

PENGUJIAN USABILITY WEBSITE DOKUMENTASI MENGGUNAKAN SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)

Fathiyah Nopriani¹, Maulana Asykari Muhammad²

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

²Program Studi Sistem Informasi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

fathiyahnopriani_uin@radenfatah.ac.id; maulana.asykari22@mhs.uinjkt.ac.id

ABSTRACT

Documentation websites are a means for programmers to find solutions to the problems they face. Documentation websites that generally provide detailed information regarding how to use a particular framework. The documentation website used in this research is the documentation website from Tailwind CSS. Tailwind CSS is a CSS framework that has a utility-based component principle. With these principles, the website development process will be shorter, more flexible, responsive, and use code more efficiently. However, the convenience provided forces writing CSS code to be inline-CSS. This results in confusion arising from website programmers regarding CSS terms that are changed by Tailwind CSS. The Tailwind CSS website, which provides information related to the Tailwind CSS framework documentation, is in practice less intuitive, making it difficult for novice programmers to find solutions to the problems they face. This research aims to determine the usability of the Tailwind CSS website, from a student's perspective. The method used in this journal is SUS which is carried out by asking 10 questions related to the Tailwind CSS website to 30 respondents consisting of 87% men and 13% women. The selected respondents were students majoring in technology who used the documentation website from Tailwind CSS. The results of this research found that the Tailwind CSS website received a score of 70 on the SUS and could be categorized as Grade C or Fair.

Keywords: SUS, Tailwind CSS, Usability, Website.

I. PENDAHULUAN

Di era serba digital sekarang ini, *website* menjadi elemen penting bagi individu maupun organisasi. *Website* sebagai salah satu sarana penyebaran informasi yang paling banyak digunakan saat ini. Seperti yang dijelaskan [1], merupakan sebuah tantangan tersendiri untuk membangun *website* yang tidak hanya menarik secara visual tapi juga mudah digunakan dan diakses semua orang dengan kata lain memenuhi prinsip *usability*. Teknologi *Website*, umumnya dibangun dengan Bahasa Pemrograman HTML (*Hypertext Markup Language*) dan CSS (*Cascading Style Sheets*) [2]. CSS sebagai dokumen pengatur elemen HTML, berfungsi untuk mendekorasi elemen HTML dengan berbagai *property* yang tersedia. Dengan CSS laman *website* memiliki antarmuka yang menarik untuk dinikmati oleh pengguna [3]. Akan tetapi, pembuatan dokumen HTML dan CSS yang terpisah, seringkali membuat kebingungan serta kesulitan dalam mengatur responsifitas dari suatu *website*.

Seperti yang dijelaskan [4], *tailwind CSS* sebagai salah satu *framework* dari CSS, mencoba menyelesaikan masalah tersebut dengan menyatukan *property* CSS ke dalam atribut kelas pada elemen HTML [5]. Penelitian terdahulu menemukan, bahwa *Tailwind CSS* berhasil menciptakan *website* yang responsif dan indah dilihat oleh *user* [6]. Meskipun demikian penggunaan *framework* *Tailwind CSS*

menciptakan masalah baru. CSS yang menjadi satu dengan atribut HTML menciptakan kodefikiasi yang berbeda dengan nama *property* sebelumnya. *Tailwind CSS* yang memiliki sistem penamaan atribut sendiri, memaksa programmer untuk rutin mengunjungi *website* dokumentasi yang disediakan oleh *Tailwind CSS*. *Website* dokumentasi diciptakan untuk mempermudah pengguna untuk mempelajari maupun mengetahui cara kerja dari *framework* maupun Aplikasi tertentu [7]. Tampilan dari *website* *Tailwind CSS* yang kurang menarik, menyulitkan programmer untuk mencari solusi dari permasalahan tampilan *website* yang dihadapi. Antarmuka yang menarik, mempengaruhi keberhasilan dari suatu *Website* [8]. Seperti yang dijelaskan [9], keberhasilan dapat dihitung oleh berbagai parameter, salah satunya adalah uji *usability*. *Usability* merupakan analisis kualitas dari atribut antarmuka yang digunakan oleh pengguna. Metode pengujian antarmuka salah satunya adalah SUS (*System Usability Scale*).

