

Evaluasi Usability Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Menggunakan Heuristic Evaluation dan Human-Centered Design

Efilda*, Tengku Khairil Ahsyar, Muhammad Lutfhi Hamzah

Fakultas Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

Email: ^{1,*}11950321546@students.uin-suska.ac.id, ²tengkukhairil@uin-suska.ac.id, ³muhammad.lutfhi@uin-suska.ac.id

Email Penulis Korespondensi: 11950321546@students.uin-suska.ac.id

Abstrak—Pendidikan merupakan aset untuk berhasil membangun sumber daya manusia dalam persaingan di zaman digital. Dunia Pendidikan harus meningkatkan efektifitas yang membangun Pendidikan di negeri ini sesuai dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih seperti Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SIP). SIP digunakan untuk membantu organisasi dalam melaporkan proses kerja sebagai pencapaian operasional organisasi eksternal serta memungkinkan penyelesaian tugas. Permasalahan utama pada website SIP yaitu belum pernah dilakukan evaluasi dari segi usability sejak sistem tersebut digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi usability website SIP menggunakan Heuristic Evaluation dan Human-Centered Desig. Usability merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk penerimaan website. Pada Heuristic Evaluation menggunakan 3 evaluator untuk menilai website SIP dan menggunakan 10 prinsip Heuristic Evaluation. Metode Human Centered Design digunakan sebagai alat untuk melakukan pengembangan desain dan sistem interaktifnya yang berfokus pada kebutuhan pengguna. Dari hasil Heuristic Evaluation tahap awal yang dilakukan oleh 3 evaluator dengan menghasilkan 21 permasalahan sebagai landasan untuk perbaikan desain solusi dengan menggunakan prototype. Selanjutnya evaluasi Heuristic kedua menghasilkan penurunan masalah yaitu 3 permasalahan yang terletak pada kode Heuristic H1 Visibility Of System Status. Permasalahan tersebut merupakan permasalahan baru yang ditemukan oleh evaluator 1. Setelah dilakukan perbandingan maka dapat disimpulkan bahwa evaluasi desain solusi menghasilkan penurunan permasalahan sebesar 18 permasalahan dari 21 permasalahan yang didapatkan menjadi 3 penemuan permasalahan yang ditemukan pada evaluasi desain solusi.

Kata Kunci: Evaluasi; Usability; User Interface; Heuristic Evaluation; Human-centered Design

Abstract—Education is an asset for successfully building human resources in competition in the digital age. The world of education must increase the effectiveness of building education in this country in accordance with increasingly sophisticated technological advances such as the Information System for Research and Community Service (SIP). SIP is used to assist organizations in reporting work processes as operational achievements of external organizations as well as enabling task completion. The main problem with the SIP website is that it has never been evaluated in terms of usability since the system was used. This study aims to evaluate the usability of SIP websites using Heuristic Evaluation and Human-Centered Design. Usability is a very important factor for website acceptance. The Heuristic Evaluation uses 3 evaluators to assess the SIP website and uses 10 Heuristic Evaluation principles. The Human Centered Design method is used as a tool for developing designs and interactive systems that focus on user needs. From the results of the initial Heuristic Evaluation carried out by 3 evaluators by producing 21 problems as a basis for improving solution designs using prototypes. Furthermore, the second heuristic evaluation resulted in a decrease in problems, namely 3 problems located in the Heuristic code H1 Visibility Of System Status. This problem is a new problem found by evaluator 1. After doing a comparison, it can be concluded that the evaluation of the solution design resulted in a reduction of 18 problems from the 21 problems found to 3 problem findings found in the solution design evaluation.

Keywords: Evaluation; Usability; User Interfaces; Heuristic Evaluation; Human-centered Design

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aset untuk membangun sumber daya manusia untuk berhasil di dunia digital. Pemerintah telah mengembangkan tiga pilar TRI DARMA yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat di perguruan tinggi dalam rangka mengembangkan sumber daya manusia yang kompeten [1]. Disebutkan dalam UU NO.20 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 9, 2003 bahwa Masyarakat berkewajiban memberikan dukungan sumber daya dalam penyelenggaraan Pendidikan [2]. Seiring kemajuan teknologi yang semakin canggih, bidang pendidikan juga harus memperluas kontribusinya pada infrastruktur pendidikan bangsa melalui Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.

Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIP) UIN Suska Riau digunakan untuk membantu organisasi dalam melaporkan proses kerja sebagai pencapaian operasional organisasi eksternal serta memungkinkan penyelesaian tugas. SIP juga membantu dosen dalam tugas penelitian dan pengabdian masyarakat dan membantu organisasi dalam melaporkan proses kerja. Pengguna dalam sistem ini ditujukan untuk para dosen yang membutuhkan akses cepat ke informasi yang dapat diandalkan secara tepat waktu. Dalam sebuah perguruan tinggi kebutuhan informasi yang cepat dan tepat sangatlah penting karena lambat atau tidak akuratnya informasi akan berdampak pada kebijakan yang diterapkan [3]. Tingkat kenyamanan dan kemudahan pelanggan situs web sangat penting, selain memberikan informasi yang akurat [4], [5].

Setelah dilakukan wawancara langsung oleh staff LPPM UIN Suska Riau bahwa website SIP tidak pernah dilakukan evaluasi sesuai dengan prosedur atau kriteria yang ditentukan sejak pertama kali dibangun pada tahun 2013. Website tersebut kemudian harus diperiksa untuk memastikan bahwa sulit atau tidak pengguna untuk menggunakannya, karena hal ini dapat memengaruhi keinginan pengguna untuk menggunakan website tersebut [6]. Pada tahap observasi

permasalahan juga muncul pada website SIP yaitu masih belum konsisten dalam penggunaan bahasa, seperti penggunaan bahasa pada menu utama yang menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dan terdapat singkatan kata. Menurut penelitian [7],[8] sistem harus ditulis dalam bahasa yang jelas dan konsisten yang mudah dimengerti. Permasalahan juga terjadi pada saat pengguna gagal login, notifikasi yang diberikan tidak dapat memberikan informasi yang sesuai dengan form mana pengguna salah dalam memasukkan data. Tidak adanya tombol bantuan untuk pengguna yang gagal dalam login. Hal ini dapat menyulitkan pengguna jika terjadi kesalahan pada saat memasukkan akun mereka. Menurut penelitian [9] website akan menjadi populer jika memiliki *usability* yang tinggi. Selain itu, kegunaan website akan mempengaruhi apakah pengguna akan menerimanya dengan baik atau sebaliknya [10]. Dari permasalahan tersebut dibutuhkan evaluasi dengan menggunakan metode-metode yang dapat memberikan perbaikan dan mengetahui kondisi website SIP. Jika tidak dilakukan evaluasi dapat menyebabkan tidak diketahui bagaimana implementasi telah berubah sejak awal sistem dibangun tanpa mengembangkan indikator atau prinsip-prinsip tertentu [11]. Evaluasi yang paling relevan untuk sebuah sistem adalah melakukan identifikasi dari faktor *usability* [12]. Dengan dilakukannya evaluasi dari segi *usability* dapat memberikan hasil yang baik dalam sebuah website [13]

