



ISSN : 2549-6247 (Print)  
ISSN : 2549-6255 (Online)

# Journal of Informatics and Telecommunication Engineering

Volume : 6, Nomor : 1

July 2022

Accredited  
**SINTA 3**



Indexed by :



Diterbitkan oleh Fakultas Teknik Universitas Medan Area (FT-UMA)  
Medan - Indonesia

## **Journal of Informatics and Telecommunication Engineering**

*Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jite>*

---

**JITE**  
**JOURNAL OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATING ENGINEERING**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

PELINDUNG	: YAYASAN PENDIDIKAN H. AGUS SALIM
PENANGGUNG JAWAB	: DEKAN FAKULTAS TEKNIK Dr. Rahmad Syah, M.Kom
KOORDINATOR	: Ka Prodi Teknik Informatika Rizki Muliono, M.Kom
KETUA DEWAN REDAKSI	: Muhathir, ST., M.Kom.
ANGGOTA DEWAN REDAKSI	: Rizki Muliono, M.Kom. Juanda Hakim Lubis, ST. M.Kom Susilawati, M.Kom Muhammad Hamidi, ST, M.Cs. Zulfikar Sembiring, M.Kom. Defry Hamdana, ST, M.Kom. Ilham Sahputra, ST., M.Cs Nurul Khairina, M.Kom Fadlisyah, S.Si., M.T Reyhan Achmad Rizal, ST,. M.Kom
COVER DAN LAYOT	: Robby Kurniawan Sari Damanik, ST
PELAKSANA TEKNIK	: Agus Rianto, S. Sos
PENERBIT	: Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Medan Area

**Alamat Redaksi Jurnal JITE:**  
**Fakultas Teknik UMA Jl Kolam No.1 Medan Estate**  
**Telp.061.736668 Fax 061.736699**  
**Email : [jite@uma.ac.id](mailto:jite@uma.ac.id)**  
**Web : <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jite>**

## **Journal of Informatics and Telecommunication Engineering**

*Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jite>*

---

**JITE  
JOURNAL OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATING ENGINEERING  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA**

MITRA BESTARI

: Prof. Dr. Dadan Ramdan M.Eng, M.Sc  
Suherman Ph.D.  
Anjar Wanto, M.Kom  
Arif Ridho Lubis. B.IT., M.Sc.IT  
Dodi Siregar. M.Kom  
Al-Khowarizmi, M.Kom  
Dr.nat.techn. Weksi Budiaji, S.Si, M.Sc  
Addin Aditya, S.Kom., M.Kom.  
Jani Kusanti, S.Kom., M.Cs.  
Oman Somantri, M.Kom  
Alfian Ma'arif, M.Eng  
Adil Setiawan, M.Kom  
Bengawan Alfaresi, S.T, M.T, IPM  
Dr. Purnawarman Musa, S. Kom., M.T.,M.I.Kom  
Vivi Nur Wijyaningrum, S.Kom., M.Kom.  
Ali Ibrahim, S.Kom, M.T.  
Muhammad Arhami, S. Si., M. Kom  
Edy Victor Haryanto, M.Kom  
Anggara Trisna Nugraha, S.T., M.T  
Alfin Hikmaturokhman.,ST.,MT

**Alamat Redaksi Jurnal JITE:**  
**Fakultas Teknik UMA Jl Kolam No.1 Medan Estate**  
**Telp.061.736668 Fax 061.736699**  
**Email : [jite@uma.ac.id](mailto:jite@uma.ac.id)**  
**Web : <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jite>**

## **Journal of Informatics and Telecommunication Engineering**

*Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jite>*

---

### **PENGANTAR REDAKSI**

Assalamualaikum Wr.Wb

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, Dengan izinnya dan atas dorongan dari berbagai pihak, Jurnal JITE/ VOLUME 6/NOMOR 1/ Juli 2022 akhirnya dapat terbit. Dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada para penulis yang telah menyumbangkan tulisannya, juga kami mengucapkan terimakasih kepada *Editor* yang telah meluangkan waktu dan dedikasinya untuk mengelola proses artikel mulai dari submisi hingga terbit, juga kami ucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada mitra bestari / *Reviewer* yang telah menelaah serta memberi masukan-masukan yang luar biasa untuk peningkatan kualitas isi artikel hingga jurnal ini siap untuk diterbitkan dan juga kepada Yayasan Pendidikan Haji Agus Salim serta pihak Rektorat Universitas Medan Area yang telah memberikan motivasi dan bantuan dana untuk terbitnya jurnal ini.

Adapun segala kekurangan yang masih terdapat pada jurnal ini masukan dan saran sangat diharapkan dari segala pihak untuk kesempurnaan penerbitan berikutnya.

Selanjutnya dengan senang hati kami menerima sumbangan tulisan dari segenap civitas akademika Universitas Medan Area dan seluruh para peneliti/penulis yang berasal dari eksternal Universitas Medan Area

Akhir kata kami menerima kritikan membangun dan berbagai saran untuk kesempurnaan jurnal ini dimasa mendatang dan semoga saja dapat bermanfaat dalam menyumbangkan ilmu untuk kepentingan pendidikan nasional dalam mencerdaskan kehidupan anak dan bangsa Amin.

Wassalamualaikum Wr, Wb

Medan, 26 Juli 2022

Redaksi.

