

ANALISIS PERAN DESAIN UI TERHADAP KEPUASAN PENGGUNA DI WEBSITE TOKOPEDIA

Destu Cikal Ramdani¹, Ilham Imaman²,

Reynanda Mayuda Atila Surya³, dan Arif Amrulloh⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Indonesia

Email: 20104086@ittelkom-pwt.ac.id¹, 20104085@ittelkom-pwt.ac.id²,

0104065@ittelkom-pwt.ac.id³, amrulloh@ittelkom-pwt.ac.id⁴

Abstrak

Desain UI yang baik memudahkan pengguna untuk memahami cara menavigasi dan menggunakan perangkat atau aplikasi, dan juga harus terlihat menarik. Selain itu, perusahaan e-commerce juga harus dapat melakukan manajemen kualitas pelayanan yang baik karena kepercayaan dan komitmen dari pelanggan memiliki kaitan yang kuat dengan pendapatan dan pertumbuhan jangka panjang perusahaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu meneliti peran desain UI sebuah website, dalam hal ini adalah website Tokopedia, terhadap kepuasan pengguna. Metode penelitian yang digunakan sesuai dengan tujuan dan literatur penelitian. Mengumpulkan data tentang desain UI saat ini, Data yang dikumpulkan adalah data-data mengenai desain UI yang banyak digunakan pada website lain. Kemudian mengembangkan rekomendasi untuk meningkatkan desain UI berdasarkan analisis hubungan antara desain UI dan kepuasan pengguna Setelah memahami tahap sebelumnya, peneliti dapat dengan mudah membuat rekomendasi desain UI agar dapat ditingkatkan baik dari kualitas visual maupun dari kepuasan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain UI website Tokopedia saat ini lebih memenuhi kepuasan pengguna daripada desain UI rekomendasi dari peneliti.

Kata Kunci: E-Commerce, System Usability Scale, Tokopedia, User Interface

Abstract

A good UI design makes it easy for users to understand how to navigate and use the device or application, and it should also look attractive. In addition, e-commerce companies must also be able to perform good service quality management because trust and commitment from customers have a strong link to the company's long-term revenue and growth. The purpose of this research is to examine the role of the UI design of a website, in this case, the Tokopedia website, on user satisfaction. The research method used is in accordance with the research objectives and literature. Collecting data about the current UI design, the data collected is data about UI designs that are widely used on other websites. Then compile UI design improvement recommendations based on analyzing the relationship between UI design and user satisfaction After understanding the previous stage, researchers can easily make UI design recommendations so that they can be improved both in visual quality and user satisfaction. The results show that the current UI design of the Tokopedia website meets user satisfaction better than the UI design recommended by the researcher.

KeyWords: E-Commerce, System Usability Scale, Tokopedia, User Interface

I. PENDAHULUAN

User Interface atau UI adalah tampilan *visual* sebuah produk yang menghubungkan sistem dengan pengguna (*user*), sistem ini bisa berupa website, aplikasi atau lainnya [1]. Hal-hal yang termasuk *User Interface* yaitu tata letak tombol, teks, dan fitur lain yang dapat dilihat dan diinteraksikan oleh pengguna. Tujuan *User Interface* yang baik adalah memudahkan dan intuitif bagi pengguna untuk melakukan tindakan yang diinginkan dan mengakses informasi yang dibutuhkan.

Peran desain UI adalah untuk membuat antarmuka pengguna yang efektif, efisien, dan menyenangkan untuk digunakan [2]. Desain UI yang baik memudahkan pengguna untuk memahami cara menavigasi dan menggunakan perangkat atau aplikasi, dan juga harus terlihat menarik [2].

Teknologi pada zaman sekarang cukup membantu masyarakat untuk mendukung aktivitasnya. Teknologi pada dunia pendidikan memudahkan dalam proses pembelajaran [3].

Kepuasan pelanggan menjadi prioritas utama di dalam dunia *e-commerce*. Oleh karena itu, penting untuk mengukur kepuasan pelanggan dan mengetahui seberapa efektif sistem yang ada, apakah memenuhi harapan dari pelanggan atau tidak. Thureau dan Klee menyatakan kepuasan pelanggan berkaitan erat dengan loyalitas. Kepuasan dan loyalitas akan berdampak pada kepercayaan dan komitmen dari pelanggan untuk tetap menggunakan produk dari perusahaan [4]. Manajemen kualitas pelayanan yang baik harus dimiliki oleh perusahaan, karena kepercayaan dan komitmen dari pelanggan juga berkaitan erat dengan pendapatan dan pertumbuhan jangka panjang perusahaan [4], [5].

