

Redesign Website Sistem Informasi Teknik Elektro UNG Melalui Pendekatan *Human Centered Design*

Syahrul Aji Prayoga
Prodi Teknik Elektro
Universitas Negeri Gorontalo
syahrulprayoga@gmail.com

Rahmat Deddy Rianto Dako
Prodi Teknik Elektro
Universitas Negeri Gorontalo
rahmatdeddy@ung.ac.id

Wrastawa Ridwan
Prodi Teknik Elektro
Universitas Negeri Gorontalo
wridwan@ung.ac.id

Diterima : Juni 2023
Disetujui : Juli 2023
Dipublikasi : Juli 2023

Abstrak—Skor pengujian usabilitas pada *website* Sistem Informasi Teknik Elektro Universitas Negeri Gorontalo yang diuji dengan metode *System Usability Scale* (SUS) hanya berada pada skor 57,5. Pada kategori *Acceptability Range* berada pada tingkat marginal, sedangkan pada kategori *Adjective Ratings* berada pada tingkat OK, dan kategori *Grade Scale* pada skala D. Berdasarkan rendahnya skor usabilitas tersebut, maka dilakukan *redesign* menggunakan pendekatan *Human Centered Design* (HCD). Tujuan dilakukannya *redesign* ini adalah untuk meningkatkan skor usabilitas pada *website* tersebut. Setelah dilakukan *redesign* menggunakan pendekatan *Human Centered Design* (HCD) dan pengujian menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) diperoleh skor usabilitas pada skor 73,5. Skor tersebut sudah masuk dalam tingkat *Acceptable* pada kategori *Acceptability Range*, pada kategori *Adjective Ratings* berada pada tingkat *Good* dan *Grade Scale* pada tingkatan B. Terlihat bahwa setelah dilakukan *redesign* terjadi peningkatan skor usabilitas, sehingga *website* Sistem Informasi Teknik Elektro Universitas Negeri Gorontalo dapat diklasifikasikan sebagai “*above average*” sesuai dengan minimal skor menurut Jeff Sauro.

Kata Kunci — *Redesign; HCD; SUS*

Abstract—The usability test score on the website of the Electrical Engineering Information System of Universitas Negeri Gorontalo, which was tested using the *System Usability Scale* (SUS) method, was only at a score of 57,5. The *Acceptability Range* category is at the marginal level, while the *Adjective Rating* category is at the OK level, and the *Grade Scale* category is on a D scale. based on the low usability score, a redesign was carried out using the *Human Centered Design* (HCD) approach. This redesign aims to increase the usability score on the website. After redesigning using the *Human Centered Design* (HCD) approach and testing using the *System Usability Scale* (SUS) method obtained a usability score of 73,5. This score is included in the *Acceptable* level in the *Acceptability Range* category. The *Adjective Ratings* category is at the *Good* level, and the *Grade Scale* is at level B. Therefore, it is confirmed that after the redesign, there is an increase in the usability score, so the website of the Electrical Engineering Information System of Universitas Negeri Gorontalo can be classified as “*above average*” based on the minimum score according to Jeff Sauro.

Kata Kunci — *Redesign; HCD; SUS*

I. PENDAHULUAN

Dalam era saat ini, kemajuan teknologi dan penyebaran informasi yang cepat dan *up-to-date* telah menjadi kebutuhan yang sangat krusial bagi seluruh individu, masyarakat umum, dan pemerintah. Berbicara mengenai informasi, terdapat banyak sistem informasi yang dimiliki oleh berbagai institusi dengan tujuan untuk memaksimalkan penyebaran informasi sehingga dapat diakses secara mudah oleh semua orang. Institusi pendidikan termasuk salah satu yang memanfaatkan sistem informasi, yang disebut sebagai sistem informasi akademik. Sistem informasi akademik memiliki peran yang signifikan dalam menyediakan akses mudah bagi pengguna untuk mendapatkan informasi.[1].

Jurusan Teknik Elektro pada Fakultas Teknik di Universitas Negeri Gorontalo memiliki sebuah sistem informasi yang beralamat di <http://elektro.ft.ung.ac.id/>. Sistem informasi ini memiliki tujuan sebagai media penyebaran informasi terkait dengan Jurusan Teknik Elektro. Sebuah sistem informasi dalam pengembangannya perlu memperhatikan beberapa aspek diantaranya adalah desain *user interface* (UI) yang menarik, mudah digunakan serta dapat memberikan *User Experience* (UX) atau pengalaman pengguna yang baik [2]. Sebuah sistem informasi perlu melakukan pengujian usabilitas dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaannya serta untuk menilai baik atau tidaknya sistem informasi tersebut [3]. Ada beragam metode pengujian usabilitas yang dapat digunakan, salah satunya adalah *System Usability Scale* (SUS). Metode ini dipilih karena dianggap mudah dipahami oleh pengguna, menggunakan sampel yang relatif kecil, dan memberikan hasil pengujian yang dapat diandalkan. [4].

