

IMPLEMENTASI POWER BI UNTUK *DASHBOARD* ANALISIS HASIL RATING DAN REVIEW PRODUK ELEKTRONIK DI LAZADA.COM

Endra Rahmawati¹⁾

Program Studi: S1 Sistem Informasi, Universitas Dinamika¹⁾

Email : rahmawati@dinamika.ac.id¹⁾

ABSTRACT : This study aims to create a dashboard system that can analyze and monitor the results of consumer ratings and reviews of electronic products sold on the Lazada.com marketplace site. Several other studies have stated that there is an influence or relationship between rating results and review content written by consumers after the goods are received. This rating and review component greatly influences the interest of other buyers before making a transaction. This can also be a factor of online convenience and satisfaction for customers when transacting on Lazada.com. By using online open data in 2019, prospective buyers and sellers can plan what types of electronic products they can buy or sell with high interest. These electronic products have been categorized into 5 types, namely external hard drives, laptops, smart-tvs, flash drives, and digital televisions. The Dashboard system that was built processes 203,787 rows of data with 15 columns in the form of an excel file.

The data processing process carried out includes the ETL (Extract Transform Load) process through SQL Server 2018 then followed by importing data and creating a dashboard system through Power BI. The Dashboard system to analyze and monitor the results of rating and review of electronic products displays a Graph of the Number of Transactions based on the category of electronic product, Matrix of Ratings per category, Graph of Analysis of Positive Reviews and Negative Consumer Reviews containing certain basic words, such as “good, steady, good, ok” and “not suitable, long delivery”. The results show that there are Total Positive Reviews with a percentage of 98.9%, while Total Negatives is only 1.02%, with a number of null reviews as many as 96.03K data lines out of a total of 203.79K data lines. This Dashboard system was tested through user acceptance trials with scenario test results on the graphs and diagrams displayed all running with the Passed (successful) results, so the results of this analysis can be used as a reference for prospective sellers or buyers if they want to process buying and selling transactions on Lazada .com, can determine which types of product categories have good content ratings and reviews.

Keywords: Business Intelligence, Dashboard System, Rating & Review Electronic Product, Lazada

1. Pendahuluan

Pembatasan kegiatan dan unsur sosial selama Pandemi Covid-19 sangat berpengaruh terhadap perkembangan Industri Digital dan Marketing di Indonesia. Hal ini memberikan dampak terhadap layanan e-commerce dan marketplace yang ada di Indonesia meningkat hingga 69% [1]. Salah satu marketplace yang terkenal, yaitu Lazada.com merupakan salah satu marketplace yang diminati oleh masyarakat Indonesia [2][3]. Lazada didirikan oleh Rocket Internet, Perusahaan Swasta dari Singapura, pada tahun 2011 dan

diperkenalkan pada Maret 2012. Banyak kompetitor marketplace yang saling berlomba untuk mendapatkan konsumen dan transaksi sebanyak mungkin. Namun, lazada justru mengalami penurunan penggunaan dan transaksi. Hal ini dapat dipengaruhi banyak hal, salah satunya adalah kepuasan pelanggan. Kepuasan pelanggan sangat dipengaruhi oleh ekspektasi (harapan) dan realita (kesesuaian) produk yang didapatkan pelanggan setelah bertransaksi di Lazada [4]. Hal ini didukung dengan hasil penelitian dari Ekaputri, dkk, bahwa terdapat pengaruh positif yang

signifikan pada variable kenyamanan online dan kepuasan pelanggan Lazada yang ada di daerah Jakarta Selatan [5]. Penurunan pengguna juga bisa disebabkan oleh kelemahan keamanan (security) pada sistem Lazada, sehingga masih banyak konsumen yang mengalami penipuan [6].

Di sisi lain, kualitas website Lazada memiliki efek langsung kepada kepuasan pelanggan, sedangkan kepuasan pelanggan juga memiliki efek terhadap loyalty pengguna. Jika pengguna tidak puas terhadap layanan yang disediakan website Lazada.com, maka pelanggan bisa meninggalkan lazada dan dapat mengalami penurunan jumlah pelanggan yang loyal [7]. Faktor lain yang dapat mempengaruhi penggunaan aplikasi lazada.com adalah minat beli pelanggan. Untuk minat beli pelanggan di Lazada, secara parsial dipengaruhi oleh variable harga, online customer review, dan hasil rating yang diberikan pelanggan setelah bertransaksi di Lazada [8].