Masalah yang akan peneliti bahas yaitu bagaimana peran desain UI terhadap kepuasan pengguna di website Tokopedia. Untuk saat ini website Tokopedia hanya menyediakan UI untuk pengguna *desktop*, sedangkan UI untuk perangkat *tablet* dan *mobile* belum tersedia. Pada tahun 2015 lalu, Google telah mengubah algoritma mesin pencariannya agar mengutamakan website yang mendukung *mobile-friendly* [6]. Kemungkinan besar website yang *mobile-friendly* akan sangat memengaruhi kepuasan

pengguna. Dari pernyataan tersebut, kita jadi tahu bahwa website Tokopedia memiliki masalah besar dalam pengembangan UI-nya.

Tujuan dari penelitian ini yaitu meneliti peran desain UI sebuah website, dalam hal ini adalah website Tokopedia, terhadap kepuasan pengguna. Lalu tujuan lainnya yaitu menyusun sebuah rekomendasi sederhana untuk UI website Tokopedia agar lebih *mobile-friendly*. Penyusunan rekomendasi ini akan dilakukan secara bertahap sesuai dengan *flowchart* yang telah dibuat. Selain itu, tujuan dari penelitian ini juga memberitahu dan mengingatkan para desainer UI dan *developer website* untuk mengembangkan tampilan UI yang *mobile-friendly*. Sehingga dapat meningkatkan kepuasan para pengguna dalam menggunakan website-nya.

Adapun kontribusi penelitian ini yaitu menyediakan informasi mengenai bagaimana peran desain UI berpengaruh kepada kepuasan pengguna di website Tokopedia. Selain itu, peneliti harap penelitian ini dapat meningkatkan kepuasan pengguna website Tokopedia. Kemudian pengguna memiliki kemudahan dalam mengakses website Tokopedia di perangkat mobile. Lalu pihak Tokopedia juga diuntungkan karena UI website-nya akan lebih *mobile-friendly*. Dan yang terakhir, peneliti harap penelitian ini dapat berkontribusi menambah ilmu dan wawasan kepada para pembaca.

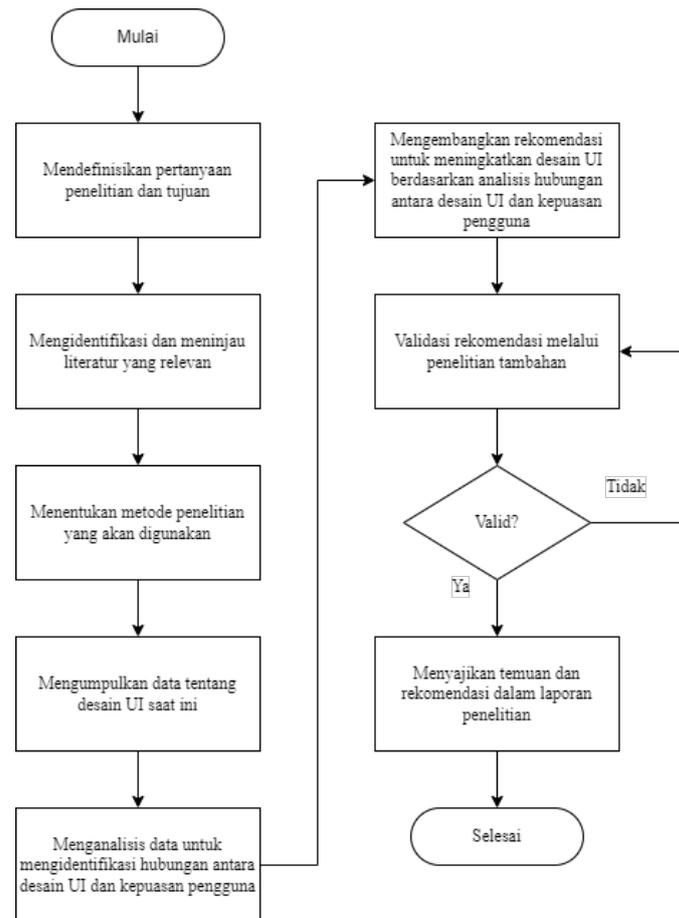
Penelitian yang dilakukan oleh dengan Metode *Service Quality* memiliki tujuan yang berbeda dengan penelitian yang dilakukan dengan metode kuantitatif. Penelitian dengan judul Analisis Kualitas Layanan Tokopedia Untuk Mengetahui Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode *Service Quality* Di Karawang lebih menekankan pada penjelasan deskriptif dari fenomena atau masalah yang diteliti, sedangkan penelitian yang menggunakan metode kuantitatif lebih menekankan pada pengumpulan dan analisis data yang berbasis angka atau kuantitatif, seperti pengumpulan data transaksi, jumlah pengguna, dan preferensi pengguna terhadap produk atau fitur di platform Tokopedia. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan dan menganalisis data secara sistematis dan obyektif, sehingga dapat menghasilkan informasi yang dapat diandalkan dan dapat digeneralisasikan. Perkembangan teknologi dan metodologi penelitian dapat mempengaruhi metode yang digunakan dalam pengumpulan dan analisis data. Hal ini dapat mempengaruhi ketersediaan data yang dapat digunakan dan kemampuan peneliti untuk menguji hipotesis atau membuat generalisasi. Penelitian dengan Metode *Service Quality* memiliki sumber data yang berbeda dengan penelitian yang dilakukan dengan metode kuantitatif. Penelitian dengan Metode *Service Quality* mengandalkan pada data yang dikumpulkan melalui observasi atau wawancara, sedangkan penelitian yang menggunakan metode kuantitatif mengandalkan pada data yang dikumpulkan melalui survei atau eksperimen [7].