Metode *System Usability Scale* (SUS) digunakan dalam pengujian usabilitas Sistem Informasi Teknik Elektro UNG terhadap 30 orang pengguna, termasuk mahasiswa dan dosen dari Jurusan Teknik Elektro. Hasil pengujian yang dilakukan mendapatkan skor 57,5 dengan tingkat skala D dan tingkat penerimaannya hanya pada tingkat marginal. Berdasarkan skor usabilitas yang didapatkan, hal itu berarti bahwa Sistem Informasi Teknik Elektro masih memiliki masalah usabilitas.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka dilakukan *redesign* Sistem Informasi Teknik Elektro menggunakan pendekatan *Human Centered Design* dengan

tujuan untuk meningkatkan nilai usabilitas dari Sistem Informasi Teknik Elektro.

Penelitian – penelitian terkait yang melakukan *redesign* untuk meningkatkan usabilitas diantaranya adalah penelitian dari [5]. [5] melakukan perbaikan desain menggunakan pendekatan *Human Centered Design* pada website Djarum Beasiswa Plus. Setelah dilakukan perbaikan, terdapat peningkatan yang signifikan dalam beberapa aspek penggunaan sistem. Aspek efektivitas mengalami peningkatan sebesar 100%, sementara aspek efisiensi mengalami peningkatan waktu selama 6,30 detik dari waktu awal 29,49 detik. Dalam aspek kepuasan pengguna, mayoritas pengguna merasa puas dengan solusi desain yang diberikan dibandingkan dengan desain website sebelumnya.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh [6], dilakukan perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) pada website Thriftdoor dengan menggunakan pendekatan *Human Centered Design*. Pendekatan ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu inspirasi, ide, dan implementasi, yang berfokus pada kebutuhan pengguna untuk mencapai solusi inovatif. Setelah perancangan selesai dikembangkan, UI/UX yang dihasilkan diuji oleh 107 responden. Hasilnya menunjukkan bahwa 50,5% responden memberikan nilai baik dan 49,5% memberikan nilai cukup baik pada perancangan tersebut.

Selanjutnya, sebuah penelitian yang dilakukan oleh [1], melakukan evaluasi antarmuka pengguna (User Interface) pada Sistem Informasi Akademik di STIE Putra Bangsa menggunakan metode *User Centered Design*. Penelitian ini mengevaluasi antarmuka pengguna dengan memperhatikan beberapa variabel, seperti *Visual Clarity*, *Consistency*, *Informative Feedback*, *Explicitness*, *Appropriate functionality*, dan *Flexibility and control*, serta memberikan rekomendasi desain antarmuka pengguna berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh.

Kemudian dalam penelitian yang dilakukan oleh [7], dilakukan pengukuran usabilitas pada aplikasi tesadaptif.net menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Pengukuran tersebut dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 88 responden yang terdiri dari mahasiswa Jurusan Teknik Elektro dan Jurusan Teknik Industri di Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. Hasil dari pengujian menunjukkan skor SUS sebesar 75,79, yang telah memenuhi tingkat kegunaan berdasarkan empat kategori, yaitu *Acceptability Range*, *Grade Scales*, *Adjectives ratings*, dan *Net Promoter Score* (NPS), dengan hasil pada masing-masing kategori adalah *Acceptable*, *Grade B*, *Good*, dan *Passive*.

Pengujian usabilitas menggunakan SUS juga dilakukan oleh [8]. [8] melakukan pengujian pada aplikasi translator Indonesia Gorontalo (TransGI). Pengujian yang dihasilkan mendapatkan skor sebesar 70,9 dan aplikasi transGI sudah efektif, efisien, dan nyaman digunakan oleh pengguna.

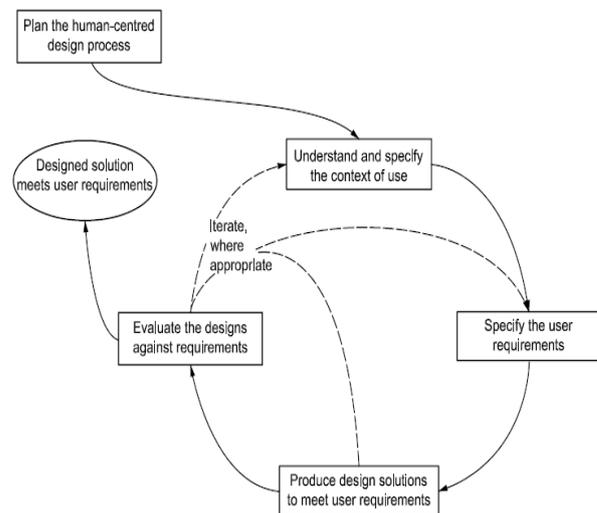
Selanjutnya, dilakukan penelitian oleh [9] yang menggunakan metode SUS untuk menguji usabilitas dan melakukan perbaikan desain pada aplikasi BMKG dengan menggunakan metode *Human Centered Design*. Pada pengujian usabilitas awal, aplikasi tersebut mendapatkan skor SUS sebesar 60 dengan tingkat penerimaan pengguna yang menunjukkan pada level marginal low. Pada kategori skala, aplikasi tersebut masuk ke dalam kategori D dan pada *Adjective Rating* masuk ke dalam kategori OK. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dilakukan perbaikan desain dengan

menggunakan metode *Human Centered Design*. Setelah dilakukan perbaikan, pengujian usabilitas dilakukan kembali menggunakan metode SUS dan hasilnya menunjukkan peningkatan skor menjadi 80,25 dengan tingkat penerimaan pengguna pada level *Acceptable*. Pada kategori skala, aplikasi tersebut masuk ke dalam kategori B dan pada *Adjective Rating* masuk ke dalam kategori *Excellent*.

