

# THE COMPARISON OF LEVEL OF COSTUMERS SATISFACTION TOWARD AN INTERPERSONAL COMMUNICATION OJEK ONLINE AND OFFLINE IN BATAM

Hikmah<sup>1</sup>, Sri Afridola<sup>2</sup>

Fakultas Ilmu sosial dan Humaniora, Universitas Putera Batam<sup>1</sup>

email: [hikmahupb@gmail.com](mailto:hikmahupb@gmail.com)

Fakultas Ilmu sosial dan Humaniora, Universitas Putera Batam<sup>2</sup>

email: [sriafridola85@gmail.com](mailto:sriafridola85@gmail.com)

## ABSTRACT

*One business that is developing today is the business of transportation services by motorcycle or used to be called an ojek. If the first motorcycle taxis are managed conventionally and sole proprietorship, now there is a new business motor that is a commercial business, which provides public transportation services and managed professionally. Currently there are two kinds of ojek services, namely ojek offline and ojek online. Unlike conventional motorcycles that can only be found when consumers look for it at certain points, ojek online can be ordered online through android apps. The purpose of this research is to know the comparison of consumer satisfaction level on interpersonal communication on ojek online and offline. The population used is the people of Batam who use Online Ojek and Ojek offline. The population consists of 5 districts namely Batuaji, Sagulung, Sekupang, Batu ampar and Batam Kota with a sample of 384 respondents. The results obtained by using questionnaires / questionnaires. Data analysis used is different test with SPSS version 20. The result of research shows that consumer satisfaction level on communication interpersonal with indicator of openness, empathy, support, positive and equality on ojek online and offline there is difference. Overall the level of customer satisfaction on communication interpersonal ojek online and offline there is a difference, with Sig count  $0.000 > 0.005$ . So it can be concluded that there is a difference in the level of customer satisfaction on communications interpersonal services ojek online and offline in Batam.*

*Keywords: Costumers satisfaction, Interpersonal communication*

## PENDAHULUAN

Kota Batam adalah salah satu destinasi favorit di Indonesia untuk berlibur dan berbelanja karena berdekatan dengan Negara Singapura dan Malaysia. Selain sebagai destinasi pariwisata, Batam juga merupakan tujuan para pencari tenaga kerja, sehingga dikenal sebagai Kota industri. Akibatnya, kondisi kota menjadi semakin padat dan salah satu akibatnya adalah meningkatnya pengguna transportasi di kota Batam.

Setiap tahunnya terdapat peningkatan pendatang dari luar yang mencari kerja di kota Batam, dari banyaknya jumlah industri dan orang yang berlibur di kota Batam ini dapat kita bayangkan betapa padatnya

jumlah penduduk. Semakin banyaknya jumlah penduduk, maka jalanpun juga semakin dipenuhi dengan kendaraan yang berlalu lalang di jalanan. Namun, tidak sedikit pula masyarakat yang tinggal di kota Batam ini memilih untuk menggunakan transportasi umum, antara lain trans Batam, angkutan umum (Bimbar), taksi, bahkan

ojek yang disebut sebagai kendaraan praktis karena dapat menjangkau semua tempat. Permasalahan transportasi di Kota Batam secara umum sama dengan masalah transportasi di Kota besar lainnya di Indonesia. Dapat dilihat dalam beberapa tahun terakhir ini peningkatan volume kendaraan cukup tinggi. Hampir semua dipersimpangan dipusat kota di Kota Batam selalu mengalami kemacetan terlebih saat jam untuk berangkat kerja, atau saat jam pulang kerja. Ojek konvensional atau *offline* adalah transportasi umum di Indonesia yang berupa sepeda motor atau sepeda, namun lebih lazim disebut disebut sepeda motor (Suarico & Agustina, 2017). Salah satu bisnis yang sedang berkembang saat ini adalah bisnis jasa transportasi dengan sepeda motor atau yang dulu biasa disebut ojek. Jika dahulu ojek dikelola secara konvensional dan kepemilikan tunggal, sekarang muncul bisnis baru taxi motor yaitu suatu usaha komersial, yang menyediakan jasa transportasi bagi umum dan dikelola secara profesional (Rifaldi, Kadunci, & sulistyowati, 2016). Saat ini terdapat dua macam jasa layanan ojek, yakni “ojek konvensional” dan “ojek *online*”. Berbeda dengan ojek konvensional

yang hanya dapat ditemui bila konsumen mencarinya di titik-titik tertentu, ojek online dapat dipesan secara *online* melalui aplikasi android. *Ojek online* berbasis teknologi aplikasi kini mulai banyak bermunculan di Indonesia, seperti Go-Jek, GrabBike, Smart Jek, Bang Jek, Taksi Jeger, Ojesy, dan BlueJek (Amajida, 2016). Ojek di kota Batam, awalnya hanya ojek konvensional. Namun saat ini sudah ada ojek *online* yang dapat digunakan untuk mempermudah perjalanan dan mengurangi masalah bagi para konsumen yang malas menggunakan transportasi sendiri karena menghemat waktu dan biaya dan kemacetan.