Implikasi atau manfaat dari adanya penelitian ini adalah kita menjadi tahu peran desain UI terhadap kepuasan pengguna. Lalu dari penelitian ini kita bisa membuat tata cara mendesain UI yang tepat. Kemudian penelitian ini juga dapat membantu para desainer UI dan *web developer* dalam mengembangkan tampilan aplikasi/website sesuai dengan kepuasan pengguna. Selain itu, hasil dari penelitian ini dapat mengurangi waktu pengembangan desain UI. Maka dari itu, penulis berharap penelitian ini dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya dan dapat membantu para desainer UI, *developer website*, dan siapapun yang ingin mempelajarinya.

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif, hal ini disebabkan oleh kebutuhan untuk mengumpulkan data secara numerik mengenai perilaku pengguna. Data bersifat kuantitatif dan akan dianalisis bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan [8]. Salah satu jenis metode penelitian yang berfokus pada pengumpulan dan analisis data kuantitatif yang dapat diukur secara numerik. Metode ini sering digunakan dalam penelitian sosial [8]. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah pengambilan sampel dengan menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti [8]–[10].

Kinerja *usability* diukur menggunakan pengujian *post-study* dengan metode *System Usability Scale* (SUS) [11]. Pengujian ini digunakan untuk mengukur kemudahan yang dirasakan pengguna setelah menyelesaikan semua skenario/*task* yang diberikan [12]. SUS merupakan paket pengujian *usability* yang efektif dan handal untuk digunakan pada berbagai produk dan aplikasi [13]. Metode tersebut dipilih karena pengujian empiris dari sebuah desain antarmuka dapat dilakukan dengan *Query Techniques* yang meliputi wawancara dan kuesioner [14]. Hasil skor SUS akan menentukan kategori *grade* dan *rating usability* dari situs Tokopedia [15], [16].