Konten review dan hasil rating yang diberikan pelanggan sangat bervariasi, mulai dari konten review dengan ulasan positif, konten review dengan ulasan negative, maupun konten review dengan ulasan netral. Untuk mengetahui apakah konten review dari sebuah marketplace yang diberikan pelanggan cenderung ke ulasan positif atau negative diperlukan adanya analisis dataset [9] [10] [11].

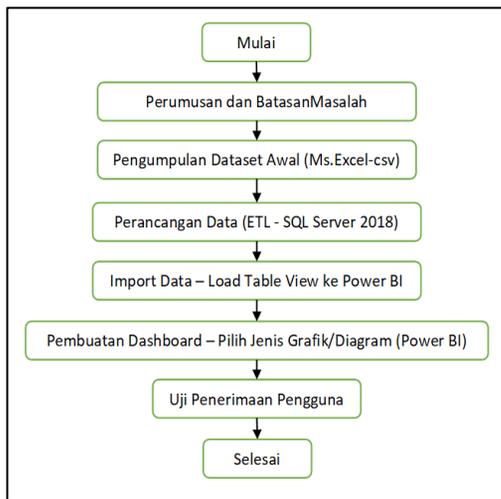
Data set yang digunakan pada penelitian ini didapatkan secara online melalui website kaggle.com. Data tersebut terdiri dari 203.787 baris data dan 15 kolom data transaksi barang elektronik di Lazada pada tahun 2019. Barang elektronik adalah salah satu jenis produk yang banyak diminati dan dibeli oleh konsumen Lazada.com. Dari 235 jenis brand yang ada pada dataset tersebut, posisi transaksi elektronik berdasarkan total review adalah brand Coocaa dengan persentase sebesar 18% dan jumlah total sebanyak 65.621 review [12]. Setelah membandingkan 5

brand yang unggul berdasarkan Total Review dan 5 brand yang unggul berdasarkan average rating, didapatkan kesimpulan bahwa barang yang memiliki total review atau pembelian paling banyak belum tentu memiliki rating atau feedback yang baik bagi para customer.

Untuk mempermudah proses analisis dan pemantauan hasil rating dan review terhadap produk elektronik, penelitian ini akan membangun sebuah sistem dashboard dengan mengolah dataset yang ada. Pengolahan dataset berfokus pada analisis konten review yang dibedakan antara review positif dan review negatif berdasarkan kata kunci tertentu. Proses pengolahan data yang dilakukan diantaranya adalah proses ETL (*Extract Transform Load*) melalui SQL Server 2018 kemudian dilanjutkan dengan import data dan pembuatan sistem dashboard melalui Power BI [13][14][15]. Sistem Dashboard untuk menganalisis dan memantau hasil rating dan review produk elektronik ini menampilkan Grafik Jumlah Transaksi berdasarkan kategori produk elektronik, Matriks Jumlah Rating per kategori, Grafik Analisis Review Positif dan Review Negatif Konsumen yang mengandung kata dasar tertentu, seperti “bagus, mantap, good, ok” dan “tidak sesuai, pengiriman lama”. Pemilihan kata tersebut berdasarkan jenis konotasi positif dan negatif dari dataset keseluruhan yang didapatkan [16].

2. Metode Penelitian

Tahapan Metode Penelitian pembuatan Sistem Dashboard Analisis Rating dan Review Produk Elektronik di Lazada.com ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

Pada tahapan metode penelitian tersebut, terdapat 6 tahapan yang harus dilakukan, yaitu :

a. Perumusan dan Batasan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah : Bagaimana membuat sistem dashboard yang dapat menampilkan hasil analisis konten review dan rating terhadap penjualan produk elektronik pada marketplace Lazada.com.