Ojek *online* dan ojek pangkalan berusaha membuat para konsumen mereka puas dengan pelayanan yang mereka berikan. Setiap perusahaan akan berusaha memberikan yang terbaik bagi konsumen, agar konsumen merasa puas terhadap perusahaan tersebut (Song, Pham, & Faisal, 2017). Pelayanan pun mempunyai peran yang penting untuk membentuk kepuasan bagi konsumennya. Semakin berkualitas pelayanan yang diberikan, maka kepuasan yang dirasakan juga akan semakin tinggi (Chen, Batchuluun, & Batnasan, 2016). Kualitas pelayanan merupakan upaya pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen atau masyarakat serta ketepatan dalam penyampainnya untuk mengimbangi harapan konsumen atau masyarakat (Kos, Kukar-kinney, & Vegelj, 2017). Selain dari kualitas pelayanan yang baik komunikasi interpersonal sangat penting bagi pihak perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa. Karena tidak ada barang yang disajikan bagi para konsumen, maka bentuk perbuatan yang dapat dirasakan oleh para konsumennya (Xu, Munson, & Zeng, 2017). Oleh karena itu proses komunikasi yang dijalin disini sangatlah penting dalam mempengaruhi konsumen. Komunikasi yang dimaksud disini adalah *interpersonal* atau antarpribadi.

Ojek *offline* yang tidak memiliki standar khusus hanyalah melakukan yang menurut mereka baik, dan menunggu di pangkalan sampai konsumen datang sendiri menghampiri, lalu mereka menanyakan pertanyaan standar seperti tujuan, dan negosiasi tariff kemudian ketempat tujuan konsumen. Namun tidak semua *driver offline* ini tidak menyenangkan seperti kelihatannya. Banyak juga diantara mereka yang ramah dan hangat, dengan membuka percakapan selama perjalanan. Inilah yang membedakan antara ojek *online* dan *offline*, karena ojek *offline* tidak memiliki standar wajib dipatuhi tidak semua diantara mereka dapat bertindak ramah seperti *driver ojek online* yang memang dipaksa untuk melakukan itu. Konsumen akan puas apabila pihak perusahaan tersebut memberikan pelayanannya

yang baik. Kepuasan konsumen tersebut dimulai dari *driver* tersebut menyapa konsumen, naik sampai konsumen tersebut turun dari kendaraan. *Driver* yang akan menentukan nilai yang akan diberikan konsumen terhadap perusahaan atau lembaga yang merupakan penyedia jasa transportasi tersebut, Baik ojek *online* ataupun ojek *offline*.

Ojek *online* maupun ojek *offline* adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa. Maka dari itu kualitas pelayanan atau jasa merupakan faktor yang sangat penting bagi perusahaan tersebut dalam memenuhi target kepuasan bagi pelanggannya, karena tidak ada wujud yang mereka hasilkan. Kualitas pelayanan dapat diketahui dengan cara membandingkan persepsi konsumen atas pelayanan yang nyata mereka terima atau peroleh dengan pelayanan yang sesungguhnya mereka harapkan atau inginkan terhadap atribut-atribut pelayanan suatu perusahaan.

Di Kota Batam pengguna atau konsumen ojek *online* dan ojek *offline* ini adalah para pekerja, mahasiswa dan juga masyarakat umum lainnya. Untuk ojek *online* dan *offline* ini sendiri pengguna atau konsumennya sebagian besar adalah para pekerja. Dari data yang diperoleh oleh peneliti, pengguna paling banyak adalah pekerja/karyawan. Para pekerja di Kota Batam banyak menggunakan jasa transportasi *online* dan *offline* ini karena banyak dari mereka yang merupakan pendatang dari luar kota. Dengan adanya beberapa pilihan dari aplikasi ojek online menjadi peluang bagi ojek online seperti  *Memesan makan ( go-food), mengirim barang ( go-send) berbelanja (go-mart),*

Perusahaan yang bergerak di bidang yang sama, tentu saja memiliki pandangan yang berbeda dimata konsumennya dan kepuasan yang didapat oleh konsumen pun akan berbeda pula. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terutama karena saat ini dikota Batam terjadi polemik antara Ojek *online* dan ojek *offline* dengan adanya larangan beroperasi untuk sementara waktu. Peneliti mengambil judul analisis perbandingan tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline* di Kota Batam. Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah dari penelitian ini, peneliti memiliki tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan perbandingan tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi interpersonal layanan ojek *online* dan *offline* di kota Batam. Kepuasan pelanggan dapat diartikan sebagai perbandingan antara harapan atau ekspektasi sebelum pembelian dan persepsi terhadap kinerja setelah pembelian, karena terjadinya kepuasan pelanggan dapat memberikan beberapa manfaat,

diantaranya hubungan antara perusahaan dan pelanggan menjadi harmonis dan akan terciptanya loyalitas pelanggan (Tjiptono, Fregorius, & Dedi adriana, 2015, p. 76).

Kepuasan pelanggan adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan (kinerja atau hasil) yang dirasakan dibandingkan dengan harapannya. Pelanggan dapat mengalami salah satu dari tiga tingkat kepuasan umum yaitu kalau kinerja di bawah harapan, pelanggan akan merasa kecewa tetapi jika kinerja sesuai dengan harapan pelanggan akan merasa puas dan apabila kinerja bisa melebihi harapan maka pelanggan akan merasa puas, senang atau gembira (Danang Sunyoto, 2012, p. 227). Kepuasan pelanggan merupakan jembatan untuk mencapai loyalitas pelanggan sementara loyalitas konsumen merupakan salah satu tujuan penting yang harus dicapai didalam mewujudkan aktivitas pemasaran yang sukses dan menjamin kelangsungan usaha dalam jangka panjang (Asraf; M, Saleh, 2017).

