



## REDESAIN USER INTERFACE WEBSITE BAPETEN MENGGUNAKAN METODE USER-CENTERED DESIGN

### REDESIGN USER INTERFACE OF THE BAPETEN WEBSITE USING USER CENTERED DESIGN METHOD

Frico Rama Putung<sup>1\*</sup>, Lordy Lawrence Parihala<sup>2</sup>, Ade Yusupa<sup>3</sup>

<sup>1\*,2,3</sup> Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: fricoputung026@student.unsrat.ac.id<sup>1</sup>, lordyparihala026@student.unsrat.ac.id<sup>2</sup>, ade@unsrat.ac.id<sup>3</sup>

#### ARTICLE INFO

##### Article history:

Received January 18, 2025

Revised March 10, 2025

Accepted April 10, 2025

Available online April 15, 2025

##### Kata Kunci:

UCD, BAPETEN, System Usability Scale, Heuristic Evaluation

##### Keywords:

UCD, BAPETEN, System Usability Scale, Heuristic Evaluation

#### ABSTRAK

Teknologi informasi telah menjadi pendorong utama transformasi digital di berbagai sektor, termasuk pemerintahan. Inisiatif e-government bertujuan untuk meningkatkan efisiensi layanan publik dengan memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan aksesibilitas. Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) menggunakan platform berbasis web untuk menyebarkan informasi kepada publik. Namun, temuan awal dari kuesioner System Usability Scale (SUS) menunjukkan ketidakpuasan pengguna terhadap tampilan situs web karena kesulitan navigasi dan kesulitan mengakses informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain ulang antarmuka situs web BAPETEN dengan menggunakan analisis SUS dan metode Evaluasi Heuristik untuk mengatasi masalah kegunaan. SUS memberikan wawasan kuantitatif tentang usability melalui kuesioner berbasis skala Likert, sementara Heuristic Evaluation menawarkan umpan balik kualitatif dari evaluator ahli berdasarkan prinsip-prinsip usability yang telah ditetapkan. Hasilnya menunjukkan skor SUS 50,67, dikategorikan sebagai "Buruk", dan masalah kegunaan utama yang diidentifikasi melalui analisis heuristik dengan peringkat keparahan 3,4. Proses desain ulang menggunakan metodologi User-Centered Design (UCD) untuk memprioritaskan kebutuhan pengguna, dengan fokus pada peningkatan navigasi, konsistensi, estetika visual, dan penanganan kesalahan. Desain ulang yang diusulkan bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan berfungsi sebagai model untuk mengoptimalkan situs web pemerintah untuk pemberian layanan publik yang lebih baik.

#### ABSTRACT

Information technology has become a key driver of digital transformation across various sectors, including governance. E-government initiatives aim to enhance public service efficiency by leveraging technology to improve transparency, accountability, and accessibility. The Nuclear Energy Regulatory Agency (BAPETEN) employs a web-based platform to disseminate information to the public. However, initial findings from System Usability Scale (SUS) questionnaires reveal user dissatisfaction with the website's interface due to navigation challenges and difficulty in accessing information. This study seeks to redesign BAPETEN's website interface using SUS analysis and Heuristic Evaluation methods to address usability issues. SUS provides quantitative insights into usability through a Likert scale-based questionnaire, while Heuristic Evaluation offers qualitative feedback from expert evaluators based on established usability principles. Results indicate a SUS score of 50.67, categorized as "Poor," and major usability problems identified through heuristic analysis with a severity rating of 3.4. The redesign process incorporates User-Centered Design (UCD) methodology to prioritize user needs, focusing on improving navigation, consistency, visual aesthetics, and error handling. The proposed redesign aims to enhance user experience and serve as a model for optimizing government websites for better public service delivery.

## PENDAHULUAN

Teknologi informasi telah menjadi pendorong utama transformasi digital di berbagai sektor, baik di tingkat global maupun nasional. Menurut hasil studi literatur, dimensi *tangible* dalam pelayanan berbasis teknologi informasi menunjukkan bahwa penerapan digitalisasi yang terstruktur dan efektif memungkinkan optimalisasi penggunaan teknologi. Hal ini tidak hanya memberikan kemudahan operasional, tetapi juga mengurangi kebutuhan manajemen fisik berkas dan dokumen, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi (Supriyanto, 2023).

Berbagai inovasi dalam percepatan pembangunan dan pelayanan publik di tiap daerah dipengaruhi dengan adanya teknologi informasi sebagai alat bantu pemerintahan. Teknologi informasi sangat penting untuk mewujudkan tata kelola pemerintahan yang baik dengan meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan kemudahan akses informasi bagi masyarakat. Teknologi informasi dalam pemerintahan dikenal dengan istilah *e-government*, secara mendasar bertujuan untuk mempermudah berbagai aktivitas pemerintahan dengan upaya untuk mengembangkan sistem pemerintahan elektronik yang berkualitas dan efektif serta efisien dalam layanan publik (Ikhbaluddin, 2020).

Salah satu lembaga pemerintahan yang menerapkan teknologi informasi adalah Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN), BAPETEN adalah lembaga pengawas yang didirikan oleh pemerintah dengan tugas utama mengawasi setiap kegiatan yang berkaitan dengan pemanfaatan tenaga nuklir (Habsari & Sumariyastuti, 2023). Teknologi informasi yang diterapkan oleh lembaga BAPETEN adalah media platform berbasis *website* yang bisa diakses oleh masyarakat umum melalui tautan alamat situs web [bapeten.go.id](http://bapeten.go.id), sehingga setiap informasi bisa didapatkan dengan lebih mudah.

