Jawa adalah petikemas sebesar 49,26%, kemudian semen sebesar 26,30% dan BBM sebesar 14,86%.

Komoditi pada moda kereta api berdasarkan data PT. Kereta Api Indonesia (Persero) diketahui bahwa barang yang paling banyak diangkut pada Pulau Jawa adalah petikemas sebesar 49,26%, kemudian semen sebesar 26,30% dan BBM sebesar 14,86%.

5. Kesimpulan dan Saran

Dengan beroperasinya jalur ganda kereta api lintas utara Jawa akan menghemat waktu 6,6 menit untuk setiap kali persilangan atau penyusulan. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa moda jalan berupa van melalui jalan toll adalah moda transportasi angkutan barang tercepat dari Jakarta menuju Surabaya yang membutuhkan waktu tempuh selama 10 jam, dan biaya operasional menggunakan kereta api merupakan moda dengan biaya operasional terendah yaitu Rp. 506.336.200,- untuk mengangkut 800 ton barang dari Jakarta menuju Surabaya.

Hasil pengukuran kepuasan jasa pelayanan perusahaan angkutan barang moda jalan mempunyai nilai rata-rata *servqual* -0,356 dengan nilai *Quality* (Q) = 0,905 < 1 yang artinya "tidak memuaskan", sehingga perlu perbaikan pelayanan pada 11 atribut faktor prioritas IPA, sementara pelayanan perusahaan angkutan barang menggunakan moda kereta api mempunyai nilai rata-rata *servqual* -0,573 dengan nilai *Quality* (Q) = 0,847 < 1 yang artinya "tidak memuaskan", sehingga perlu perbaikan pelayanan pada 11 atribut faktor prioritas IPA. Berdasarkan kepuasan jasa pelayanan yang dilakukan oleh perusahaan pengiriman menggunakan moda jalan memiliki nilai CSI sebesar 69,923% dalam kategori puas sedangkan perusahaan pengiriman menggunakan kereta api memiliki nilai CSI sebesar 64,527%, dalam kategori cukup puas.

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu Perlunya perhitungan biaya operasional angkutan barang kereta api pada lintas utara Jawa tahun 2020, dan perlunya membandingkan biaya operasional angkutan barang dengan biaya operasional angkutan penumpang serta perlunya analisa SWOT yang ditujukan kepada pengusaha angkutan barang moda jalan guna mengetahui perubahan yang terjadi pada kinerja perusahaan.



Daftar Pustaka

Jurnal

- [2] Nurhayati Yustina, Wicaksono Achmad, Anwar M. Ruslin. “Pengaruh beroperasinya jalur ganda terhadap angkutan barang kereta api dan kinerja jalan Surabaya-Babat” *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya*, 2016.
- [3] Kusumatandianma Dinar, Aditama Harsya, Sulistio Harnen, Wicaksono A. “Model pemilihan moda antara KA dan truk untuk pengiriman barang koridor Surabaya-Jakarta” *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya, Vol. 1, No.1 hal. 149-163*, 2014.
- [5] Wibowo Ari, Wicaksono Achmad, Djakfar Ludfi. “Kinerja waktu tempuh kereta api segmen Bojonegoro-Kadangan” *Jurnal Transportasi Universitas Parahyangan, Vol. 15, No.3 hal. 189-198*, 2015.
- [8] Parasuraman A, Zeithmal A, Berry Leonard L. “A Conceptual Model of Service and It’s Impications for Future Research” *The Journal of Marketing, Vol. 49, No.4 pp. 41-50*, 1985.
- [9] Martilla John A, James John C. “Importance-Performane Analysis” *Journal of Marketing, Vol. 41, No.1 pp. 77-79*, 1977.
- [11] Wijaya Hardi, Purnawan, Gunawan Hendra. “Penentuan Tarif Angkutan Barang Moda Kereta Api Jalur Padang-Solok. Padang” *Jurnal Rekayasa Sipil Universitas Andalas, Vol. 10, No.1 hal. 57-67*, 2014.
- [16] Hidayatullah C. “Analisis Kepuasan Konsumen Terhadap Kualitas Pelayanan Pada Pengguna Bus Malam Cepat Safari Dharma Raya” *Jurnal Universitas Brawijaya Malang*, 2006.
- [18] Hartono Eko. “A Review of High-Speed Rail Plan in Java Island : A Comparison with Existing Modes of Transport” *Jurnal Civil Engineering Forum, Vol.XXII, No.3, Universitas Gadjah Mada*, 2013.

Buku

- [4] Rodrigue Jean-Paul, *The Geography of Transport Systems Third Edition*. New York: Routledge, 2013.
- [6] Kotler, Philip, *Manajemen Pemasaran Jilid Kedua*. Jakarta: Prenhallindo, 2002.
- [7] Kasmir, *Manajemen Perbankan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006.
- [13] Lameshow Stanley, Hosmer Jr David W, Klar Janelle, *Adequacy of Sample Size in Health Studies*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 1990.
- [14] Ghozali Imam, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS 19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2011.
- [15] Indrawan R, Yaniawati R. P, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan dan Pendidikan*. Bandung: Refika Aditama, 2014.
- [17] Aritonang R L, *Kepuasan Pelanggan*. Jakarta: Gramedia, 2005.

Newspaper Article from the Internet

- [1] Hasibuan Zaenal A, “Potensi penghematan APBN sebesar 25 triliun yang luput dari perhatian, kapal berbanding truk ODOL” *emaritim*, November 30, 2018. [Online], Available: <https://www.emaritim.com/2018/11/potensi-penghematan-apbn-sebesar-25.html> [Accessed Maret 5, 2020].
- [10] Kurniawan Agung, “Hitung Waktu Perjalanan Jalur Trans-Jawa, Tol Versus Pantura” *Kompas Media*, January 15, 2019. [Online], Available: <https://otomotif.kompas.com/read/2019/01/15/093200715/hitung-waktu-perjalanan-jalur-trans-jawa-tol-versus-pantura> [Accessed April 9, 2020].
- [12] Badan Pusat Statistik, “Inflasi tahunan sektor transportasi, komunikasi dan jasa keuangan 2015-2019” *lokadata*, April, 2019. [Online], Available: <https://lokadata.beritagar.id/chart/preview/inflasi-tahunan-sektor-transportasi-komunikasi-dan-jasa-keuangan-2015-2019-1558411031> [Accessed Mei 5, 2020].