---

## Journal of Informatics and Telecommunication Engineering

---

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jite>

---

### DAFTAR ISI

<b><i>Design and Development of Documentary Video in Batam as Dark Tourism Promotion Media</i></b> <i>Hendi Sama, Zulkarnain Zulkarnain, Felix Agusta Putra</i>	1-9
<b><i>Determining The Location Of Rmu, Using K-Means Clustering, Evaluate The Location Of Existing Rmu, Using R-Programming</i></b> <i>Moehammad Nasri Abdoel Wahid</i>	10-17
<b><i>2D Game “Omar’s Adventure” design using the Finite State Machine Method</i></b> <i>Fresy Nugroho, Puspa Miladin Nuraida Safitri Abdul Basid, Firma Sahrul Bahtiar, Raihan Nafal Zuhdi Simamora, Rashad Fathin Kurniawan, Geovanni Azam Janitra, Juniardi Nur Fadilah</i>	18-26
<b><i>Social Impact of CRM on Customer Engagement and User Loyalty to Services by.U</i></b> <i>Ali Ibrahim, Lukmanul Hakim, Alif Mustaqim, Naberi Oktaria, Tasya Permata Listi, Yunita Faujiyah</i>	27-37
<b><i>A Good Accuracy in Apple Fruits Quality Based on Back Propagation Neural Network and Feature Extraction</i></b> <i>Ajib Susanto, Ibnu Utomo Wahyu Mulyono</i>	38-48
<b><i>Design of Steel Reheating Furnace Gas Actuator Control System Using Arduino UNO</i></b> <i>Rizdam Firly Muzakki, Chairul Gagarin Irianto</i>	49-59
<b><i>Bandwidth Enhancement Of Microstrip Antenna With Slit And Parasitic Element For 5g Communication</i></b> <i>Bernadus Kbato Seigi, syah alam, indra surjati</i>	60-70
<b><i>Recommendation System of Component Selection for Aquascape With SMART Method</i></b> <i>Sri Melvani Hardi, ivan jaya</i>	71-81
<b><i>Input Parameters Comparison on NARX Neural Network to Increase the Accuracy of Stock Prediction</i></b> <i>Ignatius Wiseto Prasetyo Agung</i>	82-90

<b><i>Predicting Consumer Interest in All You Can Eat Restaurants with Gradient Boosting Algorithm</i></b> <i>Yefta Christian</i>	91-100
<b><i>Pneumatic Brushing Machine Automation Design Based On Programmable Logic Controller (PLC)</i></b> <i>Yosy Rahmawati, Imelda Uli Vistalinas Simanjuntak, Dian Aprianto</i>	101-112
<b><i>Prediction of Feasibility of Entrepreneurial Proposals in Student Creativity Program</i></b> <i>Harun Nasrullah, Endah Sarah Wanty, Arief Wibowo</i>	113-125
<b><i>Analyzing e-Service Quality and e-Satisfaction Effects on Customer Loyalty at An Indonesian Digital Marketplace</i></b> <i>Koko Wahyu Prasetyo, Rizky Putra Pratamal, Addin Aditya</i>	126-134
<b><i>Hybrid RF-Energy Harvester Untuk Aplikasi Perangkat Cerdas IoT Konsumsi Daya Rendah</i></b> <i>Nurfitri Nurfitri, Elyas Palantei, Intan Sari Areni</i>	135-147
<b><i>Prediction System for Credit Eligibility Using C4.5 Algorithm</i></b> <i>Desi Puspita, Siti Aminah, Alfis Arif</i>	148-156
<b><i>Classification of Public Figures Sentiment on Twitter using Big Data Technology</i></b> <i>Ayu Krisnasari Ni Komang, I Made Agus Dwi Suarjaya, I Made Sunia Raharja</i>	157-169
<b><i>Application Of Machine Learning With The Binary Decision Tree Model In Determining The Classification Of Dental Disease</i></b> <i>Mutammimul Ula, Fajar Tri Tri Anjani, Ananda Faridhatul Ulva, Ilham Sahputra, Angga Pratama</i>	170-179
<b><i>Application Of Artificial Intelligence Chi-Square Model And Classification Of Knn In Heart Disease Detection</i></b> <i>Rosdiana Rosdiana, Vera Novalia, Ilham Saputra, Mutammimul Ula, Muhammad Danil</i>	180-188
<b><i>Intelligent Decision Support System in the Selection of Children's School Types Based on IQ, SQ, and EQ in Aceh</i></b> <i>Cut Fadhillah, Nunsina Nunsina, Rosma Siregar</i>	189-199
<b><i>Animation Introduction Of Profile Of Smk Negeri 5 Jayapura Using Multimedia Animation Computacion Method</i></b> <i>Mayor M. H. Manurung, Halomoan Edy Manurung, Kostantina Wandamani</i>	200-209

<b><i>Design A Folk Story-Based Three-Dimensional Animation About The Origins Of Sago In Sentani</i></b>	
<i>Mayor M.H. Manurung, Halomoan Edy Manurung, Elisabet - Wijaya</i>	210-220
<b><i>Segmentasi Citra Hati Menggunakan Metode Convolutional Neural Network dengan Arsitektur U-Net</i></b>	
<i>Muhammad Awaludin Djohar, Anita Desiani, Dewi Lestari Dwi Putri, Des Alwine Zayanti, Ali Amran, Irmeilyana Irmeilyana, Novi Rustiana Dewi</i>	221-234
<b><i>Perancangan Perangkat Lunak pada Aplikasi Kursus Bahasa Pemrograman Berbasis Android</i></b>	
<i>Anita Desiani, Chairu Nisa Apriyani, Redina An Fadhila Chaniago</i>	235-246
<b><i>Broadband Channel Based on Polar Codes At 2.3 GHz Frequency for 5G Networks in Digitalization Era</i></b>	
<i>Khoirun Ni'amah, Reni Dyah Wahyuningrum, Solichah Larasati</i>	247-257
<b><i>Twitter User Sentiment Analysis on the Mysterious Hepatitis Issue</i></b>	
<i>Muhammad Khahfi Zuhanda, Desniarti Desniarti, Muhammad Hafiz</i>	258-266
<b><i>Comparative Test of the Effect of X-Ray Tube Current Analysis and Exposure Time on CR (Computed Radiography) Image Quality</i></b>	
<i>Diah Rahayu Ningtias, Bayu Wahyudi, Imam Tri Harsoyo</i>	267-275
<b><i>Penerapan Metode Convolution Neural Network (CNN) Pada Aplikasi Automatic Lip Reading</i></b>	
<i>Nimatul Mamuriyah, Jason Sumantri</i>	276-287
<b><i>Support Vector Machine Method with Word2vec for Covid-19 Vaccine Sentiment Classification on Twitter</i></b>	
<i>Muktar Sahbuddin, Surya Agustian</i>	288-297
<b><i>Classification of Determination the Recipients of the Program Keluarga Harapan (PKH) Using K-Nearest Neighbor Algorithm</i></b>	
<i>Fajriana Fajriana</i>	298-308
<b><i>The Factors Affected m-Services Adoption in Airports</i></b>	
<i>Burhanuddin Hanantyo, Bambang Setiawan, Izzat Aulia Akbar</i>	309-324