Metode SUS merupakan uji pengguna yang memberikan standar pengukuran yang cepat dan dapat diandalkan. SUS dikembangkan pada tahun 1986 oleh John Brooke, dapat digunakan untuk menilai *website* maupun aplikasi. Seperti yang dijelaskan [10] SUS terdiri dari sepuluh pertanyaan yang merupakan skala dari 1-5 sebagai 1 merepresentasikan "Sangat Tidak Setuju" dan 5 merepresentasikan "Sangat Setuju". Dari 10 Pertanyaan tersebut akan dihasilkan Skor SUS yang dapat dijadikan tabel penilaian, seperti Tabel 1.1

Tabel 1 Penilaian Skor SUS

Grade	Skor
A	Skor >= 80.3
B	74 <= Skor < 80.3
C	68 <= Skor < 74
D	51 <= Skor < 68
F	Skor < 51

Adapun penilaian yang diberikan dapat memberikan pengetahuan tentang Skor SUS serta dapat dijadikan panduan dalam pengembangan *website*. SUS merupakan alat pengujian yang reliabel dan dapat diandalkan, cepat dan [11]. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan SUS untuk menguji *usability* pada *Website Tailwind CSS*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan 4 Tahapan yang digambarkan oleh Gambar 2.1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada tahap perencanaan penelitian, penulis menentukan metode pengujian *usability* serta objek penelitian yang ingin diteliti. Penulis menggunakan SUS atau (*System Usability Scale*) dengan objek penelitian *website Tailwind CSS*, adapun alasannya sudah dijabarkan di pendahuluan.

Pada tahap penyebaran Kuesioner, penulis melakukan pemilihan responden yaitu para mahasiswa yang berasal dari jurusan rumpun teknologi. Untuk menjawab 10 pertanyaan yang dijabarkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2. Pertanyaan SUS

No	Pertanyaan
Q1	Apakah anda merasa aplikasi ini mudah digunakan?
Q2	Apakah anda menemukan aplikasi ini rumit atau sulit digunakan?
Q3	Apakah anda merasa aplikasi ini mudah dipelajari?
Q4	Apakah anda memerlukan bantuan orang lain dalam menggunakan aplikasi ini ?
Q5	Apakah anda menemukan fitur-fitur dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik?
Q6	Apakah anda merada ada terlalu banyak inkonsistensi dalam aplikasi ini ?
Q7	Apakah anda merasa percaya diri saat menggunakan ataupun mengakses aplikasi ini ?
Q8	Apakah anda merasa perlu mempelajari banyak hal sebelum bisa menggunakan aplikasi ini ?
Q9	Apakah anda merasa bahwa penggunaan aplikasi ini ini efektif dan efisien
Q10	Apakah anda merasa tidak nyaman saat menggunakan aplikasi ini ?

Adapun setiap pertanyaan akan diberikan nilai dari skala 1-5 oleh responden. Seperti yang sudah diterangkan

[12], sistem pengumpulan kuesioner dilakukan menggunakan Google Form sehingga, memudahkan dalam melihat sebaran skala penilaian di setiap pertanyaan yang diberikan. Selain itu, Google form juga sudah umum digunakan sehingga dapat meminimalisir kebingungan responden dalam mengisi kuesioner yang diberikan.

Pada Tahap pengolahan data Kuesioner, penulis melakukan Rekapitulasi jawaban responden menggunakan Google Spreadsheets untuk mempermudah pada proses pembuatan grafik [13]. Kemudian dilakukan penilaian melalui rumus skor SUS, seperti yang dijelaskan Rumus 2.1.

$$\begin{aligned}
 \text{Skor SUS} = & ((Q1 - 1) + (5 - Q2) + (Q3 - \\
 & 1) + (5 - Q4) + (Q5 - 1) + \\
 & (Q6 - 1) + (5 - Q7) + (Q8 - \\
 & 1) + (5 - Q9) + (Q5 - 10) * 2.5)
 \end{aligned}$$

Skor SUS yang dihasilkan kemudian dirata-ratakan untuk menemukan Grade yang sesuai dengan Tabel 1.1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, penulis melibatkan 30 Responden yang merupakan programmer *Front-end* dan *UI/UX*. Responden tersebut merupakan pengguna yang rutin menggunakan *website* dokumentasi dari Tailwind CSS. Adapun detail responden penelitian diterangkan oleh Tabel 3.1.

