

ANALISIS KUALITAS LAYANAN PADA PLATFORM E-COMMERCE DI INDONESIA MENGGUNAKAN TOPIC MODELING DAN ANALISIS SENTIMEN

(Studi Kasus: Tokopedia, Shopee, Bukalapak)

SERVICE QUALITY ANALYSIS ON E-COMMERCE PLATFOM IN INDONESIA USING TOPIC MODELING AND SENTIMENT ANALYSIS

(Case Study : Tokopedia, Shopee, Bukalapak)

Dian Sasmita¹, Dr. Maya Ariyanti, S.E.², M.M., Mochamad Yudha Febrianta, S.T., M.M³

Prodi S1 Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Telkom

[1diansasmita@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:diansasmita@student.telkomuniversity.ac.id), [2ariyanti@telkomuniversity.ac.id](mailto:ariyanti@telkomuniversity.ac.id),
yudha@io.telkomuniversity.ac.id.

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini semakin mempermudah masyarakat dalam melakukan banyak hal. Tentunya ini memicu perubahan perilaku pada masyarakat salah satunya yaitu dalam hal bertransaksi. Penggunaan platform jual beli secara daring atau *e-Commerce* membantu mempermudah masyarakat dalam melakukan transaksi jual beli. Transaksi jual beli kini lebih fleksibel dan nyaman karena bisa digunakan kapanpun dan dimanapun. Tokopedia, Shopee, dan Bukalapak adalah *e-Commerce* dengan jumlah pengguna terbanyak di Indonesia. Persaingan bisnis untuk mempertahankan kualitas layanan dari Tokopedia, Shopee, dan Bukalapak semakin ketat. Untuk itu, mereka perlu mempertahankan kualitas layanan mereka untuk menciptakan loyalitas pelanggan. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk melihat bagaimana *feedback* dari penggunanya. Analisis ini menggunakan metode kuantitatif yang memanfaatkan data dari konten percakapan di twitter. Data diolah menggunakan metode *Topic Modeling* untuk mengetahui topik yang sering dibicarakan dan juga *Classification Text* untuk mengukur kualitas layanan berdasarkan sentiment dimensi SERVQUAL. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa setiap *e-Commerce* memiliki topik berbeda dari persepsi pelanggan. Sedangkan hasil visualisasi berdasarkan kualitas layanan menunjukkan bahwa ketiga perusahaan masih memiliki kualitas yang kurang baik.

Kata Kunci : *E-Commerce, Persepsi, Kualitas Layanan, Topic Modeling, Classification Text.*

Abstract

The Development of Technology Now Can Ease people in many things. It causes the changes in people's behavior, one of which is in transaction. The Use of e-Commerce platform helps people to do the transaction. People can buy or sell everything anywhere anytime. Tokopedia, Shopee, and Bukalapak are e-Commerce with the most users in Indonesia. The bussiness competition to maintain their service quality is getting tougher. So that, they need to maintain the service quality to create customer loyalty. They need this research to look how is the feedback form the users. This research uses quantitative methods by utilizing data from social media twitter. The data is processed using the Topic Modeling method to find out frequently discussed topics and also Classification Text to measure service quality based on the sentiment dimensions of SERVQUAL. The results of this study indicate that each e-Commerce has a different topic from customer perceptions. Meanwhile, the results of the visualization based on the quality of service showed that the three companies still had poor quality

Key Words: *E-Commerce, Perception, Service Quality, Topic Modeling, Classification Text*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknnologi yang dibantu dengan berkembangnya akses jaringan internet memiliki pengaruh yang cukup signifikan bagi penggunaan di Indonesia. Di Indonesia sendiri, pengguna internet pada tahun 2018 mencapai 171,17 juta jiwa [1]. Hal ini pun tentunya mengubah perilaku atau kebiasaan dari masyarakat dalam melakukan banyak hal. Salah satunya adalah cara bertransaksi yang semakin mudah dan fleksibel. Salah satu cara mudah untuk bertransaksi yaitu dengan menggunakan aplikasi e-Commerce. Tokopedia, Shopee, dan Bukalapak adalah platform e-Commerce yang paling banyak dikunjungi di Indonesia [2]. Persaingan yang ketat

diantara pelaku e-Commerce membuat para perusahaan harus menjaga kualitas layanan dari masing masing perusahaan. Oleh karena itu, persepsi dari para pelanggan sangat dibutuhkan sebagai bahan untuk evaluasi perusahaan. Salah satu media yang bisa digunakan untuk mengetahui persepsi pelanggan yaitu sosial media. Twitter merupakan salah satu media sosial yang open source atau datanya bisa diambil untuk penelitian. Persepsi pelanggan nantinya bisa dinilai berdasarkan dimensi e-Servqual [3]. Untuk mengukur kualitas layaannya maka diperlukan analisis lebih lanjut. Analisis Sentimen dan *Topic Modeling* bisa digunakan untuk mengukur opini pelanggan berdasarkan kualitas layanan.

2. Dasar Teori dan Metodologi

2.1 Persepsi

Persepsi adalah suatu proses yang ditempuh individu untuk mengorganisasikan dan menafsirkan atau menginterpretasikan kesan-kesan indera mereka agar memberikan makna bagi lingkungan mereka.[4] Dengan kata lain, persepsi adalah interpretasi kesan yang dirasakan oleh pelanggan.

2.2 Kualitas Layanan

Kualitas pelayanan adalah upaya pemenuhan kebutuhan yang dibarengi dengan keinginan konsumen serta ketepatan cara penyampaian agar dapat memenuhi harapan dan kepuasan pelanggan tersebut[5]. Skala penilaian dimensi kualitas layanan adalah sebagai berikut [3] :

1. Efisiensi (Efficiency), yaitu kemampuan pelanggan untuk mengakses website, mencari produk yang diinginkan dan informasi yang berkaitan dengan produk tersebut, dan meninggalkan situs tersebut dengan upaya minimal.
2. Pemenuhan (Fulfillment), merupakan salah satu dimensi dari kualitas pelayanan elektronik yang meliputi Aktual kinerja perusahaan kontras dengan apa yang dijanjikan melalui website, mencakup akurasi janji layanan, seperti ketersediaan stok produk dan pengiriman produk sesuai dengan waktu yang dijanjikan.
3. Ketersediaan sistem (System availability), merupakan salah satu dimensi dari kualitas pelayanan elektronik yang meliputi Fungsionalitas teknik situs bersangkutan yang berfungsi sebagaimana mestinya.
4. Privasi (Privacy), merupakan salah satu dimensi dari kualitas pelayanan elektronik yang meliputi Jaminan dan kemampuan perusahaan dalam menjaga integritas data dari pelanggan

2.3 Text Mining

Text mining adalah sebuah proses bertahap yang berisikan analisis yang berulang dan menggunakan beberapa macam kemungkinan yang berbeda untuk hasil yang lebih baik. Hasil yang didapatkan berupa kelompokkelompok dokumen atau berupa kaidah yang menjawab permasalahan [6].