Dari hasil penelitian yang telah diuraikan, metode yang akan digunakan untuk pengujian adalah *System Usability Scale* (SUS) kemudian perancangan ulang Sistem Informasi Teknik Elektro akan menggunakan pendekatan *Human Centered Design* (HCD). Keputusan untuk menggunakan kedua metode tersebut didasarkan pada :

- Metode pengujian SUS dianggap mudah dipahami oleh pengguna dan dapat memberikan hasil yang dapat diandalkan meskipun dengan jumlah sampel yang kecil, seperti yang dijelaskan oleh penelitian sebelumnya [4].
- Metode HCD adalah suatu pendekatan yang menitikberatkan pada pengguna dengan tujuan untuk mendapatkan solusi inovatif yang berfokus pada kebutuhan pengguna. Hal ini didasarkan pada penelitian-penelitian sebelumnya [6].

Menurut sebuah dokumen [10], HCD merupakan pendekatan iteratif di mana setiap tahap prosesnya dapat diulang untuk mencapai hasil yang diinginkan. HCD digunakan untuk menggantikan istilah *User Centered Design* yang digunakan oleh ISO 9241 pada tahun 1999. Tujuannya adalah untuk menekankan bahwa ISO 9241 tahun 2010 memiliki dampak tidak hanya pada pengguna, tetapi juga pada pemangku kepentingan. Meskipun memiliki istilah yang berbeda, HCD tetap memiliki fungsi yang sama dengan *User Centered Design*. Secara umum, HCD memiliki empat tahap pengembangan, seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses *Human Centered Design* [10]

- *Understand and Specify the Context of Use*, yaitu tahap memahami konteks penggunaan suatu sistem seperti siapa yang akan menggunakannya, alasan mengapa mereka menggunakannya, dan tugas apa saja yang akan mereka lakukan di dalam sistem tersebut. Untuk mencapai tujuan ini, tahap ini melibatkan penggunaan teknik observasi dan wawancara.

- *Specify the User Requierements*, yakni melakukan spesifikasi kebutuhan pengguna dengan mengacu pada hasil observasi dan wawancara.
- *Produce Design Solutions*, yaitu membuat solusi desain untuk menyelesaikan permasalahan dengan mengacu pada kebutuhan pengguna.
- *Evaluate*, yaitu tahap evaluasi usabilitas dengan melibatkan pengguna yang akan menggunakan aplikasi tersebut.

Metode *System Usability Scale* (SUS) seperti yang dijelaskan oleh [11] merupakan sebuah metode yang umumnya digunakan untuk mengevaluasi tingkat usabilitas sistem. Metode SUS juga merupakan metode pengujian yang validitas dan reliabilitasnya sudah terbukti sehingga metode pengujian ini dapat langsung digunakan dengan cepat dan mudah [11]. Metode pengujian SUS diukur menggunakan kuesioner yang berisi 10 pernyataan yang tampak pada TABEL 1 dengan skala antara 1 sampai 5 [12]. Pada metode SUS, responden diberi 10 pernyataan dan diminta memberikan penilaian dengan memilih nilai pada skala 1 sampai 5, yang mencakup opsi “sangat tidak setuju”, “tidak setuju”, “ragu-ragu”, “setuju”, dan “sangat setuju”. [12].

TABEL 1. DAFTAR PERNYATAAN KUESIONER SUS

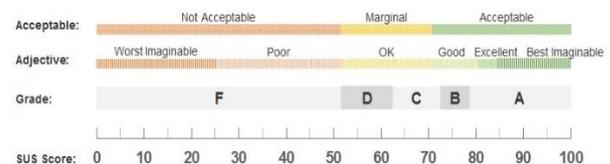
No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Ragu-Ragu	Setuju	Sangat Setuju
1.	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.					
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.					
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.					
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.					
5.	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.					
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).					
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.					
8.	Saya merasa sistem ini membingungkan.					
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.					
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.					

Pengujian SUS yang telah dilakukan akan menghasilkan skor yang dapat menyatakan kegunaan dari sebuah sistem yang sedang diuji [12]. Untuk menghitung skor pada pengujian SUS setiap pernyataan memiliki skor antara 0 sampai 4. Kemudian pada pernyataan 1, 3, 5, 7, dan 9 skor dari setiap pernyataan dikurangi 1. Sedangkan untuk pernyataan 2, 4, 6, 8, dan 10 adalah 5 dikurangi skor dari setiap pernyataan. Setelah itu, jumlah semua skor dikalikan dengan 2,5, dan hasilnya adalah skor SUS. Skor SUS dapat berada pada rentang antara 0 sampai 100 [12]. Berikut ini adalah rumus perhitungan skor SUS [7] :

$$\begin{aligned}
 \text{Skor SUS} = & ((R1 - 1) + (5 - R2) + (R3 - 1) \\
 & + (5 - R4) + (R5 - 1) \\
 & + (5 - R6) + (R7 - 1) \\
 & + (5 - R8) + (R9 - 1) \\
 & + (5 - R10)) * 2.5
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

$$\text{Skor Akhir SUS} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Skor SUS } i)}{N}
 \tag{2}$$

Dalam SUS, skor akhir dihitung dengan mengambil rata-rata skor dari semua responden seperti tampak pada persamaan 2. Setelah itu, skor akhir tersebut dapat dikategorikan menjadi tiga jenis kategori yaitu Acceptability Range, Adjective Ratings, dan Grade [13] seperti yang terlihat pada Gambar 2.