Kepuasan pelanggan merupakan perasaan seseorang terhadap kinerja suatu produk atau jasa yang dibandingkan dengan harapannya (Freddy Rangkuti, n.d., p. 7).

Konsekuensi kepuasan/ ketidakpuasan pelanggan sangat krusial bagi kalangan bisnis, pemerintah dan juga konsumen. Komunikasi *interpersonal* merupakan kegiatan aktif atau bukan pasif. Komunikasi *interpersonal* bukan hanya komunikasi dari pengirim pada penerima pesan, begitupula sebaliknya, melainkan komunikasi timbal balik antara pengirim dan penerima pesan. Komunikasi *interpersonal* bukan sekedar serangkaian rangsangan-tanggapan, akan tetapi serangkaian proses saling menerima, penyerahan dan penyampaian tanggapan yang telah diolah oleh masing-masing pihak.

Komunikasi *Interpersonal* merupakan proses komunikasi yang berlangsung antara dua orang atau lebih secara tatap muka (Cangara, 2010, p. 34). Sedangkan definisi umum komunikasi *interpersonal* adalah komunikasi antar orang-orang secara tatap muka, yang memungkinkan setiap peserta menangkap reaksi yang lain secara langsung, baik verbal maupun nonverbal (Enjang, n.d., p. 68). Komunikasi *interpersonal* bersifat dialogis, dalam arti arus balik antara komunikator dengan komunikan terjadi langsung, sehingga pada saat itu juga komunikator dapat mengetahui secara langsung tanggapan dari komunikan, dan secara pasti akan mengetahui apakah komunikasinya positif, negatif dan berhasil atau tidak. Apabila tidak berhasil, maka komunikator dapat memberi kesempatan kepada komunikan untuk bertanya seluas-luasnya.

Ciri-ciri komunikasi *interpersonal* yaitu: (a). Keterbukaan (*openness*), yaitu kemauan menanggapi dengan senang hati informasi yang diterima di dalam menghadapi hubungan *interpersonal*; (b). Empati (*empathy*), yaitu merasakan apa yang dirasakan orang lain. (c). Dukungan (*supportiveness*), yaitu situasi yang terbuka untuk mendukung komunikasi berlangsung efektif. (d). Rasa positif (*positiveness*), seseorang harus memiliki perasaan positif terhadap dirinya, mendorong orang lain lebih aktif berpartisipasi, dan menciptakan situasi komunikasi kondusif untuk interaksi yang efektif. (e). Kesetaraan atau kesamaan (*equality*), yaitu pengakuan secara diam-diam bahwa kedua belah pihak menghargai, berguna, dan mempunyai sesuatu yang penting untuk disumbangkan (Wiryanto, 2009, p. 36).

Berdasarkan paparan diatas mengenai ciri-ciri komunikasi *interpersonal*, dapat disimpulkan bahwa dalam komunikasi interpersonal, agar diperoleh komunikasi yang efektif maka dibutuhkan keterbukaan (*openness*), empati (*empathy*), sikap mendukung (*supportiveness*), rasa positif (*positiveness*) dan kesetaraan (*equality*).

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- Ho : Tidak ada perbedaan perbandingan tingkat kepuasan konsumen terhadap komunikasi *interpersonal* pada layanan transportasi ojek *online* dan *offline*  
Ha : Ada perbedaan perbandingan tingkat kepuasan konsumen terhadap komunikasi *interpersonal* pada layanan transportasi ojek *online* dan *offline*.

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Metode survey bertujuan memperoleh gambaran umum tentang karakteristik atau berbagai aspek populasi yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji. Desain penelitian merupakan suatu metode atau prosedur untuk mengumpulkan data pada sebuah penelitian. Langkah awal dalam penelitian ini dengan melihat fenomena yang terjadi di Kota Batam, kemudian peneliti mengidentifikasi dan merumuskan masalah bagaimana perbandingan layanan ojek *online* dan *offline* dalam komunikasi *interpersonal* di kota Batam.

Selanjutnya menentukan tujuan untuk memfokuskan permasalahan dengan hasil akhir, kemudian melakukan studi lapangan untuk mengetahui permasalahan yang ada di tempat penelitian dan mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan. Tahapan berikutnya studi pustaka dilakukan untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan

permasalahan yang dibahas dengan cara mempelajari teori-teori dan penelitian- penelitian yang relevan dengan topik penelitian. Adapun teori teori yang mendukung dalam penelitian ini adalah mengenai pelayanan dan komunikasi *interpersonal*. Tahapan selanjutnya yaitu pengumpulan data berupa data primer dari 5 (lima)kecamatan. Setelah data terkumpul dilakukan analisis data, tahapan terakhir kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari penelitian. Penelitian ini dilakukan pada 5 (Lima) kecamatan yaitu kecamatan Batu aji, Sagulung, Sekupang, Batu ampar, Batam Kota. Alasan pemilihan lokasi ini adalah karena konsumen atau pengguna ojek *online* atau ojek *offline* dikecamatan tersebut banyak.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat Di kota Batam yang pernah menggunakan Ojek *online* dan ojek *offline*.. Populasi penelitian diambil dari 5 ( Lima) Kecamatan yaitu kecamatan Batu aji, Sagulung, Sekupang, Batu ampar, Batam Kota. Karena populasi tidak diketahui maka rumus untuk penentuan sampel menggunakan rumus Formula Lemeshow (Nalim, 2015).

$$n = Z^2 P(1- P)/d^2$$

Dimana

$$z = 1.96$$

$$p = \text{maximal estimasi} = 0.5$$

$$d = \text{alpha} (0.05)$$

Dengan menggunakan rumus diatas maka sampel jumlah sampel dalam penelitian ini adalah  
 $= 1.96^2 \cdot 0.5 (1-0.5) / 0.05^2$   
 $= 384$  responden.