Sedangkan batasan masalah pada penelitian ini diantaranya :

- Dataset didapatkan secara online melalui Kaggle.com dan bersifat *open source* yang merupakan kumpulan Data Lazada Indonesian Product Review per 2 Oktober 2019.
- Sistem Dashboard yang dihasilkan berfokus pada Grafik hasil analisis Konten Review dan Rating Produk Elektronik.
- Analisis konten review yang dibedakan antara review positif dan review negatif berdasarkan kata kunci tertentu.
- Konten Review Positif yang ditampilkan mengandung kata dasar : “bagus”, “mantap”, “good”, “ok”

- Konten Review Negatif yang ditampilkan mengandung kata dasar : “tidak sesuai”, “pengiriman lama”

b. Pengumpulan Dataset Awal (Ms.Excel-CSV)

Dataset yang didapatkan dari Kaggle.com berbentuk file CSV yang terdiri dari 203.787 baris dengan 15 kolom data. Namun, dari jumlah tersebut, terdapat 96.03K baris data dengan *null review* atau *blank*. Hal ini dapat diartikan bahwa data dengan konten review yang terisi sebanyak 107.757 baris data.

c. Perancangan Data (ETL-SQL Server 2018)

Proses ETL merupakan proses migrasi dari data mentah/data operasional OLTP agar siap diolah menjadi data warehouse. Dataset mentah dalam bentuk CSV tersebut akan diproses melalui proses *extract* (pemilihan field penting), proses *transform* (penyesuaian isi dan bentuk tabel), dan proses *load* (penyimpanan tabel di SQL Server agar siap diolah di Power BI).

Adapun perubahan bentuk tabel dataset baru dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2, serta hasil proses ETL nya di SQL Server dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 1. Dataset Awal Review dan Rating Produk Elektronik Lazada

No.	Nama Kolom	Contoh Data
1	itemId	100002528
2	category	beli-harddisk-eksternal
3	name	Kamal U.
4	rating	5
5	originalRating	(blank All)
6	reviewTitle	ok mantaaapppp barang sesuai pesanan.. good
7	reviewContent	okkkkk mantaaaaaapppp ... good
8	likeCount	1
9	upVotes	0
10	downVotes	0
11	Helpful	TRUE
12	relevanceScore	26.51
13	boughtDate (MM/DD/YYYY)	4/9/2019
14	clientType	androidApp

No.	Nama Kolom	Contoh Data
15	retrievedDate (MM/DD/ YYYY)	10/2/2019

Tabel 2. Perubahan Bentuk/Susunan Tabel Hasil ETL

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	itemId	Char	Id barang
2	category	varchar	Kategori barang
3	name	varchar	Nama barang
4	rating	int	Hasil Rating
5	reviewTitle	varchar	Judul Ulasan
6	reviewContent	varchar	Isi Ulasan
7	relevanceScore	real	relevance score yang diberikan oleh pelanggan Lazada untuk kategori produk tertentu
8	boughtDate (MM/DD/ YYYY)	date	Tanggal penjualan
9	clientType	varchar	Cara akses ke Perangkat

itemId	category	name	rating	reviewTitle	reviewContent	relevanceScore	boughtDate	clientType
1000000001	tbl_hardware_olahraga	Kardus 12	5	real	bagus mantap dari semua pesanan	20.51	43044	androidApp
1000000002	tbl_hardware_olahraga	peralatan 4	4	real	"Bagus sesuai harga"	22.49	43002	androidApp
1000000003	tbl_hardware_olahraga	Lazada Cus	5	real	ok mantap barangnya bagus	21.5	43104	androidApp
1000000004	tbl_hardware_olahraga	Lazada Cus	4	real	bagus sesuai	20.51	43000	androidApp
1000000005	tbl_hardware_olahraga	Yongqi 4	5	real	ok	16.01	17-Agu-2018	androidApp
1000000006	tbl_hardware_olahraga	Duohan 5	5	real	real	16.01	43041	androidApp
1000000007	tbl_hardware_olahraga	Yongqi 5	5	real	real	13.81	43003	iosApp
1000000008	tbl_hardware_olahraga	mantap 1	1	real	ada pengiriman rts bl	7.22		androidApp
1000000009	tbl_hardware_olahraga	Falder 8	1	real	baru 10 bulan ternyata tali barang	21.49	43011	androidApp

Gambar 2. Data Hasil ETL di SQL Server.

d. Import Data – Load Table View ke Power BI

Setelah pengolahan data menggunakan proses ETL, maka langkah selanjutnya adalah melakukan import data dari SQL Server ke Power BI. Pada proses import data ini perlu dilakukan setting koneksi terlebih dahulu agar terhubung ke *SQL Server Management Studio*, tempat dataset hasil ETL berada.