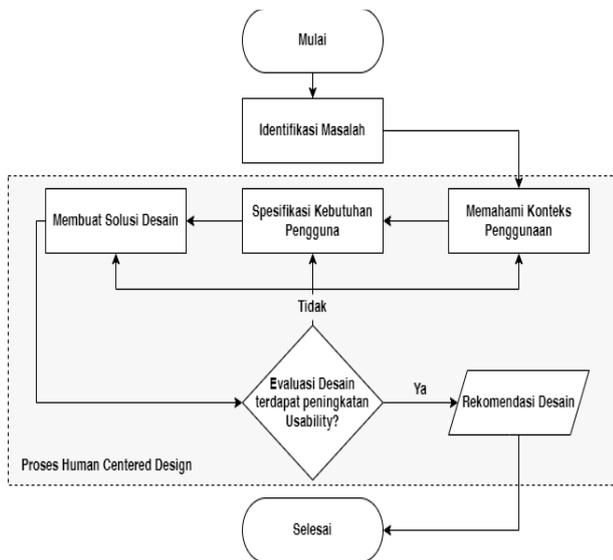


Gambar 2. Hubungan antara Kategori dan Skor SUS [13]

Skor sus menurut [13] diklasifikasikan menjadi 2 bagian yaitu sebagai “below average” dan “above average”. Skor sus yang berada dibawah 68 akan diklasifikasikan sebagai “below average” dan skor sus yang berada diatas 68 akan diklasifikasikan sebagai “above average”.

II. METODE

Metode penelitian pada Redesign Website Sistem Informasi Teknik Elektro Universitas Negeri Gorontalo menggunakan pendekatan Human Centered Design (HCD) sebagai analisis perancangannya, dan metode System Usability Scale sebagai alat pengujian usabilitas kepada pengguna. Pada prinsipnya, human centered design sudah mampu melakukan analisis perancangan hingga pengujian, namun pengujian yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan masih bersifat umum, oleh karena itu metode System Usability Scale digunakan untuk menangani pengujian usabilitas karena pengujian ini dilakukan langsung dengan pengguna website sehingga hasil yang didapatkan bisa lebih akurat. Adapun alur penelitian akan diawali dengan melakukan identifikasi masalah, analisis kebutuhan, serta memberikan solusi desain untuk menyelesaikan permasalahan. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur Penelitian

Tahap pertama adalah melakukan identifikasi masalah dengan melakukan pengujian awal menggunakan metode SUS. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui tingkat usability pada website sistem informasi Teknik elektro. Pengujian awal dilakukan dengan menyebarkan 10 pernyataan sus kepada 30 responden dan hasilnya skor sus yang didapatkan hanya berada pada angka 57,5 yang berarti tingkat usability masih diklasifikasikan sebagai “below average”.

Tahap berikutnya merupakan tahap memahami konteks pengguna dengan melakukan observasi terhadap website sistem informasi Teknik elektro serta melakukan wawancara kepada beberapa mahasiswa dan dosen tentang pendapat dan keluhan mereka mengenai website sistem informasi Teknik Elektro.

Tahapan selanjutnya adalah melakukan spesifikasi kebutuhan pengguna berdasarkan hasil yang didapatkan pada tahap sebelumnya.

Selanjutnya adalah tahapan membuat solusi desain. Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk merancang desain prototipe website berdasarkan pada hasil spesifikasi kebutuhan pengguna.

Setelah tahapan *Human Centered Design* Selesai sampai tahap membuat solusi desain, maka selanjutnya masuk ketahap evaluasi. Pada tahap evaluasi, akan dilakukan pengujian kembali menggunakan metode sus untuk mendapatkan skor usability setelah dilakukan proses perbaikan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada tahap memahami konteks pengguna, ditemukan beberapa kebutuhan pengguna yang harus dipenuhi, diantaranya :

- website sistem informasi teknik elektro berdasarkan hasil observasi dan wawancara.
- Menambahkan tampilan profil jurusan, dokumen-dokumen akademik dan program studi
- Menambahkan beberapa fitur seperti statistik jumlah mahasiswa, statistik prestasi mahasiswa, dan statistik publikasi tahunan.

Selanjutnya dari spesifikasi kebutuhan pengguna yang dihasilkan kemudian dibuatkan solusi desain. Dalam proses

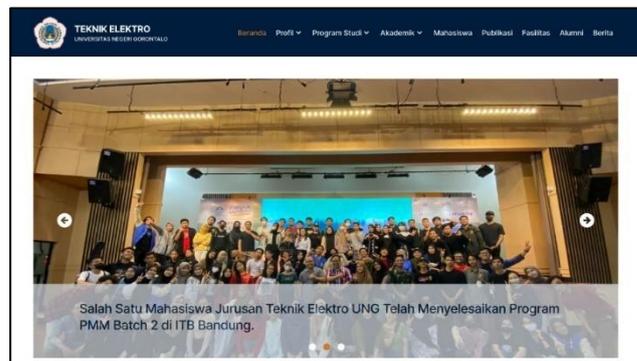
pembuatan solusi desain dibagi menjadi 2 tahapan yakni tahap membuat desain sistem yang bertujuan untuk membuat berbagai komponen agar solusi desain yang dihasilkan menjadi lebih konsisten dan tahap desain prototipe yaitu membuat rancangan desain UI dari Sistem Informasi Teknik Elektro.