Tabel 3. Rekapitulasi Responden

Responden	Jumlah	Presentase
Semua Responden	30	100%
Laki-laki	26	87%
Perempuan	4	13%

Adapun sebaran detail responden penelitian, digambarkan oleh Tabel 4.

Tabel 4. Raw Data Responden

No	Jenis Kelamin	Skor Hasil Responden						
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	...	Q10
1	Laki-laki	5	1	5	1	5	...	1
2	Perempuan	4	4	4	2	4	...	3
3	Laki-laki	5	1	5	1	5	...	1
4	Laki-laki	5	1	5	1	5	...	1
5	Laki-laki	5	1	5	2	5	...	2
6	Laki-laki	4	3	4	3	5	...	1
7	Laki-laki	3	2	4	3	4	...	2
8	Laki-laki	5	2	4	3	4	...	1
9	Laki-laki	3	3	4	3	3	...	3
10	Laki-laki	4	3	4	4	4	...	1
...
30	Laki-laki	4	3	3	5	3	...	1

Setelah melakukan pengumpulan data kuesioner responden, selanjutnya adalah melakukan

pengolahan data menggunakan rumus perhitungan Skor SUS. Berdasarkan Rumus tersebut, didapati hasil 70 yang detailnya digambarkan oleh Tabel 5.

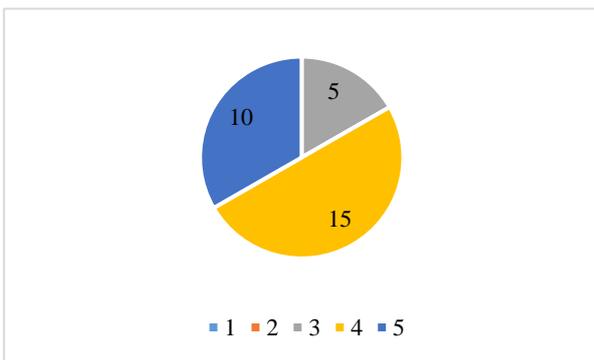
Tabel 5. Hasil Perhitungan Skor SUS

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	...	Q10	Total	(Total x 2.5)
4	4	4	4	4	...	4	37	93
3	1	3	3	3	...	2	25	63
4	4	4	4	4	...	4	40	100
4	4	4	4	4	...	4	40	100
4	4	4	3	4	...	3	32	80
3	2	3	2	4	...	4	31	78
2	3	3	2	3	...	3	27	68
4	3	3	2	3	...	4	31	78
2	2	3	2	2	...	2	21	53
3	2	3	1	3	...	4	28	70
...
3	2	2	0	2	...	4	20	50
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)								70

Berdasarkan skor SUS 70, dapat disimpulkan *website* Tailwind CSS termasuk kedalam *Grade C* atau Cukup. Adapun rekapitulasi Skor Hasil Responden di setiap pertanyaan (Q), sebagai berikut.

Pertanyaan ke-1

Pertanyaan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa mudah responden dalam menggunakan *website* Tailwind CSS. Sebanyak 10 responden atau 33.3% memberi nilai 5. Selanjutnya, 5 responden memberikan nilai 3 atau 16.7% dan 15 responden memberikan nilai 4 atau 50%. Pada hasil perhitungan skor SUS, diperoleh nilai rata-rata 3.1667. Gambar 2 menunjukkan sebaran responden. Mayoritas responden memberikan skor 4 dan 5 menunjukkan tampilan *website* Tailwind CSS mudah digunakan.

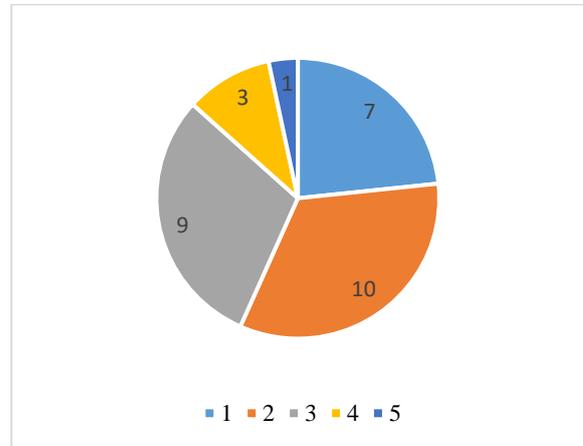


Gambar 2 Hasil dari Pertanyaan ke-1

Pertanyaan ke-2

Pertanyaan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa rumit responden dalam menggunakan *Website* Tailwind CSS. Sebanyak 10 responden atau 33.3% memberi nilai 2. Selanjutnya, 7 responden memberikan nilai 4 atau 23.3%. Kemudian 9 responden memberikan nilai 3 atau 30%. Selanjutnya ada 3 responden yang memberikan