***Numerical Analysis of Variations Distance Formulas on K Nearest Neighbors In Classifying Malaria Parasite Blood Cells***

*Taufik Ismail Simanjuntak, Muhathir Muhathir, Juliansyah Putra Tanjung*

325-335

***Analysis Of Right And Wrong Use Of Mask Based On Deep Learning***

*reyhan achmad rizal achmad reyhan, Rico Wijaya Dewantoro, Sonni Yudha Nugraha*

336-343

*Arfan*





# JITE (Journal of Informatics and Telecommunication Engineering)

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jite> DOI: 10.31289/jite.v6i1.7265

Received: 18 May 2022

Accepted: 27 June 2022

Published: 21 July 2022

## Analyzing e-Service Quality and e-Satisfaction Effects on Customer Loyalty at An Indonesian Digital Marketplace

Rizky Putra Pratamal<sup>1)</sup>, Koko Wahyu Prasetyo<sup>1)\*</sup> & Addin Aditya<sup>1)</sup>

1) Prodi Sistem Informasi, STIKI Malang, Indonesia

\*) Corresponding email: koko@stiki.ac.id

### Abstrak

Indonesia tercatat sebagai salah satu negara dengan populasi terbanyak di dunia sekaligus sebagai salah satu negara dengan pengguna internet terbanyak. Dengan fakta tersebut, Indonesia merupakan memiliki pangsa pasar besar dalam sektor e-commerce. Indonesia menjadi basis operasi sejumlah platform marketplace dengan nilai transaksi yang signifikan, salah satunya Tokopedia. Tokopedia merupakan salah satu platform marketplace Indonesia yang secara konsisten selalu menduduki 3 peringkat teratas untuk kategori situs jual beli online yang diminati masyarakat. Sejumlah penelitian menyebutkan bahwa kualitas layanan elektronik yang disediakan turut mempengaruhi kepuasan dan loyalitas pelanggan. Kualitas tersebut merupakan salah satu indikator yang menentukan kepuasan pelanggan terhadap produk dan layanan perusahaan. Penelitian ini akan menganalisis pengaruh dimensi-dimensi kualitas layanan elektronik dan aspek kepuasan pelanggan terhadap loyalitas pelanggan di platform marketplace Tokopedia. Penelitian ini menganalisis pengaruh dari dimensi-dimensi dalam model ES-Qual terhadap overall ES-Qual, e-satisfaction, dan e-loyalty pada konsumen. Dimensi ES-Qual yang digunakan meliputi efficiency, fulfillment, system availability, dan privacy. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan model persamaan Partial Least Square Structural Equation Model (PLS-SEM) berbasis varian yang secara bersamaan dapat melakukan pengujian model pengukuran sekaligus model struktural. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas layanan daring (ES Qual) dan kualitas layanan secara keseluruhan (Overall E-S-Qual) berpengaruh pada kepuasan pengguna (E-Satisfaction) dan loyalitas pengguna (E-Loyalty). Hasil tersebut mengkonfirmasi sejumlah pernyataan teoritis dari sejumlah penelitian terdahulu, meski terdapat perbedaan minor pada dimensi model analisis yang digunakan.

**Kata Kunci:** e-service quality, customer satisfaction, customer loyalty, marketplace

### Abstract

Indonesia is listed as one of the countries with the most population in the world as well as one of the countries with the most internet users. With this fact, Indonesia is one of the largest potential markets in the e-commerce sector. Indonesia is the base of operations for several marketplace platforms with significant transaction values, one of which is Tokopedia. Tokopedia is one of the Indonesian marketplace platforms that consistently ranks in the top 3 for the category of online buying and selling sites that people are interested in. A number of studies have stated that the quality of electronic services provided by the business affects customer satisfaction and loyalty. This quality is one of the indicators that determine customer satisfaction with the company's products and services. This study analyzes the influence of the dimensions of electronic service quality and the aspects of customer satisfaction on customer loyalty in the Tokopedia marketplace. It analyzes the effect of the dimensions in the ES-Qual model on overall ES-Qual, e-satisfaction, and e-loyalty on consumers. The ES-Qual dimensions used include efficiency, fulfillment, system availability, and privacy. The data obtained were analyzed using the variant-based Partial Least Square Structural Equation Model (PLS-SEM) equation model which can simultaneously test the measurement model, as well as the structural model. The results show that online service quality and overall service quality affect online user satisfaction and online user loyalty. These results confirm a number of theoretical statements from previous studies, although there are minor differences in the dimensions of the analytical model used in those studies.

**Keywords:** e-service quality, customer satisfaction, customer loyalty, marketplace

**How to Cite:** Pratamal, R. P., Prasetyo, K. W., & Aditya, A. (2022). Analyzing e-Service Quality and e-Satisfaction Effects on Customer Loyalty at An Indonesian Digital Marketplace. JITE (Journal of Informatics and Telecommunication Engineering), 6(1), 126-134.

## I. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini membuat sejumlah perusahaan bisnis berkompetisi di sektor perdagangan digital. Sebagai salah satu negara dengan populasi terbanyak di dunia, Indonesia tercatat pula sebagai negara dengan pengguna internet terbanyak yaitu sebesar 203 juta pengguna internet (Johnson, 2021). Selain itu, Indonesia telah memiliki penetrasi internet sebesar 73% dari seluruh cakupan wilayah (Kemp, 2021). Dengan fakta tersebut, Indonesia merupakan salah satu pangsa pasar konsumen terbesar untuk sektor perdagangan digital.

Masyarakat sering memanfaatkan internet dan platform *marketplace* untuk berbelanja dan memenuhi kebutuhan hidupnya. Mayoritas platform *marketplace* juga menyediakan layanan dan fasilitas lain selain terkait transaksi pembelian. Misalnya penjualan tiket transportasi, komunikasi, tagihan layanan, dan layanan lainnya. Masyarakat sebagai konsumen semakin dimudahkan dengan adanya berbagai jenis fasilitas dan layanan yang tersedia dalam sebuah platform *marketplace*.

