

REDESAIN *USER INTERFACE* WEBSITE TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS DIPONEGORO YANG BERFOKUS PADA KEBUTUHAN MAHASISWA SEBAGAI PENGGUNA

Fitria Wulandari*¹, Singgih Saptadi²

¹Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

²Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Abstrak

Website Teknik Industri Universitas Diponegoro berperan sebagai layanan informasi akademik kepada mahasiswa sampai masyarakat. Ditemukan pada <http://industri.ft.undip.ac.id/> belum optimal dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Studi pendahuluan yang dilakukan menggunakan usability testing dengan metode Think-Aloud Protocol wemenunjukkan bahwa efektivitas website hanya mencapai 52%, efisiensi 57,60%, dan kepuasan masih rendah karena permasalahan utama yang teridentifikasi meliputi konten homepage yang padat dan panjang, inkonsistensi layout, tombol yang tidak memiliki affordance jelas, serta penempatan hyperlink yang tidak intuitif. Penelitian ini bertujuan untuk meredesain user interface website TI Undip dengan menerapkan prinsip Golden 8 Rules, kemudian melakukan validasi melalui usability testing dan kuesioner System Usability Scale (SUS). Metode yang digunakan meliputi studi pendahuluan, identifikasi masalah, perancangan prototipe menggunakan Figma, secondary design testing, serta analisis komparasi desain. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada prototipe redesain dengan efektivitas mencapai 98%, efisiensi 90%, dan skor SUS rata-rata 83,38. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa prototipe user interface yang diredesain layak untuk diimplementasikan guna meningkatkan pengalaman dan kepuasan pengguna dalam mengakses informasi akademik.

Kata kunci: Evaluasi Usabilitas, User Interface, User Experience, usability testing, Think-Aloud Protocol, System Usability Scale, Website Teknik Industri UNDIP

Abstract

The Industrial Engineering website at Universitas Diponegoro serves critical role as an academic information service for student to the public. The current website (<http://industri.ft.undip.ac.id/>) has not optimally met user needs. A preliminary study conducted using usability testing with the Think-Aloud Protocol revealed that the website's effectiveness only reached 52%, efficiency was 57.60%, and satisfaction was low since the main problems identified include overly dense and lengthy homepage content, layout inconsistency, buttons lacking clear affordance and unintuitive hyperlinks. This study aims to redesign the user interface of the TI Undip website by applying the Golden 8 Rules principles, followed by validation through usability testing and the System Usability Scale (SUS) questionnaire. The methods used include preliminary study, problem identification, prototype design using Figma, secondary design testing, and comparative design analysis. The results showed significant improvements in the redesigned prototype with effectiveness reaching 98%, efficiency 90%, and an average SUS score of 83.38. The conclusion of this study is that the redesigned user interface prototype is feasible to implement to enhance user experience and satisfaction in accessing academic information.

Keywords: Usability Evaluation, User Interface, User Experience, Usability testing, Think-Aloud Protocol, System Usability Scale, Website Redesign Prototype

*Penulis Korespondensi.
E-mail: fitriawdr@students.undip.ac.id

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi di era digital saat ini bergerak sangat cepat dan berdampak luas pada berbagai sektor, termasuk pendidikan tinggi. *Website* perguruan tinggi, khususnya *Website* program studi, menjadi sarana vital untuk menyediakan layanan informasi akademik, fasilitas, beasiswa, kalender akademik, dan berbagai layanan lain kepada mahasiswa sebagai pengguna utama. Universitas Diponegoro telah menyediakan *Website* untuk setiap program studi, termasuk Program Studi Teknik Industri yang memiliki lebih dari 711 mahasiswa aktif (angkatan 2019–2025). *Website* Teknik Industri Undip dapat diakses melalui <http://industri.ft.undip.ac.id/> dan memuat berbagai informasi mulai dari layanan helpdesk, *Download* area, akreditasi, info seminar, info beasiswa, hingga publikasi kegiatan akademik dan non-akademik.