e. Pembuatan Dashboard – Pilih Jenis Grafik/Diagram(Power BI)

Saat data berhasil di-load ke Power BI, maka langkah selanjutnya adalah melakukan visualisasi analisis konten review dan rating produk elektronik lazada.com menggunakan Grafik (*Stacked Column Chart, Line Chart, dan Pie Chart*), *Matriks*, dan *Card*.

f. Uji Penerimaan Pengguna

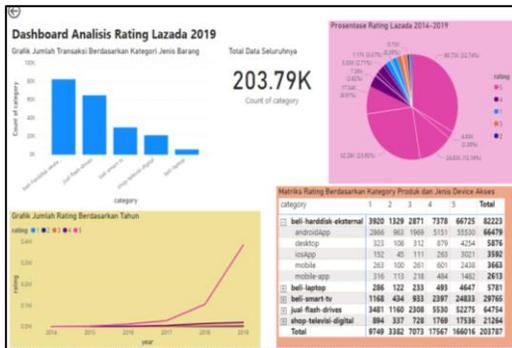
Uji Penerimaan Pengguna ini dilakukan pada akhir sesi tahapan penelitian untuk menguji hasil sistem dashboard yang dihasilkan. Uji Penerimaan Pengguna dilakukan berdasarkan tujuan dan hasil analisis dashboard yang akan dicatat dalam 2 nilai, yaitu *Passed* atau *Failed*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Dashboard Analisis Rating dan Review Produk Elektronik di Lazada.com ini divisualkan menjadi 3 bagian, yaitu :

- Dashboard Analisis Hasil Rating Per Kategori, terdiri dari : Grafik Batang Jumlah Transaksi per Kategori, Grafik Garis Jumlah Rating Berdasarkan Tahun, mulai tahun 2014 – 2019, Card Jumlah Banyaknya Transaksi yang tercatat di Dataset, Diagram Pie Prosentase Rating (Rating 1 s.d 5), dan Matriks Rating Berdasarkan Category Produk dan Jenis Akses Device.
- Dashboard Analisis Hasil Review Konten Positif, terdiri dari : Grafik Review Kata “Bagus” OR “Mantap”, Grafik Review Kata “Good” OR “ok”, Grafik Review Not contains “Tidak Sesuai” OR “Pengiriman Lama”, dan beberapa Card yang menunjukkan Jumlah Konten Review per Grafik yang ditampilkan di sebelahnya.
- Dashboard Analisis Hasil Review Konten Negatif, memuat : Grafik Review Contains “Tidak sesuai” OR “Pengiriman Lama” dan Card Total Review Konten Negatif.

A. Dashboard Analisis Hasil Rating Per Kategori.



Gambar 3. Visualisasi Sistem Dashboard Analisis Rating Produk Elektronik Lazada.com

Dashboard Analisis Hasil Rating Per Kategori menampilkan : Grafik Batang Jumlah Transaksi per Kategori, Grafik Garis Jumlah Rating Berdasarkan Tahun, mulai tahun 2014 – 2019, Card Jumlah Banyaknya Transaksi yang tercatat di Dataset, Diagram Pie Prosentase Rating (Rating 1 s.d 5) mulai tahun 2014 – 2019, dan Matriks Rating Berdasarkan Category Produk dan Jenis Akses Device. Adapun tampilan visualisasi dashboardnya dapat dilihat pada Gambar 3.

Grafik atau diagram tersebut dapat di-break down dalam bentuk tabel, seperti pada Gambar 3 dan Gambar 4. Untuk Kategori beli-harddisk-eksternal menduduki peringkat pertama untuk transaksi sebanyak 82.223 dan rating 5 sebanyak 66.725 atau sekitar 32.74%.