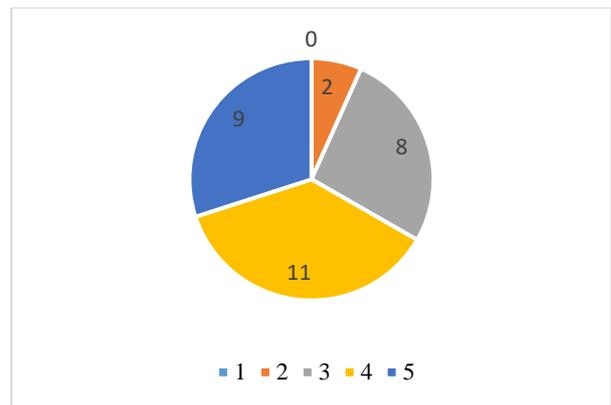
nilai 4 atau 9.9% dan terakhir ada 1 responden yang memberikan nilai 5 atau 3.3%. Pada hasil perhitungan skor SUS, diperoleh nilai rata-rata 2.6. Gambar 3 menunjukkan sebaran responden. Banyaknya nilai 3 dan 2 menunjukkan tampilan yang ada memiliki sedikit kerumitan.



Gambar 3 Hasil dari Pertanyaan ke-2

Pertanyaan ke-3

Pertanyaan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa mudah responden dalam mempelajari cara menggunakan *Website* Tailwind CSS. Sebanyak 2 responden atau 6.7% memberi nilai 2. Selanjutnya, 8 responden memberikan nilai 3 atau 26.7%. Kemudian 11 responden memberikan nilai 4 atau 36.7%. Selanjutnya ada 9 responden yang memberikan nilai 5 atau 30%. Pada hasil perhitungan skor SUS, diperoleh nilai rata-rata 2.9. Gambar 4 menunjukkan sebaran responden. Mayoritas responden memberikan nilai 4 dan 5 menunjukkan kemudahan responden dalam mengoperasikan fitur yang ada.

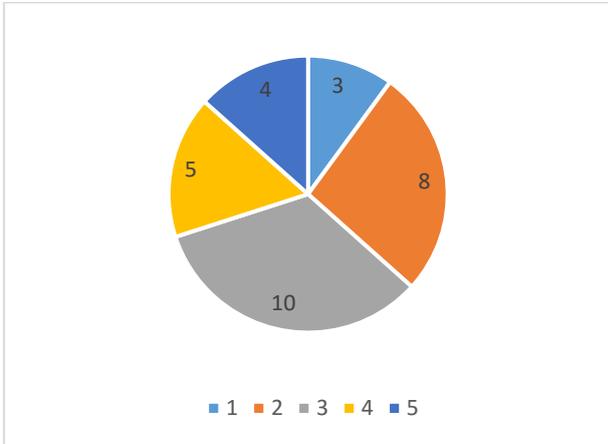


Gambar 4 Hasil dari Pertanyaan ke-3

Pertanyaan ke-4

Pertanyaan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa perlu bantuan, seorang responden dalam menggunakan *Website* Tailwind CSS. Sebanyak 3 responden atau 10% memberi nilai 1. Selanjutnya, 8 responden memberikan nilai 2 atau 26.7%. Kemudian 10 responden memberikan nilai 3 atau 33.3%. Selanjutnya ada 5 responden yang memberikan nilai 4 atau 16.7% dan terakhir ada 4 responden yang memberikan nilai 5 atau