Penelitian mengenai evaluasi *usability* dan rancang desain sudah dilakukan oleh [14], [15], [16], [17], [18]. Metode yang digunakan pada penelitian tersebut yaitu metode *Human-Centered Design* dan *Heuristic Evaluation* untuk menilai dan membuat *user interface* untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Penelitian [14] dengan menggunakan 3 evaluator menghasilkan 17 permasalahan pada tahap evaluasi pertama. Setelah dilakukan perbaikan desain mengalami penurunan permasalahan yaitu 7 permasalahan yang ditemukan pada evaluasi desain solusi. Penelitian [15] jumlah temuan permasalahan pada tahap evaluasi awal sebesar 26 permasalahan dengan 5 permasalahan yang sama. Kemudian dilakukan evaluasi tahap kedua menghasilkan sedikit permasalahan dengan jumlah 8 permasalahan. Sehingga penelitian tersebut menghasilkan analisis permasalahan serta memberikan solusi untuk dapat memperbaiki sistem selanjutnya. Penelitian [16] menghasilkan 27 permasalahan yang ditemui oleh evaluator pada evaluasi tahap awal. Salah satu permasalahan yang muncul yaitu pada *journey* yang sulit dan tidak ada fungsi bantuan untuk pengguna pada saat menggunakan sistem Dunia Games. Penelitian [17] Pengembangan aplikasi ini mengikuti proses tiga fase *Human-Centered Design* yang ada dalam model ADDIE yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi. Penelitian tersebut menghasilkan desain perbaikan yang di uji menggunakan *Heuristic Evaluation*. Penelitian [18] menghasilkan 17 permasalahan yang telah dikumpulkan dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh 3 evaluator. Sehingga penelitian tersebut menghasilkan rancangan *prototype* dan solusi perbaikan untuk pengembangan berikutnya. Dimana dari masing-masing penelitian terdahulu menghasilkan penurunan permasalahan dari evaluasi tahap awal kemudian melakukan perbaikan *user interface* sehingga membandingkan evaluasi tahap awal dengan evaluasi tahap kedua hasil temuan masalah yang ditemukan lebih sedikit dibandingkan dengan temuan masalah yang terdapat pada evaluasi tahap pertama

Berdasarkan Penelitian sebelumnya, Metode *Heuristic Evaluation* dan *Human-Centered Design* dapat digunakan untuk menentukan *tingkat usability* dalam interaksi manusia dan komputer. *Heuristic Evaluation* merupakan metode yang paling umum digunakan [19]. Sedangkan metode *Human-Centered Design* digunakan untuk berfokus pada pengguna, permintaan pengguna, kenyamanan pengguna, dan pengetahuan mengenai *usability* [20]. Untuk metode *Human-Centered Design* digunakan dalam penelitian ini untuk merancang desain solusi dari permasalahan yang didapatkan oleh evaluator pada tahap evaluasi *Heuristic*. Objek penelitian ini adalah website SIP dengan melibatkan 3 evaluator untuk mengevaluasi *usability* website Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIP) menggunakan *Heuristic Evaluation* dan *Human-Centered Design*.

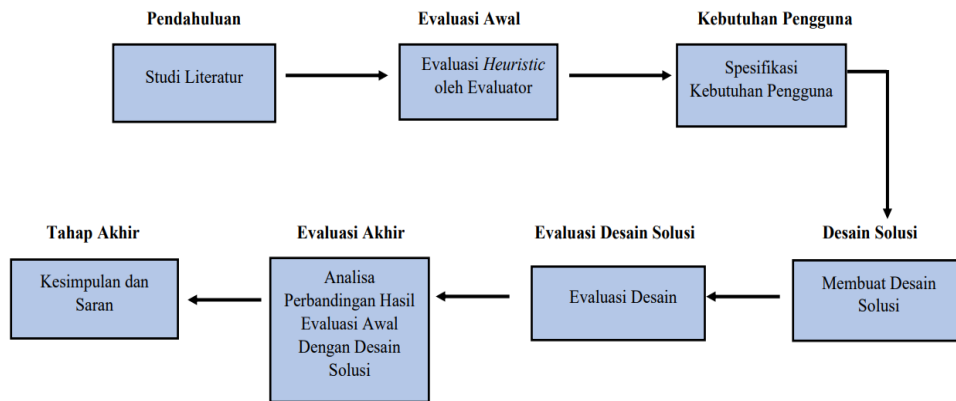
Heuristic Evaluation (HE) yaitu teknik pengujian *usability* yang digunakan untuk mendeteksi masalah kegunaan desain antarmuka [21] Nielsen dan Molich mengusulkan *Heuristic Evaluation* untuk pertama kalinya pada tahun 1990 [22]. Tujuan utama dari *Heuristic Evaluation* adalah untuk menemukan masalah dengan *usability* website. *Heuristic Evaluation* memiliki 10 Prinsip [8] yaitu, *Visibility Of System Status, Match Between System And Real World, User Control And Freedom, Consistency And Standards, Error Prevention, Recognition Rather Than Recall, Flexibility And Efficiency Of Use, Aesthetic And Minimalist Design, Help User Recognize, Diagnose, And Recover From Errors, Dan Help And Document*. Evaluator yang digunakan dalam *Heuristic Evaluation* yang ahli dalam bidang *usability* [23]. Nielsen merekomendasikan menggunakan tiga orang sampai lima orang evaluator karena salah satu tidak mendapatkan banyak informasi tambahan dengan menggunakan angka yang lebih besar [24]

Dengan memberikan penekanan kuat pada penggunaan sistem dan memanfaatkan kegunaan, aspek manusia dan pengetahuan, *Human-Centered Design* adalah strategi desain dan pengembangan sistem yang berupaya membuat sistem interaktif lebih bermanfaat. Dalam metode *Human-Centered Design* terdapat 4 aktivitas utama dalam prosesnya yang berfokus pada pengguna yaitu, *Understand And Specify The Context Of Use, Specify The User Requirements, Produce Design Solutions To Meet These Requirements, dan Evaluate The Designs Against Requirements* [20].