2.4 Topic Modeling

Topic modeling atau pemodelan topik merupakan salah satu pendekatan pada text mining yang cukup handal dalam melakukan penemuan data-data teks yang tersembunyi dan menemukan hubungan antara teks satu dengan lainnya dari suatu corpus[7].

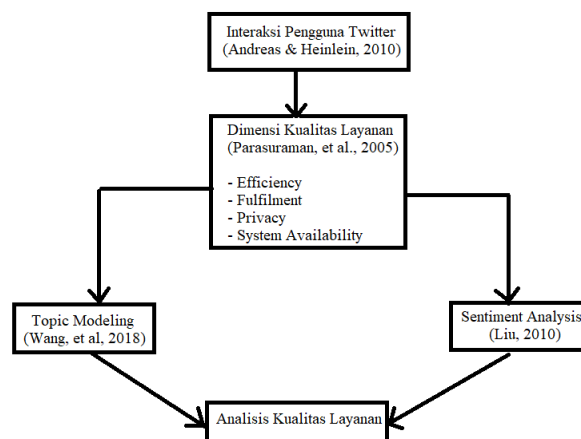
2.5 Sentiment Analysis

Sentiment analysis atau dikenal juga dengan sebutan *opinion mining* merupakan cabang dari klasifikasi teks. Tujuan dari sentiment analysis adalah mengelompokkan teks (dokumen) yang mengandung opini sebagai *positive sentiment*, *negative sentiment*, atau netral [8].

2.6 Naïve Bayes Classifier

Naïve Bayes Classifier merupakan algoritma yang sering digunakan dalam pengkategorian teks dimana konsep dasarnya adalah menggabungkan probabilitas kata-kata dan kategori sebuah dokumen[9].

2.4 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

2.6 Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif yang digunakan untuk mendeskripsikan data yang sudah diperoleh dalam mengetahui macam karakteristik orang, event, atau situasi tertentu [10]. Metode yang digunakan adalah *Topic Modeling* dan Analisis Sentimen. Adapun tahapan dan proses dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data
Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik crawling. Data Crawling Twitter adalah teknik pengumpulan data melalui media sosial twitter menggunakan aplikasi tweetscrapper, dengan kata kunci Tokopedia, Bukalapak, dan Shopee untuk mencari tweet atau opini yang terkait mengenai produk yang sedang diteliti. Hasil dari crawling ini berupa dokumen json yang kemudian diubah menjadi format csv.
2. Pre-processing Data
Agar bisa mendapatkan hasil analisis data, maka perlu dilakukan *Pre-processing* data untuk membuang kalimat atau kata yang tidak diperlukan. Dalam penelitian kali ini *Pre-processing* data dilakukan dengan menggunakan python.
3. Topic Modeling
Pada penelitian kali ini, data yang sudah dilakukan *pre-process* akan diolah dengan menggunakan topic modeling untuk mendapatkan topik topik yang sering dibicarakan pada tiap objek analisis.
4. Analisis Sentimen
Untuk mengukur seberapa baik dimensi kualitas layanan pada masing masing *e-Commerce* maka dilakukan analisis sentimen untuk mengetahui seberapa banyak sentimen negatif dan positif yang diutarakan oleh pelanggan terkait kualitas layanan pada tiap platform.

3. Pembahasan Hasil Penelitian

3.1 Karakteristik Data

Data yang diambil untuk penelitian berupa percakapan antar user pada media social Twitter, untuk rentang pengambilan datanya dilakukan selama 1 bulan terhitung dari 1 Desember 2019 sampai 31 Desember 2019. Untuk kata kunci yang digunakan adalah “Bukalapak”, “Shopee” dan “Tokopedia”. Pengambilan data menggunakan metode crawling dengan menggunakan twitterscrapper. Berikut ini hasil dari crawling:

Tabel. 1 Hasil Crawling Data Twitter

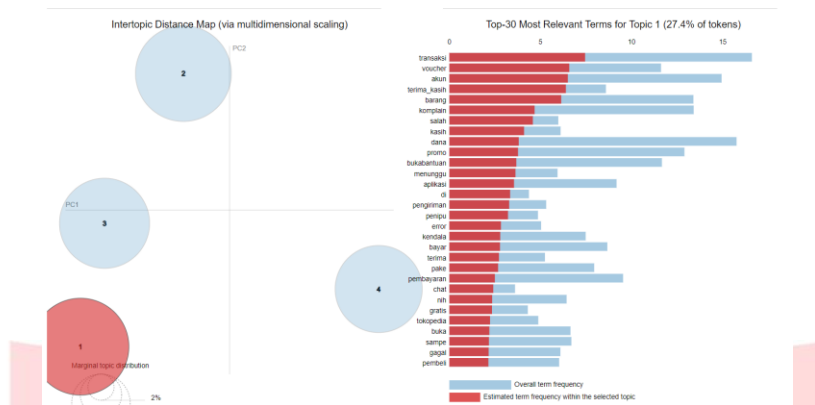
No	Nama Perusahaan	Jumlah Data
1	Tokopedia	31.918
2	Shopee	59.438
3	Bukalapak	15.161
Jumlah		106.517

Dari hasil crawling data Twitter, didapatkan total data tweet sebanyak 106.517 dengan 31.918 data tweet Tokopedia, 59.438 data tweet Shopee dan 15.161 dari data tweet Bukalapak. Jumlah data dari Shopee lebih dominan karena pada rentang waktu pengambilan data bertepatan dengan acara Birthday Sale Shopee.