*Website* yang baik tidak hanya harus memiliki penyajian informasi yang cepat dan efisien, tetapi juga perlu menghadirkan pengalaman pengguna yang optimal melalui desain UI yang menarik dan UX yang nyaman (Prawastiyo & Hermawan, 2020; Priyono et al., 2020). *User Interface* (UI) adalah tampilan grafis yang mencakup elemen seperti teks, gambar, instruksi, dan tombol yang memiliki hubungan langsung dengan pengguna. Peran utama UI adalah sebagai penghubung antara pengguna dan sistem, memungkinkan interaksi yang lebih intuitif dan efisien (Windarto & Marfuah, 2020). Desain yang ramah pengguna memastikan bahwa pengguna dapat menyelesaikan tugas dengan cepat dan efektif. Desain yang baik menyederhanakan interaksi dan mengurangi beban kognitif, sehingga meningkatkan keseluruhan pengalaman pengguna (Pushpakumar et al., 2023). Oleh karena itu, lembaga pemerintahan seperti BAPETEN harus mengintegrasikan prinsip desain UI dan *usability* yang baik dalam pengembangan platform berbasis *website*.

Masalah yang ditemukan berdasarkan data kuesioner dan survei yang dilakukan oleh penulis, hasil awal dari kuesioner menggunakan analisis SUS menunjukkan bahwa responden kurang puas dengan antarmuka pengguna dari *website* BAPETEN, penyebabnya adalah pengguna merasa kurang nyaman untuk melakukan *explore* dan kebingungan mencari informasi pada *website* tersebut. Maka untuk memahami kebutuhan pengguna, penelitian ini akan berfokus pada desain ulang antarmuka pengguna untuk platform berbasis *website* dengan menggunakan analisis terhadap kebutuhan pengguna melalui metode analisis *System Usability Scale* (SUS) dengan skala Likert dan metode *Heuristic Evaluation*.

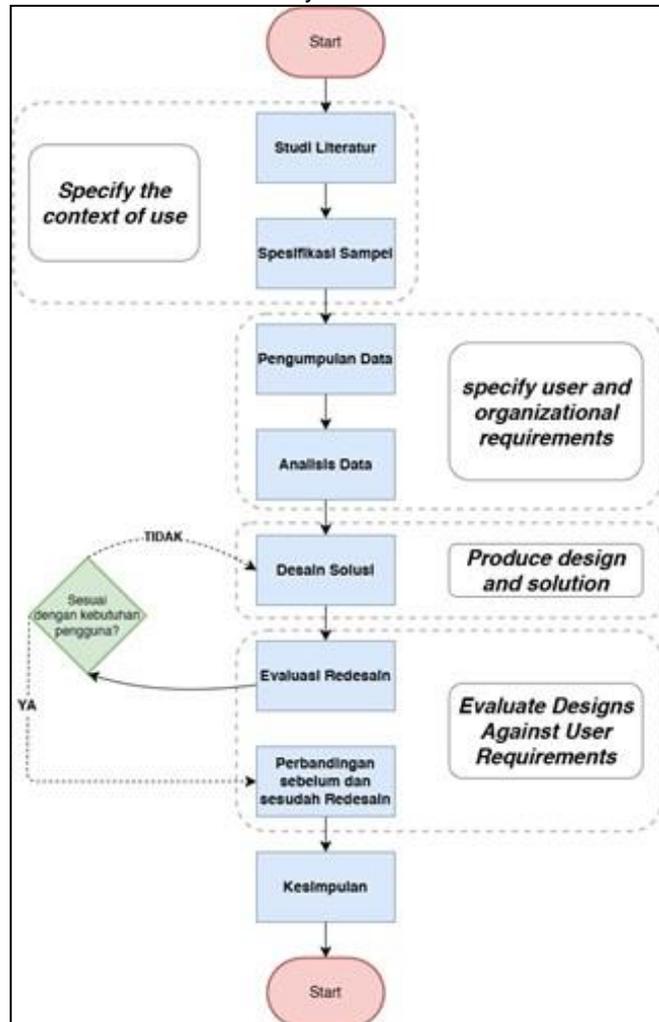
Menurut penelitian sebelumnya, SUS adalah metode evaluasi mengenai *usability* dari pengalaman pengguna yang tidak sulit digunakan sehingga terbukti telah banyak digunakan untuk penelitian (Aisyah et al., 2021), karena keefektifannya hanya mengusulkan 10 pernyataan, metode tersebut sanggup memberikan akurasi yang baik (Welda et al., 2020). *Heuristic Evaluation* adalah metode evaluasi antarmuka yang melibatkan penilai ahli untuk meninjau desain dan menilai kesesuaiannya dengan prinsip-prinsip kegunaan yang telah ditetapkan (Goenawan et al., 2022).

Dalam penelitian ini akan menggunakan analisis metode SUS dengan skala Likert sebagai instrumen kuantitatif yang bertujuan mengukur *usability* dari pengguna, setelah itu menggunakan metode *Heuristic Evaluation* sebagai instrumen kualitatif dengan mempertimbangkan prinsip terhadap hasil dari pernyataan yang akan diajukan kepada evaluator.

Hasil dari kedua instrumen tersebut akan diintegrasikan ke dalam metode *User Centered Design* (UCD) sebagai metodologi yang didasarkan pada kepentingan dan kebutuhan pengguna, metode tersebut sangat sering digunakan dalam kasus untuk membuat perancangan ulang pada *user interface* (Salinas et al., 2020). Dengan demikian, perancangan ulang yang dilakukan terhadap tampilan pada *website* BAPETEN diharapkan dapat menjadi saran bagi pengembangan sistem informasi di instansi pemerintah khususnya untuk lembaga pemerintah badan pengawas tenaga nuklir (BAPETEN) melalui media platform berbasis *website*.

## METODE

Metode penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan secara rinci alur dan langkah-langkah yang akan dilakukan selama penelitian. Penelitian ini mengadopsi pendekatan *User-Centered Design* (UCD) yang menekankan pentingnya pemahaman mendalam terhadap kebutuhan dan konteks pengguna, setiap tahap saling terintegrasi untuk menghasilkan desain antarmuka yang lebih berpusat pada pengguna. Langkah-langkah ini akan memandu proses penelitian sehingga setiap aspek *usability* dan kepuasan pengguna dapat diidentifikasi secara menyeluruh dan akurat.