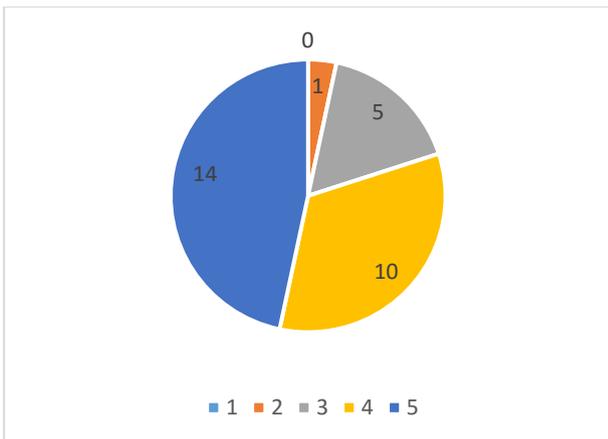
13.3%. Pada hasil perhitungan skor SUS, diperoleh nilai rata-rata 2. Gambar 5. menunjukkan sebaran responden. Nilai 3 menjadi skor mayoritas yang dipilih oleh responden. Menunjukkan adanya tendensi untuk meminta bantuan orang lain maupun berselancar di Internet untuk menggunakan *website* Tailwind CSS[14].



Gambar 5. Hasil dari Pertanyaan ke-4

Pertanyaan ke-5

Pertanyaan ini bertujuan untuk mengetahui kualitas integrasi dari fitur-fitur pada *Website* Tailwind CSS. Sebanyak 1 responden atau 33.3% memberi nilai 2. Selanjutnya, 5 responden memberikan nilai 3 atau 16.7% . Kemudian 10 responden memberikan nilai 4 atau 33.3%. Selanjutnya ada 14 responden yang memberikan nilai 5 atau 46.7%. Pada hasil perhitungan skor SUS, diperoleh nilai rata-rata 3.2. Gambar 6 menunjukkan sebaran responden. Tidak adanya nilai 1 yang dipilih menunjukkan bahwa fitur yang ada sudah terintegrasi dengan baik.

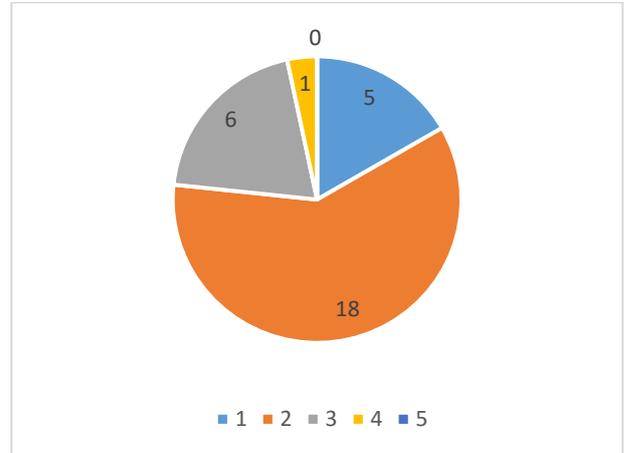


Gambar 6. Hasil dari Pertanyaan ke-5

Pertanyaan ke-6

Pertanyaan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa inkonsisten fitur yang ditampilkan pada *Website* Tailwind CSS. Sebanyak 1 responden atau 3.3% memberi nilai 4. Selanjutnya, 5 responden memberikan nilai 1 atau 16.7%. Kemudian 18 responden memberikan nilai 2 atau 60%. Terakhir ada 6 responden

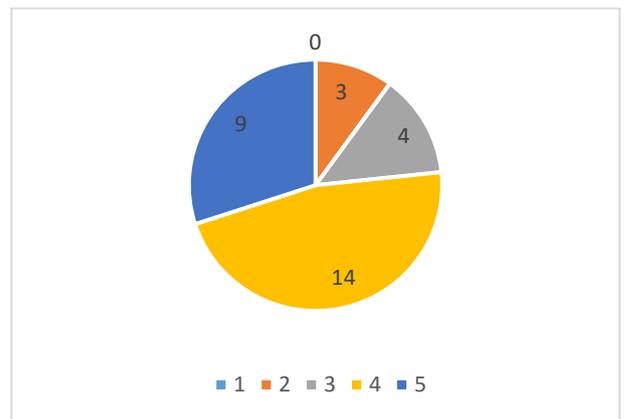
yang memberikan nilai 3 atau 20%. Pada hasil perhitungan skor SUS, diperoleh nilai rata-rata 2.9. Gambar 7 menunjukkan sebaran responden. Tidak adanya nilai 5 yang dipilih menunjukkan semua fitur di dalam *website* Tailwind CSS sudah konsisten, meskipun dengan tampilan yang lebih modern.