3.2 Topik Dominan e-Commerce

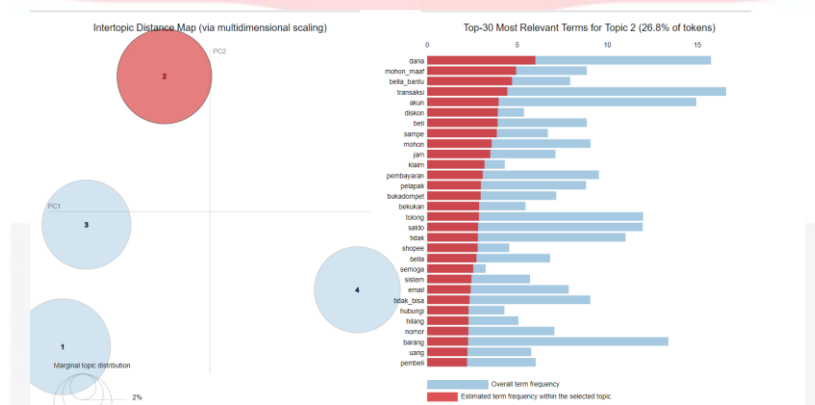
Hasil dari topik dominan didapatkan dari pengolahan menggunakan metode Latent Dirichlet Allocation (LDA), dan didapatkan detail sebagai berikut.

3.2.1 Topik Dominan Tokopedia



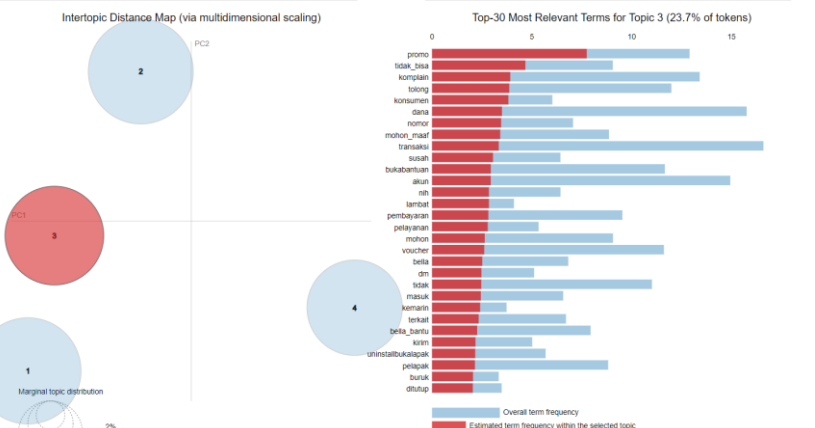
Gambar.1 Hasil visualisasi topik 1 Tokopedia

Topik pertama dari Tokopedia didominasi oleh didominasi oleh kata “transaksi”, “voucher”, “akun”, “terima kasih”, “barang”. Topik 1 sendiri lebih menjelaskan mengenai transaksi atau pembelian barang menggunakan voucher dan promo. Untuk kata barang lebih didominasi mengenai complain dari barang.



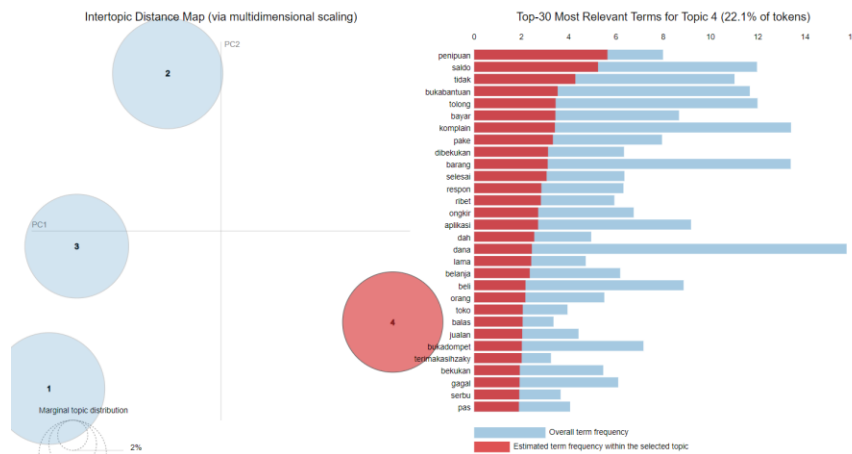
Gambar.2 Hasil visualisasi topik 2 Tokopedia

Topik kedua didominasi oleh kata “dana”, “mohon maaf”, “bela bantu”, “transaksi”, “akun”, dan “diskon”. Topik kedua banyak dibicarakan tentang pembekuan dan dana yang tertahan. Terdapat juga kata diskon yang berarti cukup ramai respon terkait diskon yang disediakan oleh Tokopedia.



Gambar. 3 Hasil visualisasi topik 3 Tokopedia

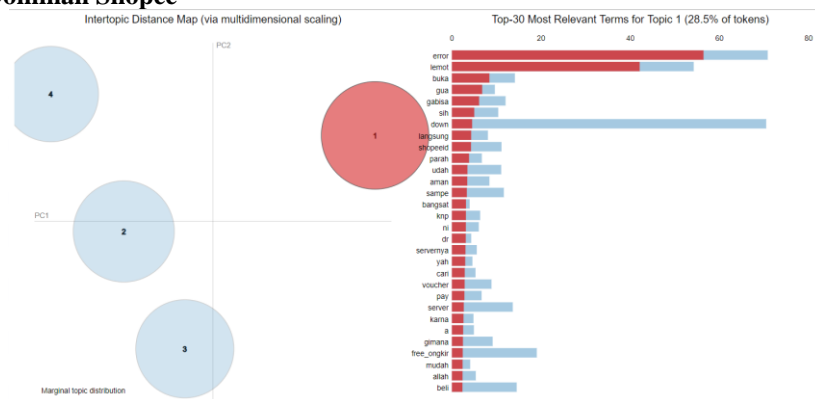
Topik ketiga ini didominasi oleh kata “promo”, “tidak bisa”, “komplain”, “tolong”, “konsumen” dan “dana”. Topik ketiga ini membicarakan mengenai keluhan atau komplain customer mengenai promo yang tidak bisa dipakai. Selain itu juga membahas mengenai pembayaran yang bermasalah.



Gambar. 4 Hasil visualisasi topik 4 Tokopedia

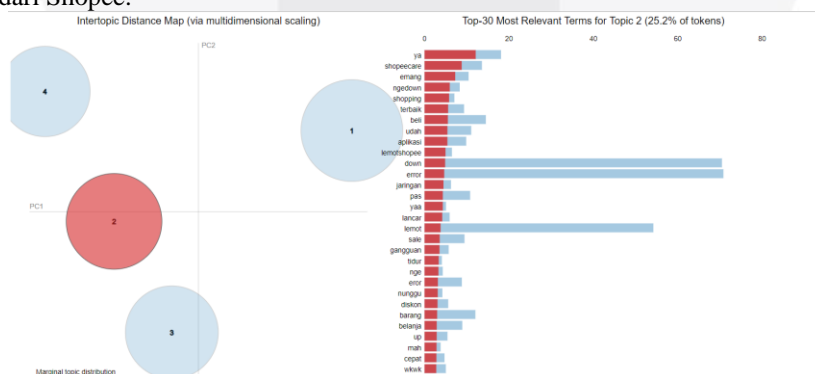
Topik keempat ini didominasi oleh kata “penipuan”, “saldo”, “tolong”, “bayar”, “komplain” dan “terima kasih”. Topik keempat ini membicarakan mengenai penipuan yang terjadi pada beberapa *customer*. Dana yang tertahan juga masih menjadi topik yang ramai pada topik 4 ini. Respon tim Tokopedia dikeluhkan pada topik keempat ini.

