

Analisis dan Rekomendasi Arsitektur Informasi Website Perpustakaan Universitas Wiralodra dengan Metode Modified-Delphi Card Sorting

1st Prigusti Arruum Nurwibowo
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
prigustianb@students.telkomuniversity.ac.id

2nd Indra Lukmana Sardi
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
indraluk@telkomuniversity.ac.id²

3rd Rosa Reska Riskiana
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
rosareskaa@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

E-library merupakan salah satu kegiatan belajar mengajar tak terkecuali dalam lingkungan kampus universitas Wiralodra yang memiliki E-library Perpustakaan Universitas Wiralodra Indramayu. Namun Perpustakaan Universitas Wiralodra Indramayu masih memiliki keruangan pada organisasi dan pelabelan, yang mana arsitektur informasi memiliki peran dalam permasalahan tersebut oleh karena itu diperlukan perancangan ulang Arsitektur Informasi. Untuk membangun Arsitektur Informasi tersebut dilakukan dengan metode User Stories dalam tahap observasi dan Modified Delphi Card Sorting sebagai metode generative. Setelah model arsitektur informasi didapatkan maka model tersebut akan di evaluasi dengan Tree Testing sebagai metode evaluative. Setelah model arsitektur informasi akhir didapatkan, model tersebut akan di implementasikan ke dalam high fidelity prototype untuk membentuk visual model arsitektur informasi. Setelah itu dilakukan usability testing menggunakan system usability Scale untuk menguji prototype yang telah dibuat. Setelah dilakukan testing didapatkan hasil 71,6 sehingga sudah dapat diterima oleh pengguna.

Kata Kunci : Arsitektur Informasi, *User Stories*, *Modified Delphi Card Sorting*, *Tree Testing*, *High Fidelity Prototype*, *System Usability Scale*

I. PENDAHULUAN

Universitas Wiralodra merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di Indonesia yang terletak di Kota Indramayu Provinsi Jawa Barat [1]. Namun Universitas Wiralodra belum memiliki Perpustakaan digital yang baik, hal itu dibuktikan dengan hasil wawancara pra penelitian yang dilakukan terhadap 12 orang[2]. Wawancara tersebut dilakukan kepada dosen, mahasiswa dan staff perpustakaan universitas wiralodra, dari wawancara

Abstract

E-library is one of the supports for teaching and learning activities, including the Wiralodra university campus environment which has the Wiralodra Indramayu University Library E-library. However, the Wiralodra Indramayu University Library still has room for organization and labeling, where information architecture has a role in these problems, therefore a redesign of Information Architecture is needed. To build the Information Architecture, it is done by using user stories methods in the observation stage and Modified Delphi Card Sorting as a generative method. After the information architecture model is obtained, the model will be evaluated with Tree Testing as an evaluative method. After the final information architecture model is obtained, the model will be implemented into a high fidelity prototype to form a visual information architecture model. After that, usability testing was carried out using the Usability Scale system to test the prototype that had been made. After testing, the result is 71.6, so it can be accepted by the user.

Keywords : *Information Architecture*, *User Stories*, *Modified Delphi Card Sorting*, *Tree Testing*, *High Fidelity Prototype*, *System Usability Scale*

tersebut didapatkan bahwa narasumber kurang puas dengan penempatan menu karena letak menu nya yang tersembunyi pada website dan kesulitan pada saat mencari informasi, sehingga tidak dapat menemukan informasi yang di inginkan, seperti informasi mengenai aturan peminjaman, jam buka perpustakaan, staff-staff yang bertanggung jawab pada perpustakaan dan kontak yang bisa dihubungi ketika mengalami kendala dalam peminjaman atau hal lain. karena itu diperlukan perbaikan guna

membenahi permasalahan pada website perpustakaan Universitas Wiralodra. Tampilan website yang sudah ada sebelumnya dapat dilihat pada lampiran 7.

Arsitektur Informasi adalah semua tentang mengatur konten atau hal-hal, menggambarkannya dengan jelas dan menyediakan cara bagi orang untuk mendapatkannya [3]. Menurut Donna Spencer, arsitektur informasi membuat grup dan menjelaskan hal-hal yang perlu digunakan orang lain, arsitektur informasi (bagaimana hal-hal dikelompokkan dan diberi label) secara langsung memengaruhi seberapa mudah sesuatu digunakan[3]. Untuk membantu pengguna dalam menemukan dan mengelola informasi secara efektif, arsitektur informasi dapat dibagi menjadi empat poin diantaranya sistem organisasi, sistem pelabelan, sistem navigasi, dan sistem pencarian [4]. Berdasarkan teori tersebut dan berdasarkan hasil wawancara pra penelitian maka dapat disimpulkan bahwa diperlukan perancangan ulang Arsitektur Informasi website perpustakaan universitas wiralodra.