Indonesia saat ini menjadi basis dari sejumlah platform digital yang aktif berbisnis di sektor perdagangan. iPrice (2021) merilis data terkait gambaran pemain platform pasar digital (*e-commerce marketplace*) di Indonesia saat ini. 3 basis konsumen terbesar untuk *e-commerce marketplace* yang tercatat pada awal 2021 di Indonesia adalah: Tokopedia, Shopee, dan Bukalapak. Dengan didukung oleh fakta bahwa penduduk Indonesia merupakan salah satu pengguna media sosial teraktif di dunia yaitu sebesar 61% dari total populasi penduduk (Kemp, 2021) maka perputaran aktivitas bisnis di ketiga platform *marketplace* tersebut menghasilkan nilai transaksi yang signifikan.

Berdasarkan data yang dirilis oleh Top Brand Index periode tahun 2018-2020, Tokopedia merupakan salah satu platform *marketplace* Indonesia yang secara konsisten selalu menduduki 3 peringkat teratas untuk kategori situs jual beli online yang diminati masyarakat. Secara berturut-turut, Tokopedia mendapatkan indeks akses sebesar 18,5% di tahun 2018. Kemudian disusul indeks sebesar 13,4% di tahun 2019 dan 15,8% di tahun 2020. Data tersebut menunjukkan bahwa Tokopedia merupakan salah satu platform *marketplace* yang dipercaya oleh masyarakat untuk menyelenggarakan transaksi jual beli secara daring.

Di sisi lain, kepuasan konsumen merupakan perasaan senang maupun kecewa dari seseorang yang dapat muncul setelah membandingkan nilai dari produk yang layanan yang didapatkan dibandingkan dengan ekspektasi yang diharapkan (Kotler & Keller, 2006). Dengan demikian, pelaku bisnis perlu melakukan perbaikan secara kontinu terhadap kualitas layanan yang diberikan pada konsumennya. Salah satu aspek yang dapat diperhatikan adalah dengan memanfaatkan loyalitas konsumen. Loyalitas konsumen dapat bermanfaat untuk mengurangi pengaruh serangan dari kompetitor. Tidak hanya kompetisi dalam hal kualitas produk dan layanan, namun juga kompetisi dalam hal persepsi konsumen terhadap produk dan layanan tersebut. Lovelock & Wirtz (2011) menyatakan bahwa efek jangka panjang dari loyalitas konsumen sangat penting bagi kelangsungan hidup bisnis tersebut.

Penelitian Suhaily & Soelasih (2017) menyatakan bahwa kualitas layanan digital turut mempengaruhi kepuasan dan loyalitas pelanggan. Kualitas layanan tersebut merupakan salah satu indikator yang menentukan kepuasan pelanggan terhadap apa yang telah diberikan perusahaan. Apabila perusahaan tersebut memberikan pelayanan yang baik maka pelanggan dapat merasa senang sehingga membentuk persepsi bahwa perusahaan tersebut berkinerja baik dan profesional. Kualitas layanan dapat meningkatkan keinginan pelanggan untuk menjalin hubungan transaksional dengan perusahaan, sehingga pelanggan cenderung melakukan pembelian ulang.

ES-Qual merupakan salah satu model yang digunakan untuk menganalisis kepuasan dan loyalitas pelanggan terhadap layanan digital yang disediakan perusahaan (Fuadi *et al.*, 2018). Model tersebut dipopulerkan melalui literatur yang disusun oleh Zeithaml *et al.* (2000) dan merupakan hasil revisi terhadap model ServQual. Model tersebut mendefinisikan 11 dimensi yang terkait, yaitu: *reliability*, *responsiveness*, *access*, *flexibility*, *ease of navigation*, *efficiency*, *assurance/trust*, *security/privacy*, *price knowledge*, *site aesthetic*, dan *customization*. Lebih lanjut, Parasuraman *et al.* (2005) menyimpulkan ulang model ES-Qual tersebut ke dalam 7 dimensi yaitu: *efficiency*, *fulfillment*, *system availability*, *privacy*, *contact*, *compensation*, dan *responsiveness*. Model tersebut turut menjadi salah satu acuan dalam penelitian Meidita *et al.* (2018) dan Fuadi *et al.* (2018) yang menganalisis pengaruh kualitas layanan *e-commerce* terhadap loyalitas pelanggan.

Sejumlah penelitian telah mencoba untuk menganalisis kualitas layanan platform e-commerce di Indonesia seperti Shopee (Meidita *et al.*, 2018), Bukalapak (Safira, 2017), dan Blibli (Magdalena, 2018). Penelitian ini akan menganalisis pengaruh dimensi-dimensi kualitas layanan elektronik dan aspek kepuasan pelanggan terhadap loyalitas pelanggan di platform *marketplace* Tokopedia. Platform tersebut dipilih sebagai studi kasus terkait dengan reputasinya sebagai salah satu platform *marketplace* yang secara konsisten mendapatkan kepercayaan oleh masyarakat dalam beberapa tahun terakhir.

## II. STUDI PUSTAKA

Dalam kajian yang disusun oleh Shankar & Datta (2020), aspek kepuasan dan loyalitas pengguna memiliki dampak terhadap kinerja layanan penjualan daring. Salah satu aspek dalam kajian tersebut bertujuan untuk menganalisis dan memvalidasi efektifitas model ES-Qual dalam menjelaskan perbedaan antara kepuasan dan loyalitas pengguna layanan daring elektronik. Sejumlah referensi yang disebutkan dalam kajian tersebut menunjukkan bahwa model ES-Qual dan ERecS-Qual memiliki pengaruh positif terhadap kepuasan pengguna dan loyalitas elektronik. Oleh karena itu, penelitian tersebut menyebutkan bahwa model ES-Qual dan ERecS-Qual cocok digunakan untuk menganalisis suatu layanan penjualan daring dengan mengukur kualitas layanan dari berbagai dimensi yang berbeda.