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, penelitian ini melakukan evaluasi dari segi *usability* pada website SIP dengan menggabungkan metode *Heuristic Evaluation* dan *Human-Centered Design*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menemukan permasalahan terhadap website SIP secara spesifik agar dapat mengurangi kesulitan pengguna dalam menggunakan website serta menjadi landasan untuk melakukan desain perbaikan kedepannya oleh pengembangan website SIP.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan yang akan diselesaikan dalam melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* dan *Human-Centered Design*. Tahapan yang dilakukan dimulai dari pendahuluan hingga tahap akhir yaitu kesimpulan dan saran. Untuk melihat tahapan metodologi yang lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1 Pendahuluan

Tahap awal yang dilakukan adalah studi lapangan dan studi literatur. Dimana pada tahap studi lapangan melakukan observasi dan wawancara langsung oleh *staff* untuk mendapatkan informasi mengenai website SIP. Langkah selanjutnya adalah melakukan *literature review* guna mengumpulkan data sekunder dan bahan penelitian lainnya yang terkait. Data sekunder dapat didefinisikan sebagai data dan informasi yang dikumpulkan dari sumber tertulis seperti buku, jurnal, atau sumber referensi lainnya.

2.2 Evaluasi *Heuristic*

Pelaksanaan evaluasi *Heuristic* terdapat lima proses evaluasi [25] diantaranya;

- a. **Identifikasi masalah**, Mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada pada metode *Heuristic* untuk disesuaikan dengan website SIP yang akan dievaluasi. Kemudian membuat *guideline Heuristic* berdasarkan prinsip-prinsip *Heuristic* yang sudah ditentukan. Untuk melihat *guideline* yang digunakan pada penelitian ini secara detail terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Guideline Heuristic Evaluation.*

Kode <i>Heuristic</i>	Prinsip <i>Heuristic Evaluation</i>	Pertanyaan
H1	<i>Visibility of System Status</i>	Apakah pengguna selalu mendapatkan informasi terkait kondisi sistem melalui <i>feedback</i> dalam waktu yang nyata?
H2	<i>Match Between System and The Real World</i>	Apakah bahasa dan konsep yang digunakan dalam website SIP sesuai sehingga pengguna tidak merasa asing?
H3	<i>Use Control and Freedom</i>	Apakah pengguna dapat melakukan keinginannya secara bebas dalam website SIP? Apakah tersedia tombol navigasi seperti <i>first</i> , <i>previous</i> , <i>next</i> , dan <i>last</i> ketika pengguna ingin pindah dari satu hasil kehasil yang lainnya?
H4	<i>Consistency and Standards</i>	Apakah kata-kata dan desain yang digunakan dalam website SIP bersifat konsisten dan tidak memiliki makna tersirat yang dapat membuat pengguna salah mengartikan?
H5	<i>Error Prevention</i>	Apakah elemen desain dan kata-kata yang digunakan dalam website SIP dapat diingat oleh pengguna? Apakah pengguna harus kembali ke halaman atau menu sebelumnya untuk mendapatkan informasi Kembali dan apakah terdapat <i>design</i> untuk mencegah pengguna jika terjadi kesalahan?
H6	<i>Recognition Rather than Recall</i>	Apakah elemen desain seperti objek, tindakan dan pilihan dapat terlihat? Apakah pengguna dipaksa untuk mengingat informasi dari satu bagian kebagian yang lainnya?
H7	<i>Flexibility and Efficient of Use</i>	Apakah website penelitian dan pengabdian dapat digunakan baik oleh user yang <i>expert</i> maupun <i>non-expert</i>
H8	<i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	Apakah desain dan kata-kata pada SIP memiliki tampilan sesuai kontras, <i>repetition</i> /pengulangan, <i>alignment</i> , cahaya?
H9	<i>Help Users Recognize, Dialogue, and Recovers From Errors</i>	Apakah terdapat notifikasi jika terjadi kesalahan dalam menggunakan website SIP? Apakah notifikasi yang diberikan menjelaskan dengan solusi penyelesaian dari permasalahan yang dialami?

H10 *Help and Document* Apakah terdapat informasi yang dapat diperoleh oleh pengguna ketika mengalami kesulitan dalam menjalankan sistem? Apakah informasi tersebut mudah diraih?

b. Pemilahan evaluator, menentukan calon evaluator yang akan dilibatkan. Evaluator dalam penelitian ini menggunakan 3 evaluator. Tabel.2 Untuk melihat secara rinci mengenai profil evaluator yang digunakan pada penelitian.

Tabel 2. Profil Evaluator

Evaluator 1	Nama	Hady Eka Saputra, S.Kom
	Profesi	<i>Software Engineer</i>
	Keahlian	Programming dan Analisa Sistem
Evaluator 2	Nama	Assad Hidayat S.Kom
	Profesi	Konsultan IT
	Keahlian	<i>Web Programming, Database, GIS</i>
Evaluator 3	Nama	Fithrotu Khoirina S.Kom
	Profesi	<i>Knowledge Management Specialist</i>
	Keahlian	<i>Technical Writing, Knowledge Base Management, IT Quality Management, IT Risk Management, IT Project Management, Software Design Analysis and Implementation, IT Governance, IT Service Management</i>

c. Briefing evaluator, yaitu proses di dalamnya terdapat beberapa kegiatan diantaranya, menjelaskan tujuan penelitian, menjelaskan prosedur, serta kesepakatan untuk waktu pelaksanaan evaluasi.

d. Evaluasi evaluator, mengevaluasi website SIP sesuai dengan *guideline Heuristic* yang telah dibuat dan kesepakatan awal.

e. Pengumpulan masalah, melakukan pengumpulan *guideline Heuristic* yang telah diisi oleh para evaluator. Selanjutnya akan diolah pada tahap analisa data awal, yaitu mengkategorikan masalah *usability* kedalam sebuah tabel berdasarkan kode *Heuristic* menghitung frekuensi dari masing masing masalah berdasarkan kode *Heuristic*.