Keberhasilan *Website* dalam memberikan layanan yang optimal sangat bergantung pada tingkat usabilitasnya. Studi pendahuluan yang dilakukan pada Maret 2026 melalui *usability testing* dengan teknik *Think-Aloud Protocol* pada 5 mahasiswa Teknik Industri (1 angkatan 2019, 2 angkatan 2021, 1 angkatan 2022, dan 1 angkatan 2023) menunjukkan bahwa performa *Website existing* belum optimal. Hasil pengujian menghasilkan nilai efektivitas sebesar 52% (di bawah standar rekomendasi 78% menurut Sauro & Lewis (2012) dan efisiensi sebesar 57,60% (di bawah target 70%) (ISO 9241:11, 2018). Dari sisi kepuasan, hanya 1 responden yang menyatakan puas, 2 responden netral, dan 2 responden tidak puas. Responden mengeluhkan kesulitan navigasi karena *homepage* terlalu panjang dan padat informasi tanpa *highlight* yang memadai, inkonsistensi template *layout* antara versi bahasa Indonesia dan Inggris, kesalahan grammar pada teks bahasa Inggris, tombol dengan *affordance* rendah, serta *hyperlink* penting seperti info KKN dan IKA Undip yang tidak intuitif pada bagian *footer*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi dan menganalisis hasil evaluasi usabilitas situs web TI Undip saat ini; (2) menetapkan langkah perbaikan pada *user interface* Web Teknik Industri Undip agar dapat meningkatkan kualitas web; dan (3) mengetahui pengaruh performansi *prototype user interface* Web TI Undip yang telah diredesain terhadap web *existing* berdasarkan pengalaman mahasiswa. Batasan masalah meliputi: narasumber dan responden adalah mahasiswa aktif S-1 Teknik Industri Undip; redesain tidak berhubungan dengan *Website* lain yang disebutkan dalam Web TI Undip; serta penelitian dilakukan sampai tahap pengujian *prototype* menggunakan tool Figma. Selain itu, terdapat landasan penelitian terdahulu yang relevan. Susanto et al. (2018) melakukan evaluasi usabilitas pada *website* Bloobis menggunakan Hallway *Usability testing*

dan ISO 9241:11 yang menghasilkan peningkatan kualitas setelah dilakukan redesain. (Demir & Parraci, 2018) yang mengevaluasi *library website* dan memperoleh peningkatan memperhatikan performa efektivitas, efisiensi, dan kepuasannya menggunakan SUS. (Nazli et al., 2023) yang menganalisis kesesuaian *website* Kuantan Singingi *Islamic University* dengan prinsip *golden 8 rules*.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Evaluasi Usabilitas

Usabilitas mengacu pada tingkat kemudahan suatu program atau sistem untuk dipelajari dan digunakan. Kegiatan perbaikan untuk melihat tingkat kemudahan sekaligus memperbaiki suatu desain *interface* disebut evaluasi usabilitas. Memastikan tingkat usabilitas tidak mudah karena banyaknya jenis pengguna dengan preferensi dan keterampilan yang berbeda, sehingga evaluasi usabilitas berjalan optimal apabila berfokus pada jumlah pengguna yang dominan untuk meningkatkan produktivitas pengguna (Satzinger et al., 2019).

2.2 Usability Testing

Usability testing merupakan salah satu metode evaluasi usabilitas yang mengobservasi dan memahami perilaku pengguna berdasarkan tantangan serta keberhasilan dalam menyelesaikan tugas pada suatu desain *interface* (Nielsen, 1993a). Suatu produk telah mencapai tujuannya apabila memenuhi nilai efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam penggunaan. Pada pengujian ini digunakan metode *Think-Aloud Protocol* sebagai pendekatan untuk mendorong responden berbagi pendapat saat menjalankan situs (Aziz et al., 2021), dengan memperhatikan tiga komponen utama yaitu user, *taskss*, serta device atau equipment.

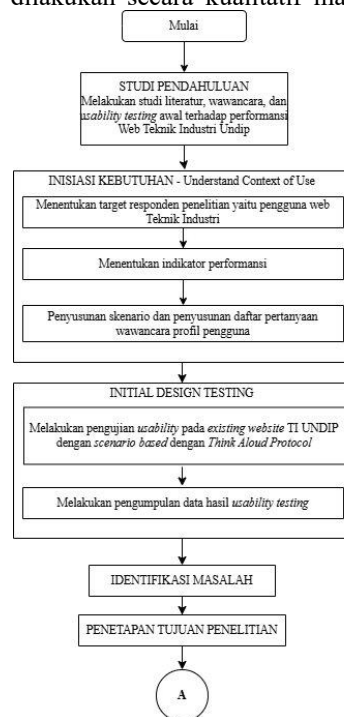
2.3 Think-Aloud Protocol

Think-Aloud Protocol adalah metode kualitatif usabilitas untuk mempelajari perilaku manusia dalam pengujian sebuah sistem dengan mengungkapkan pikiran secara verbal terhadap pengujian yang dilakukan, melalui tiga langkah utama yaitu mencari pengguna representatif, memberikan tugas, dan menilai respon pengguna secara verbal (Nielsen, 1993b). Metode ini terbagi menjadi *Concurrent Think-Aloud* (CTA) yang dilakukan selama studi berlangsung dengan fokus pada apa yang dilakukan pengguna, dan *Retrospective Think-Aloud* (RTA) yang dilakukan setelah pengujian dengan fokus pada alasan pengguna melakukan suatu tindakan. RTA dinilai mampu mengidentifikasi lebih banyak masalah usabilitas yang unik dibanding CTA (Ohnemus, Kenneth R. Biers, 2013).