Gambar 1. Tahapan metode UCD

### 1. Studi literatur

Penelitian ini dimulai dengan studi literatur yang mendalam dengan penyesuaian sumber literatur seperti jurnal dari penelitian terdahulu yang telah dicantumkan pada bagian pendahuluan dan daftar pustaka untuk penelitian ini. Studi literatur bertujuan untuk:

- Mengintegrasikan landasan teori yang sesuai dengan pedoman penelitian untuk mendukung dan menentukan arahnya penelitian yang akan dilakukan.
- Menentukan konsep dasar dan prinsip-prinsip yang relevan, seperti *user interface design*, *heuristic evaluation*, *system usability scale*, dan *user-centered design*.
- Mengumpulkan bukti-bukti empiris dari penelitian terdahulu yang telah membahas topik serupa, sehingga dapat dijadikan acuan dalam menentukan arah dan permasalahan penelitian ini.

### 2. Menentukan Konteks Pengguna

Penelitian menetapkan konteks pengguna berdasarkan intensitas penggunaan internet, pengalaman pengguna dalam menggunakan layanan digital pemerintah, dan latar belakang seperti masyarakat umum, pegawai pemerintah serta ahli desain dalam merancang desain *interface*.

### 3. Pengumpulan dan Analisis Data

Penelitian ini akan mengumpulkan data melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Analisis dilakukan paralel, data kuantitatif diuji validitas, sedangkan data kualitatif dianalisis berdasarkan pola temuan dan tingkat keparahan masalah usability.

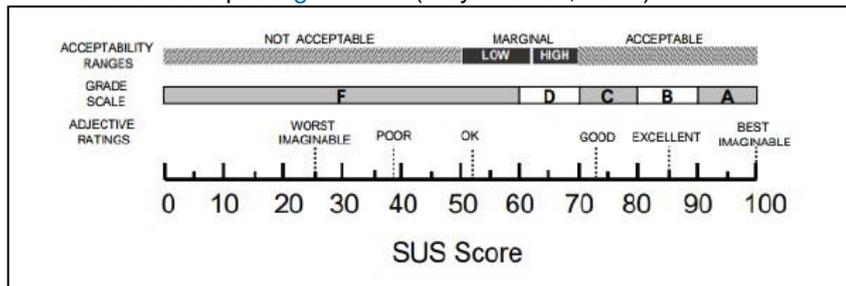
#### A. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dikumpulkan berdasarkan kuesioner yang ditargetkan sebanyak 30 responden dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dan skala likert sebagai acuan untuk penilaiannya. Data kuantitatif yang diperoleh dari kuesioner SUS bertujuan untuk mengetahui tingkat *usability* dari *website* BAPETEN secara keseluruhan. Proses pengolahan data dilakukan melalui langkah-langkah berikut (Eugenia et al., 2022):

- 1) Pertanyaan ganjil: nilai akan dikurangi dengan 1 (nilai - 1).
- 2) Pertanyaan genap: angka 5 dikurangi dengan nilai (5 - nilai).
- 3) Skor dari semua pernyataan dijumlahkan, lalu dikalikan 2,5 untuk mendapatkan skor SUS individual, yang diuraikan pada persamaan berikut,
- 4) Nilai akhir atau final skor diperoleh dari rata-rata seluruh nilai dari tiap responden, seperti pada persamaan berikut (Zaman et al., 2024),

$$\text{Skor Rata - rata } (\bar{x}) = \frac{\text{Jumlah Skor } (\sum x)}{\text{Jumlah Responden } (n)} \quad (1)$$

- 5) yang kemudian digunakan untuk menilai tingkat *usability* berdasarkan standar *grading* atau indikator SUS pada gambar 2 (Aisyah et al., 2021).



Gambar 2. Indikator SUS

#### B. Data Kualitatif

Data kualitatif dikumpulkan dengan menerapkan metode *Heuristic Evaluation* yang dilakukan oleh evaluator ahli dengan menyesuaikan penilaian menggunakan parameter *severity rating* yang dapat dilihat pada tabel 1 (Ependi et al., 2019).

Tabel 1. Indikator Severity Rating.

Skala	Deskripsi	Singkatan
0	Tidak ada masalah	SR0
1	<i>Cosmetic problem</i> (tidak perlu perbaikan segera)	SR1
2	<i>Minor usability problem</i> (perlu diperbaiki)	SR2
3	<i>Major usability problem</i> (harus diperbaiki)	SR3
4	<i>Usability catastrophe</i> (harus segera diperbaiki)	SR4

Evaluator mengidentifikasi masalah-masalah yang ada pada *website* berdasarkan 5 aspek utama *usability*, yaitu *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Error Prevention* dan *Satisfaction* (Andry et al., 2024; Barki & Pramono, 2025; Ginting et al., 2021). Evaluasi tersebut

dilakukan pada penilaian terhadap desain antarmuka berdasarkan 10 prinsip heuristik yang mencakup aspek-aspek berikut (Ependi et al., 2019):

- a) *Visibility of System Status.*  
Sistem harus memberikan umpan balik secara tepat waktu untuk memberi tahu pengguna tentang apa yang sedang terjadi.
- b) *Match Between System and The Real World.*  
Antarmuka harus menggunakan bahasa, istilah, dan konsep yang akrab bagi pengguna, sesuai dengan dunia nyata.
- c) *User Control and Freedom.*  
Pengguna diberikan kemampuan untuk membatalkan atau mengulang tindakan dengan mudah.
- d) *Consistency and Standards.*  
Antarmuka harus konsisten dalam penggunaan elemen, simbol, dan terminologi.
- e) *Error Prevention.*  
Desain sistem sebaiknya dirancang untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan.
- f) *Recognition Rather than Recall.*  
Sistem sebaiknya meminimalkan beban memori pengguna dengan menampilkan opsi dan petunjuk yang relevan secara langsung.
- g) *Flexibility and Efficient of Use.*  
Sistem harus mendukung efisiensi penggunaan oleh pengguna pemula maupun ahli.
- h) *Aesthetic and Minimalist Design.*  
Desain antarmuka harus sederhana dan menarik.
- i) *Help users recognize, dialogue, and recover from errors.*  
Sistem harus menyajikan pesan *feedback* yang jelas dan informatif.
- j) *Help and Documentation.*  
Menyediakan dokumentasi atau bantuan dan panduan yang sederhana dan mudah dioperasikan.