3.2.2 Topik Dominan Shopee



Gambar. 5 Hasil visualisasi topik 1 Shopee

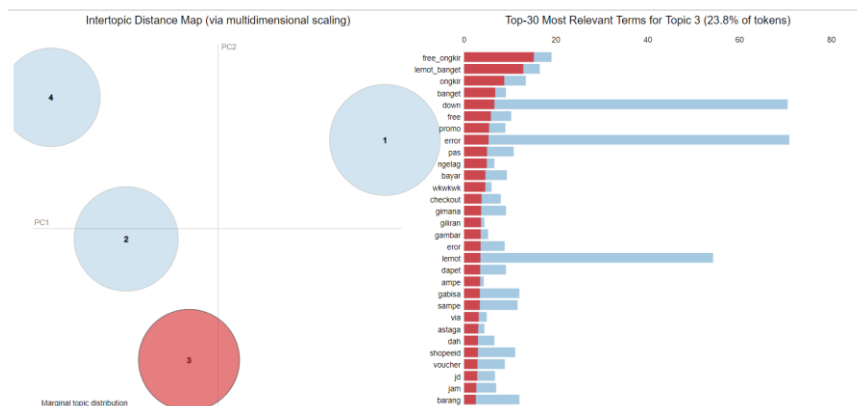
Topik pertama pada Shopee didominasi kata “error”, “lemot”, “buka”, “gua”, “gabisa”. Dari situ bisa dilihat banyak customer mengeluhkan mengenai sistem dari Shopee baik itu karena lambat maupun eror. Salah satu penyebabnya promo harbolnas yang akhirnya membuat server dari Shopee down, sehingga munculah keluhan mengenai sistem dari Shopee.



Gambar. 6 Hasil visualisasi topik 2 Shopee

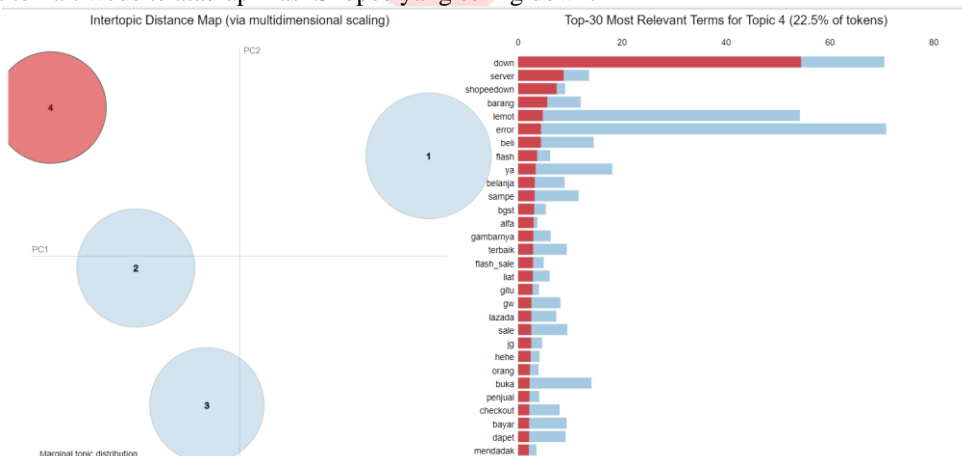
Topik kedua ini didominasi oleh kata “Shopeecare”, “emang”, “ngedown”, “shopping”, dan “terbaik”. Dampak dari Shopee menyebabkan banyak user menyebutkan akun Shopeecare, karena akun tersebut memberi solusi untuk aplikasi yang down atau error. Di sisi lain, respon positif juga muncul, dapat dilihat dari

kata “terbaik”. Masyarakat menganggap Shopee platform belanja online terbaik karena sering memberikan banyak promo.



Gambar. 7 Hasil visualisasi topik 3 Shopee

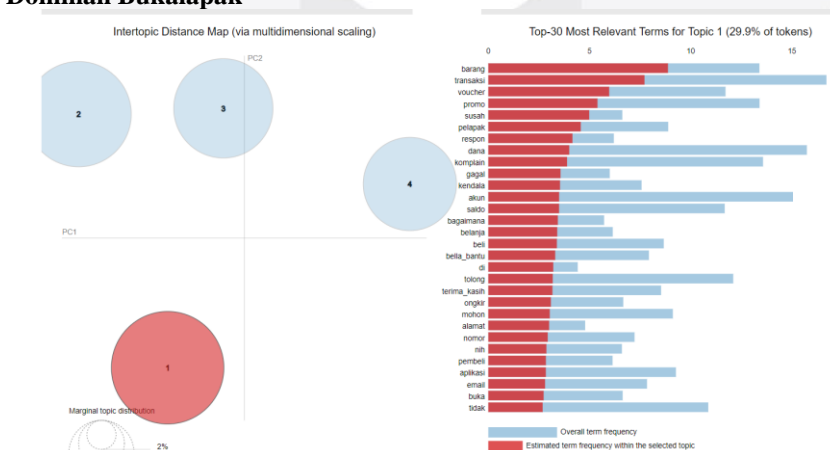
Topik ketiga ini didominasi oleh kata “free ongkir”, “lemot banget”, “ongkir”, “banget”, “down” dan “free”. Topik ini banyak membahas promo gratis ongkir dari Shopee. Selain itu masih banyak juga respon negatif dari masyarakat terkait website atau aplikasi Shopee yang sering down.



Gambar. 8 Hasil visualisasi topik 4 Shopee

Topik keempat ini didominasi oleh kata “down”, “server”, “shopeedown”, “barang”, “lemot” dan “error”. Performa server dari Shopee masih menjadi topik yang cukup ramai. Server yang down membuat aplikasi maupun website dari Shopee cenderung lemot. Terdapat juga topik mengenai barang yang mereka dapatkan dari flashsale.