2.4 Metrik Usabilitas

Metrik usabilitas merupakan alat evaluasi untuk menilai kualitas interaksi pengguna dengan suatu sistem, *Website*, maupun aplikasi (Mifsud, 2018). Berdasarkan ISO9241-210 (2019) terdapat tiga faktor utama, yaitu:

- Efektivitas, yaitu pengukuran sejauh mana responden dapat menyelesaikan tugas dengan sukses. Efektivitas dihitung melalui *completion rate* yang ditulis dalam bentuk biner (1 = tugas berhasil; 0 = tugas tidak berhasil). Suatu web dinyatakan efektif apabila memiliki nilai setidaknya 78% (Sauro & Lewis, 2012).
- Efisiensi, yaitu pengukuran kecepatan yang dibutuhkan responden untuk menyelesaikan tugas. Efisiensi umumnya dihitung dengan *overall relative efficiency*, yaitu rasio antara waktu pada tugas yang berhasil dengan total waktu seluruh pengguna.
- Kepuasan, yaitu alat ukur kenyamanan dan pengalaman pengguna saat menggunakan suatu sistem. Pengukuran dapat dilakukan secara kualitatif maupun



Gambar 1. Alur Penelitian

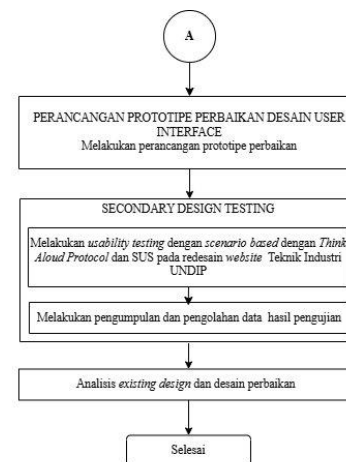
3.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kinerja *Website existing* melalui *usability testing* dengan metode *Think-Aloud Protocol* pada 5 mahasiswa dengan sebaran 1 orang angkatan 2019, 2 orang angkatan 2021, 1 orang angkatan 2022, dan 1 orang angkatan 2023. Setiap responden diberikan 4 *tasks* skenario utama, yaitu mengakses dan mengunduh Kalender Akademik, mengakses halaman Beasiswa hingga menemukan narahubung, mengakses informasi KKN, dan mengakses

kuantitatif menggunakan kuesioner, salah satunya *System Usability Scale* (SUS) yang memiliki nilai mid-point sebesar 68 dan dinyatakan baik apabila bernilai di atas atau sama dengan 70 (Sauro, 2018).

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan objek penelitiannya adalah *Website* Teknik Industri Universitas Diponegoro, dengan pelaksanaan pada 2026. Responden adalah mahasiswa aktif Program Studi S-1 Teknik Industri Undip yang dipilih secara *purposive sampling* dengan kriteria yaitu Mahasiswa Aktif S-1 Teknik Industri Undip yang belum pernah atau pernah menggunakan *website* Teknik Industri Undip untuk mendapatkan pengalaman dan pendapat dengan memiliki atau tanpa wawasan membandingkan pengalaman saat menggunakan *website*. Alur penelitian secara lengkap disajikan pada Gambar 1.



informasi IKA Undip. Hasil studi pendahuluan menjadi dasar identifikasi masalah dan penetapan tujuan penelitian.

3.2 Identifikasi Masalah dan Penetapan Tujuan Penelitian

Identifikasi masalah dan penetapan tujuan dilakukan dengan menganalisis hasil studi pendahuluan untuk merumuskan permasalahan dan tujuan penelitian, serta menyusun batasan masalah agar penelitian tetap fokus.

3.3 Perancangan Prototipe Desain Baru

Perancangan prototipe dilakukan dengan membuat *Wireframe* untuk halaman utama, halaman unduh, kalender akademik, dan beasiswa, kemudian mengintegrasikan desain *user interface* secara utuh menggunakan *tool* Figma dengan menerapkan prinsip *Golden 8 Rules*.

3.4 Secondary Design Testing

Secondary design testing, pengujian kedua untuk mengetahui kelayakan desain perbaikan (Santoso et al., 2017). menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan penambahan kuisioner SUS, perluasannya total menjadi 20 responden digunakan untuk memvalidasi hasil redesign.