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online*
2. Tingkat kepuasan konumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *offline*

Dalam penelitian ini lebih ditekankan kepada proses komunikasi *interpersonal* antara *driver* dengan konsumen yaitu ojek *online* dan ojek *offline*.

Indikator pada variabel diatas adalah

1. Keterbukaan (*openness*)  
Drivers bersikap terbuka kepada konsumen sesuai dengan harapan dan dapat menerima saran dan kritik, dapat memberikan pelayanan berupa informasi yang diperlukan konsumen.
2. *Emphati*  
Driver peduli dengan konsumen sesuai harapan dengan menjaga perkataan seperti terimakasih dan maaf jika berbuat salah, kinerja yang baik

dengan menyediakan dan memberi alat keselamatan dalam berkendara.

### 3. Dukungan

*Driver* dapat memberikan sapaan yang baik dan menyenangkan sesuai harapan konsumen, dalam pekerjaannya dapat menunjukkan sikap yang menyenangkan saat berkomunikasi dengan konsumen.

### 4. Rasa positif

*Driver* dapat menunjukkan dengan sikap positifnya sesuai harapan dengan jawaban yang diberikan dalam berkomunikasi, dalam menjaga kenyamanan drier mau menanyakan identitas konsumen agar terjalin hubungan pembicaraan yang lebih baik dan nyaman.

### 5. Kesetaraan

*Driver* dapat menunjukkan sikap sopan kepada setiap konsumennya sesuai harapan, dan dalam berinteraksi tidak memilih untuk berinteraksi saat bekerja dengan konsumennya, tidak segan memberikan saran kepada konsumen jika memang diperlukan kepada semua konsumen

Tahapan dalam analisis data pada penelitian ini adalah

#### a. Uji Kualitas Data

Penelitian ini berupa jawaban atau pemecahan atau masalah suatu penelitian yang didasarkan pada hasil proses pengujian data meliputi: pemilihan, pengumpulan dan analisis data. Ada pun konsep untuk mengukur kualitas data, yaitu: validitas dan realibilitas.

#### b. Analisis deskriptif

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif, analisis deskriptif adalah analisis yang menjelaskan suatu data yang telah dikumpulkan dan diringkas pada aspek-aspek penting berkaitan dengan data tersebut (Wibowo, 2012, p. 24).

#### c. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal (Erlina, 2011, p. 100).Uji normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan *Histogram Regression Residual* yang sudah distandarkan, analisis.

*Chi Square* dan juga menggunakan nilai *Kolmogorov-Smirnov*. Kurva nilai residual terstandarisasi di katakan normal jika Nilai *Kolmogorv-Smirnov*  $Z < Z$  tabel; atau menggunakan nilai *Probability Sig* (2 tailed)  $> ; sig > 0,05$  (Wibowo, 2012, p. 62).

#### d. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui varians data homogen atau tidak.

Penelitian ini menggunakan teknik *levene statistic* ( Imam Ghozal, 2010, p. 30)

Kriteria Pengujian :

Jika  $Sig_{hitung}$  ( Nilai probabilitas)  $> 0,05$  Maka varians kedua sampel sama atau homogen

Jika  $Sig_{hitung}$  ( Nilai probabilitas)  $> 0,05$  Maka varians kedua sampel tidak sama atau homogen.

#### e. Uji T ( t Test)

Pengujian rata-rata satu sampel dimaksudkan untuk menguji nilai tengah atau rata-rata populasi  $\mu$  sama dengan nilai tertentu  $\mu_0$ , lawan hipotesis alternatifnya bahwa nilai tengah atau rata-rata populasi  $\mu$  tidak sama dengan  $\mu_0$ . Pengujian satu sampel pada prinsipnya ingin menguji apakah suatu nilai tertentu (yang diberikan sebagai pembanding) berbeda secara nyata ataukah tidak dengan rata-rata sebuah sampel

#### f. Uji Hipotesis

Sesuai dengan tujuan dan hipotesis yang diajukan maka untuk menguji dua variable yaitu tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* ( $X_1$ ) dan tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *offline* ( $X_2$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* ojek *online* dan ojek *offline*. Untuk mendapatkan data atau informasi tersebut digunakan angket atau kuesioner, kemudian setelah data terkumpul diolah menggunakan SPSS ( *Statistical package for to social sciences*) versi 20. Selanjutnya untuk mengetahui gambaran variabel digunakan demografi responden dan analisis deskriptif.

#### Demografi Responden

Responden dalam penelitian ini adalah pengguna ojek *online* dan ojek *offline* di kota Batam. Untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik responden, maka berikut ini dijelaskan tentang identitas responden meliputi jenis kelamin dan usia.