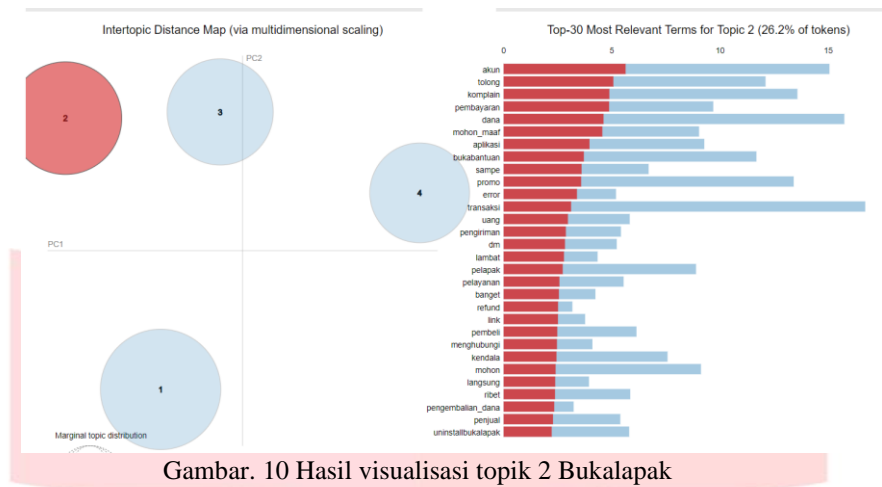
3.2.3 Topik Dominan Bukalapak



Gambar. 9 Hasil visualisasi topik 1 Bukalapak

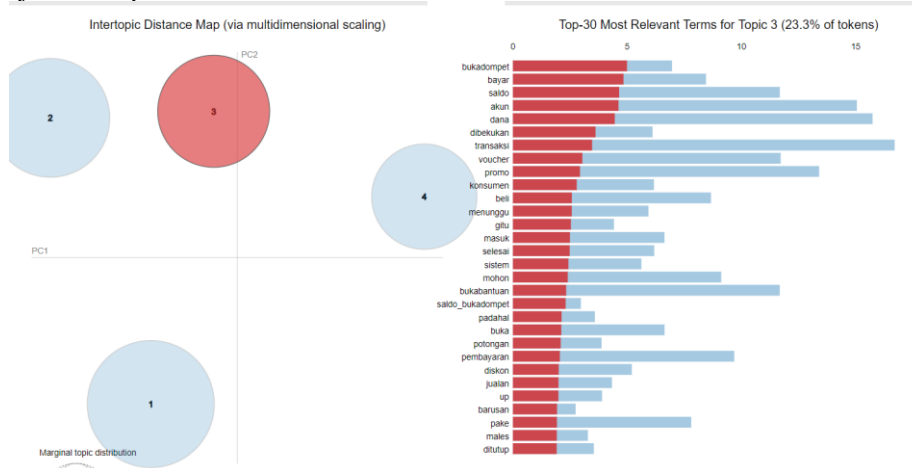
Topik pertama ini didominasi oleh kata “barang”, “transaksi”, “voucher”, “promo”, “susah”. Topik ini banyak membahas tentang pembelian barang menggunakan voucher dari promo yang diadakan Bukalapak pada

saat harbolnas, natal dan tahun baru. Sedangkan kata susah menggambarkan sulitnya pengembalian dana dan pembatalan transaksi ketika *customer* menemukan bahwa barang yang dibeli tidak sesuai bahkan gagal.



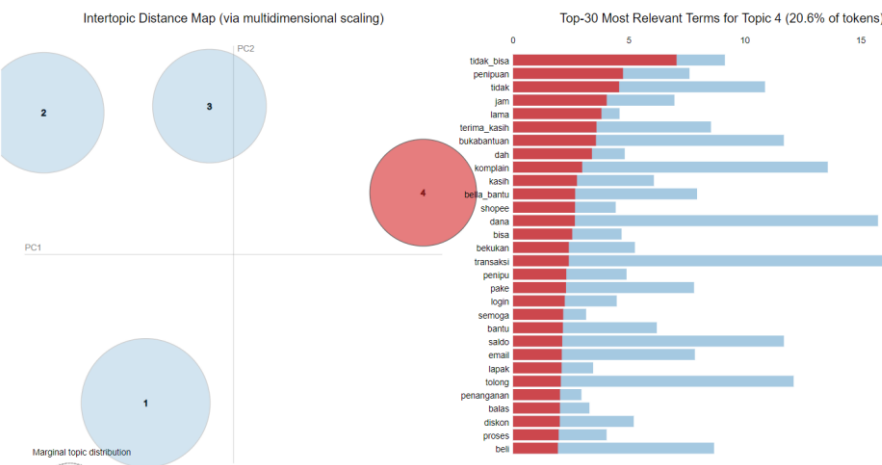
Gambar. 10 Hasil visualisasi topik 2 Bukalapak

Topik kedua ini didominasi oleh kata “akun”, “tolong”, “komplain”, “pembayaran”, dan “dana”. Topik ini membicarakan keluhan konsumen terkait pembayaran yang gagal atau pengembalian dana yang cukup lama, sehingga pengguna meminta bantuan pada customer service. Kata akun juga mewakili konsumen yang akunnnya terkena pembajakan maupun error.



Gambar. 11 Hasil visualisasi topik 3 Bukalapak

Topik ketiga ini didominasi oleh kata “bukadompet”, “bayar”, “saldo”, “akun”, “dana” dan “dibekukan”. Topik ini membicarakan komplain *customer* mengenai saldo bukadompet yang sering kali tertahan atau juga dibekukan. Selain itu banyaknya promo yang didapatkan jika menggunakan bukadompet jadi topik ketiga.



Gambar. 12 Hasil visualisasi topik 4 Bukalapak

Topik ini didominasi oleh kata “tidak_bisa”, “penipuan”, “tidak”, “jam”, “lama” dan “terima kasih”. Banyak customer yang membicarakan akun mereka yang mengalami penipuan dan juga ter-hack. Kata lama juga menjadi topik karena lambatnya penanganan dari tim BukaBantuan dalam menangani kasus penipuan.

3.3 Analisis Kualitas Layanan e-Commerce

Analisis kualitas dilakukan berdasarkan 4 dimensi, yaitu efficiency, fulfillment, system availability dan juga privacy. Data diolah menggunakan aplikasi Rapidminer dan menggunakan algoritma naïve bayes. Data yang diolah sebelumnya dipisah menjadi data trainig dan data testing, berikut hasilnya.