3.5 Analisis Existing Design dan Desain Perbaikan

Pada tahap ini, hasil pengumpulan data dari pengujian pertama dan desain setelah perbaikan, dianalisis, dan dibandingkan berdasarkan indikator efektivitas dan efisiensi untuk mengetahui tingkat peningkatan performansi usability dan nilai SUS untuk mengetahui tingkat kepuasan responden merujuk pada penelitian oleh Chen et al. pada tahun 2015.

4. Analisis Kebutuhan dan Pengumpulan Data

4.1 Analisis Kebutuhan Pengguna pada Penelitian Pendahuluan

Hasil studi pendahuluan mengidentifikasi tujuh permasalahan utama pada *Website existing*. Pertama, konten *homepage* terlalu padat dengan informasi heterogen sehingga halaman sangat panjang dan membebani memori jangka pendek pengguna. Kedua, menu dan *hyperlink* penting di area bawah *homepage* (info KKN dan IKA Undip) kurang menarik perhatian. Ketiga, terdapat inkonsistensi *layout* template antara versi bahasa Indonesia dan Inggris. Keempat, tombol pada tab konten S-1 dan S-2 serta *hyperlink* unduh

memiliki *visual weight* rendah (*low affordance*). Kelima, terdapat kesalahan *grammar*, *spelling*, dan *tense* pada teks bahasa Inggris di beberapa halaman. Keenam, informasi pada halaman Beasiswa disajikan dalam blok paragraf padat tanpa *highlight*. Ketujuh, halaman *Download* terlalu sederhana tanpa hierarki visual yang jelas.

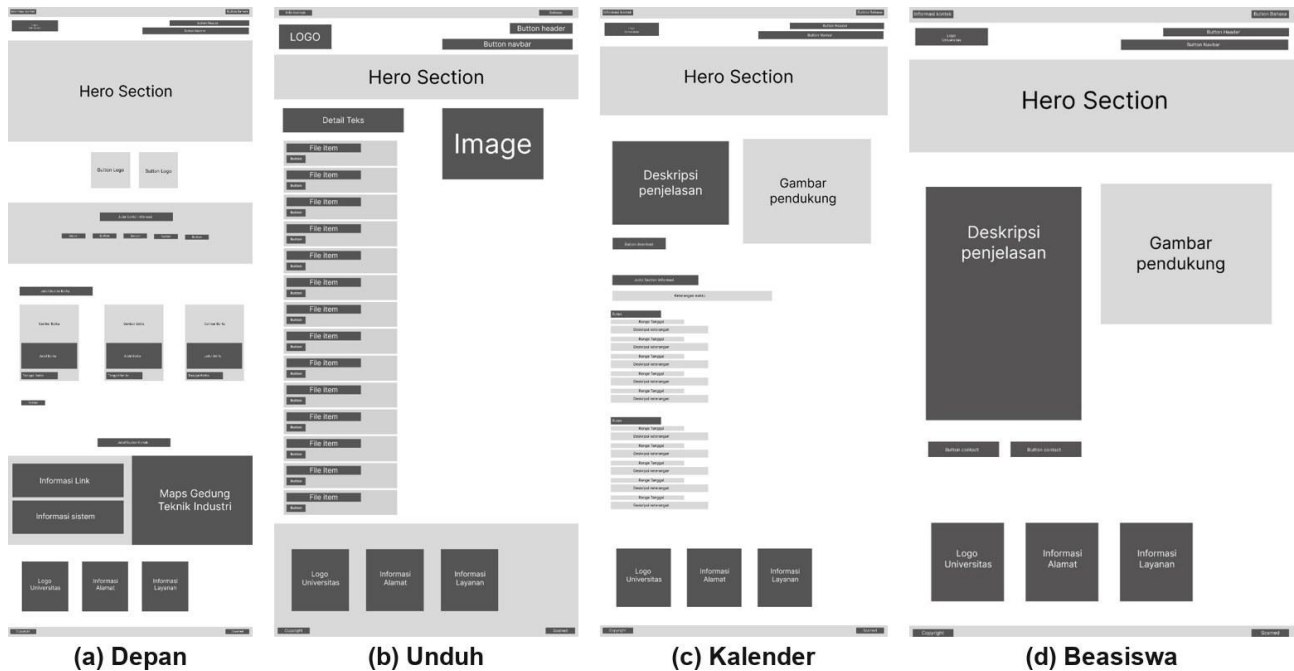
4.2 Analisis Kebutuhan Berbasis Prinsip UI-UX pada Web Existing