Gambar 7 Hasil dari Pertanyaan ke-6

Pertanyaan ke-7

Pertanyaan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa percaya diri responden dalam menggunakan *Website* Tailwind CSS. Sebanyak 3 responden atau 10% memberi nilai 2. Selanjutnya, 4 responden memberikan nilai 3 atau 13.3% . Kemudian 14 responden memberikan nilai 4 atau 16.7%. Selanjutnya ada 9 responden yang memberikan nilai 5 atau 30%. Pada hasil perhitungan skor SUS, diperoleh nilai rata-rata 3. Gambar 8. menunjukkan sebaran responden. Mayoritas responden memberikan nilai 4, menunjukkan tendensi yang sama seperti dengan pertanyaan ke-4.

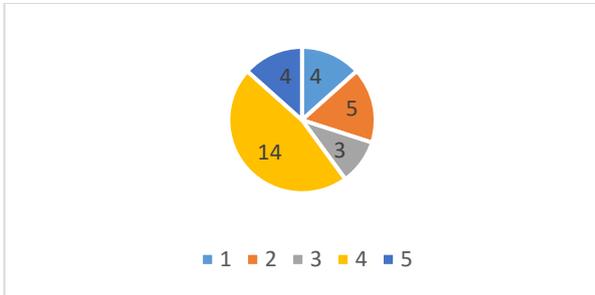


Gambar 8. Hasil dari Pertanyaan ke-2

Pertanyaan ke-8

Pertanyaan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak persiapan yang diperlukan responden dalam menggunakan *Website* Tailwind CSS dengan baik. Sebanyak 4 responden atau 13.3% memberi nilai 5. Selanjutnya, 4 responden memberikan nilai 1 atau 13.3% . Kemudian 5 responden memberikan nilai 2 atau 16.7%. Selanjutnya ada 3 responden yang memberikan

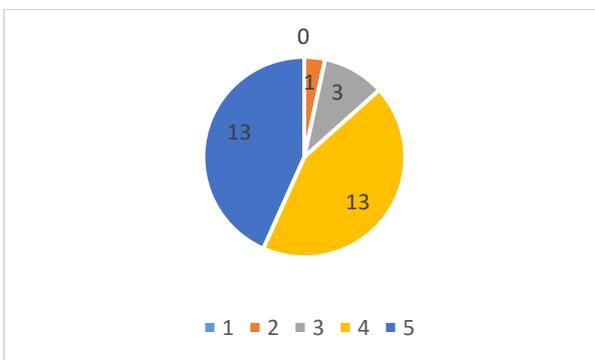
nilai 3 atau 9.9% dan terakhir ada 14 responden yang memberikan nilai 4 atau 46.7%. Pada hasil perhitungan skor SUS, diperoleh nilai rata-rata 1.7. Gambar 9 menunjukkan sebaran responden. Nilai 4 mendominasi tanggapan responden yang dapat diartikan sebagai diperlukannya kemampuan dasar CSS sebelum menggunakan *website* Tailwind CSS.



Gambar 9. Hasil dari Pertanyaan ke-8

Pertanyaan ke-9

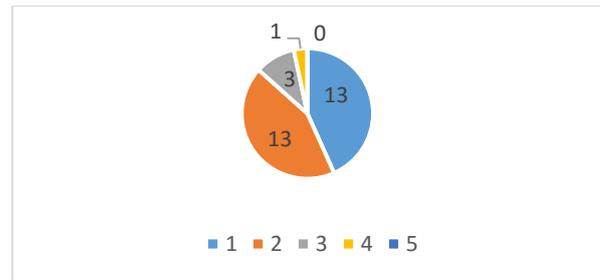
Pertanyaan ini bertujuan untuk mengetahui efektif dan efisien *Website* Tailwind CSS ketika digunakan. Sebanyak 1 responden atau 3.3% memberi nilai 2. Selanjutnya, 3 responden memberikan nilai 4 atau 9.9%. Kemudian 13 responden memberikan nilai 4 atau 43.3%. Selanjutnya ada 13 responden yang memberikan nilai 5 atau 43.3%. Pada hasil perhitungan skor SUS, diperoleh nilai rata-rata 3.3. Gambar 10. menunjukkan sebaran responden. Tidak adanya nilai 1 yang diberikan oleh responden diartikan sebagai efisiensi dan efektifitas yang sudah baik pada tampilan yang ada.