Dalam penelitian ini sebanyak 384 orang yang berpartisipasi sebagai responden. Sebanyak 269 orang atau 70. 1 % berjenis kelamin perempuan dan 115 berjenis laki laki atau 29.9 % . Dengan demikian hal ini menunjukkan bahwa responden perempuan lebih banyak dari pada responden laki laki. Dalam penelitian ini sebanyak 384 orang yang berpartisipasi sebagai responden. Sebanyak 40 orang atau 10.4 % berusia kurang dari 17 tahun, 311 responden atau 81. 04 yang

berusia 18-40 tahun, 22 responden atau 5.7 % yang berusia 40-50 dan 11 responden atau 2.9 % yang berusia  $> 51$  tahun . Dengan demikian hal ini menunjukkan bahwa responden usia 18-35 yang lebih banyak menggunakan ojek *online* dan ojek *offline*.

Analisis deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan setiap variabel pada penelitian ini. Untuk memperoleh perhitungan rata-rata berbobot setiap jawaban responden diberi skor, setelah sebelumnya di beri pernyataan. Cara menghitung skor adalah dengan menjumlahkan seluruh hasil kali nilai masing masing bobot dibagi dengan total frekuensi.

Setelah itu, digunakan rentang skala penilaian untuk menentukan posisi tanggapan dengan menggunakan nilai skor setiap variabel bobot alternative jawaban yang berbentuk dari teknik skala peringkat terdiri dari kisaran antara 1 sampai 5 yang menggambarkan posisi sangat negatif ke posisi yang positif.

Analisis deskriptif tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* ojek *online* dan *offline* dari indikator keterbukaan, dimana nilai rata-rata ojek *online* yaitu 3.94 termasuk dalam kategori setuju sedangkan pada ojek *offline* dengan rata rata 3,41 berada dalam kategori kurang setuju. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat disimpulkan adanya perbedaan rata rata antara ojek *online* dan *offline* dari indikator dukungan.

Analisis deskriptif tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* ojek *online* dan *offline* di atas kita dapat melihat hasil dari jawaban responden terhadap 4 pernyataan dari indikator empati, dimana nilai rata-rata ojek *online* yaitu 3.82 termasuk dalam kategori setuju sedangkan pada ojek *offline* dengan rata rata 3,40 berada dalam kategori kurang setuju. Berdasarkan hasil analisis deskriptif diatas dapat disimpulkan adanya perbedaan rata rata antara ojek *online* dan *offline* dari indikator empati. Analisis deskriptif tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* ojek *online* dan *offline* di atas dengan melihat hasil dari jawaban responden terhadap 4 pernyataan dari indikator rasa positif, dimana nilai rata-rata ojek *online* yaitu 3.85 termasuk dalam kategori setuju sedangkan pada ojek *offline* dengan rata rata 3,43 berada dalam kategori kurang setuju. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat disimpulkan adanya perbedaan rata rata antara ojek *online* dan *offline* dari indikator rasa positif. Analisis deskriptif tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* ojek *online* dan *offline* di atas kita dapat melihat hasil dari jawaban responden terhadap 4 pernyataan dari indikator rasa positif, dimana nilai rata-rata ojek *online*

yaitu 3.85 termasuk dalam kategori setuju sedangkan pada ojek *offline* dengan rata rata 3,63 juga berada dalam kategori setuju. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat disimpulkan adanya perbedaan rata rata antara ojek *online* dan *offline* dari indikator kesetaraan

### Hasil Uji Validitas

Sebelum kuesioner disebar di lapangan dilakukan uji coba kuesioner untuk mengukur apakah kuesioner yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian valid atau tidak. Kuesioner di uji coba dengan 30 responden. Uji Validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat validasi indikator yang digunakan sebagai alat ukur variabel. Suatu instrument dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila alat tersebut dijalankan fungsi ukurnya, dan memberikan hasil ukur sesuai maksud dilakukannya pengukuran tersebut.

Berdasarkan hasil uji validitas keterbukaan dibuktikan oleh nilai koefisien ( $r$  hitung) dari item pernyataan pada variabel  $> r$  dengan nilai  $r$  tabel 0.3610. Koefisien korelasi pada setiap item pernyataan variabel Keterbukaan ( $X_1$ ) lebih besar dari  $r$  tabel dimana; nilai koefisien korelasi  $X_{1.1}$  sebesar  $0.789 > 0.3610$ ; nilai koefisien  $X_{1.2}$  sebesar  $0.816 > 0.3610$ ; nilai koefisien korelasi  $X_{1.3}$  sebesar  $0.631 > 0.3610$ ; nilai koefisien korelasi  $X_{1.4}$  sebesar  $0.726 > 0.3610$ .

Hasil uji validitas empati dibuktikan oleh nilai koefisien ( $r$  hitung) dari item pernyataan pada variabel  $> r$  dengan nilai  $r$  tabel 0.3610. Koefisien korelasi pada setiap item pernyataan variabel Empati ( $X_2$ ) lebih besar dari  $r$  tabel dimana; nilai koefisien korelasi  $X_{2.1}$  sebesar  $0.581 > 0.3610$ ; nilai koefisien  $X_{2.2}$  sebesar  $0.716 > 0.3610$ ; nilai koefisien korelasi  $X_{2.3}$  sebesar  $0.630 > 0.3610$ ; nilai koefisien korelasi  $X_{2.4}$  sebesar  $0.652 > 0.3610$ .

