

The Influence Of Information Quality And Ease Of Use On Customer Loyalty Mediated By E-Satisfaction On The Grab Application In Bandung City

Pengaruh Information Quality Dan Ease Of Use Terhadap Customer Loyalty Yang Dimediasi Oleh E-Satisfaction Pada Aplikasi Grab Di Kota Bandung

Qhaerani Nurul Islami^{1*}, Hariyadi Triwahyu Putra²

Universitas Jendral Achmad Yani Cimahi^{1,2}

qhaeraninurul03@gmail.com¹, hariyadi.t.putra@gmail.com²

*Corresponding Author

ABSTRACT

The high dependence of society on transportation is a justification for continuing to build a transportation industry that meets the needs of modern society. This study aims to analyze the effect of information quality and ease of use on customer loyalty mediated by e-satisfaction on the Grab application in Bandung City. Quantitative research type and primary data with questionnaire media then distributed using google form. Sampling was carried out using purposive sampling method with a sample of 100 respondents. With a population of men and women aged 17-50 years who have used the Grab application. The research instrument has gone through the validity and reliability test stages, classical assumption tests and multiple regression tests. The research explains that information quality and ease of use have a positive effect on customer loyalty mediated by e-satisfaction.

Keywords: Information quality, Ease of use, Customer Loyalty, E-satisfaction, Grab

ABSTRAK

Ketergantungan masyarakat yang tinggi terhadap transportasi menjadi pembenaran untuk terus membangun industri transportasi yang memenuhi kebutuhan masyarakat modern. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *information quality* dan *ease of use terhadap customer loyalty* yang dimediasi oleh *e-satisfaction* pada aplikasi Grab di Kota Bandung. Jenis penelitian kuantitatif dan data primer dengan media kuesioner kemudian disebar dengan menggunakan *google form*. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* dengan sampel sebanyak 100 responden. Dengan populasi pria dan wanita usia 17 – 50 tahun yang pernah menggunakan aplikasi Grab. Instrumen penelitian telah melalui tahap uji validitas dan reabilitas, uji asumsi klasik dan uji regresi berganda. Dalam penelitian menjelaskan bahwa *information quality* dan *ease of use* berpengaruh positif terhadap *customer loyalty* yang dimediasi oleh *e-satisfaction*.

Kata Kunci: Kualitas Informasi, Kemudahan Pengguna, Loyalitas Pelanggan, Kepuasan, Grab

1. Pendahuluan

Seiring bertambahnya populasi, transportasi telah menjadi aspek penting dalam kehidupan sehari-hari. Sayangnya, peningkatan jumlah ruang jalan yang tersedia tidak sebanding dengan pertambahan jumlah kendaraan. Akhirnya, kemacetan pun muncul sebagai masalah baru. Dengan perkembangan internet yang begitu cepat dan aksesibilitas global, setiap pelaku bisnis ingin agar barang dan jasanya dikenal oleh masyarakat luas. Setiap pelaku bisnis, khususnya di Indonesia, ingin agar barang dan jasanya dikenal oleh masyarakat luas. Moda transportasi tradisional, seperti ojek dan taksi, adalah salah satu bidang kehidupan yang memiliki dampak kehidupan yang memiliki dampak dari internet (Rivai P et al., 2019). Pada tahun 2014 aplikasi ojek *online* Grab masuk ke Indonesia dan menawarkan beberapa layanan yang dapat memudahkan para konsumen, seperti layanan kendaraan ada GrabBike dan GrabCar, layanan pemesanan makan ada GrabFood, juga jasa kurir ada GrabExpress. Berbagai layanan transportasi *online* terus berkembang seiring berjalannya waktu

Tabel 1. Top Brand Index Transportasi Online

Brand	TBI 2019	TBI 2020	TBI 2021	TBI 2022	TBI 2023
Gojek	44.60	47.30	53.00	54.70	55.00
Grab	43.10	43.50	39.70	36.70	35.30

Berdasarkan pada grafik pengguna transportasi online menunjukkan bahwa adanya kenaikan pengguna transportasi *online* di Indonesia (Google Trends, 2023). Pada tahun 2023 pengguna transportasi *online* di Indonesia telah mencapai 21 juta pengguna (goodstats.id, 2023) kemudian penelitian yang dilakukan pada tahun 2022 oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), saat ini terdapat 210 juta pengguna internet di Indonesia. APJII memberikan informasi mengenai aplikasi Transportasi *Online* teratas yang diakses oleh pengguna internet Indonesia. Sebanyak 40,65% pengguna aplikasi Gojek dan 36,32% pengguna aplikasi Grab (Medcom.id, 2023) Namun berdasarkan *Top Brand Index* kategori jasa transportasi *online*, pada tahun 2021 – 2022 Grab mengalami penurunan sebesar 3% kemudian pada tahun 2023 pun Grab kembali mengalami penurunan sebesar 1,4%. Berdasarkan data pada tabel Top Brand Index tahun 2023 diatas, dapat diketahui bahwa Grab mengalami penurunan nilai index yang terjadi pada tahun 2021-2023 dan juga Grab belum bisa menempati peringkat 1 transportasi online yang saat ini masih di pegang oleh Gojek.