Gambar 10. Hasil dari Pertanyaan ke-9

Pertanyaan ke-10

Pertanyaan ini bertujuan untuk mengetahui ketidaknyamanan *Website* Tailwind CSS ketika digunakan. Sebanyak 1 responden atau 3.3% memberi nilai 4. Selanjutnya, 3 responden memberikan nilai 3 atau 9.9%. Kemudian 13 responden memberikan nilai 2 atau 43.3%. Selanjutnya ada 13 responden yang memberikan nilai 1 atau 43.3%. Pada hasil perhitungan skor SUS, diperoleh nilai rata-rata 3.27. Gambar 11 menunjukkan sebaran responden. Nilai 1 dan 2 yang mendominasi tanggapan responden dapat diartikan sebagai indikasi bahwa tampilan yang ada sudah memberikan kenyamanan yang sangat baik.



Gambar 11 Hasil dari Pertanyaan ke-10

Hasil responden di setiap pertanyaan menunjukkan permasalahan yang sedikit lebih mendetil dari rekapitulasi sebelumnya. Berdasarkan hasil dari Q2 dan Q4 menunjukkan bahwa tampilan yang sudah ada memiliki sedikit kerumitan sehingga sesekali memerlukan bantuan dari orang lain maupun dari internet. *Website* yang memiliki tampilan rumit mempengaruhi pengguna [15]. Meskipun demikian, hal tersebut dapat diminimalisir dengan penggunaan rutin pada *website*. Q6 menunjukkan bahwa tampilan *website* Tailwind CSS sudah konsisten. Seperti yang sudah dijelaskan oleh [16] Konsistensi menjadi salah satu faktor penting dalam mengakses suatu *website* oleh pengguna. Hal ini didukung Q10 yang memperlihatkan meskipun kerumitan terjadi, tampilan yang konsisten memberikan kenyamanan bagi pengguna *website*. Q8 dapat diartikan sebagai kebutuhan awal dalam menggunakan *framework* CSS adalah memahami CSS dasar terlebih dahulu, sehingga dapat memahami kodefikasi yang diberikan oleh Tailwind CSS [17]. Q9 dapat diartikan bahwa *user interface* yang sudah ada, sudah efektif dan efisien dalam mencari maupun menampilkan informasi yang diperlukan oleh pengguna *website*.

KESIMPULAN

Website Tailwind CSS, merupakan *website* dokumentasi yang dikembangkan oleh Tailwind CSS sebagai sarana dokumentasi CSS yang ditujukan untuk mempermudah programmer dalam menggunakan *framework* Tailwind CSS. Berdasarkan hasil pengujian *usability* pada *Website* Tailwind CSS dapat disimpulkan bahwa dengan Skor 70, *Website* Tailwind CSS masuk dalam *Grade C*. Meskipun demikian, *website* Tailwind CSS terbukti membantu untuk mencari dokumentasi. Penelitian ini hanya berfokus pada garis besar *usability* pada *website* Tailwind CSS. Dengan responden mahasiswa, dapat dipahami bahwa *website* Tailwind CSS dapat digunakan dengan mudah oleh pemula meskipun memerlukan penggunaan *website* secara berkala agar dapat menyesuaikan dengan *framework* Tailwind CSS. Adapun demikian, diperlukan adanya penelitian lebih lanjut dengan responden ahli untuk mengetahui spesifik, fitur bagian tertentu yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kepuasan pengguna.