Gambar 1: *Flowchart* Penelitian

Penjelasan *Flowchart* seperti terlihat pada Gambar 1:

- A. Mendefinisikan pertanyaan penelitian dan tujuan
Tahap ini dilakukan untuk menentukan pertanyaan atau masalah penelitian yang akan diselesaikan melalui penelitian ini. Bersamaan dengan hal tersebut, tujuan penelitian juga ditentukan agar dapat selaras dengan hasil penelitiannya.
- B. Mengidentifikasi dan meninjau literatur yang relevan
Meninjau literatur dilakukan untuk membuat fondasi penelitian ini agar lebih valid dan dapat dipertanggungjawabkan.
- C. Menentukan metode penelitian yang akan digunakan
Tahap ini menentukan metode penelitian yang digunakan sesuai dengan tujuan dan literatur penelitian.
- D. Mengumpulkan data tentang desain UI saat ini
Data yang dikumpulkan adalah data-data mengenai desain UI yang sedang ngetren dan banyak digunakan pada website lain.
- E. Menganalisis data untuk mengidentifikasi hubungan antara desain UI dan kepuasan pengguna
Proses mengolah data untuk menentukan hubungan desain UI dan kepuasan pengguna. Sebelum mengembangkan rekomendasi, peneliti harus memahami hasil dari proses ini.
- F. Mengembangkan rekomendasi untuk meningkatkan desain UI berdasarkan analisis hubungan antara desain UI dan kepuasan pengguna
Setelah memahami tahap sebelumnya, peneliti dapat dengan mudah membuat rekomendasi desain UI agar dapat ditingkatkan baik dari kualitas visual maupun dari kepuasan pengguna.
- G. Validasi rekomendasi melalui penelitian tambahan
Sebelum menutup penelitian dan untuk mengurangi terjadinya kesalahan, maka peneliti melakukan validasi rekomendasi desain UI melalui penelitian tambahan. Penelitian tambahan ini dapat berupa hasil dari *Usability Testing* dan *survey*. Pengujian *usability* adalah cara untuk mengevaluasi dan menguji pengalaman pengguna (UX) dari aplikasi atau sistem yang dibuat untuk pengguna [17]. Pendekatan ini biasanya diambil oleh pengembang UX yang melibatkan pengguna tertentu untuk menguji bagaimana suatu proses berinteraksi dengan aplikasi atau sistem untuk mengukur kegunaan atau kemudahan [18].

H. Menyajikan temuan dan rekomendasi dalam laporan penelitian

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian ini. Setelah proses validasi berhasil dan menghasilkan nilai positif maka penelitian ini disajikan ke publik agar dapat bermanfaat bagi semua orang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti. Berdasarkan penjelasan tersebut dipilih kriteria sampel berupa pengguna aktif website Tokopedia, dan pernah berbelanja menggunakan website Tokopedia. Kuesioner berupa kuesioner tertutup menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS).

Ada 10 pernyataan SUS yang peneliti uji kepada responden. Pernyataan bernomor ganjil bernada positif dan pernyataan bernomor genap bernada negatif. Setiap pernyataan memiliki bobot 0 – 4. Skor bernomor ganjil dihitung dengan bobot pernyataan dikurangi 1 ($x_i - 1$). Untuk skor bernomor genap dihitung dengan 5 dikurangi bobot pernyataan ($5 - x_i$). Skor SUS didapat dari mengalikan total skor dengan 2.5 dan dibagi dengan jumlah responden. Dari rata-rata skor yang didapatkan akan menentukan *grade* dan *rating usability*. Persamaan yang digunakan untuk menghitung skor SUS terlihat pada persamaan (1) sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{(\sum X \times 2.5)}{n} \tag{1}$$

Keterangan :

- \bar{X} : adalah Rata-rata skor
- $\sum X$: adalah total jumlah skor SUS responden
- n : adalah jumlah responden

Contoh perhitungan dengan menggunakan rumus SUS menggunakan skala Likert 5-poin (0 = sangat tidak setuju, 4 = sangat setuju):

- 1) Jumlah skor jawaban: 10 (responden 1) + 8 (responden 2) + 10 (responden 3) + 9 (responden 4) + 10 (responden 5) = 47
- 2) Skor total: 47 x 2.5 = 117.5
- 3) Untuk menghitung skor akhir, jumlahkan skor total dari semua pernyataan dan kalikan dengan 2.5. Contoh: Skor akhir = (117.5 + 67.5 + 122.5 + 102.5 + 117.5) x 2.5 = 1,262.5