$$\frac{\text{Jumlah yang Ingin Dicari}}{\text{Jumlah Keseluruhan}} \times 100 = \% \quad (1)$$

2.3 Spesifikasi Kebutuhan Penggunaan

Penelitian kebutuhan pengguna dapat dilakukan mengikuti kesimpulan dari evaluasi *Heuristic* awal. Evaluator yang ikut berpartisipasi menjadi sumber untuk laporan evaluasi *Heuristic* awal. Peneliti melakukan analisis terhadap temuan permasalahan yang telah diidentifikasi, serta kategori dari masing-masing prinsip berdasarkan laporan akhir Evaluasi *Heuristic* awal. Peneliti juga dapat memberikan rekomendasi perbaikan yang telah dilakukan oleh evaluator ditemukan beserta kategori dari masing-masing prinsip, saran perbaikan yang direkomendasikan oleh evaluator.

2.4 Desain Solusi

Pada tahap perancangan desain solusi dengan menggunakan wireframe dengan *tool Balsamiq*. Hasil yang diperoleh dari *wireframe* adalah desain rancangan *Prototype* aplikasi dengan menggunakan *tools Figma*. *Prototype* yang dibuat dalam bentuk *low fidelity prototype* yang menjelaskan bagaimana desain solusi di atur dalam hal navigasi, tata letak, struktur dan pengetahuan.

2.5 Evaluasi Desain Solusi

Evaluasi desain solusi ini dinilai menggunakan 3 evaluator yang sama seperti pada tahap penilaian *Heuristic* awal website SIP. Hasil evaluasi desain solusi menunjukkan masalah *Heuristic* yang masih perlu dilakukan perbaikan. Evaluasi desain solusi disajikan dalam bentuk daftar catatan perbaikan dari masalah yang ditemukan oleh evaluator berdasarkan *prototype* yang dikembangkan

2.6 Perbandingan Hasil Evaluasi Awal dan Desain Solusi

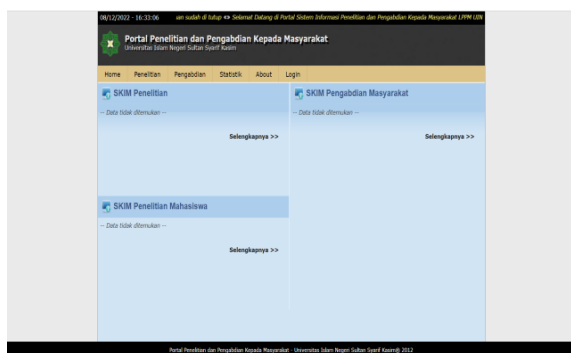
Temuan permasalahan pada evaluasi awal dengan evaluasi desain solusi pada website SIP disajikan dengan menjelaskan temuan permasalahan dan hasil evaluasi awal dengan evaluasi desain solusi akan dilihat pengaruh yang signifikan terhadap desain solusi. Hasil perbandingan evaluasi awal dan desain solusi kemudian dikontraskan dan di analisa untuk menghasilkan informasi perbaikan selanjutnya oleh pihak pengembangan website SIP.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Pendahuluan

Analisis pendahuluan dilakukan saat melakukan observasi langsung dengan menggunakan akses pengguna yaitu dosen. Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian (SIP) dapat dilihat pada Gambar 2. Website SIP sudah diterapkan sejak tahun 2013. Website SIP digunakan untuk mempermudah dosen dalam tugas penelitian dan pengabdian masyarakat serta mendukung organisasi dalam proses kerja pelaporan sebagai pencapaian operasional eksternal dan mendapatkan

informasi yang cepat akurat, dan tepat waktu. Permasalahan yang terjadi pada website SIP belum konsisten dalam penggunaan bahasa, seperti penggunaan bahasa pada menu utama yang menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dan terdapat singkatan kata. notifikasi yang diberikan tidak dapat memberikan informasi yang sesuai dengan form mana pengguna salah dalam memasukan data. tidak adanya tombol bantuan untuk pengguna yang gagal dalam login. Pada mesin Pencarian di menu statistik fitur pencarian hanya sampai tahun 2019. Sehingga pengguna tidak dapat melihat data statistik diatas 2019. Tampilan *layout* pada website SIP tidak sesuai dengan ukuran perangkat yang digunakan. Maka dalam penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi usability website SIP menggunakan *Heuristic Evaluation* dan *Human-Centered Design*.



Gambar 2. Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIP).

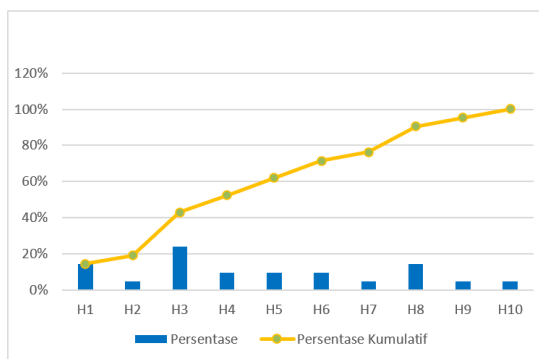
3.2 Analisa Kebutuhan Pengguna

Setelah dilakukan evaluasi *Heuristic* terhadap desain awal terdapat 21 permasalahan yang ditemukan oleh 3 evaluator dalam website SIP dengan menggunakan *guideline Heuristic Evaluation*. Pada Tabel 3 Dapat dilihat masing masing permasalahan yang ditemukan oleh Evaluator kemudian digabungkan sesuai kode *usability Heuristic Evaluation* yang dibuat.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Awal Evaluator.