Pada tahap desain sistem dilakukan perubahan warna dasar yang cukup signifikan dikarenakan warna dasar dari desain awal Sistem Informasi Teknik Elektro adalah warna hijau dengan kode hexa #03876D dan warna putih sebagai warna teks. Menurut [14] berdasarkan aturan *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) kombinasi warna pada desain awal kurang baik dikarenakan nilai ratio kontras yang rendah yakni 3,71:1. Sedangkan menurut [15] kombinasi warna antara teks dan latar belakang minimal memiliki ratio sebesar 4,5:1. Kemudian warna dasar diganti dengan warna navy dengan kode hexa #001D3D dan teks berwarna putih dengan kode hexa #FFFFFF. Pergantian warna ini didasari pada cukup tingginya nilai ratio kontras yang dihasilkan yakni 16,89:1 dimana ratio ini cukup jauh dari batas minimal ratio berdasarkan aturan WCAG.

Selanjutnya pada tahapan desain prototipe dibuatkan rancangan desain UI dan terdapat perbandingan antara desain awal dan desain UI yang dirancang. Berikut beberapa tampilan desain awal dan rancangan desain UI yang dibuat.

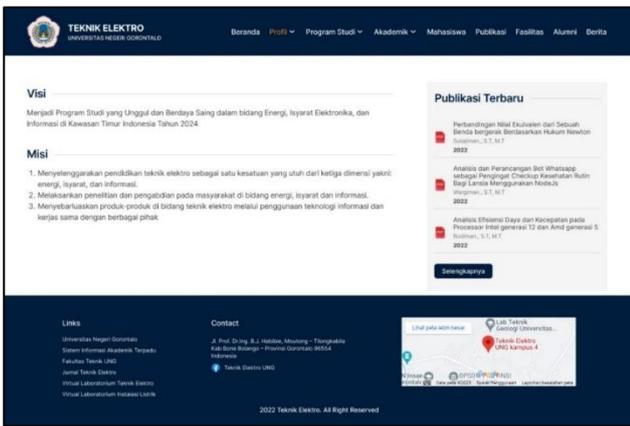


Gambar 4. Desain Awal Halaman Beranda



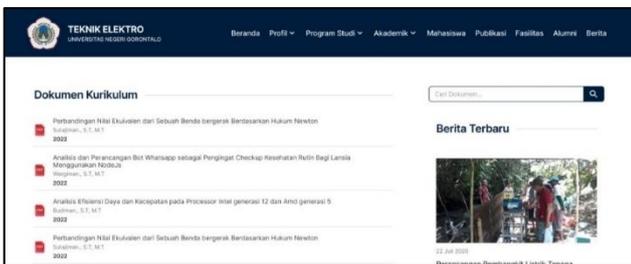
Gambar 5. Desain Prototipe Halaman Beranda

Gambar 4 merupakan desain awal pada halaman beranda dan Gambar 5 merupakan desain prototipe pada halaman beranda. Pada halaman beranda terjadi penyesuaian warna sesuai aturan WCAG dan pada halaman beranda ditambahkan *carousel* berita terkini terkait dengan Jurusan Teknik Elektro.



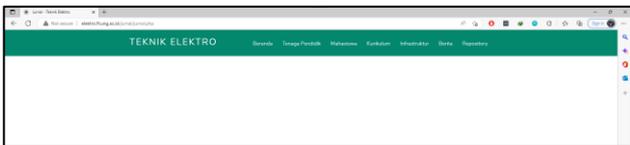
Gambar 6. Desain Prototipe Halaman Profil

Gambar 6 merupakan desain prototipe untuk halaman profil. Sebelumnya profil dari Jurusan Teknik Elektro dapat dilihat pada Gambar 4 yang kemudian disesuaikan berdasarkan spesifikasi kebutuhan pengguna.

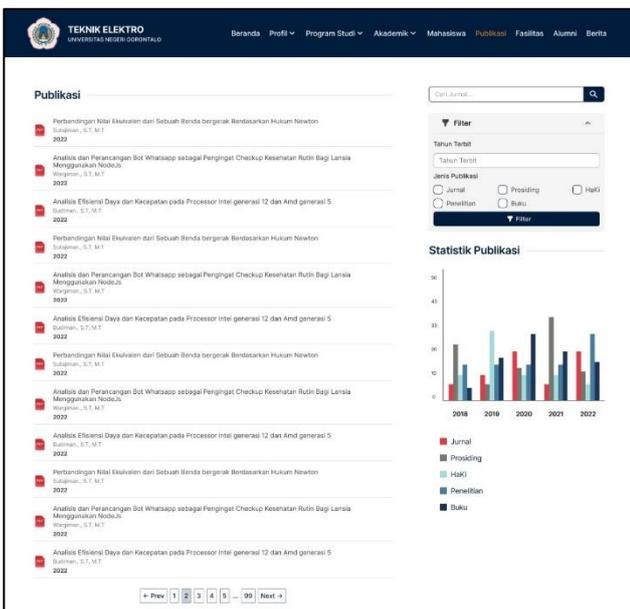


Gambar 7. Desain Prototipe Halaman Dokumen Akademik

Selanjutnya Gambar 7 merupakan desain prototipe yang dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna. Desain ini dibuat karena halaman ini tidak ada pada desain awal *website* Sistem Informasi Teknik Elektro.