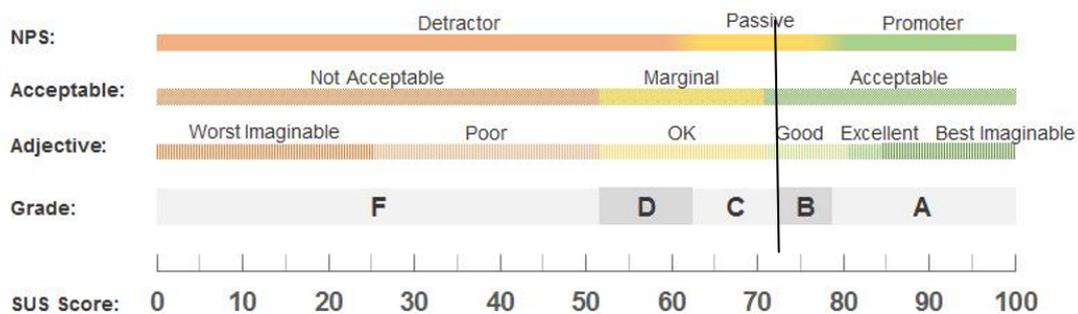
Dalam contoh perhitungan di atas, skor akhir adalah 1,262.5, yang menunjukkan kinerja sistem yang sangat baik berdasarkan skala SUS. Namun, perlu diingat bahwa hasil interpretasi ini dapat bervariasi tergantung pada konteks dan tujuan penelitian yang dilakukan.

Tabel I: Daftar Pernyataan SUS [15], [16]

No	Pernyataan
1	Saya mungkin akan sering menggunakan situs tokopedia
2	Saya rasa ada fitur dalam situs tokopedia yang cukup merepotkan, yang semestinya tidak perlu terjadi
3	Saya merasa mudah menggunakan situs tokopedia
4	Saya sepertinya membutuhkan bantuan agar bisa lancar menggunakan situs ini
5	Saya rasa fitur-fitur dalam situs ini sudah saling terintegrasi dengan baik
6	Saya menemukan banyak hal yang tidak konsisten dalam situs ini
7	Saya berpikir bahwa pengguna dapat dengan cepat mempelajari menggunakan situs ini
8	Saya rasa situs ini terlalu sulit digunakan
9	Saya merasa nyaman menggunakan situs ini
10	Saya harus belajar banyak hal sebelum dapat memahami situs ini

Tabel II: Hasil Perhitungan SUS

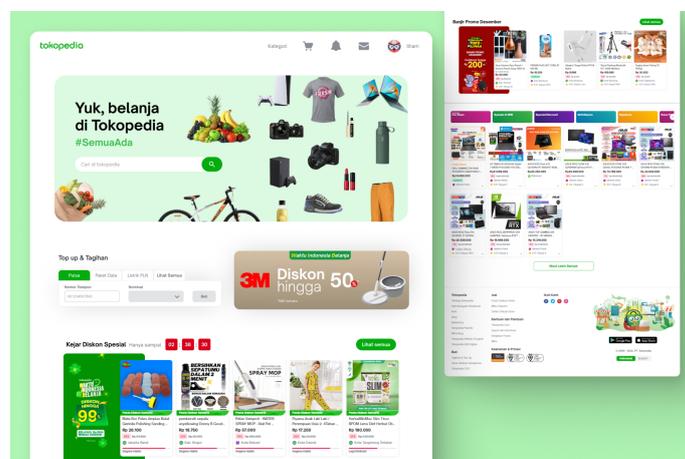
Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total
1	3	1	3	0	3	0	4	3	3	2	22
2	4	4	3	4	3	2	4	4	4	4	36
3	4	4	4	2	4	2	3	3	4	4	34
4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	31
5	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	37
6	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	30
7	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	37
8	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31
9	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	27
10	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	28
11	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	33
12	2	3	3	4	2	2	2	3	3	3	27
13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
14	1	1	2	1	2	2	3	2	2	2	18
15	4	3	4	0	4	3	4	3	4	3	32
16	2	2	3	0	1	2	2	2	2	0	16
17	4	3	4	4	3	3	4	4	3	2	34
Total Skor											1232,5
Rata-rata											72,5