No	Kode Heuristic	Masalah Usability Yang Ditemukan	Evaluator
1	H1-U1	Form yang sebenarnya bersifat wajib tidak diberi informasi jika tidak diisi. Sebagai contoh adalah form untuk login, yang seharusnya username dan password adalah wajib diisi namun mengabaikan prinsip dari <i>Heuristic Usability</i> . Selain itu ketika mendapatkan informasi gagal, informasi yang ditampilkan bersifat general sehingga membuat user menjadi bingung untuk mengambil keputusan jika kegagalan hanya ada terjadi pada username saja.	1
2	H1-U2	Untuk informasi yang di tampilkan pada halaman web dapat dikatakan kurang, minim informasi, pengguna hanya langsung disuguhkan oleh menu-menu yang tersedia.	2
3	H1-U3	Belum ada breadcrumb yang ditampilkan dengan baik dan dapat dipahami dengan mudah oleh user.	3
4	H2-U1	Penggunaan bahasa yang ada pada website tidak konsisten dengan menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris.	1
5	H3-U1	tidak ada informasi untuk perpindahan data pada setiap tabel. Evaluator berasumsi jika sistem tidak memiliki fitur tersebut. Selain itu untuk fitur filter dokumen tidak berfungsi sehingga tidak dapat menampilkan data. Jika ada aturan dalam pengisian form filter seharusnya diberi informasi tambahan pada setiap form	1
6	H3-U2	“Selengkapnya>>” pada list SKIM Penelitian dan SKIM Pengabdian Masyarakat digunakan untuk apa? Jika tidak dapat diklik gunakan warna yang tidak mirip dengan hyperlink	1
7	H3-U3	Pada halaman utama, jika data tidak ditemukan seharusnya tidak perlu ada informasi tautan “Selengkapnya >>”, karena informasi ini tidak berguna bagi user.	1
8	H3-U4	Ada beberapa tabel yang memiliki fitur aksi, namun fitur ini hanya menggunakan icon kecil sebagai interaksi terhadap pengguna, hal ini sebenarnya sangat berbahaya jika pengguna salah memilih aksi, hal ini didukung juga dengan tidak adanya jarak antar icon.	1
9	H3-U5	Navigasi belum tersedia untuk beberapa daftar data, baik SKIM Penelitian dan SKIM Pengabdian Masyarakat atau daftar ketika login	1
10	H4-U1	Penggunaan warna pada informasi status dokumen tidak tepat, seharusnya memiliki perbedaan warna antara dokumen sudah lengkap dengan dokumen yang masih dalam fase pengajuan.	1

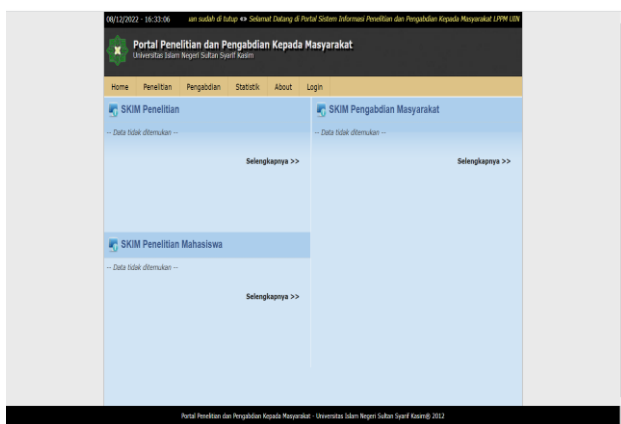
11	H4-U2	Menu ketika belum login dan sesudah login berbeda. <i>Example</i> : Menu statistik yang seharusnya tetap bisa dilihat oleh user meskipun sudah login	3
12	H5-U1	Format penulisan pada <i>Field</i> Alamat & Lokasi tidak tersedia. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan dalam penulisan alamat	3
13	H5-U2	Ukuran pada <i>Field</i> Abstrak terlalu kecil, sehingga user tidak leluasa dalam memeriksa kembali apa yang sudah diinputkan	3
14	H6-U1	<i>User</i> dipaksa untuk mengingat daftar SKIM Penelitian dan SKIM Pengabdian Masyarakat (sebelum <i>login</i> maupun sudah) dengan tidak adanya tombol <i>Back</i> atau <i>Next</i> pada <i>list</i> -nya dan tidak ada <i>breadcrumb</i> / penanda saat berada di halaman	2,3
15	H6-U2	Terlalu banyak menu yang sebenarnya dapat diringkas, salah satunya adalah menu-menu yang berisikan pencarian data	1,3
16	H7-U1	Setiap tabel tidak ada fitur pengurutan data dan pencarian data berdasarkan kolom tabel tertentu.	1,3
17	H8-U1	Ukuran <i>form</i> tidak konsisten, Tidak ada <i>form masking</i> untuk validasi nominal rupiah, posisi tombol tidak konsisten	1
18	H8-U2	Layout website terlalu Kecil	1
19	H8-U3	Layout tidak responsive untuk penggunaan perangkat yang memiliki ukuran layar berbeda.	1
20	H9-U1	Notifikasi hanya ada pada beberapa <i>page</i> saja, namun informasi yang diberikan tidak dapat menyelesaikan masalah bagi pengguna.	1,2
21	H10-U1	Hanya ada <i>user</i> manual sistem dengan cara yang benar saja, tidak ada informasi yang menjelaskan solusi jika terjadi kesalahan-kesalahana yang mungkin sering terjadi. Dapat menambah fitur FAQ pada website.	1,



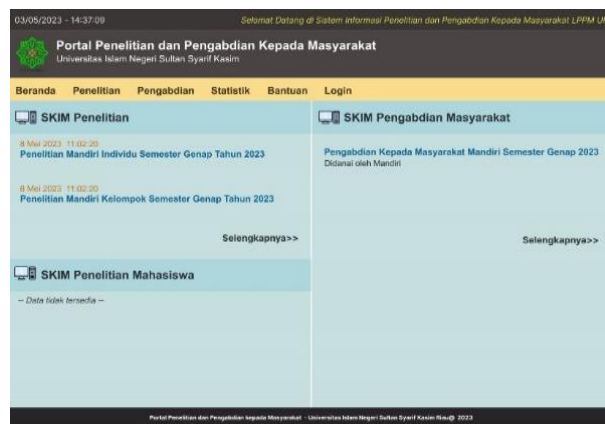
Gambar 3. Perhitungan Kategori Masalah Usability.

Prinsip dengan kode H3 yaitu *User Control And* sebagai kategori masalah yang kegunaan yang paling umum ditemukan oleh evaluator menghasilkan 24% masalah dari 21 masalah yang ditemukan pada website SIP. Untuk melihat lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 3.