2. Tinjauan Pustaka

Information Quality

Information quality adalah barang atau jasa yang disesuaikan dan ditawarkan oleh toko internet. Semakin banyak pembeli yang termotivasi untuk membeli barang di pasar, semakin baik informasi yang diberikan kepada pembeli. Laporan ulasan, umpan balik pelanggan, dan atribut produk semuanya termasuk dalam informasi produk pasar (Nawangarsi & Karmayanti, 2018).

Menurut Cang & Wang (2021) terdapat 4 indikator dalam *information quality*

- 1) Keakuratan informasi yang ditampilkan di aplikasi
- 2) Keakuratan informasi yang dapat membantu pelanggan dalam memahami layanan
- 3) Kelengkapan informasi yang dapat membantu pelanggan dalam memahami layanan
- 4) Kelengkapan informasi yang dapat membantu pelanggan memahami layanan yang tersedia

Ease of Use

Ease of use adalah kemudahan dalam menggunakan maupun mengakses informasi ataupun fitur yang tersedia pada aplikasi, dan terdapat 3 indikator dalam *ease of use* (Muniarty et al., 2022).

- 1) Kemudahan dalam menggunakan aplikasi
- 2) Kemudahan dalam mengakses informasi pada aplikasi
- 3) Kemudahan dalam menggunakan fitur yang tersedia pada aplikasi

E-satisfaction

E-satisfaction ialah perasaan yang muncul ketika membandingkan kinerja (hasil) suatu produk dalam kaitannya dengan apa yang diharapkan dari kinerja (hasil) produk tersebut. Perasaan ini bisa berupa rasa senang atau kecewa (Kotler & Armstrong, 2014). Pelanggan akan merasa kecewa dan tidak senang jika produk berkinerja di bawah harapan mereka, Jika produk berkinerja sesuai harapan maka bahkan melampaui harapan pelanggan akan senang dan sangat puas (Sumarsid & Paryanti, 2022).

Menurut Maharani et al., (2022) ada 3 indikator *e-satisfaction* antara lain

- 1) *Confirmation of expectation*

- 2) Overall satisfaction
- 3) Comparison to ideal

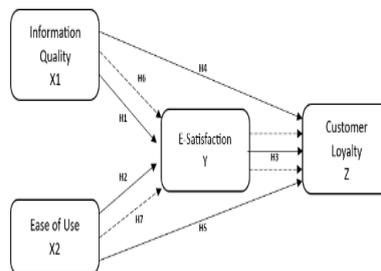
Customer Loyalty

Customer loyalty adalah suatu perilaku masa depan, menawarkan peluang untuk pembelian berulang dan menawarkan merek, barang, atau layanan tertentu. Perilaku konsumenseperti itu dapat membantu bisnis tetap bertahan dalam jangka panjang dan tetap kompetitif disektor bisnis (Vykydal et al., 2013). Griffin, (1997) menjelaskan loyalitas pelanggan adalah kegiatan membeli secara rutin suatu produk dan tidak ingin menggunakan produk dari merek lain.

Menurut Christina, (2022) customer loyalty memiliki 4 indikator yaitu

- 1) Provide recommendations (memberikan referensi)
- 2) Repeat purchase (melakukan pembelian kembali)
- 3) Reject others (menolak lainnya)
- 4) Consider as first choice (menjadi pilihan utama)

Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Berpikir

3. Metode Penelitian

Penelitian ini melibatkan sampel dan populasi yang terdiri dari pria dan wanita berusia 17 hingga 50 tahun yang telah menggunakan aplikasi transportasi online Grab dan tinggal di Kota Bandung. Selain sebagai objek penelitian, pengguna juga berperan sebagai penilai dalam penelitian ini karena dianggap memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menilai kualitas aplikasi Grab. Jumlah sampel yang diambil adalah 100 orang.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah convenience sampling, yang termasuk dalam kategori nonprobability sampling. Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Data yang diperoleh berupa angka dan data primer yang dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan via Google Form. Skala Likert diterapkan untuk mengukur setiap jawaban responden, dengan skala 1-5 yang terdiri dari: sangat setuju (skor 5), setuju (skor 4), netral (skor 3), tidak setuju (skor 2), dan sangat tidak setuju (skor 1).