3.3.1 Analisis Kualitas Layanan Tokopedia

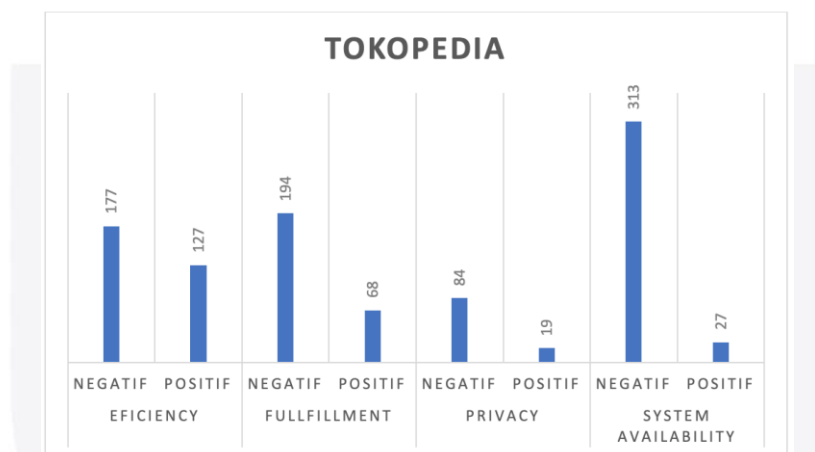
Table View Plot View

accuracy: 81.91% +/- 4.09% (micro average: 81.90%)

	true positif	true negatif	class precision
pred. positif	102	51	66.67%
pred. negatif	77	477	86.10%
class recall	56.98%	90.34%	

Gambar. 13 Hasil Analisis Sentimen Tokopedia

Hasil di atas merupakan hasil analisis sentiment dataset Tokopedia, Setelah di lakukan split antara data testing dan data training kemudian di klasifikasikan menggunakan *Naïve Bayes* dengan tingkat accuracy dari perhitungan *Naïve Bayes* ini adalah 81,91% dengan recall sebesar 73,72% dan precision 76,78%.



Gambar. 14 Grafik Kualitas Layanan Tokopedia

Dari efficiency, Tokopedia tergolong rendah karena sentiment negative masih lebih tinggi daripada positif, pada dimensi efficiency, banyak yang mengeluhkan respon Tokopedia dalam menangani complain masih lambat. Pada fullfillment juga masih tergolong rendah Masih banyak sentiment yang mengutarakan kekecewaan karena barang atau voucher yang tidak sesuai. Untuk privacy juga masih rendah kualitasnya Masih banyak penipuan yang terjadi di tokopedia membuat kemandan pada tokopedia memiliki kualitas yang rendah. System availability juga masih tergolong rendah Masih banyak sentimen mengenai error, server down dan juga kendala pada saat bertransaksi pada platform tokopedia.

3.3.2 Analisis Kualitas Layanan Shopee

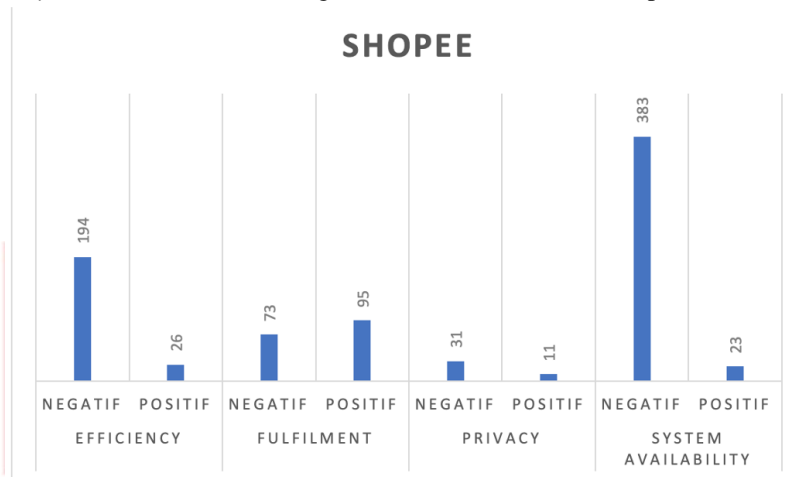
Table View Plot View

accuracy: 85.31% +/- 3.30% (micro average: 85.30%)

	true negatif	true positif	class precision
pred. negatif	447	53	89.40%
pred. positif	33	52	61.18%
class recall	93.12%	49.52%	

Gambar. 15 Hasil Analisis Sentimen Shopee

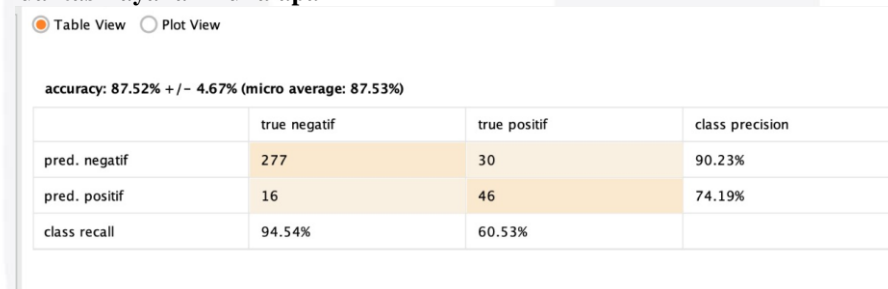
Hasil di atas merupakan hasil analisis sentiment dataset Tokopedia, Setelah di lakukan split antara data testing dan data training kemudian di klasifikasikan menggunakan *Naïve Bayes* dengan tingkat accuracy dari perhitungan *Naïve Bayes* ini adalah 85.31% dengan recall sebesar 71,32% dan precision 75,56 %.