Berdasarkan kriteria penilaian tersebut, dilakukan analisis terhadap total skor *Heuristic Evaluation* (HE) dengan menggunakan *Severity Rating* (SR) terhadap jumlah *Heuristic Problems* (HP). HP di sini menunjukkan jumlah masalah yang dikategorikan ke dalam masing-masing skala SR berdasarkan hasil evaluasi. Persamaan perhitungan total skor HE dituliskan sebagai berikut (Juliantara et al., 2024):

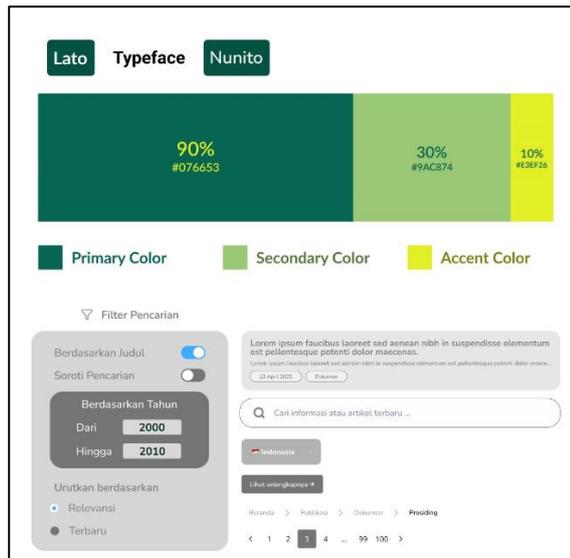
$$\text{Total Skor HE} = (SR0 \times HP0) + (SR1 \times HP1) + (SR2 \times HP2) + (SR3 \times HP3) + (SR4 \times HP4) \quad (2)$$

Setelah total skor HE diperoleh, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai rata-rata dari total skor tersebut terhadap jumlah pernyataan heuristik yang dianalisis. Nilai ini digunakan sebagai Final Skor dari evaluasi heuristik, yang dihitung dengan persamaan (Syaifullah & Anggraeni, 2024):

$$\text{Final Skor HE} = \frac{\text{Total Skor HE}}{\text{Jumlah Pernyataan Heuristic}} \quad (3)$$

#### 4. Desain Solusi

Pada tahap ini dilakukan desain solusi berdasarkan permasalahan yang dipaparkan setelah mendapatkan hasil dari metode *Heuristic Evaluation* melalui permasalahan dari temuan hasil evaluasi yang dilakukan oleh evaluator, dan sebagai penguat untuk melakukan desain ulang, maka menggunakan hasil dari analisis perhitungan pada metode SUS sebagai evaluasi *usability* terhadap *website* BAPETEN, untuk *style guide* dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** *Style Guide* untuk Redesain BAPETEN

Tahap ini mencakup penyusunan *style guide* yang menjadi acuan dalam proses redesain antarmuka *website* BAPETEN. Sistem ini meliputi panduan gaya visual yang terdiri dari pemilihan warna, tata letak, tipografi, ikon, tombol, dan elemen-elemen lainnya. Pada aspek tipografi, digunakan jenis huruf sans-serif: Lato untuk *heading*, *title*, dan *section*, serta Nunito untuk teks isi. Hirarki teks diatur dengan ukuran dasar sebesar 16px, guna menjaga keterbacaan dan konsistensi visual. Pemilihan warna dirancang agar nyaman di mata pengguna, dengan menerapkan prinsip komposisi warna 60-30-10 untuk menciptakan harmoni antar elemen visual. Komponen interaktif yang dirancang meliputi *switch*, *radio button*, *search bar*, *CTA button*, *breadcrumb*, *pagination*, hingga *hover state*. Seluruh elemen ini bertujuan untuk meningkatkan interaksi pengguna dengan sistem, memperjelas navigasi, serta menjaga konsistensi tampilan pada setiap halaman

## 5. Evaluasi Desain Solusi

Setelah melakukan desain solusi, tahap berikutnya akan dilakukan evaluasi dengan menggunakan metode SUS untuk mendapatkan evaluasi berdasarkan indikator SUS terhadap desain solusi yang telah diterapkan, dan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* untuk mendapatkan hasil evaluasi berdasarkan saran dan rekomendasi dari evaluator.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Pada bagian ini, disajikan hasil penelitian yang mencakup hasil dari menggunakan SUS, hasil *heuristic evaluation* yang melibatkan evaluator, serta hasil sebelum dan sesudah redesain berdasarkan analisis yang dilakukan.

#### 1. Hasil Analisis SUS

Hasil analisis SUS didapatkan dari proses analisis kuesioner dengan SUS pada sebelum dan sesudah redesain. Berdasarkan hasil SUS sebelum redesain, total skor yang diperoleh adalah 1520, dan untuk hasil SUS sesudah redesain adalah 2643. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil akhir analisis SUS

Indikator Penilaian	Sebelum redesain	Sesudah redesain
Skor SUS	1520	2643
Rata-Rata Skor SUS	50,67	88,1

Berdasarkan rata-rata skor SUS, didapatkan untuk nilai akhir atau final skor SUS adalah 50,67 untuk sebelum redesain dan memperoleh 88,1 sesudah melakukan redesain. Hasil tersebut yang awalnya termasuk dalam kategori F (*Poor*) yang menunjukkan bahwa tingkat *usability* tergolong rendah, ketika dilakukan redesain, tingkat *usability* naik dan tergolong tinggi dan sangat baik/ Nilai ini mencerminkan bahwa ketika melakukan redesain telah mencapai *usability* yang mudah bagi pengguna, ramah pengguna, dan memenuhi kebutuhan kenyamanan interaksi antara sistem dan pengguna.