Analisis berdasarkan *Golden 8 Rules* menunjukkan beberapa pelanggaran prinsip desain. Berdasarkan pada literatur Shneiderman & Plaisant (2005) Halaman Beasiswa melanggar *Rule 2 (Seek Universal Usability)* dan *Rule 3 (Offer Informative Feedback)* karena tidak tersedia *shortcut* visual dan *highlight* untuk informasi krusial. Halaman Kalender Akademik dan fitur unduhan melanggar *Rule 5 (Prevent Errors)* dan *Rule 7 (Keep the User in Control)* akibat tombol *low affordance*. Inkonsistensi *layout* multibahasa melanggar *Rule 1 (Strive for Consistency)*, dan kepadatan informasi *homepage* melanggar *Rule 8 (Reduce Short-term Memory Load)*. Rekomendasi perbaikan meliputi penerapan *progressive disclosure*, sinkronisasi template multibahasa, penambahan visual cues, *redesign* tombol menjadi *solid primary button*, serta relokasi konten universitas ke submenu yang relevan (Nazli et al., 2023).

4.3 Perancangan Prototipe Perbaikan

4.3.1 Wireframe

Wireframe disusun untuk empat halaman utama yang menjadi fokus perbaikan, yaitu halaman depan, halaman unduh, halaman kalender akademik, dan halaman beasiswa, untuk memastikan setiap elemen interaktif memiliki *affordance* yang jelas dan alur navigasi yang efisien. Keempat *Wireframe* ditampilkan pada Gambar 2.

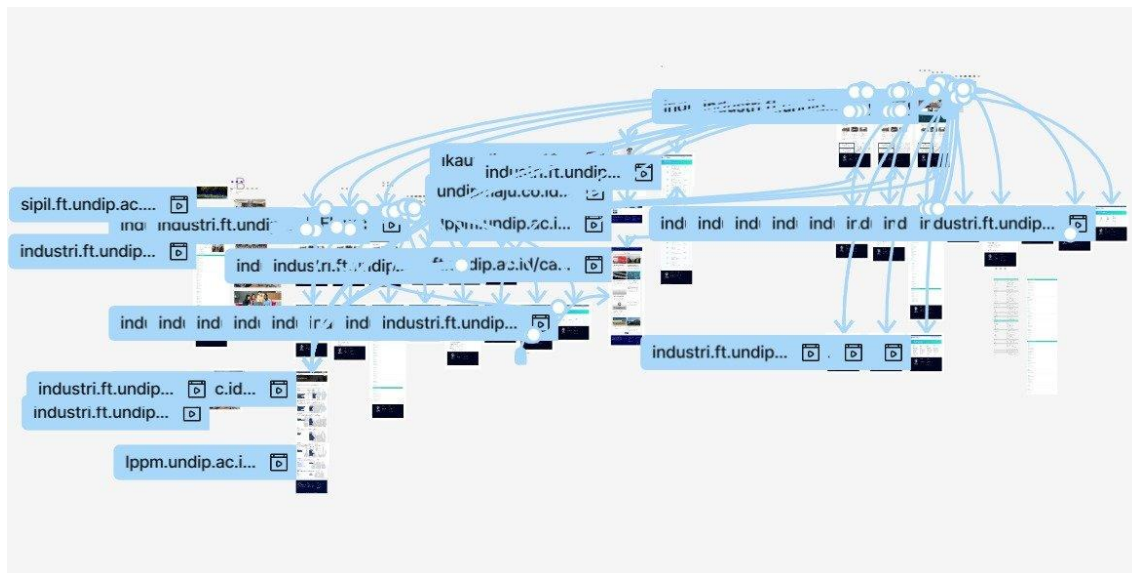


Gambar 2. Wireframe Halaman Depan, Unduh, Kalender Akademik, dan Beasiswa

4.3.2 Integrasi Desain

Setelah *Wireframe* disetujui, dilakukan integrasi desain dengan menerapkan warna *signature* Teknik

Industri Undip, tipografi yang konsisten, dan elemen visual yang mendukung hierarki informasi sehingga menghasilkan *prototype* interaktif seperti pada Gambar 3.



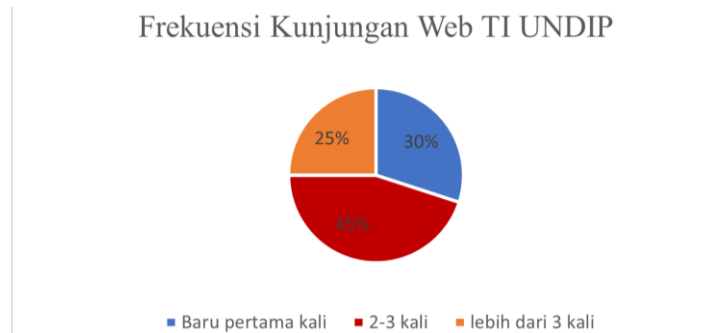
Gambar 3. Halaman Terintegrasi Hasil Perancangan Prototipe