Gambar. 16 Grafik Kualitas Layanan Shopee

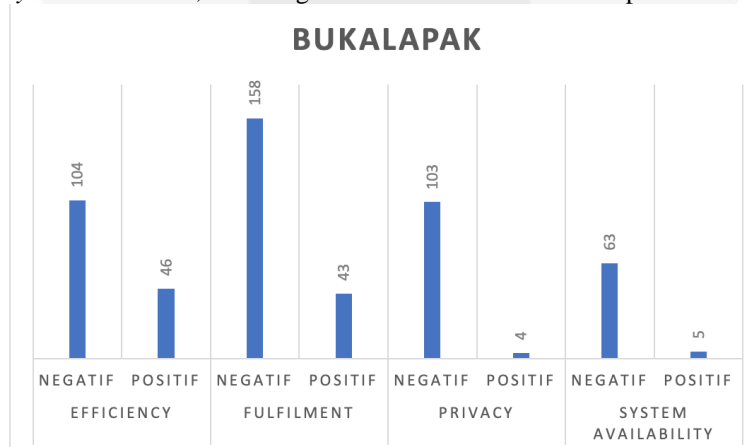
Pada dimensi efficiency Shopee masih tergolong rendah dikarenakan Shopee dinilai sangat lemot atau lambat pada saat diakses. Dari sisi fulfillment Shopee cukup bagus karena sentiment positif lebih tinggi Banyak yang menilai senang dengan voucher gratis ongkir dan diskon yang sering diberikan oleh shopee. Dari segi privacy, shopee dianggap masih belum baik, masih banyak penipuan yang terjadi di shopee membuat keamanan pada shopee memiliki kualitas yang rendah. Pada system availability sentiment positif masih lebih rendah dari negatif Masih banyak sentimen mengenai error, server down dan juga kendala pada saat bertransaksi

3.3.3 Analisis Kualitas Layanan Bukalapak



Gambar. 17 Hasil Analisis Sentimen Bukalapak

Hasil di atas merupakan hasil analisis sentiment dataset Tokopedia, Setelah di lakukan split antara data testing dan data training kemudian di klasifikasikan menggunakan *Naïve Bayes* dengan tingkat accuracy dari perhitungan *Naïve Bayes* ini adalah 87,52% dengan recall sebesar 77.28% dan precision 82,91%.



Gambar. 18 Grafik Kualitas Layanan Bukalapak

Dari segi efficiency Bukalapak masih tergolong rendah karena Bukalapak dinilai lama dalam mengatasi respon komplain dan juga dinilai memiliki informasi yang kurang jelas dan ribet. Untuk fulfillment juga cukup banyak sentiment negatifnya Bukalapak dinilai belum bisa memuaskan pelanggan. Banyak sentimen kecewa dan kerugian yang dirasakan oleh para pelanggannya. Sisi privacy juga masih belum baik, Masih banyak penipuan dan juga dana yang hilang yang terjadi di bukhalapak membuat kemanan pada bukhalapak memiliki kualitas yang rendah. Pada system availability sentiment positif juga relative lebih sedikit, Masih banyak sentimen mengenai error, server down dan juga kendala pada saat bertransaksi pada platform bukhalapak.

3.4 Kata Dominan e-Commerce

Tabel. 2 Topik Dominan e-Commerce

Tokopedia	Shopee	Bukalapak
Promo	Down	Lama
Penipuan	Error	Penipuan
Terima kasih	Lemot	Bukadompet
Mohon maaf	Free Ongkir	Jam
Salah	Lemot Banget	Bayar

Tokopedia memiliki Topik Promo dan penipuan yang dominan promo disini sering dibicarakan karena pada bulan desember adalah puncak diskon untuk tiap *e-Commerce*. Sedangkan dari segi keamanan Tokopedia masih memiliki banyak respon penipuan yang terjadi.

Topik dominan yang terdapat pada Shopee ialah down dan lemot dikarenakan banyaknya pengguna shopee yang mengakses sehingga membuat server dari shopee ini down dan tidak bisa diakses terutama pada puncak diskon 12.12 atau harbolnas. Selain itu Gratis ongkir di shopee ini menjadi salah satu alasan orang suka berbelanja di Shopee berdasarkan analisis data pada dataset.

Topik dominan bukhalapak ialah lama dan penipuan. Lama dari bukhalapak menggambarkan respon dan penanganan dari bukhalapak terkait masalah yang diterima oleh pelanggan. Banyak yang mengeluhkan bahwa akunnya diretas atau dibajak dan mereka kehilangan dana mereka terlebih saldo bukadompet.

3.5 Perbandingan Kualitas Layanan e-Commerce

Tabel. 3 Perbandingan dimensi kualitas layanan e-Commerce

Dimensi	Nama Perusahaan	Sentiment	
		Positif	Negatif
<i>Efficiency</i>	Tokopedia	41,7%	58,3%
	Shopee	11,8%	88,2%
	Bukalapak	30,7%	69,3%
<i>Fulfillment</i>	Tokopedia	26%	74%
	Shopee	58,3%	41,7%
	Bukalapak	21,4%	78,6%
<i>Privacy</i>	Tokopedia	18,5%	81,5%

	Shopee	25%	75%
	Bukalapak	3,7%	96,3%
<i>System Availability</i>	Tokopedia	7,9%	92,1%
	Shopee	5,6%	94,4%
	Bukalapak	7,3%	92,8%

Dari sisi dimensi *efficiency*, bisa dilihat ketiga *e-Commerce* memiliki kualitas layanan yang buruk karena memiliki persentase sentimen positif lebih kecil dari pada sentimen negatif. Tetapi jika dikalkulasikan kualitas layanan pada dimensi efisiensi paling rendah yaitu Shopee. Dimana dalam hal ini Shopee dianggap cukup lemot atau lambat. Sedangkan Tokopedia menduduki peringkat pertama dalam hal efisiensi yang menunjukkan bahwa kecepatan dan kemudahan layanan Tokopedia paling bagus.

Dari segi kualitas layanan dimensi *fulfillment*, Shopee memiliki kualitas layanan pada dimensi *fulfillment* yang cukup bagus. Adanya diskon dan voucher gratis ongkir ini membuat sentimen pelanggan mengenai Shopee bagus.

Pada dimensi *privacy* ketiga *e-Commerce* masih dianggap buruk, tetapi jika dilihat dari persentase sentimennya Shopee yang memiliki kualitas *privacy* paling tinggi diantara yang lain dengan persentase sebesar 25%, Nilai *privacy* yang paling rendah adalah Bukalapak dimana di platform Bukalapak dianggap masih banyak penipuan, dana hilang, dan juga dibajak.