4. Hasil dan Pembahasan

Uji Validitas

Dalam penelitian ini, validitas diuji menggunakan teknik korelasi product moment dengan kriteria bahwa jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka butir pertanyaan tersebut dianggap valid. Nilai r_{tabel} product moment yang digunakan adalah 0,2638. Berikut adalah hasil uji validitas.

Tabel 2. Uji Validitas

Variabel	Pernyataan	R hitung	R tabel	Keterangan
<i>Information quality</i>	X1.1	0,722	0,2638	Valid
	X1.2	0,707		
	X1.3	0,705		
	X1.4	0,693		
<i>Ease of Use</i>	X2.1	0,804		
	X2.2	0,758		
	X2.3	0,748		
<i>E-satisfaction</i>	Y1	0,806		
	Y2	0,722		
	Y3	0,733		
<i>Customer Loyalty</i>	Z1	0,712		
	Z2	0,714		
	Z3	0,754		
	Z4	0,733		

Sumber: Data Diolah dengan SPSS 22

Hasil uji validitas diatas menunjukkan bahwa seluruh butir pertanyaan dari variabel *information quality*, *ease of use*, *e-satisfaction*, dan *customer loyalty* yang ada pada kuesioner dinyatakan valid karena rhitung lebih besar dari rtabel. Artinya, instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan metode Cronbach’s alpha, yang menyatakan bahwa instrumen dianggap reliabel jika nilai Cronbach’s alpha lebih besar dari 0,6. Ini memastikan konsistensi pengukuran jika dilakukan pada waktu yang berbeda. Berikut adalah hasil uji reliabilitas:

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai Alpha Hitung	Cronbach’s Alpha	Keterangan
<i>Information quality</i>	0,664	0,6	Reliabel
<i>Ease of use</i>	0,655		
<i>E-satisfaction</i>	0,619		
<i>Customer Loyalty</i>	0,704		

Sumber: Data Diolah dengan SPSS 22

Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh item penelitian dinyatakan reliabel karena nilai Cronbach's alpha di atas 0,6. Dengan demikian, variabel kualitas informasi, kemudahan penggunaan, kepuasan elektronik, dan loyalitas pelanggan dapat menjamin pengukuran yang konsisten jika dilakukan pada waktu yang berbeda.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak (Sekaran & Bougie, 2017). Teknik yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov dengan melihat angka signifikansi. Kriteria pengujian normalitas adalah jika angka signifikansi (sig) > 0,05 maka data berdistribusi normal, dan jika angka signifikansi (sig) ≤ 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Berikut adalah hasil dari uji normalitas:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		100
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	1,22711649
Most Extreme Differences	Absolute	,058
	Positive	,058
	Negative	-,042
Test Statistic		,058
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		
d. This is a lower bound of the true significance.		

Sumber: Diolah dengan SPSS 22

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi (sig) sebesar $0,200 > 0,05$. Ini berarti data dari masing-masing variabel berdistribusi normal.

Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah terdapat korelasi antara dua atau lebih variabel independen dalam model regresi. Multikolinieritas dapat diidentifikasi melalui nilai toleransi dan faktor inflasi varians (Variance Inflation Factor, VIF), yang merupakan kebalikan dari nilai itoleransi. Nilai cutoff yang biasanya digunakan dalam pengujian ini adalah 0,10, yang sama dengan VIF 10. Model dianggap bebas dari multikolinieritas jika nilai toleransi lebih besar idari 0,10 dan VIF tidak lebih dari 10. Berikut ini adalah hasil uji multikolinieritas

Tabel 5. Hasil Uji Multikolinieritas

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
		1	(Constant)	11,396			1,641	
	Information Quality	,143	,081	,178	1,774	,079	,981	1,019
	Ease of use	-,128	,097	-,132	-1,320	,190	,981	1,019

a. Dependent Variable: E-satisfaction

Sumber: Diolah Dengan SPSS 22

pada hasil uji multikolinieritas menunjukkan bahwa pada setiap variabel independen memiliki nilai tolerance $> 0,10$ dan $VIF < 10$, yaitu pada *information quality* mendapat nilai tolerance 0,981 dan *ease of use* mendapat 0,981 dimana hal ini menunjukkan bahwa model terbebas dari multikolinieritas atau tidak terdapat korelasi antar variabel independen.

Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah terdapat ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya dalam model regresi berganda. Jika variansnya berbeda, maka disebut heteroskedastisitas. Jika tidak ada variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap nilai residual absolut atau nilai signifikansinya berada di atas 5%, maka kondisi tersebut menunjukkan tidak terjadinya heteroskedastisitas. Berikut ini adalah hasil uji heteroskedastisitas:

Tabel 6. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
		1	(Constant)	2,807		
	Information Quality	-,007	,048	-,016	-,155	,877
	Ease of use	-,026	,058	-,046	-,450	,654
	E-satisfaction	-,085	,060	-,146	-1,418	,159

a. Dependent Variable: Abs_RES

Sumber: Diolah Dengan SPSS 22

Hasil uji heteroskedastisitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) dari setiap variabel adalah $> 0,05$, yang menunjukkan bahwa model regresi bebas dari

heteroskedastisitas atau tidak ada variabel independen yang berpengaruh terhadap nilai residual absolut.

Uji Regresi Berganda

Uji regresi berganda adalah analisis yang menggunakan lebih dari satu variabel independen untuk menjelaskan varians dari variabel dependen dalam penelitian. Berikut adalah hasil uji regresi berganda:

Tabel 7. Hasil Uji Regresi Berganda 1

MODEL	UNSTANDARDIZED COEFFICIENT		STANDARDIZED COEFFICIENT	T VALUE	SIG
	B	STD. ERROR	BETA		
1 (constant)	8.355	0.462		18.068	0.000
<i>Information quality</i>	0.164	0.23	0.562	7.040	0.000
<i>Ease of Use</i>	0.077	0.029	0.211	2.646	0.009

Tabel 8. Hasil Uji Regresi Berganda 2

MODEL	UNSTANDARDIZED COEFFICIENT		STANDARDIZED COEFFICIENT	T VALUE	SIG
	B	STD. ERROR	BETA		
1 (constant)	4.683	0.577		8.113	0.000
<i>Information quality</i>	0.137	0.022	0.384	6.103	0.000
<i>Ease of use</i>	0.106	0.028	0.237	3.771	0.000
<i>E-satisfaction</i>	0.234	0.024	0.615	9.964	0.000

Sumber: Diolah Dengan SPSS 22

Berdasarkan hasil uji regresi berganda di atas, dapat disimpulkan bahwa masing-masing nilai t hitung dari variabel "information quality" adalah 7,040 dan dari variabel "ease of use" adalah 2,646. Nilai koefisien regresi (β) untuk "information quality" adalah 0,562 dan untuk "ease of use" adalah 0,211. Hal ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap "e-satisfaction", karena nilai t hitung lebih besar dari t tabel (1,98472). Selanjutnya, dari analisis regresi berganda kedua, didapati bahwa nilai t hitung dari variabel "information quality" adalah 6,103, dari variabel "ease of use" adalah 3,771, dan dari variabel "e-satisfaction" adalah 9,964. Sementara nilai koefisien regresi (β) untuk "information quality" adalah 0,384, untuk "ease of use" adalah 0,237, dan untuk "e-satisfaction" adalah 0,615. Artinya, variabel "information quality", "ease of use", dan "e-satisfaction" berpengaruh positif dan signifikan terhadap "customer loyalty" karena nilai t hitung lebih besar dari t tabel (1,98498).

Uji Sobel

Uji sobel bertujuan untuk menganalisis peran e-satisfaction dalam memediasi pengaruh information quality dan ease of use terhadap customer loyalty. Berikut adalah hasil dari uji sobel:

Tabel 9. Hasil Uji Sobel

HUBUNGAN ANTAR VARIABEL YANG DIHIPOTESISKAN	A	B	S _A	S _B	HASIL UJI SOBEL (T HITUNG)	KRITERIA PENERIMAAN HASIL UJI SOBEL	INTERPRETASI
<i>E-satisfaction</i> → <i>Information quality</i> → <i>Customer loyalty</i>	0.160	0.303	0.065	0.043	2.3238	t _{hitung} > t _{tabel} = 1,98421	<i>E-satisfaction</i> memediasi pengaruh <i>information quality</i> terhadap <i>customer loyalty</i>
<i>E-satisfaction</i> → <i>Ease of use</i> → <i>Customer loyalty</i>	0.690	0.303	0.065	0.043	5.8708		<i>E-satisfaction</i> memediasi pengaruh <i>ease of use</i> terhadap <i>customer loyalty</i>

Berdasarkan Tabel 9, hasil uji peran e-satisfaction dalam memediasi pengaruh information quality dan ease of use terhadap customer loyalty menunjukkan bahwa uji Sobel diperoleh dari nilai t hitung e-satisfaction dalam memediasi pengaruh information quality sebesar 2,3238 dan ease of use sebesar 5,8708 terhadap customer loyalty. Kedua nilai tersebut lebih besar dari nilai t tabel sebesar 1,984217. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa e-satisfaction memediasi pengaruh information quality dan ease of use terhadap customer loyalty.