Fitur-fitur transaksi pembelian yang tersedia pada sebuah aplikasi atau platform layanan penjualan daring juga turut berpengaruh terhadap pola transaksi pembelian oleh pelanggan di platform tersebut (Vasquez, 2020). Fitur-fitur yang disediakan tersebut mempengaruhi citra dan tingkat kepercayaan platform layanan penjualan di mata para pelanggannya. Dengan demikian, intensi pengguna untuk melakukan pembelian awal maupun pembelian ulang turut pula dipengaruhi oleh kualitas fitur layanan aplikasi pembelian daring tersebut.

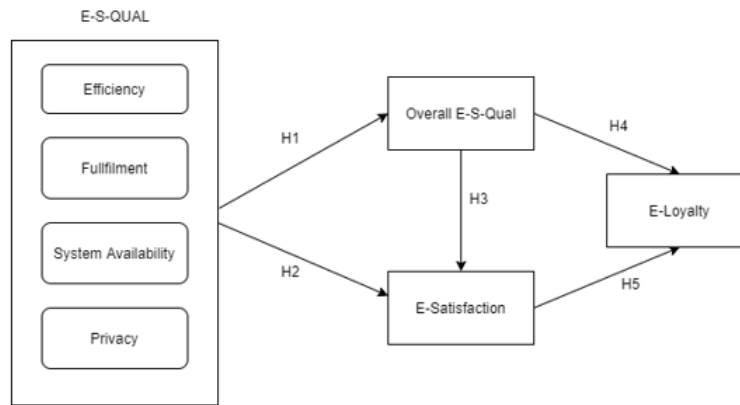
Hasil penelitian Lee & Lin yang dirujuk oleh penelitian Rita *et al.* (2018) dilakukan untuk menguji hubungan antara dimensi model ES-Qual, *Overall ES-Qual*, *e-satisfaction* dan *purchase intention*. Dari penelitian tersebut, diketahui bahwa desain situs web, keandalan, responsibilitas, dan kepercayaan konsumen dapat mempengaruhi *Overall E-S-Qual* dan *E-Satisfaction*. Selain itu, dimensi-dimensi tersebut juga berpengaruh signifikan terhadap *purchase intention* dari konsumen.

Santouridis pernah meringkas model ES-Qual dalam 4 dimensi meliputi: *efficiency*, *fulfillment*, *system availability*, dan *privacy* (Ghosh, 2018). Dimensi *efficiency* membahas tentang kemudahan dan kecepatan akses yang dialami oleh pelanggan ketika mengakses layanan daring. Dimensi *fulfillment* membahas tentang sejauh mana klaim-klaim yang disebutkan oleh pelaku bisnis dapat direalisasikan untuk memenuhi ekspektasi pelanggan. Aspek teknis terkait konsep dan implementasi operasional layanan daring dibahas lebih lanjut pada dimensi *system availability*. Sedangkan dimensi *privacy* terkait dengan persepsi pengguna tentang sejauh mana komitmen penyedia layanan daring dalam melindungi data informasi pribadi milik pelanggan.

Beberapa penelitian telah mencoba menganalisis model ES-Qual yang diuraikan dalam 4 dimensi tersebut untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kepuasan dan loyalitas pengguna terhadap layanan daring. Penelitian Altino (2017) dan Zatyumni (2018) menyatakan bahwa semua dimensi dalam model ES-Qual tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan dan loyalitas pengguna terhadap layanan daring berbasis teknologi informasi yang diteliti. Hasil penelitian Magdalena (2018) yang menggunakan studi kasus platform *marketplace* Blibli dan penelitian Safira (2017) dengan studi kasus platform Bukalapak juga menegaskan bahwa dimensi-dimensi dalam model ES-Qual memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kepuasan dan loyalitas pengguna. Pada model ES-Qual yang digunakan dalam Meidita *et al.* (2018), terdapat 2 dimensi tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kepuasan pengguna, yaitu dimensi *ease of use* dan *web design/layout*.

## III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan menganalisis pengaruh dari dimensi-dimensi dalam model ES-Qual terhadap *overall ES-Qual*, *e-satisfaction*, dan *e-loyalty* pada konsumen. Lebih lanjut, kerangka konseptual penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kerangka konseptual penelitian

Model hipotesis penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) H1: ES-Qual memiliki pengaruh signifikan terhadap Overall ES-Qual
- b) H2: ES-Qual memiliki pengaruh signifikan terhadap E-Satisfaction
- c) H3: Overall ES-Qual memiliki pengaruh signifikan terhadap E-Satisfaction
- d) H4: Overall ES-Qual memiliki pengaruh signifikan terhadap E-Loyalty
- e) H5: E-Satisfaction memiliki pengaruh signifikan terhadap E-Loyalty

Tokopedia tercatat memiliki 65.943.000 pengunjung pada awal tahun 2020 (iPrice, 2019). Dengan menggunakan rumus Slovin (Wahyuningtyas & Rusdiansyah, 2019), maka dapat dihitung jumlah sampel penelitian sebagai berikut:

(1)

$$n = \frac{N}{1 + n(e)^2}$$

$$n = \frac{65.953.400}{1 + 65.953.400 (0,1)^2}$$

n = 99,99984 ~ atau 100 orang

Untuk menganalisis data dengan Structural Equation Model (SEM), banyaknya sampel yang digunakan adalah 100 hingga 200 orang (Hair *et al.*, 2010). (Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non-probability sampling* dengan metode *convenience sampling*. Beberapa kriteria yang digunakan dalam penentuan sampel responden yaitu sebagai berikut:

- a) Usia minimal 17 tahun
- b) Pendapatan minimal per bulan Rp1.000.000
- c) Pernah melakukan transaksi pembelian produk atau layanan di platform Tokopedia