3.3 Desain Solusi



(a)

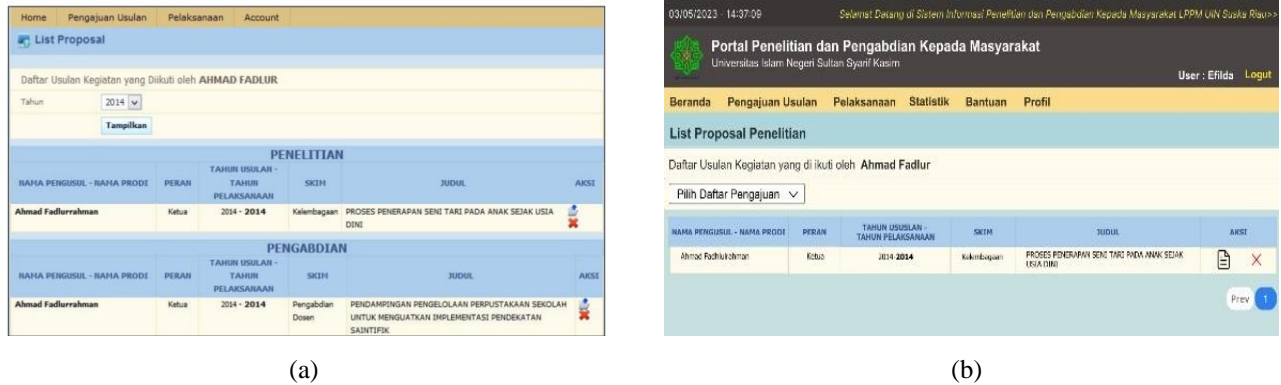


(b)

Gambar 4. Desain Halaman Beranda

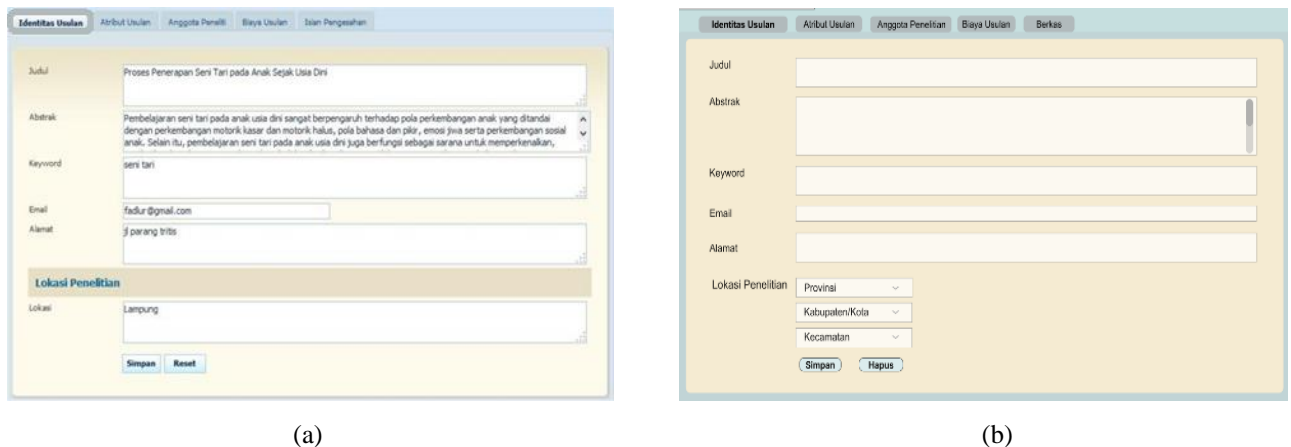
Pada Gambar 4 merupakan perbandingan SIP sebelum dan sesudah dievaluasi. Desain (a) merupakan desain awal sedangkan desain (b) merupakan desain solusi halaman beranda. Setelah dilakukan evaluasi awal terdapat beberapa

permasalahan yang muncul pada H2-U1, H3-U2, H3-U3, H8-U2 & H8-U3. Pertama, pengguna pada website tidak konsisten yaitu menggunakan bahasa Inggris dan Indonesia, pada desain solusi yaitu mengubah bahasa pada menu navigasi menggunakan bahasa Indonesia. Kedua, pada penulisan SKIM (penelitian, pengabdian masyarakat, dan penelitian dosen) menggunakan warna hyperlink sedangkan pada penulisan tersebut tidak dapat diklik. Pada desain solusi yaitu mengubah warna keterangan SKIM selaras dengan warna yang selaras dengan sistem. Ketiga, pada desain awal terdapat tautan selengkapnya>>.tetapi data yang ditampilkan tidak tersedia, Pada desain solusi menghapus tautan selengkapnya>> untuk SKIM yang tidak terdapat data atau informasi. Ketiga, pada desain awal ukuran layout tidak sesuai dengan ukuran perangkat yang digunakan. Pada desain solusi yaitu mengubah ukuran layout website dengan perangkat yang digunakan oleh pengguna website SIP



Gambar 5. Desain Pengajuan Usulan.

Pada gambar 5 merupakan permasalahan dan desain solusi pada kode H3-U1 & H7-U2, H3-U4, H4-U2, H10-U1. Sedangkan desain (b) merupakan desain solusi pada halaman pengajuan usulan. Pertama, pada Gambar 5 desain (a) menu penampilan data tidak ada informasi untuk perpindahan data pada setiap table untuk menampilkan table selanjutnya. Pada gambar 4 desain (b) yaitu membuat fitur *pagination* untuk menampilkan data table selanjutnya. Kedua, pada gambar 4 (desain a) ada beberapa tabel yang memiliki fitur aksi, namun fitur ini hanya menggunakan *icon* kecil sebagai interaksi terhadap pengguna dan tidak ada jarak antar *icon*, pada Gambar 5 desain (b) yaitu memberi jarak pada setiap icon dan mengubah ukuran tampilan *icon* menjadi lebih besar. Ketiga, pada Gambar 5 desain (a) menu navigasi tampilan sebelum login dan sesudah login berbeda seperti menu *statistic* yang seharusnya ada pada halaman sesudah login, pada Gambar 5 desain (b) yaitu menambahkan menu *statistic* untuk menu navigasi setelah login. Keempat, gambar 5 desain (b) yaitu menambahkan menu bantuan dimenu navigasi setelah login agar mempermudah pengguna jika terjadi kesalahan dalam menggunakan website SIP.