## 2. Hasil Analisis HE

Mengenai hasil dari analisis menggunakan metode *Heuristic Evaluation* berdasarkan indikator Severity Rating (SR) yang melibatkan 3 evaluator dapat dilihat di [tabel 3](#).

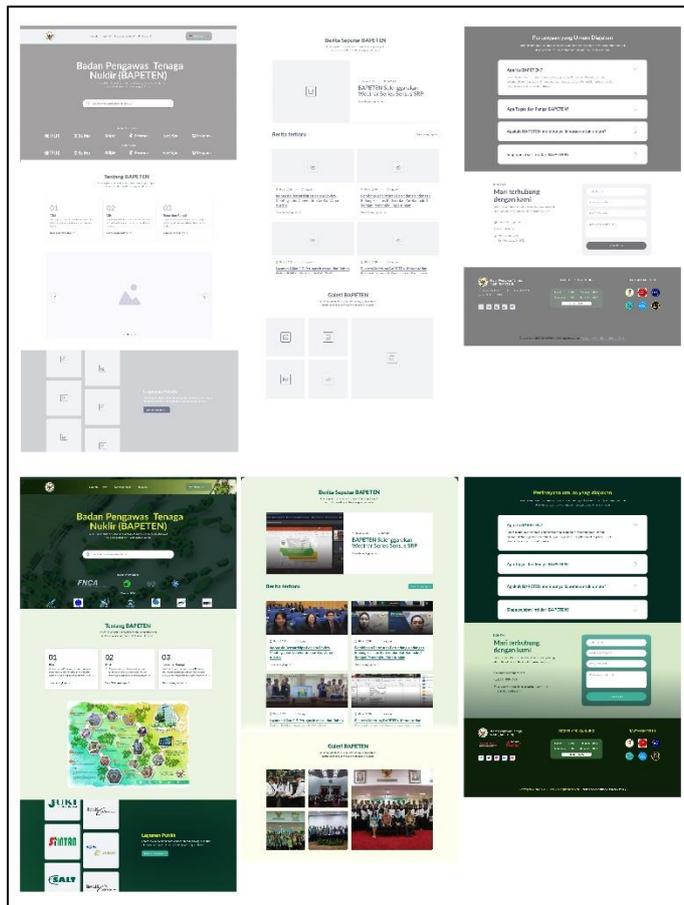
**Tabel 3.** Hasil akhir analisis HE berdasarkan Severity Rating (SR)

Indikator Penilaian	Temuan masalah sebelum redesain	Temuan masalah sesudah redesain
SR0	0	8
SR1	0	2
SR2	1	0
SR3	4	0
SR4	5	0
Total SR	34	2
Hasil rata-rata	3,4	0,2

Hasil yang diperoleh dari perhitungan yang menggunakan persamaan untuk analisis tingkat keparahan pada *user interface*, didapati bahwa kondisi sebelum melakukan redesain mendapatkan total skor 34 dengan rata-rata yang diperoleh adalah 3,4 dan tergolong dalam *major usability problem*, hasil tersebut mencerminkan terdapat banyak masalah *usability* yang perlu diperbaiki. Untuk hasil total skor yang diperoleh sesudah melakukan redesain adalah 2 dengan hasil rata-rata 0,2, hasil tersebut telah mencapai tujuan akhir bahwa desain yang telah di rancang ulang sudah tidak akan dilakukan perbaikan lagi.

## 3. Final Design

Pada bagian *wireframe* dilakukan dari tahap *mid-fidelity* yang menggunakan beberapa elemen dan komponen seperti *card* atau *carrousel*, *button*, *icon*, dan penggunaan teks yang bertujuan untuk menetapkan tata letak atau *layout website* agar konsisten digunakan, tahap berikutnya menentukan *high-fidelity* atau desain akhir berdasarkan *mid-fidelity* yang telah ditentukan sebelumnya. Implementasi tersebut dapat dilihat pada [Gambar 4](#).



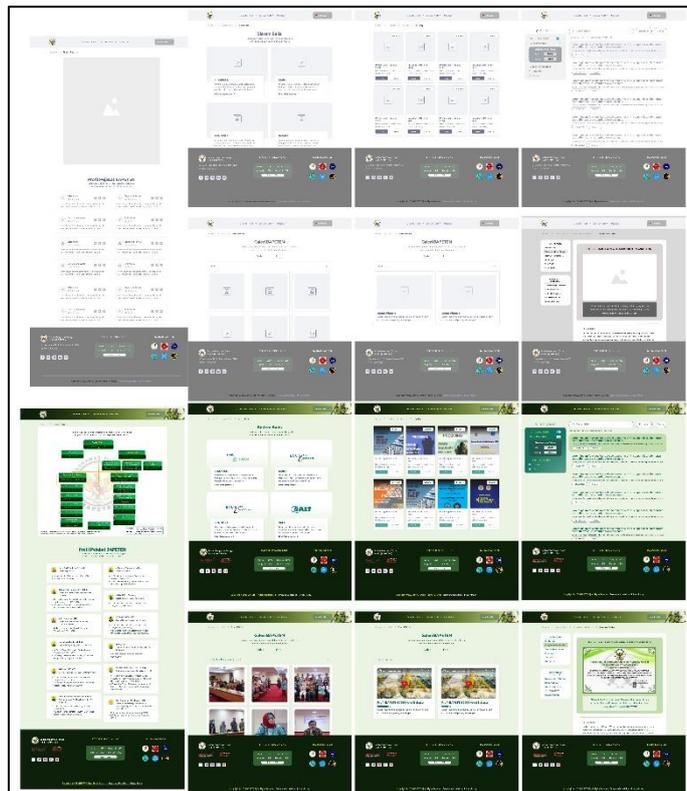
Gambar 4. Landing Page BAPETEN

Pada bagian *landing page* atau halaman utama ketika pengguna berkunjung kedalam website tersedia 6 bagian, antara lain;