Hasil uji validitas dukungan dibuktikan oleh nilai koefisien ( $r$  hitung) dari item pernyataan pada variabel  $> r$  dengan nilai  $r$  tabel 0.3610. Koefisien korelasi pada setiap item pernyataan variabel dukungan ( $X_3$ ) lebih besar dari  $r$  tabel dimana; nilai koefisien korelasi  $X_{3.1}$  sebesar  $0.7471 > 0.3610$ ; nilai koefisien  $X_{3.2}$  sebesar  $0.788 > 0.3610$ ; nilai koefisien korelasi  $X_{3.3}$  sebesar  $0.612 > 0.3610$ ; nilai koefisien korelasi  $X_{3.4}$  sebesar  $0.703 > 0.3610$ .

Hasil uji validitas rasa positif dibuktikan oleh nilai koefisien ( $r$  hitung) dari item pernyataan pada variabel  $> r$  dengan nilai  $r$  tabel 0.3610. Koefisien korelasi pada setiap item pernyataan variabel Rasa positif ( $X_4$ ) lebih besar dari  $r$  tabel dimana; nilai koefisien korelasi  $X_{4.1}$  sebesar  $0.760 > 0.3610$ ; nilai koefisien  $X_{4.2}$  sebesar

$0.793 > 0.3610$  nilai koefisien korelasi  $X_{4.3}$  sebesar  $0.659 > 0.3610$ ; nilai koefisien korelasi  $X_{4.4}$  sebesar  $0.760 > 0.3610$ .

### Hasil Uji Reliabilitas

Berdasarkan Tabel 4.14 hasil olah data uji reliabilitas, instrument penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa data memenuhi uji reliabilitas. Hal ini dibuktikan oleh nilai *Cronbach's Alpha* ( $r$  hitung)  $> = 0.6$  pada masing-masing variabel. Apabila nilai koefisien reliabilitas *alfa cronbach* lebih besar dari 0,6 maka instrumen penelitian dianggap reliabel. (Wibowo, 2012, p. 53). Nilai adalah 0,6, hasil uji reliabilitas masing-masing variabel dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Variabel keterbukaan ( $X_1$ ) nilai *Cronbach's Alpha* sebesar  $0.726 > 0.6$  maka item-item pernyataan variabel keterbukaan ( $X_1$ ) dapat disimpulkan reliabel atau memenuhi uji reliabilitas.
2. Variabel empati ( $X_2$ ) nilai *Cronbach's Alpha* sebesar  $0.763 > 0.6$  maka item-item pernyataan variabel empati ( $X_2$ ) dapat disimpulkan reliabel atau memenuhi uji reliabilitas.
3. Variabel Dukungan ( $X_3$ ) nilai *Cronbach's Alpha* sebesar  $0.678 > 0.6$  maka item-item pernyataan variabel Dukungan ( $X_3$ ) dapat disimpulkan reliabel atau memenuhi uji reliabilitas.
4. Variabel Rasa positif ( $X_4$ ) nilai *Cronbach's Alpha* sebesar  $0.718 > 0.6$  maka item-item pernyataan variabel rasa positif ( $X_3$ ) dapat disimpulkan reliabel atau memenuhi uji reliabilitas.
5. Variabel Kesetaraan ( $X_5$ ) nilai *Cronbach's Alpha* sebesar  $0.729 > 0.6$  maka item-item pernyataan variabel kesetaraan ( $X_5$ ) dapat disimpulkan reliabel atau memenuhi uji reliabilitas.

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Jika  $Sig_{hitung}$  (nilai probabilitas)  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal. Jika  $Sig_{hitung}$  (nilai probabilitas)  $< 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal.

Hasil menunjukkan uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov test dimana  $Sig_{hitung}$  (nilai probabilitas)  $> 0,05$ . Nilai  $Sig_{hitung}$   $0.221 > 0,005$  maka data berdistribusi normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa komunikasi *interpersonal online* dikatakan berdistribusi normal. One-Sample Kolmogorov-Smirnov test dimana  $Sig_{hitung}$  (nilai probabilitas)  $> 0,05$ . Nilai  $Sig_{hitung}$   $0.526 > 0,005$  maka data berdistribusi normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

komunikasi *interpersonal offline* dikatakan berdistribusi normal

### Hasil Analisis Uji Beda tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal layanan ojek online dan offline*

Perbedaan tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* melalui indikator keterbukaan (*openness*) dapat dilihat dengan membandingkan  $t$  hitung dengan  $t$  tabel atau tingkat signifikansinya. Hasil yang diperoleh untuk  $t_{tabel}$  sebesar 2,253 dan  $T_{hitung}$  16.513 . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( 16.513 > 2.253) dan signifikansi  $< 0,05$  (0.000 < 0.05), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline* pada indikator keterbukaan (*openness*).

Perbedaan kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* melalui indikator empati dapat dilihat dengan membandingkan  $t$  hitung dengan  $t$  tabel atau tingkat signifikansinya. Hasil yang diperoleh untuk  $t_{tabel}$  sebesar 2,253 dan  $T_{hitung}$  14.627. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( 14.627 > 2.253) dan signifikansi  $< 0,05$  (0.000 < 0.05),maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline* pada indikator empati.

Perbedaan kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* melalui indikator dukungan dapat dilihat dengan membandingkan  $t$  hitung dengan  $t$  tabel atau tingkat signifikansinya.

Hasil yang diperoleh untuk  $t_{tabel}$  sebesar 2,253 dan  $T_{hitung}$  14.952. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( 14.952 > 2.253) dan signifikansi  $< 0,05$  (0.000 < 0.05),maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline* pada indikator dukungan.