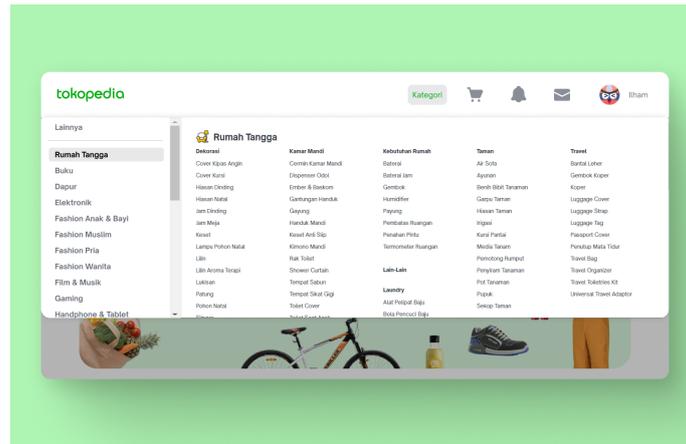
Gambar 2: Skala Skor SUS [19]

Berdasarkan hasil perhitungan skor SUS (Tabel II) website Tokopedia mendapatkan rata-rata skor 72,5. Yang artinya memiliki *grade scale* kategori C+, penerimaan pengguna masuk ke dalam kategori *acceptable* dan *adjective rating* kategori *good*. Sebenarnya hasil ini sudah di atas rata-rata skor SUS yaitu 68, namun sebagai catatan skor NPS (*Net Promoter Score*) berada pada tingkat *passive*. Pengguna secara umum puas dengan produk akan tetapi cenderung tidak akan merekomendasikan produk ini ke orang lain.

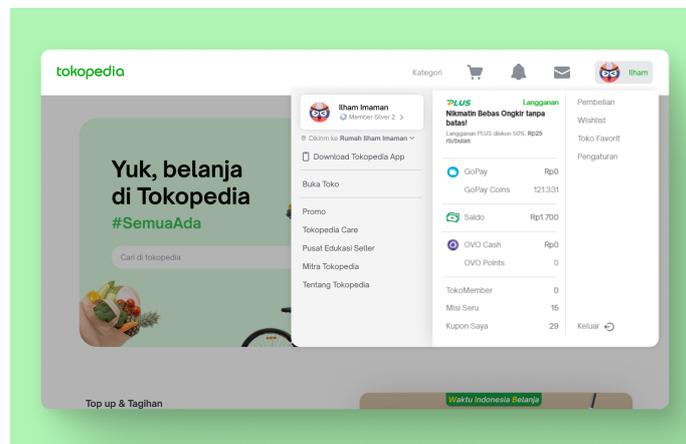
Berikut ini adalah desain UI website Tokopedia yang peneliti rekomendasikan agar tampilan menjadi lebih rapi, seperti terlihat pada Gambar 3, 4, 5, 6 dan 7:



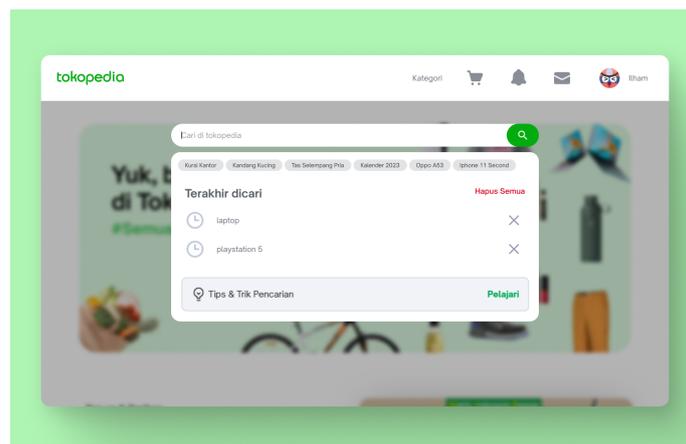
Gambar 3: Rekomendasi desain UI website Tokopedia



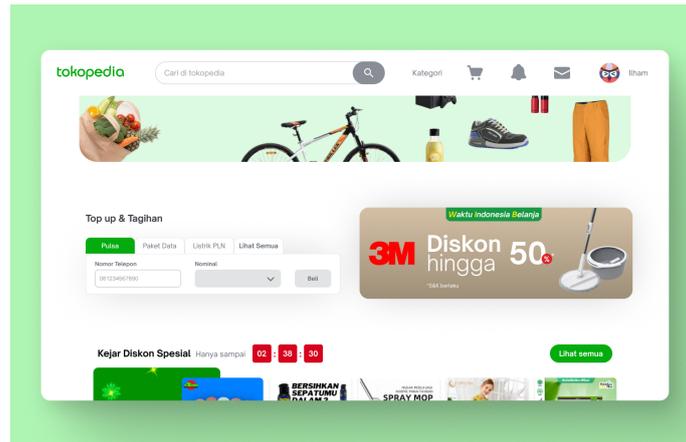
Gambar 4: Rekomendasi desain UI menu kategori yang telah disederhanakan