- Header, yang terdiri atas logo BAPETEN, navbar utama dan *button switch* antara bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, setelah navbar, diawali dengan *hero section* yang disertakan dengan *search bar* sebagai awal interaksi sesuai dengan tujuan pengguna ketika berkunjung ke dalam website. Pada bagian bawah *search bar* terdapat lembaga-lembaga yang terintegrasi dengan BAPETEN.
- Tentang BAPETEN, yang berisi mengenai visi/misi, tugas dan fungsi dari BAPETEN.
- Layanan Publik, yang berisi mengenai *e-government* yang disediakan sebagai salah satu platform pelayanan online untuk masyarakat.
- Berita BAPETEN, yang dapat difilter menurut tren, informasi terbaru dan kategori menurut topik dan pembahasan.
- Pertanyaan yang umum diajukan atau *Frequently Asked Questions (FAQ)* sebagai media bantu yang didasari dengan pencarian pengguna terhadap BAPETEN.
- Footer*, berisi informasi tambahan mengenai BAPETEN seperti statistika pengunjung dan juga tautan BAPETEN terhadap layanan-layanan terkait.

Setelah landing page, terdapat 7 halaman yang dilakukan pembaharuan sesuai dengan pertimbangan terhadap permasalahan sebelumnya, antara lain;

- 1) Halaman Struktur Organisasi BAPETEN.
- 2) Halaman Sistem BALIS.
- 3) Halaman Prosiding.
- 4) Halaman Pencarian Dokumen dan Berita.
- 5) Halaman Galeri BAPETEN untuk Foto.
- 6) Halaman Galeri BAPETEN untuk Video.
- 7) Halaman Ketentuan Pelatihan.



**Gambar 5.** Pembaharuan pada 7 halaman BAPETEN

Berdasarkan **Gambar 5**, pada *high-fidelity* atau desain akhir dilakukan dengan sentuhan warna mengikuti aturan 60-30-10 (60% menggunakan kode hex warna #076653, 30% menggunakan kode hex warna #9AC874 dan 10% menggunakan kode hex warna #E3EF26) untuk tiap halaman serta juga telah menerapkan isi konten pada tiap bagian di masing-masing halaman. Pada 7 halaman juga mengikuti tata letak dan kontras serta harmoni warna dari *landing page*, dengan tujuan menerapkan konsistensi terhadap penggunaan warna, tata letak, teks dan komponen pendukung.

## PEMBAHASAN

### 1. Analisis SUS

Berdasarkan hasil kuesioner dari jumlah 30 responden(R) pada 10 pernyataan atau *statement* (S) dengan hasil perhitungan terhadap tiap responden(RS). Hasil tersebut dapat dilihat pada **tabel 4**.

**Tabel 4.** Hasil Akhir Kuesioner SUS sebelum redesain.

R	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	RS	TS
1	4	1	3	2	4	0	1	1	4	1	21	52,5
2	1	2	1	4	2	3	0	2	1	4	20	50
3	3	4	2	2	3	0	2	1	4	2	23	57,5
4	2	1	2	3	1	3	2	3	1	3	21	52,5

5	3	2	3	3	1	4	3	3	1	3	26	65
6	3	2	0	2	2	1	2	2	4	3	21	52,5
7	3	2	3	2	1	3	2	3	1	2	22	55
8	4	4	3	1	2	3	3	3	1	2	26	65
9	3	1	1	1	3	3	1	1	3	1	18	45
10	0	3	1	1	4	0	2	1	4	2	18	45
11	2	1	1	1	1	1	2	1	3	2	15	37,5
12	3	2	3	3	1	2	4	3	0	2	23	57,5
13	1	1	1	1	2	1	1	2	4	2	16	40
14	1	0	1	4	2	1	3	2	4	2	20	50
15	4	4	3	3	0	3	4	3	1	2	27	67,5
16	3	4	4	3	2	4	3	3	1	4	31	77,5
17	3	2	3	1	2	3	2	3	1	1	21	52,5
18	1	1	0	0	4	0	0	0	4	0	10	25
19	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	20	50
20	4	2	2	0	4	0	4	0	3	2	21	52,5
21	1	1	3	0	2	0	2	2	2	3	16	40
22	1	1	2	0	3	1	2	1	4	0	15	37,5
23	4	0	4	0	4	0	3	2	3	2	22	55
24	2	2	1	1	3	0	3	2	0	3	17	42,5
25	3	3	4	2	1	3	4	3	1	1	25	62,5
26	4	2	2	4	2	3	2	2	2	2	25	62,5
27	1	1	0	0	3	1	1	2	2	1	12	30
28	0	1	1	4	3	0	3	0	3	3	18	45
29	1	1	2	1	2	0	1	1	1	1	11	27,5
30	3	2	4	2	3	1	4	1	4	3	27	67,5
JUMLAH SUS DARI 30 RESPONDEN											608	1520

Dengan demikian, berdasarkan tabel tersebut, maka untuk mendapatkan skor rata-rata dapat menggunakan sesuai perhitungan persamaain 1 sebagai berikut:

$$\text{Skor Rata - rata } (\bar{x}) = \frac{1520}{30}$$

$$\text{Skor Rata - rata } (\bar{x}) = 50,67$$

## 2. Analisis HE

Mengenai hasil dari analisis menggunakan metode Evaluasi *Heuristic Evaluation* dengan melibatkan 3 Evaluator dapat dilihat di [tabel 5](#).

**Tabel 5.** Hasil Analisis *Heuristic Evaluation* pada *website* BAPETEN berdasarkan Aspek *Usability* sebelum redesain.