Gambar 6. Desain Halaman Form Pengajuan Usulan

Pada Gambar 6 merupakan permasalahan dari H5-U1, H5-U2. Pertama, pada gambar 5 desain (a) pada form lokasi penelitian website peneliti harus mengisi lokasi secara manual hal ini dapat menyebabkan kesalahan dalam penulisan lokasi penelitian. Pada Gambar 6 desain (b) dilakukan perbaikan mengubah *form* lokasi penelitian menjadi *breakdown* untuk meminimalisir kesalahan lokasi penelitian. Kedua, pada Gambar 6 desain (a) ukuran *field* pada Abstrak terlalu kecil hal ini dapat menyulitkan pengguna dalam untuk memeriksa kembali penulisan abstrak. Pada desain solusi Gambar 6 desain (b) yaitu mengubah ukuran *field* lebih panjang dari *field* yang lainnya agar pengguna lebih leluasa dalam melakukan pemeriksaan abstrak agar meminimalisir kesalahan.

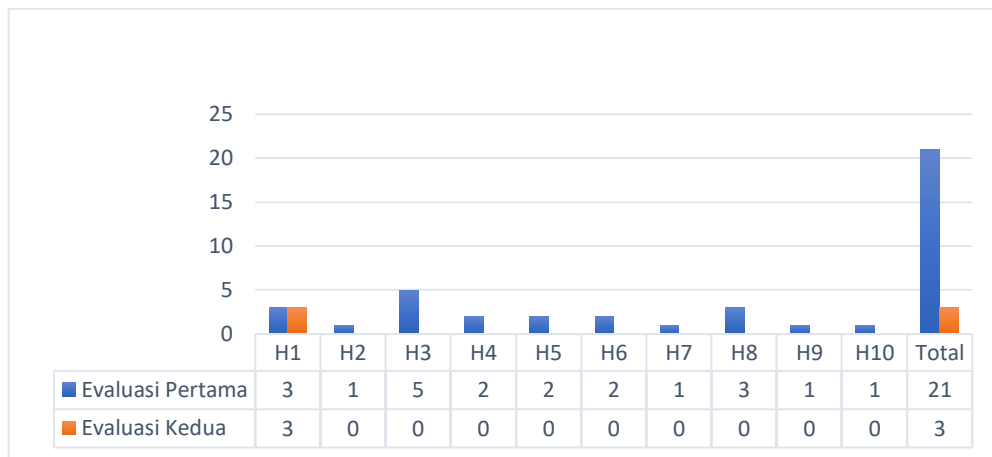
3.4 Evaluasi Desain Solusi

Beberapa masalah masih ditemukan pada evaluasi. Karena *back-end* pada sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat belum tertangani pada saat evaluator melakukan evaluasi tahap kedua sehingga beberapa permasalahan muncul. Pada evaluasi desain solusi, evaluator menemukan 3 permasalahan baru dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Tahap kedua.

No	Kode Heuristic	Permasalahan Tahap Kedua	Evaluator
1	HP1-U1	Belum tersedia notifikasi “Nama pengguna tidak terdaftar” Jika terjadi kesalahan ketika nama pengguna tidak ada pada sistem	1
2	HP1-U2	Belum tersedia notifikasi “Nama pengguna dan kata sandi” Jika terjadi kesalahan nama pengguna dan kata kunci salah	1
3	HP1-U3	Belum tersedia notifikasi “Terjadi kegagalan pada sistem, mohon hubungi administrator”. Jika terjadi kesalahan pada sistem dapat menggunakan pesan “Terjadi kegagalan pada sistem, mohon hubungi administrator”.	1

3.5 Perbandingan Hasil Evaluasi Awal Dengan Desain Solusi



Gambar 9. Perbandingan Evaluasi Awal dengan Evaluasi Desain Solusi.

Gambar 9 merupakan hasil perbandingan evaluasi awal dan evaluasi desain solusi. Temuan Masalah pada evaluasi heuristic awal sebanyak 21 permasalahan dengan rincian yaitu: 3 pada H1 *Visibility Of System Status*, 1 pada H2 *Match Between System And Real World*, 5 pada H3 *User Control And Freedom*, 2 Pada H4 *Consistency And Standarts*, 2 Pada H5 *Error Prevention*, 2 Pada H6 *Recognition Rether Than Recall*, 1 Pada H7 *Flexcibility And Efficiency Of Use*, 3 Pada H8 *Aesthetic And Minimalist Design*, 1 Pada H9 *Help User Recognize And Recover From Errors*, Dan 1 Pada H10 *Help And Document*. Hasil Evaluasi Tahap Kedua mengalami penurunan yaitu dari 21 permasalahan menjadi 3 permasalahan dari hasil evaluasi desain solusi. Dari hasil evaluasi desain solusi awal yaitu mendapatkan 3 permasalahan baru yaitu pada H1 *Visibility Of System Status* dikarenakan belum dilakukan perbaikan dari sisi *back-end* pada website SIP

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* pada evaluasi awal ditemukan 21 permasalahan dari kode Heuristic H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10 pada website SIP. Dengan jumlah permasalahan *Heuristic* yang paling banyak terletak pada kode *Heuristic* H3, dimana menemukan 5 permasalahan pada website SIP. Setelah dilakukan rancang desain solusi melalui *wireframe* dan *prototype*, dilakukan penilaian evaluasi dalam bentuk *prototype*. Dari evaluasi desain solusi temuan masalah mengalami penurunan dari 21 permasalahan menjadi 3 permasalahan yang ditemukan pada evaluasi heuristic kedua. Temuan 3 permasalahan pada evaluasi desain solusi merupakan penemuan permasalahan terbaru yang terletak pada kode heuristic H1 *Visibility of System Status* yaitu Belum tersedia notifikasi “Nama pengguna tidak terdaftar” Jika terjadi kesalahan ketika nama pengguna tidak ada pada sistem, Belum tersedia notifikasi “Nama pengguna dan kata sandi” Jika terjadi kesalahan nama pengguna dan kata kunci salah, Belum tersedia notifikasi “Terjadi kegagalan pada sistem, mohon hubungi administrator”. Jika terjadi kesalahan pada sistem dapat menggunakan pesan “Terjadi kegagalan pada sistem, mohon hubungi administrator”. Permasalahan tersebut muncul dikarenakan belum dilakukan perbaikan dari sisi *back-end* pada SIP. Dari hasil evaluasi desain awal dan desain solusi dapat dilihat bahwa terjadi penurunan dari segi permasalahan *Heuristic* yang ditemukan oleh evaluator. Dari 21 permasalahan pada evaluasi *Heurisric* awal mengalami 18 penurunan yaitu menjadi 3 temuan permasalahan pada evaluasi desain solusi. Sehingga Sebagian besar permasalahan

yang terjadi pada desain solusi SIP lebih baik dari desain awal dan memiliki *user experience* yang lebih tinggi dari desain awal.