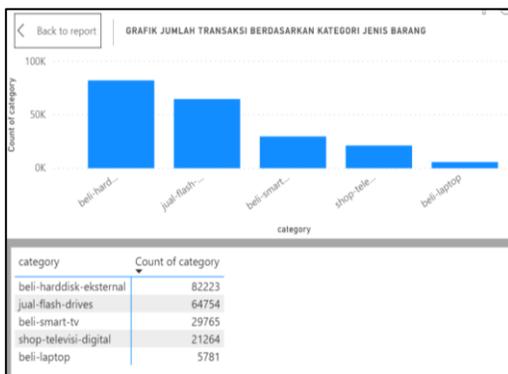
Gambar 4. Break Down Tabel dari Grafik Jumlah Transaksi per Kategori



Gambar 5. Break Down Tabel dari Diagram Pie Jumlah Rating per Kategori

B. Dashboard Analisis Hasil Review Konten Positif

Dashboard Analisis Hasil Review Konten Positif, terdiri dari : Grafik Review Kata “Bagus” OR “Mantap”, Grafik Review Kata “Good” OR “ok”, Grafik Review Not contains “Tidak Sesuai” OR “Pengiriman Lama”, dan beberapa Card yang menunjukkan Jumlah Konten Review per Grafik yang ditampilkan yang disebelahnya. Adapun tampilan visualisasi dashboardnya dapat dilihat pada Gambar 6. Hasil yang ditampilkan tersebut telah dikurangi dengan Review Konten yang blank sebanyak 96.03K. Hal ini menyebabkan adanya irisan antara konten review dengan kata “bagus” OR “mantap” yang berjumlah 33.61K, dengan konten review dengan kata “good” OR “oke”, serta konten review yang tidak mengandung kata “tidak sesuai” OR “Pengiriman Lama” sebanyak 107.00K data.



Tabel 3 . Skenario Uji User Acceptance Testing untuk Dashboard Analisis Rating dan Review Produk Elektronik di Lazada.com

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Status
T1	Grafik Batang Jumlah Transaksi per Kategori. a. Memilih tampilkan dalam bentuk break down tabel b. Memilih menampilkan data per kategori	a. Data Jumlah Transaksi per Kategori berhasil tampil dalam bentuk break down tabel. b. Hanya kategori yang dipilih saja yang tampil jumlah transaksinya.	Passed (Berhasil)
T2	Grafik Garis Jumlah Rating Berdasarkan Tahun. a. Memilih tampilkan dalam bentuk break down tabel b. Memilih menampilkan jumlah data transaksi per rating.	a. Data Jumlah Transaksi per Rating berhasil tampil dalam bentuk break down tabel. b. Hanya Rating yang dipilih saja yang tampil jumlah transaksinya.	Passed (Berhasil)
T3	Card Jumlah Banyaknya Transaksi yang tercatat di dataset. a. Memilih tampilkan data keseluruhan b. Memilih salah satu kategori produk pada Diagram Batang. c. Memilih salah satu rating pada Diagram Garis.	a. Data Jumlah seluruh transaksi berhasil tampil dalam bentuk angka pada Card. b. Hanya kategori yang dipilih saja yang tampil jumlah transaksinya pada Card. c. Hanya Rating yang dipilih saja yang tampil jumlah transaksinya pada Card.	Passed (Berhasil)
T4	Diagram Pie Prosentase Rating berdasarkan Kategori . a. Memilih menampilkan prosentase rating dalam bentuk break down tabel. b. Memilih salah satu rating saja yang ditampilkan prosentasenya	a. Data prosentase rating per Kategori berhasil ditampilkan dalam bentuk break down tabel. b. Hanya Kategori yang dipilih saja yang tampil jumlah prosentase ratingnya.	Passed (Berhasil)
T5	Matriks Jumlah Transaksi berdasarkan Rating per	a. Data jumlah	Passed (Berhasil)