5. Penutup
Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel *information quality* berpengaruh positif dan signifikan terhadap e-satisfaction dengan t hitung 7,040 > t tabel yaitu 1,98472, variabel ease of use berpengaruh positif dan signifikan terhadap e-satisfaction dapat dilihat dari hasil t hitung 2,646 > t tabel yaitu 1,98472. Untuk variabel *information quality*, *ease of use* dan *e-satisfaction* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *customer loyalty* karena t hitung > dari t tabel sebesar 1,98498 dengan masing-masing t hitung sebesar 6,103 untuk information quality, 3,771 untuk ease of use, dan 9,964 untuk e-satisfaction. Selanjutnya *e-satisfaction* berpengaruh positif dan signifikan dalam memediasi pengaruh information quality dan *ease of use* terhadap *customer loyalty* dengan t hitung 2,3238 dan 5,8708 yang mana hasil tersebut > dari t tabel sebesar 1,984217.

Disarankan bagi peneliti berikutnya yang memiliki lebih banyak kesempatan untuk melakukan penelitian berdasarkan model konseptual yang sama dengan melibatkan lebih banyak lagi responden, dengan lokus cangkupan yang luas seperti pengguna aplikasi transportasi *online* Grab se-Jawa Barat. Peneliti selanjutnya diharapkan pula mampu menambah variabel independen dari dimensi *e-service quality* lainnya ataupun variabel lainnya yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

Cang, M. Y., & Wang, C. Du. (2021). A comparative study on the online shopping willingness of fresh agricultural products between experienced consumers and potential consumers.

- Sustainable Computing : Informatics and Systems*, 30.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.suscom.2020.100493>
- Christina. (2022). Pengaruh E-Servqual terhadap Loyalitas Pelanggan Online Garuda Indonesia Airlines. *Journal Niagawan*, 11(3).
<https://doi.org/https://doi.org/10.24114/niaga.v11i3.359>
- Griffin, J. (1997). *Customer Loyalty: How to Earn It, How to Keep It*. New York: Lexington Books.
https://books.google.co.id/books/about/Customer_Loyalty.html?id=kPOJAQAAMAAJ&redir_esc=y
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2014). *Principles Of Marketing* (15th ed.). London: Pearson Education. <https://opaclib.inaba.ac.id/index.php?p>
- Maharani, D. S., Istiatin, & Istiqomah. (2022). Kepuasan pelanggan ditinjau dari customer experience, customer value, dan brand image. *KINERJA: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 19(3), 598–602. <https://doi.org/https://doi.org/10.30872/jkin.v19i3.11406>
- Muniarty, P., Wulandari, W., & Saputri, D. (2022). Pengaruh E-service Quality terhadap E-customer Satisfaction pada Marketplace Shopee. *Equilibrium: Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 11(2), 1. <https://doi.org/10.35906/equili.v11i2.1097>
- Nawangsari, S., & Karmayanti, Y. (2018). Pengaruh Kepercayaan, Kemudahan, Dan Kualitas Informasi Terhadap Keputusan Pembelian Melalui Media Sosial Instagram (Studi Kasus Pada Online Shop YLK.Store). *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018 STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*.
- Rivai P, K. A., Suneni, & Febrilia, I. (2019). Pengaruh kualitas pelayanan, harga dan citra merek terhadap kepuasan konsumen pengguna aplikasi ojek online grab. *Jurnal Riset Manajemen Sains Indonesia*, 10(1), 204–225.
<https://doi.org/http://doi.org/10.21009/JRMSI>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2017). *Metode Penelitian Bisnis* (A. D. Halim, N. A. Hanifah, R. J. Sibarani, Cylinder, & F. Finardy, Eds.; 6th ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- Sumarsid, & Paryanti, B. A. (2022). Pengaruh kualitas layanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan pada Grabfood (Studi Wilayah Kecamatan Setiabudi). *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 12(1), 70–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.35968/m-pu.v12i1.867>
- Vykydal, D., Harlfarova, P., & Nenadal, J. (2013). *Customer Loyalty Measurement at Czech Organizations* (1st ed., Vol. 17). Quality Innovation Prosperity.
<https://doi.org/https://doi.org/10.12776/qip.v17i1.66>