Aspek Usability	Heuristic Problems(HP)	Temuan Evaluator	Severity Rating (SR)
Learnability	<i>Visibility of System Status</i> (HE1)	Tampilan awal membingungkan, yang dapat menyebabkan pengguna hilang arah dan tujuan untuk mencari informasi.	3
	<i>Match Between System and the Real World</i> (HE2)	Istilah yang digunakan tidak spesifik dan ambigu, seperti menu "Info" yang tidak sesuai persepsi umum. Bahasa juga belum konsisten (campuran antara bahasa Indonesia-Inggris).	4
Efficiency	<i>User Control and Freedom</i> (HE3)	Tidak tersedia opsi kembali ke halaman sebelumnya. Navigasi tidak konsisten.	4

	<i>Flexibility and Efficiency of Use</i> (HE7)	Sulit digunakan, terutama bagi pengguna baru.	3
<i>Memorability</i>	<i>Recognition Rather than Recall</i> (HE6)	Menu dan istilah membingungkan, banyak fitur ditempatkan di halaman utama.	3
<i>Errors</i>	<i>Error Prevention</i> (HE5)	Navigasi yang kompleks berpotensi menyebabkan kesalahan. Tidak ada arahan yang jelas.	3
	<i>Help users recognize, dialogue, and recover from errors.</i> (HE9)	Di kolom pencarian tidak ada solusi, sehingga pengguna kebingungan	4
<i>Satisfaction</i>	<i>Consistency and Standards</i> (HE4)	Ketidakkonsistenan elemen dan komponen antar halaman	4
	<i>Aesthetic and Minimalist Design</i> (HE8)	Tampilan terlalu penuh, pilihan warna kurang nyaman, navbar terlalu banyak opsi.	4
	<i>Help and Documentation</i> (HE10)	Tidak ada dokumentasi atau panduan penggunaan sistem.	2

Berdasarkan tabel 3. Pada skala SR0 dan SR1 bukan menjadi opsi jawaban bagi evaluator sehingga skala SR2, SR3 dan SR4 yang menjadi tolak ukur penilaian terhadap *website* BAPETEN, sehingga SR2 terdapat 1 masalah heuristik (HE10), SR3 terdapat 4 masalah heuristik (HE1, HE5, HE6, HE7) dan SR4 terdapat 5 masalah heuristik (HE2, HE3, HE4, HE8, HE9). Maka untuk mencari total skor HE berdasarkan indikator SR terhadap HP dapat dihitung dengan cara;

$$\begin{aligned}
 \text{Final Skor HE} &= (0 \times 0) + (1 \times 0) + (2 \times 1) + (3 \times 4) + (4 \times 5) \\
 \text{Final Skor HE} &= 0 + 0 + 2 + 12 + 20 \\
 \text{Final Skor HE} &= 34
 \end{aligned}$$

Selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan rata-rata dari jumlah pernyataan HE sebagai final skor,

$$\begin{aligned}
 \text{Final Skor FE} &= \frac{34}{10} \\
 \text{Final Skor FE} &= 3,4
 \end{aligned}$$

### 3. Solusi desain menggunakan How Might We (HMW)

Tahap ini menjelaskan proses dan hasil redesain antarmuka pengguna pada situs web BAPETEN, berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Untuk merumuskan solusi yang lebih terarah, pendekatan *How Might We* (HMW) digunakan dalam mengelompokkan setiap permasalahan berdasarkan temuan dari *heuristic evaluation*. Pendekatan ini membantu menghasilkan solusi yang lebih spesifik dalam menentukan arah redesain. Rincian hasil pengelompokan disajikan pada [tabel 6](#).

**Tabel 6.** Pemetaan Rumusan HMW dan Solusi Desain berdasarkan *Heuristic Evaluation*

Kategori Masalah	Temuan Heuristik	How Might We (HMW)	Ide Solusi
Navigasi & Struktur	HE1, HE3	Bagaimana kita dapat membuat navigasi lebih intuitif bagi pengguna baru?	Tambahkan <i>breadcrumb</i> atau tombol "kembali"
Bahasa & Istilah	HE2, HE6	Bagaimana kita dapat menggunakan bahasa yang selaras sesuai preferensi pengguna?	Ubah label menu jadi lebih deskriptif dan konsisten

Tampilan & Visual	HE4, HE8	Bagaimana kita bisa menyederhanakan antarmuka sambil menjaganya tetap informatif?	Kurangi elemen yang tidak penting, revisi warna
Error Handling	HE5, HE9	Bagaimana kami dapat membantu pengguna kembali dengan mudah dari kesalahan?	Tambahkan notifikasi kesalahan dan solusi pencarian
Bantuan & Dokumentasi	HE10	Bagaimana kami dapat mendukung pengguna yang membutuhkan panduan selama penggunaan?	Tambahkan FAQ dibagian <i>landing page</i> atau ikon bantuan