V. REFERENSI

- [1] R. D. Prasetya, F. M. Khairy, N. Hibban, D. B. Rifa'i, and R. I. Pasya, "Pengujian Usability Pada Website Kitabisa.Com Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus)," *METHODIKA: Jurnal Teknik Informatika*

- dan Sistem Informasi, vol. 9, no. 2, pp. 26–29, Sep. 2023, doi: 10.46880/mtk.v9i2.1942.
- [2] J. R. Permana, M. Muhaqiqin, and A. S. Puspaningrum, “Implementasi Metodologi Web Development Life Cycle Untuk Membangun Sistem Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: Man 1 Lampung Tengah),” *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 4, pp. 435–446, 2021, doi: 10.33365/jatika.v2i4.1407.
- [3] J. Moffett, “Why HTML and CSS?,” in *Bridging UX and Web Development*, J. B. T.-B. U. X. and W. D. Moffett, Ed., Boston: Morgan Kaufmann, 2014, pp. 55–61. doi: 10.1016/b978-0-12-420245-0.00004-3.
- [4] H. Al Salmi, “Comparative CSS frameworks,” *Multi-Knowledge Electronic Comprehensive Journal for Education and Science Publications (MECSJ)*, no. 66, 2023.
- [5] F. Rifandi, Tri Viki Adriansyah, and Rina Kurniawati, “Website Gallery Development Using Tailwind CSS Framework,” *Jurnal E-Komtek (Elektro-Komputer-Teknik)*, vol. 6, no. 2, pp. 205–214, 2022, doi: 10.37339/e-komtek.v6i2.937.
- [6] S. Azhariyah and Muhammad Mukhlis, “Framework CSS: Tailwind CSS Untuk Front-End Website Store PT. XYZ,” *Jurnal Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 30–36, Apr. 2024, doi: 10.57094/ji.v3i1.1601.
- [7] A. M. Suiter and H. L. Moulaison, “Supporting Scholars: An Analysis of Academic Library Websites’ Documentation on Metrics and Impact,” *Journal of Academic Librarianship*, vol. 41, no. 6, pp. 814–820, 2015, doi: 10.1016/j.acalib.2015.09.004.
- [8] A. Nissen, R. Riedl, and R. Schütte, “Users’ reactions to website designs: A neuroimaging study based on evolutionary psychology with a focus on color and button shape,” *Comput Human Behav*, vol. 155, p. 108168, 2024, doi: 10.1016/j.chb.2024.108168.
- [9] C. Gala, “The Importance of Usability,” *Medium.com*, vol. 13, no. September 2017, p. 2017, 2017, [Online]. Available: <https://medium.com/adalab/the-importance-of-usability-10e9871a16d8>
- [10] P. Vlachogianni and N. Tselios, “Perceived Usability Evaluation of Educational Technology Using the Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ): A Systematic Review,” *Sustainability (Switzerland)*, vol. 15, no. 17, pp. 392–409, 2023, doi: 10.3390/su151712954.
- [11] A. I. Martins, A. F. Rosa, A. Queirós, A. Silva, and N. P. Rocha, “European Portuguese Validation of the System Usability Scale (SUS),” *Procedia Comput Sci*, vol. 67, pp. 293–300, 2015, doi: 10.1016/j.procs.2015.09.273.
- [12] V. Raju and N. S. Harinarayana, “Online survey tools: A case study of Google Forms,” in *Scientific, Computational & Information Research Trends in Engineering*, 2016, p. 1. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/326831738>
- [13] S. O. Ose, “Using Excel and Word to Structure Qualitative Data,” *J Appl Soc Sci (Boulder)*, vol. 10, no. 2, pp. 147–162, 2016, doi: 10.1177/1936724416664948.
- [14] J. Chen, “Impacts of Internet literacy and Internet contact on the communication effect of university students’ ideological and political education in China,” *Acta Psychol (Amst)*, vol. 247, p. 104321, 2024, doi: 10.1016/j.actpsy.2024.104321.
- [15] A. Miniukovich, S. Sulpizio, and A. De Angeli, “Visual complexity of graphical user interfaces,” in *Proceedings of the Workshop on Advanced Visual Interfaces AVI*, in AVI ’18. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2018. doi: 10.1145/3206505.3206549.
- [16] A. H. Aubert, S. Schmid, and J. Lienert, “Can online interfaces enhance learning for public decision-making? Eliciting citizens’ preferences for multicriteria decision analysis,” *Eur J Oper Res*, vol. 314, no. 2, pp. 760–775, 2024, doi: 10.1016/j.ejor.2023.10.031.
- [17] F. Ferreira, H. S. Borges, and M. T. Valente, “Refactoring react-based Web apps,” *Journal of Systems and Software*, vol. 215, p. 112105, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.112105>.