Perbedaan kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* melalui indikator rasa positif dapat dilihat dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  atau tingkat signifikansinya. Hasil yang diperoleh untuk  $t_{tabel}$  sebesar 2,253 dan  $T_{hitung}$  14.733 . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( 14.733 > 2.253) dan signifikansi  $< 0,05$  (0.000 < 0.05),maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline* pada indikator rasa positif.

Perbedaan kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* melalui indikator Kesetaraan (*equality*) dapat dilihat dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  atau tingkat signifikansinya. Hasil yang diperoleh untuk  $t_{tabel}$  sebesar 2.253 dan  $T_{hitung}$  6.874. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  (6.874 > 2.253) dan signifikansi  $< 0,05$  (0.000 < 0.05),maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline* pada indikator kesetaraan.

Perbandingan kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* secara keseluruhan dengan indikator keterbukaan, empati, dukungan, rasa positif, kesetaraan adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Komunikasi interpersonal_ online	3.9147	383	.26440	.01351
	Komunikasi interpersonal_ offline	3.4637	383	.24618	.01258

Pada tabel 1 di atas menunjukkan bahwa untuk Nilai rata-rata komunikasi *interpersonal* indikator kesetaraan untuk ojek *online* sebesar 3.91 dengan standard deviasi sebesar 0.013 sedangkan nilai rata-rata ojek *offline* 3.464 dengan standard deviasi 0.012, maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata kepuasan konsumen dalam komunikasi *interpersonal* indikator kesetaraan ojek *online* dan *offline*.

Berdasarkan tabel 2 tentang perbedaan kepuasan konsumen pada komunikasi

*interpersonal* ojek *online* dan *offline* dapat dilihat dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  atau tingkat signifikansinya. Hasil yang diperoleh untuk  $t_{tabel}$  sebesar 2,253 dan  $T_{hitung}$  26.845. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $26.845 > 2.253$ ) dan signifikasi  $< 0,05$  ( $0.000 < 0.05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*.

**Tabel 2.** Perbandingan kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*

	Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Lower	Upper			
Pair 1 Komunikasi interpersonal online Komunikasi interpersonal offline	.45100	.32878	.41797	.48403	26.845	382	.000

**PEMBAHASAN**

Dari hasil penelitian uji beda yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara komunikasi *interpersonal* ojek *online* dan ojek *offline* dimana hasil yang di dapat sebesar 0.000 yang artinya nilai signifikansi lebih dari 0.05 (5 %) dengan nilai rata rata tertinggi terdapat pada ojek *online* yaitu 3.94 sehingga dapat disimpulkan bahwa pada ojek *onlinedriver* bersikap terbuka sesuai dengan harapan konsuen, menerima saran dan kritik, dapat memberikan pelayanan berupa informasi yang diperlukan konsumen. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan (Weningtyas & Ni, 2015) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* keterbukaan.

Hasil penelitian uji beda yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara komunikasi *interpersonal* ojek *online* dan ojek *offline* pada empati dimana hasil yang di dapat sebesar 0.000 yang artinya nilai signifikansi lebih dari 0.05 (5 %) dengan nilai rata rata tertinggi terdapat pada ojek online yaitu 4.09 sehingga dapat disimpulkan bahwa pada ojek *onlinedrivers* peduli dengan konsumen sesuai harapan dengan menjaga perkataan seperti ucapan terima kasih dan maaf jika berbuat salah, kinerja yang baik dengan menyediakan dan memberi alat

keselamatan dalam berkendara. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh (Rifaldi et al., 2016) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* pada indikator empati. Hasil penelitian uji beda yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara komunikasi *interpersonal* ojek *online* dan ojek *offline* pada empati dimana hasil yang di dapat sebesar 0.000 yang artinya nilai signifikansi lebih dari 0.05 (5 %) dengan nilai rata rata tertinggi terdapat pada ojek online yaitu 3.84 sehingga dapat disimpulkan bahwa pada ojek *onlinedriver* dapat memberikan sapaan yang baik dan menyenangkan sesuai harapan konsumen, dalam pekerjaannya dapat menunjukkan sikap yang menyenangkan saat berkomunikasi dengan konsumen. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh (Bagus & Al, 2015) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* pada indikator dukungan.

Hasil penelitian uji beda yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara komunikasi *interpersonal* ojek *online* dan ojek *offline* pada rasa positif dimana hasil yang di dapat sebesar 0.000 yang artinya nilai signifikansi lebih dari 0.05 (5 %) dengan nilai rata rata tertinggi terdapat pada ojek



online yaitu 3.86 sehingga dapat disimpulkan bahwa pada ojek *onlinedrivers* dapat menunjukkan dengan sikap positifnya sesuai harapan dengan jawaban yang diberikan dalam berkomunikasi, dalam menjaga kenyamanan *driver* mau menanyakan identitas konsumen agar terjalin hubungan pembicaraan yang lebih baik dan nyaman. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh (Weningtyas & Ni, 2015) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* pada indikator rasa positif.

Hasil penelitian uji beda yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara komunikasi *interpersonal* ojek *online* dan ojek *offline* pada kesetaraan dimana hasil yang di dapat sebesar 0.000 yang artinya nilai signifikansi lebih dari 0.05 (5 %) dengan nilai rata rata tertinggi terdapat pada ojek online yaitu 3.82 sehingga dapat disimpulkan bahwa pada ojek *onlinedriver* dapat menunjukkan sikap sopan kepada setiap konsumennya sesuai harapan, tidak segan memberikan saran kepada konsumen jika memang diperlukan kepada semua konsumen. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh (Song et al., 2017) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* pada indikator kesetaraan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari analisis data, pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan dengan judul “Perbandingan tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline* di Kota Batam.