4.4 Pengujian Usabilitas dan Perhitungan Kelayakan Desain Perbaikan (*Secondary Design Testing*)

Kelayakan desain perbaikan diperoleh dari data wawancara profil, *usability testing*, wawancara pengalaman pengguna, dan kuesioner SUS yang dikumpulkan dari 20 responden berdasarkan rekomendasi besaran sampel SUS yang dapat merepresentasikan populasi secara akurat 90–95%

(Sauro, 2016). Hasil pengumpulan data dijelaskan sebagai berikut:

a. Profil Responden. Berdasarkan diagram kunjungan pada Gambar 4, sebanyak 30% responden pernah membuka web TI Undip setidaknya 1 kali, 45% pernah membuka 2–3 kali, dan 25% membuka lebih dari 3 kali. Dengan demikian, mayoritas responden telah memiliki pengalaman menggunakan *Website existing*.



Gambar 4. Diagram Kunjungan Web Saat Ini

b. *Usability testing (Success Rate)*. Pengujian kuantitatif terhadap desain perbaikan menghasilkan nilai efektivitas sebesar 98%, yang menunjukkan pengguna dapat menyelesaikan seluruh tugas tanpa kendala berarti, serta nilai efisiensi sebesar 90%, yang membuktikan bahwa struktur navigasi baru dan penambahan tombol *shortcut* berhasil memangkas waktu pengerjaan tugas secara signifikan.

c. Wawancara. Evaluasi kualitatif melalui *Think-Aloud Protocol* menunjukkan respons positif terhadap perubahan *layout*, penggunaan tab konten yang dinilai ringkas, penggunaan *button* yang tepat, serta penyusunan deskripsi yang membuat informasi menjadi lebih mudah dipahami dibandingkan versi sebelumnya.

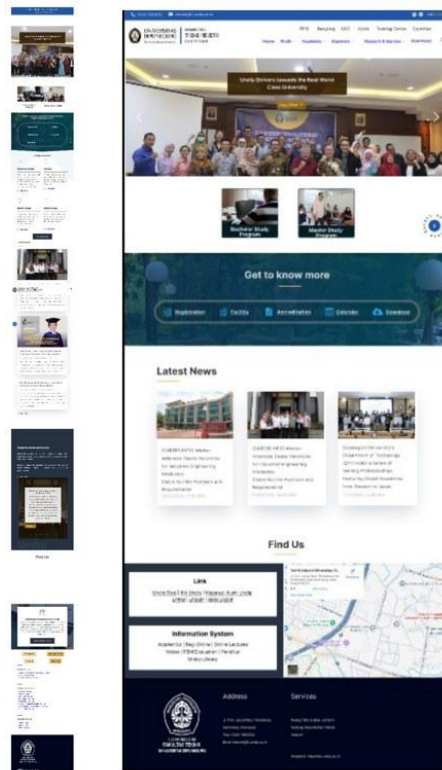
d. *System Usability Scale (SUS)*. Aspek kepuasan diukur menggunakan kuesioner SUS dan diperoleh nilai akhir sebesar 83,38. Nilai ini berada di atas standar rekomendasi (skor > 68) dan mengategorikan rancangan redesign ke dalam tingkat *Excellent* dengan tingkat akseptabilitas *Acceptable*.

5. Analisis Komparasi Desain

5.1 Analisis Hasil Redesain

Redesain *user interface* memperbaiki sepuluh aspek utama pada *Website* Teknik Industri Undip. Tampilan halaman depan diperbaiki dengan membuat tab konten S-1 dan S-2 berwarna kontras, merelokasi informasi kegiatan universitas ke submenu yang relevan, meringkas *Latest News*, dan memindahkan *hyperlink* aktif dari *footer* ke tab konten yang lebih *visible*. *Layout* antara versi bahasa Inggris dan Indonesia diseragamkan dengan *template signature* Departemen Teknik Industri, grammar pada halaman *History* dan Visi-Misi diperbaiki, halaman Kalender Akademik mengubah *hyperlink* unduh menjadi *solid primary button*, halaman Beasiswa diberi *highlight* dan *button* narahubung, serta halaman *Download* menggunakan *card layout* dengan hierarki visual yang lebih jelas. Selain itu, struktur menu disederhanakan dari delapan menjadi enam menu.