Gambar 5: Desain UI menu profil yang telah ditambahkan opsi alamat tujuan



Gambar 6: Rekomendasi desain UI pada fitur searchbar

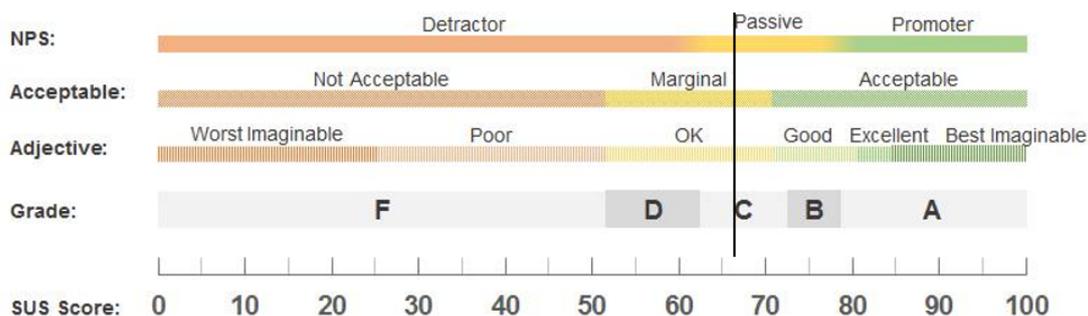


Gambar 7: Rekomendasi desain UI pada fitur searchbar yang pindah ke navbar

Sebagai perbandingan, peneliti menguji desain *user interface* yang baru menggunakan metode yang sama seperti pengujian awal. Yaitu menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Hasil skor SUS desain *interface* rekomendasi peneliti mendapatkan skor SUS 66,5 (Tabel III). Artinya termasuk dalam *grade scale* kategori C-. Memiliki *Adjective Rating* kategori *good* dan *Acceptability Ranges* kategori *High Marginal*.

Tabel III: Hasil Perhitungan Skor SUS Rekomendasi

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total
1	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	20
2	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	29
3	4	0	4	3	4	2	2	3	4	3	29
4	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	20
5	3	1	2	1	3	3	3	3	3	1	23
6	2	1	2	3	3	2	3	2	2	2	22
7	4	4	4	2	4	4	4	3	3	4	36
8	1	1	3	1	3	3	3	3	3	2	23
9	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29
10	4	2	4	4	4	3	4	4	4	2	35
Total Skor											665
Rata-Rata											66,5



Gambar 8: Skala Skor SUS Rekomendasi [19]

IV. SIMPULAN

Situs Tokopedia memiliki skor SUS di atas rata-rata (SUS = 68) tetapi belum mencapai tingkat *good experience* (SUS = 80). Dengan rincian, memiliki *grade scale* kategori C+, penerimaan pengguna masuk ke dalam kategori *acceptable* dan *adjective rating* kategori *Good*. Skor NPS (*Net Promoter Score*) berada pada tingkat *passive*. Pengguna secara umum puas dengan produk akan tetapi cenderung tidak akan merekomendasikan produk ini ke orang lain. Kemudian *user interface* rekomendasi yang peneliti buat memiliki hasil skor SUS yang lebih rendah yaitu 66,5.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain UI website Tokopedia saat ini lebih memenuhi kepuasan pengguna daripada desain UI rekomendasi dari peneliti. Hal ini menandakan bahwa pengguna lebih memilih desain UI autentik Tokopedia daripada desain UI rekomendasi peneliti. Sehingga penelitian ini membuktikan bahwa memang benar desain UI berperan dan sangat memengaruhi kepuasan pengguna.

Peneliti menyadari kelemahan pada penelitian ini yaitu jumlah responden survei yang tidak sama pada kedua desain. Maka dari itu, peneliti menyarankan untuk menggunakan responden yang sama pada setiap desain.