1. Terdapat perbedaan pada indikator keterbukaan (*openess*) tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*, dengan sig hitung  $0,000 > 0.005$ . Sehingga ada perbedaan pada tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*.
2. Terdapat perbedaan pada indikator empati (*empathy*) tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*, dengan sig hitung  $0,000 > 0.005$ . Sehingga ada perbedaan pada tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*.
3. Terdapat perbedaan pada indikator dukungan (*supportiveness*) tingkat

kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*, dengan Sig hitung  $0,000 > 0.005$ . Sehingga ada perbedaan pada tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*.

4. Terdapat perbedaan pada indikator rasa positif (*positiveness*) tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*, dengan Sig hitung  $0,000 > 0.005$ . Sehingga ada perbedaan pada tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*.
5. Terdapat perbedaan pada indikator kesetaraan (*equality*) tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*, dengan Sig hitung  $0,000 > 0.005$ . Sehingga ada perbedaan pada tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline*.
6. Secara keseluruhan tingkat kepuasan konsumen pada komunikasi *interpersonal* layanan ojek *online* dan *offline* terdapat perbedaan

## SARAN

1. Bagi *driveroffline* lebih memperhatikan komunikasi *interpersonal* pada keterbukaan, empaty, dukungan, rasa positif dan kesetaraan. Indikator ini yang penting dan mempengaruhi tingkat kepuasan konsumen.
2. Bagi ojek *offline* harus lebih memperhatikan hal hal yang terkait komunikasi *interpersonalnya* seperti lebih terbuka, ramah kepada konsumen.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambah jurnal internasional dan teori yang lebih banyak dan lingkup penelitian yang lebih luas

## DAFTAR PUSTAKA

- Amajida, F. D. (2016). Kreativitatudi tentang Ojek Online " Go-Jek di jakarta. *Informasi Kajian Ilmu Komunikasi*, 46(1).
- Asraf; M, Saleh, L. (2017). Analisis Persepsi atas Aspek Pemasaran Kacang Goreng Talu serta Pengaruhnya pada Loyalitas Konsumen. *E-Jurnal Apresiasi Ekonomi*, 5(1), 1–14. Retrieved from <http://www.stie-yappas.ac.id/e-jurnalapresiasiekonomi/jurnal.php?module=jurnal51>

- Bagus, R. I. O., & Al, F. (2015). Kualitas pelayanan Transportasi publik ( Studi Deskriptif tentang Kualitas Pelayanan Jasa Angkutan Umum Perum Damri Unit Angkutan Bus Khusus Gresik-Bandara Juanda ). *Kebijakan Dan Manajemen Publik*, 3, 97–105.
- Cangara. (2010). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: PT. Rajagrafindo.
- Chen, J. K. C., Batchuluun, A., & Batnasan, J. (2016). Technology in Society Services innovation impact to customer satisfaction and customer value enhancement in airport \*. *Technology in Society*. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2015.05.010>
- Danang Sunyoto. (2012). *Konsep Dasar Riset Pemasaran & Perilaku Konsumen*. Yogyakarta: CAPS ( center of Academy Publisihing Service).
- Enjang. (n.d.). *Komunikasi Konseling*. Bandung: Nuansa.
- Freddy Rangkuti. (n.d.). *Customer service satisfaction & call center berdasarkan ISO 9001*. Jakarta: PT. Gramedia Pusaka Utama.
- Kos, M., Kukar-kinney, M., & Vegelj, S. (2017). An investigation of customer satisfaction with low-cost and full-service airline companies. *Journal of Business Research*, (November 2016), 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.05.015>
- Nalim. (2015). Analisis perbandingan terhadap Pelayanan Bank syariah dan Bank Konvensional di Kota Pekalongan. *Jurnal Hukum Islam*, 13(108), 108–118.
- Rifaldi, Kadunci, & sulistyowati. (2016). Pengaruh Kualitas pelayanan transportasi online gojek terhadap kepuasan pelanggan pada mahasiswa/I administrasi niaga Politeknik Negeri Jakarta. *Epigram*, 13(2), 121–128.
- Song, T., Pham, H., & Faisal, M. (2017). Technological Forecasting & Social Change Antecedents and consequences of online customer satisfaction : A holistic process perspective. *Technological Forecasting & Social Change*, (April), 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.04.003>
- Suarico, & Agustina, I. H. (2017). Kajian Kualitas Pelayanan Ojek Online dan Ojek Konvensional Menurut Pengguna ( Studi Kasus Kota Bandung ). *Prosiding Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 3, 249–255.
- Tjiptono, Fregorius, & Dedi adriana. (2015). *Pemasaran Strategik*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Weningtyas, E., & Ni, M. (2015). Pengaruh Komunikasi Interpersonal dan kualitas pelayanan terhadap kepuasan konsumen. *Psikologika*, 17, 17–26.
- Wiryanto. (2009). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: Grasindo.
- Xu, X., Munson, C. L., & Zeng, S. (2017). Author 's Accepted Manuscript of Online Customers The Impact of E-service Offerings on the Demand of Online Customers. *Intern. Journal of Production Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.11.012>