Untuk merancang arsitektur informasi yang intuitif metode generative dan evaluative merupakan cara terbaik guna mencapai tujuan tersebut[5]. User stories merupakan metode yang dapat digunakan dalam membangun arsitektur informasi[6]. User stories berguna untuk memahami tujuan, kebutuhan, dan tugas yang ingin diselesaikan pengguna [6]. Metode generative yang digunakan dalam tahap rancangan arsitektur informasi adalah Modified-Delphi Card Sorting. Metode Modified-Delphi Card Sorting dimaksudkan untuk menggantikan metode open card sorting karena metode ini lebih menghemat waktu, menghemat uang dan lebih akurat[5]. Metode Evaluative yang digunakan untuk mengevaluasi hasil modified-delphi card sorting adalah Tree Testing. Metode tree testing merupakan metode evaluative dalam pembangunan arsitektur informasi[5]. Tree testing merupakan metode yang sesinya singkat dan dapat menganalisis data dengan cepat sehingga hasilnya dapat di tindaklanjuti dengan cepat[7]. Setelah didapatkan Model arsitektur informasi akhir akan di implementasikan ke dalam wireframe, dengan tipe high-fidelity prototype. Setelah itu dilakukan Usability Testing, Metode Usability Testing yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji prototype yang telah dibuat adalah System Usability Scale. System Usability Scale merupakan metode yang paling efisien untuk mengumpulkan data yang valid secara statistik[8].

II. KAJIAN TEORI

2.1. Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan [9]. penelitian tersebut bertujuan untuk membangun arsitektur informasi sistem E-Planning guna mempermudah dan mempercepat waktu dalam melakukan

perencanaan pembangunan di daerah Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (PALI). Penelitian tersebut dilakukan dengan metode Open Card Sorting dan Closed Card Sorting pada saat proses pembangunan arsitektur informasi.

Penelitian yang dilakukan [10]. Pada penelitian tersebut, metode Modified-delphi card sorting dapat digunakan untuk merancang arsitektur informasi pada website, lalu dalam tahap evaluasi menggunakan metode tree testing dan dalam tahap pengujian usability testing menggunakan System Usability Scale[10]. penelitian tersebut bertujuan untuk membangun arsitektur informasi untuk website perusahaan property sebagai alat pendukung promise dalam perusahaan Gaya Realty.

Penelitian yang dilakukan [11]. Pada penelitian tersebut metode tree testing digunakan untuk mengevaluasi Arsitektur Informasi sistem informasi teknologi kesehatan. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengevaluasi pengimplementasian Tree Testing pada aplikasi kesehatan komersial dan memberikan perbandingan dengan metode usability testing yang lebih tradisional.

2.2. Arsitektur Informasi

Aritektur informasi merupakan desain struktural untuk sejumlah informasi yang dibagikan, Arsitektur Informasi berisi hasil kombinasi dari Organization, Labeling, Search, dan Navigation dalam situs web dan intranet[AI]. Arsitektur Informasi memiliki peran untuk Mengatur konten atau objek, Menggambarkannya dengan jelas dan Menyediakan cara bagi orang untuk mencapainya[3].

2.3. User Stories

User Stories adalah adalah deskripsi singkat dan sederhana tentang fitur yang diceritakan dari sudut pandang orang yang menginginkan kemampuan baru, biasanya pengguna atau pelanggan sistem [12]. User Stories dapat digunakan untuk membangun Arsitektur Informasi[6]. User Stories menjelaskan fungsionalitas yang akan berharga bagi pengguna atau pembeli sistem atau perangkat lunak[13]. User

Stories memiliki template As a < Jenis pengguna >, I want < Tujuan pengguna > so that < Alasan > [12].

2.4. Modified-Delphi card sorting

Metode Delphi adalah proses moderasi yang memungkinkan banyak peserta bekerja sama menuju solusi, sambil meminimalkan hasil bias (penyimpangan) dari kolaborasi tersebut[15]. Menurut Celeste Lyn Paul Langkah-langkah dalam pengimplementasian Modified-Delphi card sorting adalah sebagai berikut[14].