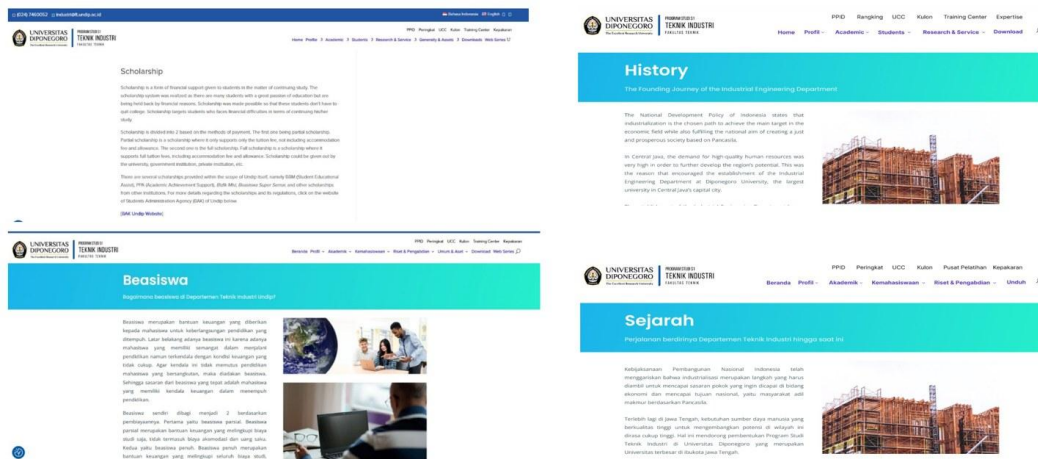
Hasil redesign *homepage* ditunjukkan pada Gambar 5. Tampilan *homepage* menjadi lebih ringkas dan terstruktur dengan pemanfaatan tab konten sehingga informasi tidak lagi menumpuk ke bawah.



(a) Before (b) After

Gambar 5. Tampilan Keseluruhan *Homepage* (Before dan After)

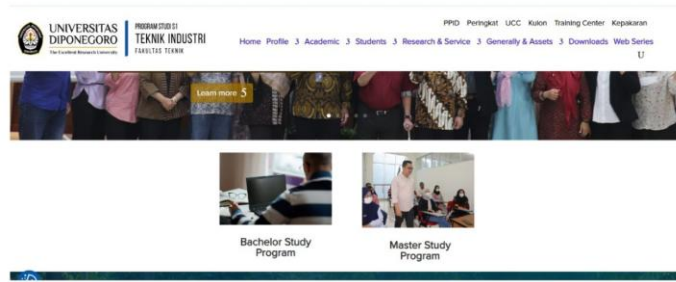
Konsistensi tampilan antara versi bahasa Inggris dan bahasa Indonesia setelah redesain ditampilkan pada Gambar 6.



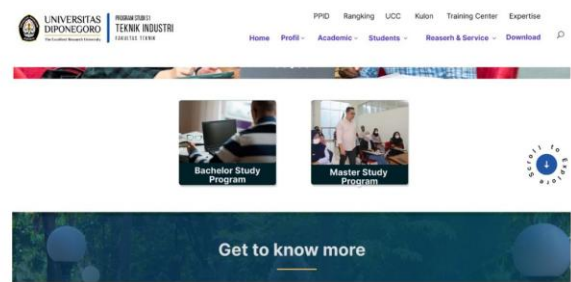
(a) Before (b) After

Gambar 6. Konsistensi Tampilan Multibahasa (Before dan After)

Perbaikan tab konten Program S-1 dan S-2 yang diberi warna kontras agar memiliki *affordance* yang jelas ditampilkan pada Gambar 7.



(a) Before



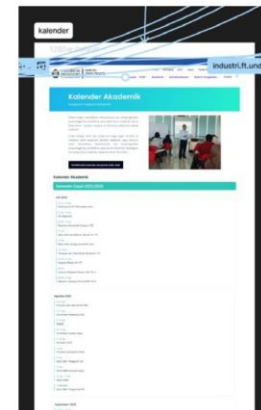
(b) After

Gambar 7. Tampilan Tab Konten Program S-1 dan S-2 (Before dan After)

Perbaikan halaman Kalender Akademik dengan tombol unduh yang lebih tegas dan opsi melihat jadwal langsung di web ditampilkan pada Gambar 8.



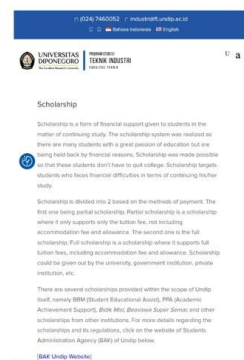
(a) Before



(b) After

Gambar 8. Tampilan Halaman Kalender Akademik (Before dan After)

Perbaikan halaman Beasiswa dengan penambahan *highlight* pada poin penting dan *button* narahubung ditampilkan pada Gambar 9.