Proses pengumpulan data dilakukan melalui pengisian kuesioner secara daring. Skala pengukuran yang digunakan dalam instrumen kuesioner adalah 5 kategori berdasarkan skala Likert yaitu: Sangat Puas, Puas, Netral, Kurang Puas, dan Tidak Puas. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan model persamaan Partial Least Square Structural Equation Model (PLS-SEM) berbasis varian yang secara bersamaan dapat melakukan pengujian model pengukuran sekaligus model struktural.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Model yang dibahas dalam penelitian ini dibatasi dengan kajian terhadap 4 variabel, yaitu variabel E-S-Qual, variabel E-Satisfaction, variabel Overall E-S-Qual, dan variabel E-Loyalty. Mengacu pada model yang digunakan di penelitian Ulkhaq *et al.* (2019) dan Ginting *et al.* (2018), indikator pada variabel-variabel penelitian tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1. Definisi operasional variabel

Variabel	Dimensi	Indikator
ES- Qual	Efficiency	[X1.1] Mudah untuk menemukan produk yang dibutuhkan
		[X1.2] Mudah menjelajah situs dari perangkat apapun
		[X1.3] Proses transaksi terselesaikan dengan cepat
		[X1.4] Konten dan informasi dirancang dengan baik
ES- Qual	Fulfillment	[X1.5] Pencarian dan pemuatan informasi dilakukan dengan cepat
		[X1.6] Situs mudah digunakan
		[X1.7] Situs dapat diakses dengan cepat
		[X1.8] Rancangan tampilan situs Tokopedia baik
ES- Qual	System Availability	[X2.1] Mengantar pesanan sesuai janji
		[X2.2] Barang tersedia untuk diantar pada waktunya
		[X2.3] Mengirimkan barang sesuai yang dipesan
		[X2.4] Pengiriman barang dilakukan secara cepat
ES- Qual	Privacy	[X3.1] Tersedia untuk transaksi bisnis misalnya <i>dropship</i>
		[X3.2] Sistem berjalan dengan lancar
		[X3.3] Sistem pada situs tidak mengalami <i>crash</i>
		[X3.4] Merespon informasi terkait pesanan
Overall E-S-Qual	-	[X4.1] Melindungi informasi pribadi pelanggan
Overall E-S-Qual	-	[Y1.1] Kualitas keseluruhan fitur layanan platform sangat bagus
		[Y1.2] Secara keseluruhan fitur platform telah memenuhi ekspektasi pengguna
E-Satisfaction	-	[Y2.1] Pengguna menyukai layanan yang ditawarkan
		[Y2.2] Pengguna menikmati menggunakan layanan
		[Y2.3] Pengguna puas dengan layanan yang ditawarkan
		[Y2.4] Pengguna merasa senang menggunakan layanan
E-Loyalty	-	[Y3.1] Pengguna bersedia menceritakan keunggulan layanan kepada orang lain
		[Y3.2] Pengguna merekomendasikan layanan kepada teman dan kolega
		[Y3.3] Pengguna kembali menggunakan layanan

Sumber: Ulkhaq *et al.* (2015), Ginting *et al.* (2018)

Evaluasi terhadap outer model PLS selanjutnya dilakukan dengan memperhatikan 4 kriteria yaitu *convergent validity*, *discriminant validity*, *composite reliability*, dan *Cronbach alpha*. Berdasarkan hasil pengolahan PLS diperoleh tabel berikut:

Tabel 2. Nilai validitas outer loading PLS

	E-Loyalty	E-S-Qual	E-Satisfaction	Overall E-S-Qual
X1.1		0.787		
X1.2		0.735		
X1.3		0.635		
X1.4		0.804		

X1.5		0.737		
X1.6		0.697		
X1.7		0.752		
X1.8		0.651		
X2.1		0.766		
X2.2		0.784		
X2.3		0.773		
X2.4		0.724		
X3.1		0.626		
X3.2		0.700		
X3.3		0.700		
X3.4		0.761		
X4.1		0.775		
Y1.1				0.928
Y1.2				0.933
Y2.1			0.827	
Y2.2			0.878	
Y2.3			0.859	
Y2.4			0.856	
Y3.1	0.863			
Y3.2	0.811			
Y3.3	0.820			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil pengukuran outer loading pada indikator reflektif diketahui bahwa seluruh indikator penelitian telah memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai indikator pengukuran variabel disebabkan memiliki nilai *outer loading* lebih besar dari 0.6. Data di atas menunjukkan tidak ada indikator variabel yang nilai *outer loading*-nya di bawah 0.6, sehingga semua indikator dinyatakan layak atau valid untuk digunakan penelitian dan dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut.

Tabel 3. Nilai Cronbach's Alpha

	<b>Cronbach's Alpha</b>
<b>E-Loyalty</b>	0.777
<b>E-S-Qual</b>	0.945
<b>E-Satisfaction</b>	0.877
<b>Overall E-S Qual</b>	0.845

Sumber: Data primer diolah

Dengan memperhatikan data pada Tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa nilai Cronbach Alpha dari masing-masing variabel penelitian telah berada di atas 0,7. Angka tersebut menunjukkan bahwa masing-masing variabel penelitian telah memenuhi persyaratan dan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

Tabel 4. Nilai GOF Index

	<b>Average Variance Extracted (AVE)</b>	<b>R<sup>2</sup></b>
<b>E-S-Qual</b>	0.535	
<b>Overall E-S Qual</b>	0.866	0.521

<b>E-Satisfaction</b>	0.731	0.583
<b>E-Loyalty</b>	0.691	0.622
Rata-rata	0.706	0.575

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan nilai rata-rata AVE dan R2 yang telah diperoleh, maka nilai Goodness of Fit (GOF Index) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$GOF\ Index = \sqrt{Com \times R^2}$$

Nilai GOF Index yang diperoleh adalah sebesar 0.637 atau lebih besar dari 0.5 sehingga model penelitian dapat dikatakan memiliki nilai indeks yang tinggi. Sehingga keseluruhan model penelitian telah memenuhi kriteria Goodness-of-Fit.