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Status
	kategori dan jenis akses device. a. Memilih menampilkan jumlah transaksi untuk satu kategori saja untuk semua rating. b. Memilih menampilkan jumlah transaksi untuk salah satu rating saja. c. Memilih menampilkan jumlah transaksi untuk satu jenis akses device saja.	transaksi dapat ditampilkan untuk satu jenis kategori saja untuk semua rating. b. Hanya salah satu jenis rating saja yang ditampilkan untuk semua kategori dan semua jenis akses device. c. Hanya salah satu jenis akses device saja yang datanya ditampilkan.	
T6	Grafik Review Kata “Bagus” OR “Mantap”, a. Memilih tampilkan dalam bentuk break down tabel b. Memilih menampilkan salah satu review konten yang mengandung kata “bagus”	a. Data Jumlah review konten positif dapat ditampilkan dalam bentuk break down tabel b. Hanya konten review yang mengandung kata “bagus” saja yang ditampilkan.	Passed (Berhasil)
T7	Grafik Review Kata “Good” OR “ok” a. Memilih tampilkan dalam bentuk break down tabel b. Memilih menampilkan salah satu review konten yang mengandung kata “good”	a. Data Jumlah review konten positif dapat ditampilkan dalam bentuk break down tabel b. Hanya konten review yang mengandung kata “good” saja yang ditampilkan.	Passed (Berhasil)
T8	Grafik Review Not contains “Tidak Sesuai” OR “Pengiriman Lama” a. Memilih tampilkan dalam bentuk break down tabel b. Memilih menampilkan salah satu review konten yang mengandung kata “barang bagus”	a. Data Jumlah review konten positif dapat ditampilkan dalam bentuk break down tabel b. Hanya konten review yang mengandung kata “barang bagus” saja yang ditampilkan.	Passed (Berhasil)
T9	Grafik Review Contains “Tidak sesuai” OR “Pengiriman Lama”	a. Data Jumlah review	Passed (Berhasil)

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Status
	a. Memilih tampilkan dalam bentuk break down tabel b. Memilih menampilkan salah satu review konten yang mengandung kata “pengiriman lama”	konten negatif dapat ditampilkan dalam bentuk break down tabel b. Hanya konten review yang mengandung kata “pengiriman lama” saja yang ditampilkan.	

Pada tabel 3 Pengujian tingkat penerimaan pengguna, menunjukkan bahwa semua jenis grafik atau diagram yang ditampilkan pada hasil visualisasi dashboard telah dapat menampilkan informasi dan data yang sesuai. Hal ini dapat dijadikan acuan bagi para calon penjual atau pembeli apabila ingin melakukan proses transaksi jual beli di Lazada.com, dapat menentukan jenis kategori produk yang mana yang memiliki rating dan review konten yang bagus.

Kesimpulan

1. Hasil Visualisasi Sistem Dashboard untuk Analisis Jumlah Rating berdasarkan kategori produk elektronik dapat menampilkan informasi bahwa produk dengan kategori beli-harddisk-eksternal menduduki peringkat pertama dengan jumlah transaksi terbesar sebanyak 82.223 atau sekitar 40.35%, disusul dengan kategori jual-flash-drives dan beli-smart-tv.
2. Hasil Visualisasi Sistem Dashboard untuk Analisis Konten Review Positif dan Negatif menunjukkan bahwa Total Review Positif dengan prosentase 98,9%, sedangkan Total Negatif sebanyak 1.091 data atau hanya 1,02%, dengan jumlah review null sebanyak 96.03K baris data dari total data keseluruhan sebanyak 203.79K baris data.
3. Hasil pengujian dashboard menggunakan uji skenario terhadap

grafik dan diagram yang ditampilkan seluruhnya berjalan dengan hasil Passed (berhasil), sehingga hasil analisis ini dapat dijadikan acuan bagi para calon penjual atau pembeli apabila ingin melakukan proses transaksi jual beli di Lazada.com, dapat menentukan jenis kategori produk yang mana yang memiliki rating dan review konten yang bagus.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih disampaikan pada pihak-pihak yang membantu dalam mendukung penyelesaian penelitian ini yaitu Universitas Dinamika, serta sumber data online Kaggle.com yang telah mengizinkan dapat diakses secara *open source* untuk kebutuhan penelitian dan kegiatan penting lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Katadata, “Plus-Minus Covid-19 terhadap Bisnis Digital,” *Katadata.co.id*, 2020. <https://katadata.co.id/ariayudhistira/infografik/5ec1f4c2c7256/plus-minus-covid-19-terhadap-bisnis-digital> (accessed Apr. 15, 2022).

[2] P. G. E. Deo, R. Sanjaya, and Linda, “Analisis Kualitas Layanan Lazada Dengan Menggunakan Metode E-Servqual Dan IPA,” *J. Account. Bus. Stud.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–19, 2017.

[3] D. P. Restuputri, “PENILAIAN USABILITAS UNTUK SITUS e-COMMERCE (STUDI KASUS SITUS www.lazada.co.id dan www.mataharimall.com),” *J@ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 12, no. 2, pp. 119–126, 2017, doi: 10.14710/jati.12.2.119-126.