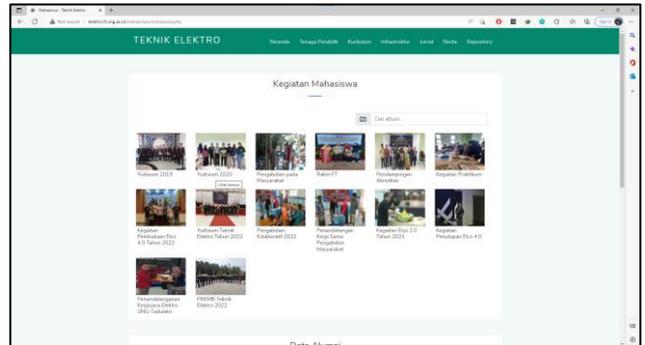


Gambar 8. Desain Awal Halaman Publikasi

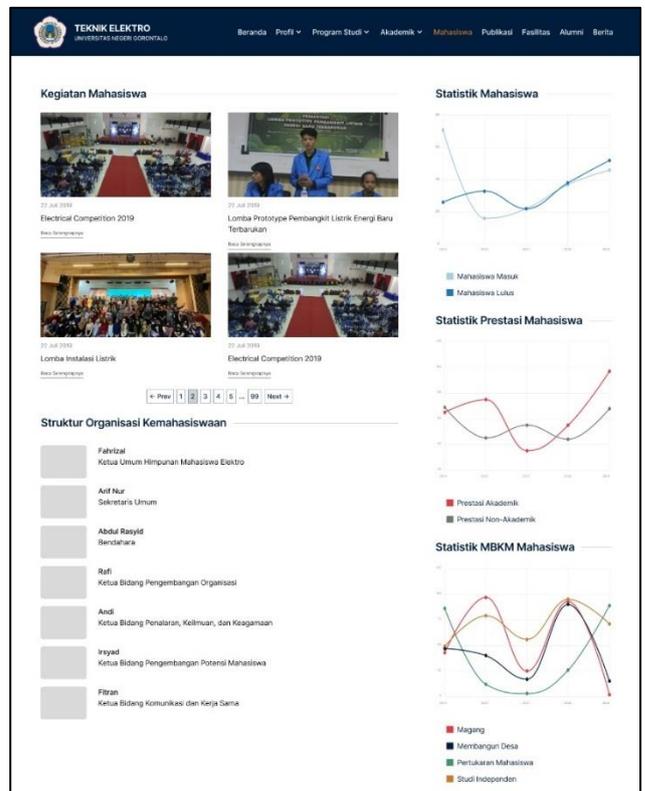


Gambar 9. Desain Prototipe Halaman Publikasi

Gambar 8 merupakan tampilan desain awal dan Gambar 9 merupakan desain prototipe yang dihasilkan. Pada tampilan desain awal *website* Sistem Informasi Teknik Elektro tidak terdapat konten apapun yang ditampilkan. Kemudian pada tampilan desain prototipe dibuat halaman publikasi dengan tambahan fitur statistik seperti yang dibutuhkan pada kebutuhan pengguna.

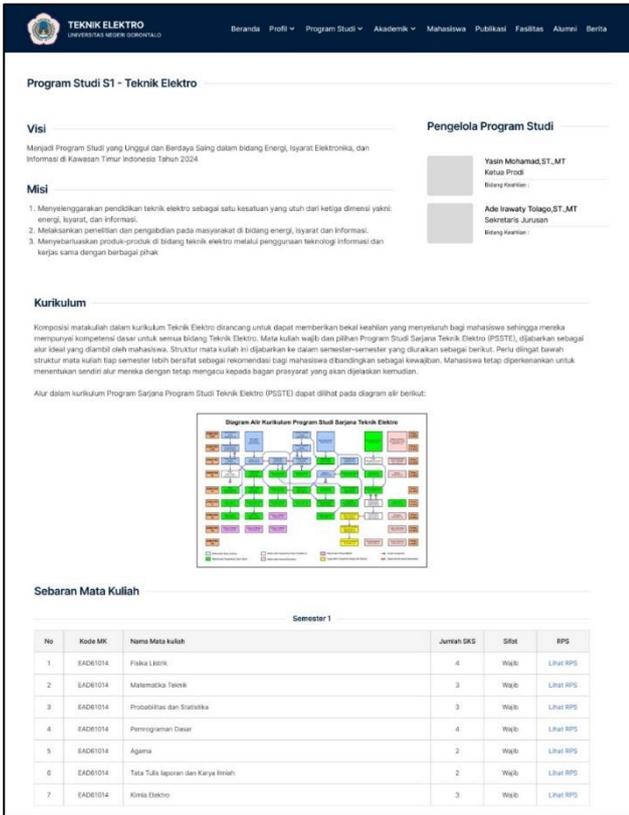


Gambar 10. Desain Awal Halaman Mahasiswa



Gambar 11. Desain Prototipe Halaman Mahasiswa

Selanjutnya, Gambar 10 merupakan desain awal dari *website* Sistem Informasi Teknik Elektro dimana informasi pada halaman mahasiswa masih terbatas. Kemudian Gambar 11 merupakan desain prototipe halaman mahasiswa dengan menambahkan beberapa fitur statistik sesuai dengan fitur yang dibutuhkan pada spesifikasi kebutuhan pengguna.