Hasil olah data yang telah dilakukan selanjutnya dapat digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian ini. Uji hipotesis dilakukan dengan melihat nilai T-Statistics dan nilai P-Values. Hipotesis penelitian dapat dinyatakan diterima apabila nilai P-Values < 0,05. Berikut ini adalah hasil uji hipotesis yang diperoleh dalam penelitian ini melalui *inner model PLS*:

Tabel 5. Hasil uji hipotesis

Hipotesis	Pengaruh	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
H1	E-S-Qual -> Overall E-S Qual	0.722	0.726	0.055	13.050	<b>0.000</b>
H2	E-S-Qual -> E-Satisfaction	0.548	0.545	0.114	4.784	<b>0.000</b>
H3	Overall E-S Qual -> E-Satisfaction	0.268	0.263	0.092	2.917	<b>0.004</b>
H4	Overall E-S Qual -> E-Loyalty	0.431	0.426	0.094	4.562	<b>0.000</b>
H5	E-Satisfaction -> E-Loyalty	0.434	0.434	0.100	4.325	<b>0.000</b>
Indirect Effect	E-S-Qual -> E-Satisfaction -> E-Loyalty	0.238	0.242	0.089	2.682	<b>0.008</b>
	Overall E-S Qual -> E-Satisfaction -> E-Loyalty	0.116	0.113	0.047	2.493	<b>0.013</b>
	E-S-Qual -> Overall E-S Qual -> E-Satisfaction -> E-Loyalty	0.084	0.082	0.033	2.547	<b>0.011</b>
	E-S-Qual -> Overall E-S Qual -> E-Loyalty	0.311	0.310	0.075	4.149	<b>0.000</b>
	E-S-Qual -> Overall E-S Qual -> E-Satisfaction	0.193	0.189	0.063	3.058	<b>0.002</b>

Sumber: Data primer diolah

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan pengaruh E-S-Qual terhadap Overall E-S-Qual memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0.722 serta memiliki nilai T statistic sebesar 13.050 dan nilai P-Value sebesar 0.000. Nilai T statistic lebih besar dari T tabel (13.050>1.984) serta nilai P value sebesar 0.000 atau lebih kecil dari standar alpha 5% (0.000<0.05) menunjukkan terdapat pengaruh signifikan E-S-Qual terhadap Overall E-S-Qual. Dengan kata lain, E-S-Qual yang semakin baik mampu meningkatkan Overall E-S-Qual atau Hipotesis pertama (H1) diterima.

Sedangkan pengaruh E-S-Qual terhadap E-Satisfaction memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0.548 serta memiliki nilai T statistic sebesar 4.784 dan nilai P-Value sebesar 0.000. Nilai T statistic lebih besar dari T tabel (4.784>1.984) serta nilai P value sebesar 0.000 atau lebih kecil dari standar alpha 5% (0.000<0.05) menunjukkan terdapat pengaruh signifikan E-S-Qual terhadap E-Satisfaction. Hal ini berarti terdapat pengaruh positif dan signifikan oleh E-S-Qual terhadap E-Satisfaction. E-S-Qual yang semakin baik mampu meningkatkan E-Satisfaction atau Hipotesis kedua (H2) diterima.

Selanjutnya, hasil pengujian hipotesis menunjukkan pengaruh Overall E-S-Qual terhadap E-Satisfaction memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0.268 serta memiliki nilai T statistic sebesar 2.917 dan nilai P-Value sebesar 0.004. Nilai T statistic lebih besar dari T tabel ( $2.917 > 1.984$ ) serta nilai P value sebesar 0.000 atau lebih kecil dari standar alpha 5% ( $0.004 < 0.05$ ) menunjukkan terdapat pengaruh signifikan Overall E-S-Qual terhadap E-Satisfaction. Terdapat pengaruh positif dan signifikan oleh Overall E-S-Qual terhadap E-Satisfaction. Overall E-S-Qual yang semakin baik mampu meningkatkan E-Satisfaction atau Hipotesis ketiga (H3) diterima.

Dari tabel tersebut juga dapat dilihat bahwa pengaruh Overall E-S-Qual terhadap E-Loyalty memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0.431 serta memiliki nilai T statistic sebesar 4.562 dan nilai P-Value sebesar 0.000. Nilai T statistic lebih besar dari T tabel ( $4.562 > 1.984$ ) serta nilai P value sebesar 0.000 atau lebih kecil dari standar alpha 5% ( $0.000 < 0.05$ ) menunjukkan terdapat pengaruh signifikan Overall E-S-Qual terhadap E-Loyalty. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh positif dan signifikan oleh Overall E-S-Qual terhadap E-Loyalty. Oleh karena itu, Overall E-S-Qual yang semakin baik mampu meningkatkan E-Loyalty atau Hipotesis ketiga (H4) diterima.

Selanjutnya, hasil pengujian menunjukkan pengaruh E-Satisfaction terhadap E-Loyalty memiliki nilai koefisien jalur sebesar 0.434 serta memiliki nilai T statistic sebesar 4.325 dan nilai P-Value sebesar 0.000. Nilai T statistic lebih besar dari T tabel ( $4.325 > 1.984$ ) serta nilai P value sebesar 0.000 atau lebih kecil dari standar alpha 5% ( $0.000 < 0.05$ ) menunjukkan terdapat pengaruh signifikan E-Satisfaction terhadap E-Loyalty. Angka tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan oleh E-Satisfaction terhadap E-Loyalty. Dengan kata lain, E-Satisfaction yang semakin baik mampu meningkatkan E-Loyalty atau Hipotesis ketiga (H5) diterima.

Hasil analisis tersebut mengkonfirmasi pernyataan teoritis yang disampaikan melalui penelitian Rita et al. (2019) dan kajian Shankar & Datta (2020) bahwa kualitas layanan elektronik yang disediakan melalui sebuah platform digital akan mempengaruhi pola konsumsi produk dan jasa oleh pengguna platform selaku pelanggan. Pembuktian hipotesis ini juga sejalan dengan hasil penelitian Magdalena (2018) dan Safira (2017) yang memilih platform e-commerce di Indonesia sebagai obyek penelitiannya. Hasil tersebut juga relevan dengan pernyataan yang disampaikan Meidita et al. (2018) meski model yang digunakan dalam penelitian tersebut menggunakan rincian dimensi yang berbeda.