1. Peserta pertama membuat struktur awal dari setumpuk kartu dan mengajukan model struktur informasi
2. Peserta selanjutnya mengomentari model peserta sebelumnya dan membuat modifikasi model yang diusulkan atau mengusulkan model baru
3. Struktur kartu akan berubah selama penelitian, berkembang menjadi model yang menggabungkan masukan dari semua peserta
4. Konsensus tercapai ketika struktur informasi stabil dan tidak ada lagi perubahan signifikan, atau pola konflik dan kesepakatan yang jelas muncul.

2.5. Tree Testing

Tree Testing Sebelumnya dikenal dengan “card-based classification evaluation”, merupakan teknik untuk menguji struktur dari sebuah situs memandu user atau pengguna dengan konten yang akan pengguna ingin temukan, teknik Tree Testing merupakan teknik yang cepat, sederhana dan dapat menghemat biaya [7].

2.6. High Fidelity Prototype

Prototipe high-fidelity merupakan interaksi pengguna yang realistis. High Fidelity Prototype membawa Kita sedekat mungkin ke representasi antarmuka pengguna yang sebenarnya. High fidelity Prototype diasumsikan jauh lebih efektif dalam mengumpulkan data kinerja manusia yang sebenarnya (misalnya, waktu untuk menyelesaikan tugas), dan dalam mendemonstrasikan produk yang sebenarnya kepada klien, manajemen, dan lainnya[16].

2.7. Usability Testing

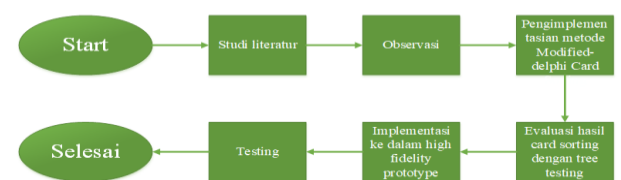
Usability Testing mengacu pada evaluasi produk atau layanan dengan cara mengujinya kepada pengguna yang representative, selama tes, peserta akan mencoba menyelesaikan tugas-tugas umum sementara pengamat menonton, mendengarkan, dan mencatat[17]. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah kegunaan sehingga didapatkan kepuasan peserta dengan produk[17]. Ketika arsitektur informasi dibangun, arsitektur informasi tersebut haruslah mudah digunakan dan dipelajari dengan struktur yang diberi label secara khusus[18]. Maka dari itu Usability Testing diperlukan untuk memastikan bahwa produk yang dibangun sudah benar secara fungsional dan mudah untuk digunakan[19].

2.8. System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) adalah skala sepuluh item (pertanyaan) sederhana yang memberikan pandangan global tentang penilaian subjektif dari usability[21]. System Usability Scale umumnya digunakan setelah responden memiliki kesempatan untuk menggunakan sistem yang sedang dievaluasi [21].

Untuk menghitung skor SUS, pertama jumlahkan kontribusi skor dari setiap item. Jumlah skor akhir dari setiap item akan berkisar dari 0 sampai 4. Untuk item 1,3,5,7, dan 9 masing-masing item memiliki skor akhir posisi skala dikurangi 1. Untuk item 2,4,6,8 dan 10, masing-masing item memiliki skor akhir 5 dikurangi posisi skala. Kalikan jumlah skor akhir seluruh item dengan 2,5 untuk mendapatkan nilai SUS keseluruhan [21].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1 Perancangan Sistem

3.1. Studi literature

Pada tahap Studi literature penulis akan mencari literature terkait arsitektur informasi dan metode yang digunakan

dalam membuat dan mengevaluasi arsitektur informasi. Dalam tahap ini penulis akan menentukan partisipan, mencari kebutuhan partisipan, mencari tujuan partisipan pada saat mengakses website perpustakaan, membuat kartu sesuai dengan website perpustakaan dan membuat task atau tugas yang dapat diselesaikan oleh partisipan menggunakan website perpustakaan.