Terakhir, pada dimensi *system availability*, masih sama, ketiga *e-Commerce* masih dianggap kurang baik. Tetapi Diantara ketiga perusahaan, Tokopedia yang memiliki kualitas *system availability* paling tinggi diantara yang lain dengan persentase sebesar 22,17%, lalu Nilai *system availability* yang paling rendah adalah Shopee dimana di platform Shopee dianggap masih banyak error dan juga server down pada saat diakses. Ketiganya masih didominasi sentiment negative terhadap error.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data dengan metode *topic modeling* dan *classification text* pada perusahaan *e-Commerce* Tokopedia, Shopee, dan Bukalapak mengenai persepsi kualitas layanan di media sosial twitter, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil *topic modeling*, dihasilkan beberapa topik yang menjadi pembicaraan pengguna twitter untuk masing masing perusahaan. Tokopedia memiliki dominasi topik penipuan dan promo. Shopee memiliki dominasi pada topik lemot, error dan juga gratis ongkir sedangkan bukalapak memiliki dominasi pada topik lama dan penipuan
2. Berdasarkan hasil perhitungan sentimen analisis pada kualitas layanan menggunakan *naïve bayes classifier* sesuai dengan dimensi yang ada, hampir seluruh dimensi belum berjalan dengan baik untuk ketiga perusahaan. Dari ketiga perusahaan yang dianalisis berdasarkan dimensi kualitas layanan, Shopee memiliki kualitas layanan yang paling baik diantara yang lain. sedangkan Bukalapak memiliki kualitas yang paling kurang diantara ketiganya. Untuk itu, hasil analisis ini bisa dijadikan *insight* baru bagi perusahaan untuk mengevaluasi kualitas layanan yang ada.

5. Saran

Berdasarkan pemaparan kesimpulan dari hasil analisis jaringan teks untuk mengetahui persepsi kualitas layanan pada konten percakapan media sosial twitter pada produk *e-Commerce* di Indonesia (studi kasus: Tokopedia, Shopee, Bukalapak), berikut merupakan saran yang diajukan peneliti yang diharapkan dapat berguna bagi perusahaan dan penelitian selanjutnya

5.1 Saran Praktisi

1. Perusahaan Tokopedia, Shopee, Bukalapak bisa mempertimbangkan hasil analisis dalam penelitian ini sebagai bahan untuk mengevaluasi kualitas layanan yang sudah diberikan dan bisa dijadikan bahan untuk meningkatkan kualitas layanan yang berfokus pada persepsi dan opini pelanggan untuk bisa mempertahankan pelanggannya dan membentuk loyalitas pelanggan. Adanya kata dominan

yang dihasilkan dari analisis ini bisa dijadikan referensi untuk melihat baik buruknya penilaian pelanggan di media sosial.

2. Setelah melihat hasil kualitas berdasarkan dimensi yang ada, Tokopedia, Shopee dan Bukalapak dapat memperhatikan kualitas layanan berdasarkan dimensi dimensi yang ada. Sehingga perusahaan bisa melakukan *improvement* pada dimensi dimensi tertentu yang dirasa memiliki kualitas yang kurang baik.
3. Untuk menghindari error yang terlalu banyak, perusahaan harusnya mempersiapkan sistem dengan lebih baik pada saat event event diskon dan meningkatkan kapasitas sistem 2 kali lebih besar dari hari biasa untuk menghindari server *down* karena terlalu banyak yang akses.
4. Perusahaan dapat melakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas layanan dengan meningkatkan kecepatan dan kemudahan akses terutama pada perusahaan Shopee yang memiliki nilai *efficiency* paling rendah di antara yang lain. Hal ini karena masih banyak persepsi yang mengungkapkan bahwa Shopee lemot atau lambat sehingga perlu diperhatikan oleh Shopee untuk meningkatkan kecepatan dan kemudahan akses menuju platform *e-Commerce* mereka.
5. Sebagai bentuk meningkatkan dimensi kualitas layanan *fulfilment*, perusahaan dapat memberikan diskon lebih dan *loyalty* program yang lain yang bisa memicu kepuasan pelanggan. Perusahaan diharapkan bisa meningkatkan kualitas pelayanan terlebih pada keamanan dalam bertransaksi baik dari segi penjual ataupun pembeli. Hal ini karena masih banyak persepsi negatif tentang penipuan dalam semua platform *e-Commerce* yang diteliti. Sehingga diharapkan perusahaan dapat memperketat peraturan terkait transaksi yang dilakukan

5.2 Saran Akademisi

1. Penelitian selanjutnya diharapkan bisa memperluas dimensi dalam kualitas layanan khususnya *recovery service quality* dan memperluas sumber pustaka terkait topik yang diteliti
 2. Penelitian selanjutnya diharapkan bisa memperluas objek penelitian atau mengganti objek dengan *e-commerce* lain.
 3. Penelitian selanjutnya diharapkan bisa menggunakan *tools* atau metode analisis teks yang lain yang lebih efektif sesuai dengan perkembangan teknologi
- Penelitian selanjutnya diharapkan bisa memanfaatkan pihak lain untuk memvalidasi persepsi dan penilaian yang dihasilkan

Daftar Pustaka

- [1] Nabilla, Marsya. (19 Februari 2018). Penetrasi Pengguna Internet Indonesia Capai 143 Juta Orang. Daily Social. Retrieved From <https://dailysocial.id/post/apjii-survei-internet-indonesia-2017>.
- [2] Iprice. (2020). The Map of E-commerce in Indonesia. Iprice.co.id. Retrieved from <https://iprice.co.id/insights/mapofecommerce/en/>.
- [3] Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (2005). A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality. *Journal of Service Research*, VII(10), 1-21.
- [4] Simbolon, Maropen. (2008). Persepsi dan Kepribadian. *Ekonomiis: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, Volume 2, Nomor I. PP 53-54
- [5] Ciputrauceo. (2016, februari 22). Kualitas Pelayanan: Dimensi dan Cara Mengukurnya. Retrieved from: <http://ciputrauceo.net/blog/2016/2/18/kualitas-pelayanan-dimensi-dan-cara-mengukurnya/>
- [6] Chakraborty, Goutam., Pagolu, Morali., Garla, Satish. (2013). Text Mining and Analysis. United States of America. SAS Institut Inc.
- [7] Jelodar, H., Wang, Y., Yuan, C., Feng, X., Jiang, X., Li, Y., & Zhao, L. (2018). Latent Dirichlet Allocation (LDA) and Topic modeling: models, applications, a survey. arXiv:1711.04305v2 [cs.IR]
- [8] Liu, Bing. Sentiment Analysis and Subjectivity, in *Handbook of Natural Language Processing*, Second Edition, N. Indurkha and F.J. Damerau, Editors. 2010

- [9] Somantri, Oman. (2017). Text Mining Untuk Klasifikasi Kategori Cerita Pendek Menggunakan Naïve Bayes (NB). Jurnal Telematika. 12.
- [10] Sekaran , U., & Bougie, R. (2013). Research Method for Business. United Kingdom. Jhon Wiley & Sons Ltd.