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan penilaian terhadap aspek usability situs web BAPETEN dengan pendekatan System Usability Scale (SUS) dan Heuristic Evaluation (HE), redesain yang diterapkan terbukti mampu memberikan peningkatan signifikan terhadap kualitas keterpakaianya. Pencapaian skor akhir SUS sebesar 88,1 yang dikategorikan dalam kelas A+ (Best Imaginable), serta nilai HE sebesar 0,1 yang berada pada tingkat tanpa temuan masalah, mengindikasikan bahwa antarmuka baru menawarkan pengalaman pengguna yang sangat optimal dan minim hambatan dalam navigasi maupun interaksi. Sebagai implikasi dari temuan ini, disarankan kepada pihak pengembang agar melanjutkan proses ke tahap implementasi prototipe secara lebih komprehensif. Hal ini bertujuan untuk menguji sejauh mana desain yang telah disusun mampu berfungsi efektif dalam konteks penggunaan nyata. Evaluasi lanjutan ini juga diharapkan menjadi pijakan strategis dalam tahap pengembangan front-end, guna menjamin konsistensi dan keberlanjutan kualitas pengalaman pengguna secara menyeluruh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Saputra, E., Rozanda, N. E., & Ahsyar, T. K. (2021). Evaluasi Usability Website Dinas Pendidikan Provinsi Riau Menggunakan Metode System Usability Scale. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 7(2), 125–132. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/RMSI/article/view/13066/6763>
- Andry, J. F., Clara, M., Chandra, W., Antonio, M., & Bernanda, D. Y. (2024). User Interface Analysis of PeduliLindungi Application to Improve User Experience with The Heuristic Evaluation Method. *Journal Research and Development (ITJRD)*, 8(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.25299/itjrd.2023.12295>
- Barki, A., & Pramono, A. (2025). PERANCANGAN ULANG USER INTERFACE APLIKASI MOBILE GOBIS SURABAYA BERDASAR EVALUASI USER EXPERIENCE UNTUK PENINGKATAN PEMAHAMAN DAN FITUR PENGGUNA DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 9(1), 12. <https://doi.org/https://doi.org/10.59697/jtik.v9i1.956>
- Ependi, U., Kurniawan, T. B., & Panjaitan, F. (2019). SYSTEM USABILITY SCALE VS HEURISTIC EVALUATION: A REVIEW. *Jurnal SIMETRIS*, 10(1). <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/2725/1654>
- Eugenia, M. P., Abdurrofi, M., Almahenzar, B., & Khoirunnisa, A. (2022). Pendekatan Metode User-Centered Design dan System Usability Scale dalam Redesain dan Evaluasi Antarmuka Website. *Seminar Nasional Official Statistics*, 2022(1), 573-584. <https://doi.org/https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2022i1.1454>
- Ginting, L. M., Sianturi, G., & Panjaitan, C. V. (2021). Perbandingan Metode Evaluasi Usability Antara Heuristic Evaluation dan Cognitive Walkthrough. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 11(2), 146–157. <https://doi.org/https://doi.org/10.34010/jamika.v11i2.5480>
- Goenawan, S., Rahman, S., & Renny. (2022). ANALISIS USER INTERFACE PADA WEBSITE LPGO MENGGUNAKAN METODE HEURISTICS EVALUATION. *Jurnal KHARISMA Tech*, 17(1), 46–57. <https://jurnal.kharisma.ac.id/kharismatech/article/view/179/123>
- Habsari, S., & Sumariyastuti, D. (2023). Pentingnya Pelaksanaan Partisipasi Masyarakat dalam Pembentukan Peraturan Perundang-undangan Bidang Ketenaganukliran di BAPETEN. *Prosiding Seminar Keselamatan Nuklir*, 352–360. <https://elib.bapeten.go.id/index.php?p=fstream-pdf&fid=2826&bid=8280>

- Ikhbaluddin. (2020). STRATEGI PEMERINTAH KOTA TASIKMALAYA DALAM MENERAPKAN TEKNOLOGI INFORMASI PEMERINTAHAN UNTUK MENINGKATKAN TATA KELOLA PEMERINTAHAN. *Jurnal Teknologi Dan Komunikasi Pemerintahan*, 2(2), 41–57. <https://ejournal.ipdn.ac.id/JTKP/article/view/2316/1130>
- Juliantara, M. S. A., Juardi, D., & Irawan, A. S. Y. (2024). ANALISIS USER INTERFACE DAN USER EXPERIENCE PADA WEBSITE BEM FASILKOM UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG MENGGUNAKAN HEURISTIC EVALUATION. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9754>
- Prawastiyo, C. A., & Hermawan, I. (2020). PENGEMBANGAN FRONT-END WEBSITE PERPUSTAKAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 6, 89–95. <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JTT/article/view/280/169>
- Priyono, D., Ramdhani, A., & Hardian, R. (2020). Desain User Interface Informasi Prodi Desain Komunikasi Visual melalui Media Digital Website. *Jurnal Desain*, 7(3), 223. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/jd.v7i3.5877>
- Pushpakumar, R., Sanjaya, K., Rathika, S., Alawadi, A. H., Makhzuna, K., Venkatesh, S., & Rajalakshmi, B. (2023). Human-Computer Interaction: Enhancing User Experience in Interactive Systems. *E3S Web of Conferences*, 399. <https://doi.org/https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339904037>
- Salinas, E., Cueva, R., & Paz, F. (2020). A systematic review of user-centered design techniques. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 12200 LNCS, 253–267. [https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-49713-2\\_18](https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-49713-2_18)
- Supriyanto, B. (2023). Literature Review: Penerapan Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik. *JURNAL PEMERINTAHAN DAN POLITIK*, 8(2), 123–128. <https://ejournal.uigm.ac.id/index.php/PDP/article/view/3015/1876>
- Syaifulloh, R. F., & Anggraeni, S. (2024). Analisis Usability Menggunakan Metode Heuristic Evaluation pada Website SMA Hang Tuah 1 Jakarta. *JSI : Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 16(1), 84–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.18495/jsi.v16i1.147>
- Welda, Putra, D. M. D. U., & Dirgayusari, A. M. (2020). Usability Testing Website Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus)s. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 4(3), 152–161. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/ijnse.v4i2.28864>
- Windarto, Y. E., & Marfuah. (2020). Perancangan User Interface Human Resource Cloud Management Software Berbasis Android PERANCANGAN USER INTERFACE HUMAN RESOURCE CLOUD MANAGEMENT SOFTWARE BERBASIS ANDROID. *Jurnal Sistem Informasi*, 9(3), 510–528. <https://sistemasi.org/index.php/stmsi/article/view/893/263>
- Zaman, B., Nayottami, I. B., & Hariyanti, E. (2024). Evaluasi dan Desain Ulang Antarmuka Menggunakan Metode User Centered Design (UCD) pada Aplikasi Kampus Kita Tendik. *J-Icon : Jurnal Informatika Dan Komputer*, 12(1), 91–101. <https://doi.org/https://doi.org/10.35508/jicon.v12i1.13287>