3.2. Observasi

Pada saat observasi dengan metode User Stories yang dilakukan kepada 3 Dosen, 14 Mahasiswa dan 3 Staff perpustakaan didapatkan beberapa hal terkait keinginan akan pengembangan website Perpustakaan Universitas Wiralodra, yang dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2 Hasil Analisis Kebutuhan User dengan User Stories.

observasi tersebut menghasilkan kartu-kartu yang akan digunakan dalam pengimplementasian Modified Delphi Card sorting, Kartu-kartu berikut didapatkan dari hasil Analisis User Stories dan terdapat beberapa kartu yang didapat dari Website Asli Perpustakaan Universitas Wiralodra diantaranya “Beranda” dan “Warta”.

Tabel 1 Kartu Hasil Observasi

Beranda	Fasilitas	Buku	Jurnal	Jajaran Unit Kerja
Warta	Aturan Peminjaman	Koleksi Buku Terbaru	Surat Kabar	Skema Struktural
Tentang Kami	Layanan	Rekomendasi Buku	Galery	Buat Akun
Katalog	Staff Perpustakaan	Publikasi	Gedung Perpustakaan	Akun Saya
Buku Elektronik	Booking Buku	Testimoni	Dalam Perpustakaan	Peminjaman
Profil	Artikel Jurnal Mahasiswa	Contact Center	Struktur Organisasi	
Lokasi Perpustakaan	Visi dan Misi			

3.3. Implementasi metode Modified-delphi Card Sorting

Peserta pertama akan membuat struktur awal dari kartu dan mengusulkan model struktur informasi. tahap pertama dapat dilakukan oleh peserta tunggal, sekelompok partisipan yang berkolaborasi, arsitek informasi yang membantu peserta, atau seseorang yang sudah ahli dalam arsitektur informasi[15]. Pada pengimplementasian Modified-Delphi Card Sorting tahap pertama dilakukan oleh sekelompok partisipan yang berkolaborasi.

Partisipan selanjutnya melakukan evaluasi terhadap model yang telah dibuat

oleh partisipan sebelumnya dan membuat perubahan atau membuat model yang baru[15]. Dilakukan sebanyak 10 kali hingga partisipan ke 10. Pengimplementasian Modified-Delphi Card Sorting dapat dinyatakan selesai apabila sudah tidak ada lagi konflik yang terjadi[15]. semua partisipan sudah menyetujui hasil arsitektur informasi yang di evaluasi dan diubah oleh partisipan 10.

Tabel 2 Hasil akhir Arsitektur Informasi dengan Metode Modified Delphi Card Sorting

Beranda	Katalog	Warta	Tentang Kami	Galery	Peminjaman	Struktur Organisasi	Akun	Lain-lain
	Rekomendasi Buku		Profil	Gedung Perpustakaan	Booking Buku	Staff Perpustakaan	Login	Contact Center

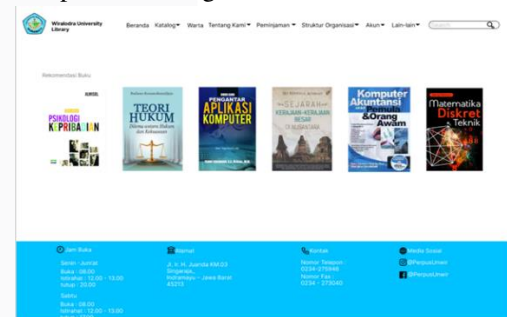
4.2	Visi dan Misi				30 1					2
4.3	Fasilitas		4			1	30 2			
4.4	Layanan	2		4		2				2
5.	Galery									3
5.1	Gedung Perpustakaan									
5.2	Dalam perpustakaan									
6.	Peminjaman							2		
6.1	Booking Buku	2								
6.2	Aturan Peminjaman					26 1				
7.	Struktur Organisasi					1				
7.1	Staff Perpustakaan		1							
7.2	Skema Struktural								25 2	
8.	Akun									
8.1	Login									
8.2	Buat Akun							30 9		
8.3	Akun Saya									
9.	Lain-lain						2		9	
9.1	Contact Center		25 4							
9.2	Testimoni									26 5

Dari 10 task yang diberikan, didapatkan pada task A, B, C, E, I, J didapatkan persentase peserta yang berhasil menyelesaikan task sebanyak lebih dari 80%, task D, F, G, H didapatkan 100% peserta berhasil menyelesaikan task namun dari task D, F, G, H terdapat sejumlah peserta yang melakukan backtrack (pemilihan kedua). Namun hal tersebut tidak menjadi permasalahan karena jika peserta yang berhasil menyelesaikan task lebih banyak dari yang tidak bisa menyelesaikan task maka dapat dikatakan skema navigasi yang dibuat sudah berhasil [7]. Maka berdasarkan teori tersebut dapat dikatakan bahwa navigasi yang dibangun telah berhasil.