PUSTAKA

- [1] Aprilia, Putri. (2022, Sept.6). Mengenal User Interface: Pengertian, Kegunaan, dan Contohnya [online]. Available: <https://www.niagahoster.co.id/blog/user-interface/>.
- [2] R. Stopper, R. Sieber, S. Wiesmann, and O. Schnabel, "Graphical User Interface–Layout and Design," Accessed, vol. 8, no. 11, p. 2014, 2012.
- [3] Y. M. Geasela, P.- Ranting, and J. F. Andry, "Analisis User Interface terhadap Website Berbasis E-Learning dengan Metode Heuristic Evaluation," *J. Inform.*, vol. 5, no. 2, Art. no. 2, Sep. 2018, doi: 10.31294/ji.v5i2.3741.
- [4] A. Khan, B. Baharudin, and K. Khan, "Sentiment Classification from Online Customer Reviews Using Lexical Contextual Sentence Structure," in *Software Engineering and Computer Systems*, vol. 179, J. Mohamad Zain, W. M. bt Wan Mohd, and E. El-Qawasmeh, Eds. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011, pp. 317–331. doi: 10.1007/978-3-642-22170-5_28.
- [5] A. Harb, M. Plantié, G. Dray, M. Roche, F. Trouset, and P. Poncelet, "Web opinion mining: how to extract opinions from blogs?," in *Proceedings of the 5th international conference on Soft computing as transdisciplinary science and technology - CSTST '08*, Cergy-Pontoise, France, 2008, p. 211. doi: 10.1145/1456223.1456269.
- [6] Sukindar. (2016, March 18). Permudah Pengguna Mencari Web Mobile-Friendly, Google Tingkatkan Layanan Pencarian Mobile [online]. Available: <https://teknojurnal.com/permudah-pengguna-mencari-web-mobile-friendly-google-tingkatkan-layanan-pencarian-mobile/>.
- [7] S. Ayu and A. Lahmi, "Peran e-commerce terhadap perekonomian Indonesia selama pandemi Covid-19," *J. Kaji. Manaj. Bisnis*, 2020.
- [8] D. Sugiyono, "Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D," 2013.
- [9] I. Etikan, "Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling," *Am. J. Theor. Appl. Stat.*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2016, doi: 10.11648/j.ajtas.20160501.11.
- [10] I. M. L. M. Jaya, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif: Teori, Penerapan, dan Riset Nyata*. Anak Hebat Indonesia, 2020.
- [11] J. Brooke, "SUS: a retrospective," *J. Usability Stud.*, vol. 8, no. 2, pp. 29–40, 2013.
- [12] J. Sauro and J. R. Lewis, *Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research*. Morgan Kaufmann, 2016.
- [13] A. Bangor, P. Kortum, and J. Miller, "Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale," *J. Usability Stud.*, vol. 4, no. 3, pp. 114–123, 2009.
- [14] K. Andrews, "Human-computer interaction," *Lect. Notes TU Graz*, 2002.
- [15] A. Bangor, P. T. Kortum, and J. T. Miller, "An Empirical Evaluation of the System Usability Scale," *Int. J. Hum.-Comput. Interact.*, vol. 24, no. 6, pp. 574–594, Jul. 2008, doi: 10.1080/10447310802205776.
- [16] J. R. Lewis and J. Sauro, "Item benchmarks for the system usability scale," *J. Usability Stud.*, vol. 13, no. 3, pp. 158–167, May 2018.
- [17] N. W. Utami, I. K. R. Arthana, and I. G. M. Darmawiguna, "EVALUASI USABILITY PADA E-LEARNING UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA DENGAN METODE USABILITY TESTING," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform. JANAPATI*, vol. 9, no. 1, Art. no. 1, Apr. 2020, doi: 10.23887/janapati.v9i1.23663.
- [18] A. Fitriansyah and I. Harris, "Pengukuran Kepuasan Pengguna Situs Web Dengan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS)," *Query J. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, Art. no. 1, Apr. 2018, Accessed: Jan. 27, 2023. [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/query/article/view/1552>
- [19] J. Sauro, "5 Ways to Interpret a SUS Score – MeasuringU." <https://measuringu.com/interpret-sus-score/> (accessed Jan. 27, 2023).
- [20] Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: AFABETA, Cv.