## V. SIMPULAN

Bagi perusahaan, kualitas layanan elektronik (E-S-Qual) berpengaruh pada kualitas layanan secara keseluruhan (Overall E-S-Qual) dan kepuasan pengguna (E-Satisfaction). Dengan demikian, semakin baik kualitas layanan pada situs Tokopedia maka semakin tinggi persepsi layanan secara keseluruhan dan kepuasan pengguna marketplace.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kualitas layanan secara keseluruhan (Overall E-S-Qual) berpengaruh pada kepuasan pengguna (E-Satisfaction) dan loyalitas pengguna (E-Loyalty). Apabila platform Tokopedia dapat menjaga kualitas layanan secara keseluruhan, maka hal tersebut dapat berdampak kepuasan pengguna terhadap layanan. Oleh karena itu perusahaan perlu tetap menjaga dan meningkatkan kualitas layanan agar dapat mempertahankan kepuasan pengguna dan secara tidak langsung akan mendongkrak loyalitas pengguna dan meningkatkan potensi terjadinya transaksi berulang.

Penelitian lanjutan diharapkan dapat dilakukan untuk melakukan kajian dan analisis yang lebih mendalam terkait aspek-aspek yang mempengaruhi kepuasan pengguna dalam konteks penerimaan layanan teknologi. Faktor lain seperti perbedaan karakteristik segmen user selaku pelanggan platform e-commerce berpotensi sebagai aspek yang dapat diteliti lebih lanjut. Analisis lebih lanjut dapat memanfaatkan model TAM (Technology Acceptance Model), Extended UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology), Word-of-Mouth, ataupun model lain yang relevan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Altino, I. C. (2018). Analisis Pengaruh Kualitas E-Service Grab Terhadap Customer Satisfaction and Loyalty menggunakan ES-QUAL dan E-RECS-QUAL. Tesis. Universitas Brawijaya.
- Fuadi, M. V., Kusyanti, A., & Rokhmawati, R. I. (2018). Evaluasi Kualitas Layanan Informasi Website Universitas Brawijaya Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Model ES-Qual dan E-Recs-Qual. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* e-ISSN, 2548, 964X.



- Gajewska, T., Zimon, D., Kaczor, G., & Madziłk, P. (2019). The impact of the level of customer satisfaction on the quality of e-commerce services. *International Journal of Productivity and Performance Management*.
- Ghosh, M. (2018). Measuring electronic service quality in India using ES-QUAL. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Ginting, P., Rini, E. S., & Sembiring, B. K. (2018). Pengaruh E-Servqual dan E-Recovery Service Quality Terhadap E-Loyalty Melalui E-Satisfaction pada Marketplace E-Commerce di Indonesia. Disertasi. Universitas Sumatera Utara.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: International version*. New Jersey, NJ, US: Pearson.
- iPrice. (2021). The Map of E-commerce in Indonesia. Diakses di <https://iprice.co.id/insights/mapofecommerce/en/> pada Oktober 2021.
- Johnson, J. (2021). Countries with the highest number of internet users. Diakses di <https://www.statista.com/statistics/262966/number-of-internet-users-in-selected-countries/> pada November 2021.
- Kemp, S. (2021). Digital 2021: Indonesia. Diakses di <https://datareportal.com/reports/digital-2021-indonesia> pada November 2021.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Marketing management 12e*. New Jersey, 143.
- Lovelock, C. H., & Wirtz, J. (2011). *Services marketing: People, technology, strategy*.
- Magdalena, A. (2018). Analisis Antara E-service Quality, E-satisfaction, dan E-loyalty dalam konteks E-commerce BLIBLI. *Jurnal Strategi Pemasaran*, 5(2).
- Meidita, Y., & Rokhmawati, R. I. (2018). Pengaruh Kualitas Layanan terhadap Kepuasan, Kepercayaan dan Loyalitas Pelanggan pada E-Commerce (Studi Kasus: Shopee). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548, 964X*.
- Mohd Satar, N. S., Dastane, O., & Ma'arif, M. Y. (2019). Customer value proposition for E-Commerce: A case study approach. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 10(2), 454-458.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Malhotra, A. (2005). ES-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of service research*, 7(3), 213-233.
- Rita, P., Oliveira, T., & Farisa, A. (2019). The impact of e-service quality and customer satisfaction on customer behavior in online shopping. *Heliyon*, 5(10).
- Safira, C. F. (2017). Analisis kualitas layanan website bukalapak terhadap kepuasan pengguna menggunakan ES-Qual. Tesis. Universitas Brawijaya.
- Scott, D., & Heidt, T. V. D. (2015). E-Loyalty: Its Antecedents, Implications and Differences between Developed and Developing Countries. In *Cultural Perspectives in a Global Marketplace* (pp. 77-82). Springer, Cham.
- Shankar, A., & Datta, B. (2020). Measuring e-service quality: a review of literature. *International Journal of Services Technology and Management*, 26(1), 77-100.
- Suhaily, L., & Soelasih, Y. (2017). What effects repurchase intention of online shopping. *International Business Research*, 10(12), 113-122.
- Ulkhag, M. M., Rabbani, M., Rachmania, B. A., Wibowo, A. T., & Ardi, F. (2019). Integrating importance-performance analysis into ES-QUAL and E-RecS-QUAL scales for assessing electronic service quality. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 598, No. 1, p. 012002). IOP Publishing.
- Vásquez, F. (2020). From e-quality and brand perceptions to repurchase: A model to explain purchase behaviour in a web-store. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 15(3), 20-36.
- Wahyuningtias, Y., & Rusdiansyah, R. (2019). Analisis Penerapan Asosiasi Untuk Menentukan Transaksi Penjualan Pada What'S Up Café Dengan Metode Algoritma Apriori. *Jurnal Riset Informatika*, 1(4), 181-186.
- Zatayumni, F. (2018). Analisis Kualitas Layanan Website Althea Indonesia Terhadap Kepuasan dan Loyalitas Pelanggan Menggunakan ES-Qual dan E-RecS-Qual. Tesis. Universitas Brawijaya.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Malhotra, A. (2000). A conceptual framework for understanding e-service quality: implications for future research and managerial practice (Vol. 115). Cambridge, MA: Marketing Science Institute.