3.5. Implementasi ke dalam High Fidelity Prototype

Dalam tahap ini model arsitektur informasi yang sudah di evaluasi dengan Tree Testing diimplementasikan kedalam high fidelity prototype. Model yang sudah di evaluasi akan dijadikan acuan arsitektur informasi, yang dijadikan acuan dalam pembuatan high fidelity prototype adalah

struktur menu yang sudah di evaluasi dalam tahap Tree Testing.

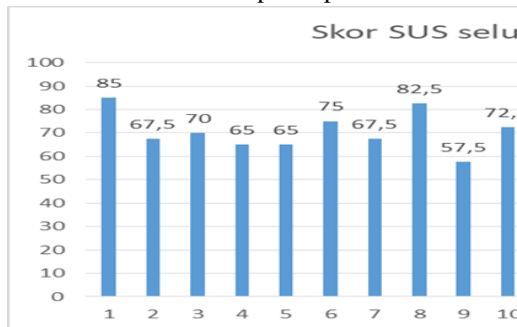


Gambar 3 High Fidelity Prototype

3.6. Testing

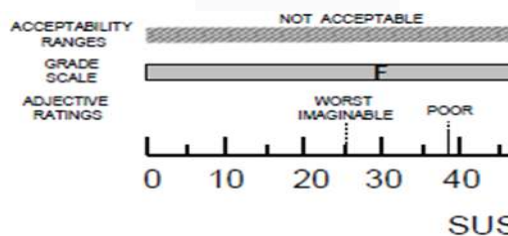
Dalam tahap testing metode yang digunakan adalah System Usability Scale, partisipan yang diperlukan untuk mengimplementasikan SUS yaitu sebanyak 20 orang [20]. Tahap ini dilakukan dengan memberikan form berisi pertanyaan dengan jawaban berbentuk skala 1-5 berdasarkan seberapa setuju mereka dengan pernyataan yang mereka baca. Skala 5 berarti sangat setuju, sedangkan 1 berarti sangat tidak setuju[8]. Untuk pertanyaan bernomor ganjil jawaban dari partisipan akan dikurangi 1 dan untuk pertanyaan bernomor genap jawaban dari partisipan akan di kurangi nilainya dari

5, kemudian jumlah skor partisipan akan dikalikan dengan 2.5. berikut merupakan hasil skor SUS seluruh partisipan.



Gambar 4 Hasil Skor SUS seluruh partisipan

Dari hasil Implementasi SUS yang dilakukan didapatkan rata-rata nilai SUS sebesar 71,6. Skor tersebut menandakan bahwa sistem yang dibangun memiliki tingkat acceptability pada tingkatan acceptable, selain itu skor SUS sebesar 71,6 juga menandakan bahwa sistem memiliki grade scale C dan Adjective Ratings dengan tingkatan Good. Penilaian tersebut berdasarkan pada gambar 5 yang didapat dari jurnal "Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale"[24].



Gambar 5 Perbandingan peringkat adjective ratings, skor acceptability dan grade scale dalam kaitannya dengan rata-rata skor SUS[24].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam perancangan arsitektur informasi website perpustakaan Universitas Wiralodra, dapat disimpulkan bahwa :

1. Permasalahan pada arsitektur informasi website perpustakaan Universitas Wiralodra dapat diselesaikan dengan metode Modified-delphi card sorting dan Tree Testing.

2. Nilai usability dari high fidelity prototype yang dibangun, yang didapatkan dari hasil SUS yaitu sebesar 71,6 yang mana nilai tersebut berada di atas rata-rata nilai usability dari suatu website yaitu sebesar 68,2. Nilai SUS sebesar 71,6 memiliki acceptability pada tingkat acceptable, memiliki Adjective Ratings dengan tingkatan Good dan memiliki grade scale C.