Gambar 12. Desain Prototipe Halaman Program Studi

Selanjutnya, Gambar 12 juga merupakan solusi desain prototipe yang tidak ada pada desain awal dan kemudian ditambahkan berdasarkan kebutuhan pengguna.

Setelah menyelesaikan tahap pembuatan solusi desain, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi desain prototipe yang telah dibuat. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode *System Usability Scale* pada 30 responden yang terdiri dari mahasiswa, dosen, dan pengguna lainnya. Hasil evaluasi menggunakan metode SUS dapat dilihat

TABEL 2.

TABEL 2. HASIL EVALUASI DESAIN

R	Pernyataan										Skor SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	3	4	2	3	3	4	3	4	1	77.5
2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	67.5
3	4	3	4	3	4	4	4	0	4	4	85.0
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100.0
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75.0
6	4	2	4	2	4	2	3	2	3	1	67.5
7	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	65.0
8	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	40.0
9	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	87.5
10	2	3	3	3	3	1	3	3	3	1	62.5
11	4	3	3	4	3	3	3	4	3	2	80.0
12	4	4	4	1	4	3	3	4	4	1	80.0
13	4	4	4	2	3	4	4	4	3	1	82.5

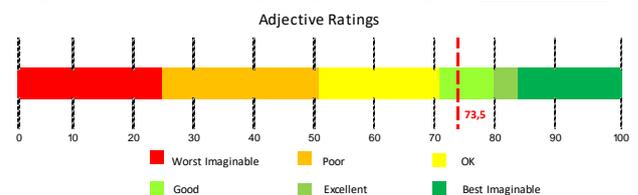
R	Pernyataan										Skor SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14	2	3	3	2	3	3	3	3	2	1	62.5
15	4	3	4	1	4	2	3	4	4	2	77.5
16	4	4	4	1	4	4	3	4	4	3	87.5
17	3	2	4	3	3	1	2	3	4	4	72.5
18	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	92.5
19	3	3	3	2	3	3	2	2	3	1	62.5
20	2	2	3	2	3	1	4	1	4	0	55.0
21	4	3	3	2	2	3	4	3	3	2	72.5
22	4	2	3	2	4	4	3	3	2	2	72.5
23	3	2	3	3	4	2	2	2	3	4	70.0
24	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	62.5
25	3	2	4	3	3	4	2	4	3	3	77.5
26	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	82.5
27	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	50.0
28	4	4	4	1	4	4	4	4	4	2	87.5
29	4	3	3	2	3	1	4	4	4	1	72.5
30	2	3	4	3	2	4	3	3	4	3	77.5
Skor Akhir											73.5

Skor akhir SUS yang didapatkan pada evaluasi rancangan desain prototipe adalah 73,5. Skor akhir SUS yang didapatkan berada pada tingkat *Acceptable* berdasarkan kategori tingkat penerimaan (*Acceptability Range*). Tingkat *Acceptable* yang diperoleh berarti bahwa solusi desain yang ditawarkan sudah dapat diterima oleh pengguna. Gambar 13 menunjukkan skor akhir SUS pada kategori *Acceptability Range*.



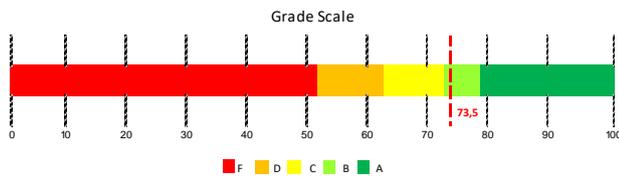
Gambar 13. Skor Akhir SUS Kategori *Acceptability Range*

Selanjutnya, pada kategori *Adjective ratings*, solusi desain yang ditawarkan berada pada tingkatan *Good*. Hal ini berarti bahwa solusi desain yang ditawarkan sudah cukup baik menurut persepsi pengguna. Skor Akhir SUS pada kategori *Adjective Ratings* dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Skor Akhir SUS Kategori *Adjective Ratings*

Kemudian, pada kategori tingkatan skala (*Grade Scale*), skor 73,5 yang diperoleh berarti bahwa solusi desain yang ditawarkan berada pada tingkat skala B seperti yang terlihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Skor Akhir SUS Kategori *Grade Scale*

Menurut [13] skor SUS yang berada dalam rentang angka 0 - 67 diklasifikasikan sebagai “below average” atau termasuk kategori dibawah rata-rata dalam hal usability dan skor SUS yang berada diatas angka 67 diklasifikasikan sebagai “above average” atau termasuk diatas rata – rata dalam hal usability. Adapun skor skor akhir SUS yang diperoleh berada pada angka 73,5 yang menunjukkan bahwa hasil tersebut sudah dapat diklasifikasikan sebagai “above average” atau termasuk diatas rata – rata dalam hal usability.