- [4] O. Usman and A. Anshorulloh, "Influence of Customer Satisfaction, Trust, and Price on Repurchase Interest in Online Shop," *SSRN Electron. J.*, 2020, doi: 10.2139/ssrn.3642498.
- [5] A. R. Ekaputri, P. Hadi, and T. Handayani, "Analisis Kepuasan Pelanggan Lazada Di Jakarta Selatan," *Konf. Ris. Nas. Ekon. Manajemen, dan Akunt.*, vol. 2, no. 1, pp. 331–338, 2021, [Online]. Available: <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/korelasi/article/view/1133>.
- [6] G. S. Budhi, "Analisis Sistem E-Commerce Pada Perusahaan Jual-Beli Online Lazada Indonesia," *Elinvo (Electronics, Informatics, Vocat. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–83, 2016, doi: 10.21831/elinvo.v1i2.10880.
- [7] A. N. Al Ardi and D. Yulisetiari, "The Effect of Lazada Website Quality To Satisfaction and Consumer Loyalty," *Int. J. Res. Sci. Manag.*, vol. 5, no. 10, pp. 11–15, 2018, doi: 10.5281/zenodo.1451296.
- [8] S. F. Mawa and I. F. Cahyadi, "Pengaruh Harga, Online Customer Review dan Rating Terhadap Minat Beli di Lazada," *BISNIS J. Bisnis dan Manaj. Islam*, vol. 9, no. 2, pp. 253–278, 2021, doi: 10.21043/bisnis.v9i2.11901.
- [9] E. H. Muktafin, K. Kusri, and E. T. Luthfi, "Analisis Sentimen pada Ulasan Pembelian Produk di Marketplace Shopee Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing," *J. Eksplora Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 32–42, 2020, doi: 10.30864/eksplora.v10i1.390.
- [10] N. Daulay, "Pengaruh online customer review dan online customer rating terhadap keputusan pembelian melalui marketplace Shopee (Studi pada Masyarakat Kecamatan Medan Labuhan)," Universitas Sumatera Utara, 2020.
- [11] Y. M. Febrianti, "Analisis Sentimen Pada Ulasan 'Lazada' Berbahasa Indonesia Menggunakan K-Nearest Neighbor (K-Nn) dengan Perbaikan Kata Menggunakan Jaro Winkler Distance," Universitas Brawijaya Malang, 2018.
- [12] A. Seviandari, A. I. B. Pramudita, A. P. Darmawansyah, D. A. Masturoh, and S. Ramadhani, "Analisis Jual Beli Brand Elektronik Berdasarkan Total Review Dan Average Analisis Jual Beli Brand Elektronik Berdasarkan Total Review Dan Average Rating Di E-Commerce Lazada," 2021, no. December, pp. 1–6, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/357087071_Analisis_Jual_Beli_Brand_Elektronik_Berdasarkan_Total_Review_Dan_Average_Rating_Di_E-Commerce_Lazada.
- [13] S. Z. Yumni and W. Widowati, "Implementasi Microsoft Power BI Dalam Memantau Kehadiran dan Transportasi Pegawai," *J. Sains dan*

Edukasi Sains, vol. 4, no. 1, pp. 1–8,
2021, doi: 10.24246/juses.v4i1p1-8.

- [14] E. D. Jayanti and N. Ani, “Pembangunan Dashboard Untuk Visualisasi Analisa Keuangan,” *J. Format*, vol. 6, no. 2, pp. 57–66, 2017.
- [15] F. M. Putra and R. Sari, “Aplikasi Business Intelligence Dashboard sebagai Alat Monitoring dan Bahan Pengambilan Keputusan Sales and Account Receivable,” *Multinetics*, vol. 2, no. 1, p. 35, 2016, doi: 10.32722/vol2.no1.2016.pp35-42.
- [16] G. D. Hamidi, R. A. Susilo, and N. A. Rakhmawati, “Vocabulary Lazada Indonesian Reviews Kontributor : Gary Dimitri Hamidi , Rakha Abadi Susilo , Nur Aini Email Kontributor : dimitri.18052@mhs.its.ac.id , Abstrak Dataset,” Surabaya, 2021. doi: 10.13140/RG.2.2.26475.26400.