REFERENCES

- [1] “Konsep dan aplikasi literasi baru di era revolusi industri 4.0 dan society 5.0 - Farid Ahmadi, Hamidulloh Ibda - Google Buku,” 2019.
- [2] “UU NO.20 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 9, 2003 - Penelusuran Google.”
- [3] A. Andriani, A. Mulyana, and I. Widarnandana, “Manajemen sumber daya manusia,” 2022,
- [4] D. Darmawan and A. R. Putra, “Pengalaman Pengguna, Keamanan Transaksi, Kemudahan Penggunaan, Kenyamanan, Dan Pengaruhnya Terhadap Perilaku Pembelian Online Secara Impulsif,” *Relasi: Jurnal Ekonomi*, vol. 18, no. 1, pp. 26–45, 2022.
- [5] E. K. Delice and Z. Güngör, “The usability analysis with heuristic evaluation and analytic hierarchy process,” *Int J Ind Ergon*, vol. 39, no. 6, pp. 934–939, 2009.
- [6] N. Dalimunthe, F. Nazari, and K. Purba, “Evaluasi Website Pemko Pekanbaru Menggunakan Metode Heuristic Evaluation,” *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, pp. 245–250, 2019.
- [7] M. I. Saad, *Otodidak Web Programming: Membuat Website Edutainment*. Elex Media Komputindo, 2020.
- [8] J. Nielsen, “10 Usability Heuristics for User Interface Design.” <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/#poster> (accessed Dec. 07, 2022).
- [9] T. Khairil Ahsyar, A. Jakawendra, P. Studi Sistem Informasi, F. H. Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Jl Soebrantas KM, and P. Pekanbaru-Riau, “Analisa usability website berita online menggunakan metode user centered design,” *ejournal.uin-suska.ac.id*, vol. 6, no. 2, pp. 165–172, 2020
- [10] S. Aisyah, E. Saputra, N. E. Rozanda, and T. K. Ahsyar, “Evaluasi Usability Website Dinas Pendidikan Provinsi Riau Menggunakan Metode System Usability Scale,” *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 125–132, 2021.
- [11] M. Matera, F. Rizzo, and G. T. Carughi, “Web Usability: Principles and Evaluation,” 2005.
- [12] R. Resa and K. R. N. Wardani, “USER INTERFACE DAN USER EXPERIENCE WEBSITE BPKAD PROVINSI SUMATERA SELATAN MENGGUNAKAN METODE HEURISTIC EVALUATION,” *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 88–99, 2022.
- [13] L. M. Ginting, G. Sianturi, and C. V. Panjaitan, “Perbandingan Metode Evaluasi Usability Antara Heuristic Evaluation dan Cognitive Walkthrough,” *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 11, no. 2, pp. 146–157, 2021.
- [14] I. P. A. R. Hernanda, D. P. Githa, and G. M. A. Sasmita, “Analisis Usability BPRGanyar. com Menggunakan Heuristic Evaluation dan Pendekatan Human-Centered Design,” *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 3, pp. 2397–2411, 2022.
- [15] I. N. Arifin, H. Tolle, and R. I. Rokhmawati, “Evaluasi dan Perancangan User Interface untuk Meningkatkan User Experience menggunakan Metode Human-Centered Design dan Heuristic Evaluation,” *download.garuda.kemdikbud.go.id*, vol. 3, no. 2, pp. 1725–1732, 2019
- [16] R. Hasna, H. Tolle, S. W.- Jurnal, and undefined 2020, “Evaluasi dan Perancangan User Experience menggunakan Metode Human Centered Design dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Dunia Games,” *download.garuda.kemdikbud.go.id*, vol. 4, no. 4, pp. 1333–1343, 2020
- [17] A. S. Pahlevi, M. Ashar, A. Gunawan, F. Iskandar, and U. N. Malang, “Designing User Interface Design" Qalifa" Apps With Design Thinking Method Approach: Human Centered Design and Heuristic Evaluation for Ergonomic Efficiency and User Visual Literacy,” *ISOLEC Proceedings*, pp. 299–310, 2019.
- [18] “Tampilan Perancangan User Experience Dengan Menggunakan Metode Human Centered Design Untuk Aplikasi Info Calon Anggota Legislatif 2019.” <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/4795/2233> (accessed Jun. 09, 2023).
- [19] R. A. Putra, F. P. Utama, and A. Erlansari, “PENERAPAN ALGORITMA WINNOWING PADA SISTEM PENGELOLAAN KERJA PRAKTIK DENGAN PENDEKATAN HUMAN-CENTERED DESIGN (STUDI KASUS: PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA UNIVERSITAS BENGKULU):(Studi Kasus: Program Studi S-1 Informatika Universitas Bengkulu),” *Pseudocode*, vol. 10, no. 1, pp. 30–44, 2023.
- [20] J. ISO 9241-210, “Ergonomics of human-system interaction–Part 210: Human-centred design for interactive systems,” *Isotopenpraxis*, vol. 2010, pp. 1–19, 2010.
- [21] M. I. S. B. Khairat, Y. Priyadi, and M. Adrian, “Usability Measurement in User Interface Design Using Heuristic Evaluation & Severity Rating (Case Study: Mobile TA Application based on MVVM),” in *2022 IEEE 12th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC), IEEE, 2022*, pp. 974–979.
- [22] J. Nielsen and R. Molich, “Heuristic evaluation of user interfaces,” in *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, 1990, pp. 249–256.
- [23] S. Ssemugabi and M. R. De Villiers, “Effectiveness of heuristic evaluation in usability evaluation of e-learning applications in higher education,” *South African computer journal*, vol. 2010, no. 45, pp. 26–39, 2010.
- [24] J. Nielsen, “How to conduct a heuristic evaluation,” *Nielsen Norman Group*, vol. 1, no. 1, p. 8, 1995.
- [25] T. K. Ahsyar and D. Afani, “Evaluasi Usability Website Berita Online Menggunakan Metode Heuristic Evaluation,” *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 34–41, 2019.