IV. KESIMPULAN

Hasil *redesign* UI/UX yang telah dilakukan melalui pendekatan *Human Centered Design* (HCD) mampu memberikan peningkatan skor usability. Hal ini didasari pada hasil pengujian awal yang dilakukan dengan menyebarkan kuesioner menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) kepada 30 responden dan menghasilkan skor 57,5 dengan *grade scale* pada tingkat D, *Acceptability Range* pada kategori *Marginal* dan *Adjective Ratings* pada tingkat *Ok*. Kemudian setelah dilakukan proses *redesign* melalui pendekatan *Human Centered Design* (HCD) dan dilakukan pengujian kembali dengan menyebarkan kuesioner *System Usability Scale* kepada 30 responden hasilnya mendapatkan skor 73,5 dengan *grade scale* pada tingkat B, *Acceptability Range* pada kategori *Acceptable* yang berarti sudah bisa diterima bagi pengguna dan *Adjective Ratings* pada tingkat *Good*. Hasil pengujian yang telah dilakukan sudah bisa diterima oleh pengguna dan berhasil memenuhi kriteria *usability* dan diklasifikasikan sebagai “above average” sesuai dengan minimal skor menurut Jeff Sauro. Peningkatan skor usability didapatkan dengan perbaikan tampilan UI sistem informasi Teknik Elektro serta melakukan perubahan warna dasar dari hijau menjadi navy melalui pengujian kontras berdasarkan panduan *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG). Selanjutnya, diharapkan seluruh hasil perbaikan *design* yang dihasilkan dapat diimplementasikan kedalam bentuk website

sehingga menjadi pembaruan pada website Sistem Informasi Teknik Elektro.

REFERENSI

- [1] M. Huda, W. W. Winarno, and E. T. Lutfi, “Evaluasi User Interface Pada Sistem Informasi Akademik Di Stie Putra Bangsa Menggunakan Metode User Centered Systems Design,” vol. 5, no. 2, 2017.
- [2] P. S. Tinur, “Perancangan User Interface (UI) Berdasarkan User Experience (UX) Pada Aplikasi Ipsnas Menggunakan Metode User-Centered Design,” 2021.
- [3] A. Y. Pangestu, R. Safe'i, A. Darmawan, and H. Kaskoyo, “Evaluasi Usability pada Web GIS Pemantauan Kesehatan Hutan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS),” *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 20, no. 1, pp. 19–26, Sep. 2020, doi: 10.30812/matrik.v20i1.709.
- [4] U. Ependi, T. B. Kurniawan, and F. Panjaitan, “System Usability Scale Vs Heuristic Evaluation: A Review,” *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 10, no. 1, pp. 65–74, Apr. 2019, doi: 10.24176/simet.v10i1.2725.
- [5] A. N. Laily, R. I. Rokhmawati, and A. D. Herlambang, “Evaluasi dan Perbaikan Desain Antarmuka Pengguna Menggunakan Pendekatan Human-Centered Design (HCD) (Studi Kasus: Djarum Beasiswa Plus),” vol. 2, no. 9, pp. 3153–3161, 2018, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [6] A. R. Setiadi and H. Setiaji, “Perancangan UI/UX menggunakan pendekatan HCD (Human-Centered design) pada website Thriftdoor,” vol. 1, no. 2, 2020.
- [7] R. D. R. Dako and W. Ridwan, “Pengukuran Usability terhadap Aplikasi Tesadaptif.Net dengan System Usability Scale,” *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, vol. 4, no. 2, 2022, [Online]. Available: <https://tesadaptif.net>.
- [8] R. D. Dako, W. Ridwan, and D. N. Djou, “Design and Usability Testing of Android-Based Application Indonesia-Gorontalo Language Translator,” *Journal of Engineering and Applied Science*, vol. 12, no. 18, pp. 4772–4777, 2017.
- [9] D. A. Fatah, “Evaluasi Usability dan Perbaikan Desain Aplikasi Mobile Menggunakan Usability Testing dengan Pendekatan Human-Centered Design (HCD),” *Rekayasa*, vol. 13, no. 2, pp. 130–143, Aug. 2020, doi: 10.21107/rekayasa.v13i2.6584.
- [10] “ISO 9241-210:2010,” 2010.
- [11] J. Brooke, “SUS: a retrospective,” *J Usability Stud*, vol. 8, pp. 29–40, 2013.
- [12] J. Brooke, “SUS: A quick and dirty Usability Scale,” 1995, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/228593520>
- [13] J. Sauro, “5 Ways to Interpret a SUS Score – MeasuringU,” Sep. 19, 2018, <https://measuringu.com/interpret-sus-score/> (accessed Mar. 07, 2023).
- [14] S. Abou-Zahra, S. Lee, and S. L. Henry, “Introduction to Understanding WCAG | WAI | W3C,” Dec. 24, 2022, <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/intro#understanding-the-four-principles-of-accessibility> (accessed Apr. 26, 2023).
- [15] S. L. Henry, “Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0,” 2008, <https://www.w3.org/TR/WCAG20/> (accessed Mar. 14, 2023).