REFERENSI

- [1] PDDikti "Profil Perguruan Tinggi Universitas Wiralodra" diambil kembali dari https://pddikti.kemdikbud.go.id/data_pt/N0EzRkU3RkYtRUYwMi00QzRGLUJDNkUtRkE4Mzk2OTIGNDRG (diakses pada 12 Juni 2022)
- [2] Luca, Maria. (2013). Re: How many interviews are needed in a qualitative research? Is there any rule or popular practice?. Retrieved from: https://www.researchgate.net/post/How_many_in_interviews_are_needed_in_a_qualitative_research_Is_there_any_rule_or_popular_practice/50ee768be5438f891b00005b/citation/download.
- [3] Spencer, D. (2010). A Practical Guide to Information Architecture.
- [4] Dong, A., & Agogino, A. M. (2001). Design Principles for the Information Architecture of a SMET Education Digital Library. <http://www.ccic.gov/ac/>
- [5] Jim Ross (2011 Juni 7)UXmatters "Comparing User Research Methods for Information Architecture" diambil kembali dari <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2011/06/comparing-user-research-methods-for-information-architecture.php> (diakses pada 2021, Oktober 16)
- [6] Jeff Dance (2016 September 17)freshconsulting"5 Methods of Information Architecture" diambil kembali dari <https://www.freshconsulting.com/insights/blog/5-methods-of-information-architecture/> (diakses pada 2021,Oktober 17)
- [7] S. Byrne, "Tree Testing for Effective navigation," Step Two Designs Pty Ltd, 2011. [Online]. Available: http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_treetesting/
- [8] Lewis, J. R. (2018). The System Usability Scale: Past, Present, and Future. International Journal of

- Human-Computer Interaction, 34(7), 577–590.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1455307>
- [9] Siregar, A., Darwiyanto, E., & Kaburuan, E. R. (n.d.). Analisis dan Perancangan Information Architecture Sistem E-Planning Untuk Kabupaten PALI Menggunakan Metode Card Sorting. www.optimalworkshop.com.
- [10] Athallah, A., Sulisty Kusumo, D., & Sardi, I. L. (n.d.). Usulan Rancangan Arsitektur Informasi Website Perusahaan Properti menggunakan metode Modified Delphi Card Sorting, Tree Testing, dan System Usability Scale (Studi Kasus: Website Gaya Realty) Proposed Draft Information Architecture for Property Company Website using Modified Delphi Card Sorting, Tree Testing, and System Usability Scale (Case Study: Gaya Realty Website).
- [11] Le, T., Chaudhuri, S., Chung, J., Thompson, H. J., & Demiris, G. (2014). Tree testing of hierarchical menu structures for health applications. *Journal of Biomedical Informatics*, 49, 198–205.
<https://doi.org/10.1016/j.jbi.2014.02.011>
- [12] Mountain Goat Software “User Stories” diambil kembali dari <https://www.mountaingoatsoftware.com/agile/user-stories> (diakses pada 2021, Desember 01)
- [13] Cohn, M. (2004). User stories applied: For agile software development. Addison-Wesley Professional.
- [14] Paul, Celeste. (2008). A Practitioner's Guide to the Modified-Delphi Card Sort.
- [15] Paul, C. L. (2008). A Modified Delphi Approach to a New Card Sorting Methodology. In *Journal of Usability Studies* (Vol. 4, Issue 1).
- [16] usability.gov “Prototyping” diambil kembali dari <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/prototyping.html> (diakses pada 2021, Desember 02)
- [17] usability.gov “Usability Testing” diambil kembali dari <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-testing.html> (diakses pada 2021, Desember 02)
- [18] Gullikson, S., Blades, R., Bragdon, M., McKibbin, S., Sparling, M., & Toms, E. G. (1999). The impact of information architecture on academic web site usability. *Electronic Library*, 17(5), 293–304.
<https://doi.org/10.1108/02640479910330714>
- [19] D. C. Rajapakse, "Usability," in *A Fresh Graduate's Guide to Software Development Tools and Technology*, 2012.
- [20] Sauro, J., & Lewis, J. R. (2016). Quantifying the user experience: Practical statistics for user research. Morgan Kaufmann.
- [21] Brooke, John. (1995). SUS: A quick and dirty usability scale. *Usability Eval. Ind.* 189.
- [22] OptimalWorkshop “Our Guide to Tree Testing” diambil kembali dari <https://www.optimalworkshop.com/learn/101s/tree-testing/>
- [23] K. Whitenton, "Tree Testing Part 2: Interpreting the Results," Nielsen Norman Group. Diambil kembali dari <https://www.nngroup.com/articles/interpreting-tree-test-results/> (diakses pada 2022, Juni 07)
- [24] Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. In *Journal of Usability Studies* (Vol. 4).