Gambar 5. 19 Halaman Beasiswa (before)

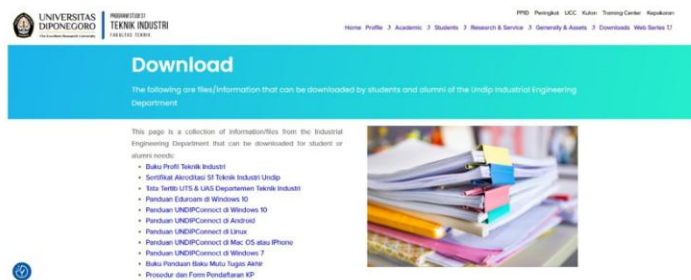


(a) Before

(b) After

Gambar 9. Tampilan Halaman Beasiswa (Before dan After)

Perbaikan halaman *Download* dengan penerapan *card layout* dan hierarki visual yang lebih jelas ditampilkan pada Gambar 10.



(a) Before



(b) After

Gambar 10. Tampilan Halaman *Download* (Before dan After)

5.2 Analisis Performansi Usabilitas

Variabel efektivitas dihitung menggunakan *completion rate*. Pada evaluasi *Website existing* diperoleh nilai 52%, berada di bawah standar rekomendasi 78%. Hal ini terjadi karena responden kesulitan menemukan link navigasi untuk mengakses informasi KKN dan IKA Undip yang berada di bagian bawah halaman, serta isi konten Beasiswa yang terlalu padat tanpa *highlight*. Setelah redesain, nilai efektivitas meningkat menjadi 98% karena seluruh tugas dapat diselesaikan jauh lebih cepat dibanding pengujian pertama.

Variabel efisiensi dihitung dengan *overall relative efficiency* (ORE). Nilai efisiensi pada web *existing* sebesar 57,60% yang menandakan adanya hambatan besar pada desain antarmuka, sedangkan setelah redesain meningkat menjadi 90%. Dengan demikian, performa redesain meningkat sebesar 46 poin pada efektivitas dan 33 poin pada efisiensi. Pada aspek kepuasan, skor SUS sebesar 83,38 berada pada kategori *Excellent* dengan predikat *Acceptable*, menunjukkan bahwa responden merasa aman, nyaman, dan tidak mengalami hambatan psikologis saat menggunakan prototipe redesain.

Secara kualitatif, tanggapan responden sebelum redesain didominasi keluhan mengenai visual yang monoton, halaman depan yang terlalu panjang, dan teks padat tanpa *highlight*. Sebaliknya, setelah melihat rancangan redesain responden menyatakan antarmuka baru jauh lebih interaktif, bersih, informatif, dan mudah dioperasikan.

6. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Evaluasi usabilitas *Website TI Undip existing* menunjukkan performa yang belum optimal. Nilai efektivitas sebesar 52% dan efisiensi sebesar 57,60% berada di bawah standar rekomendasi, mengindikasikan pengguna masih mengalami kesulitan navigasi, membutuhkan waktu lebih lama, serta sering melakukan kesalahan saat menyelesaikan tugas utama.

2. Perbaikan pada *user interface* mencakup penataan tata letak *homepage* dengan pemanfaatan tab konten, perbaikan tata bahasa, penyelarasan konsistensi desain multibahasa, perbaikan halaman beasiswa dan kalender akademik, penyesuaian posisi info KKN-IKA Undip ke area yang lebih *accessible*, serta penambahan tombol dengan *affordance* yang jelas. Seluruh perbaikan didasarkan pada penerapan *Golden 8 Rules*.
3. Prototipe *user interface* yang telah diredisain menghasilkan peningkatan performansi usabilitas yang signifikan. Nilai efektivitas mencapai 98% dan efisiensi 90%, keduanya berada di atas standar rekomendasi, serta skor SUS rata-rata 83,38 yang termasuk kategori *Excellent* dengan akseptabilitas *Acceptable*. Hasil ini membuktikan bahwa rancangan redesain berhasil memberikan pengalaman pengguna yang jauh lebih baik, efektif, dan memuaskan.

Saran

1. Penelitian berikutnya dapat memperluas cakupan pengujian dengan variasi spesifikasi perangkat untuk memastikan konsistensi desain dan efektivitas pada berbagai kondisi penggunaan.
2. Jumlah responden dapat diperbanyak dan lebih beragam untuk memperoleh validasi yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Aziz, N. S., Sulaiman, N. S., Hassan, W. N. I. T. M., Zakaria, N. L., & Yaacob, A. (2021). A Review of Website Measurement for Website Usability Evaluation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1874(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1874/1/012045>
- Chen, W., Paul, A., Kibaru, F., Ma, Y., & Saporova, D. (2015). Two-phase usability evaluation of insurance website prototypes. *International Journal of E-Business Research*, 11(1), 1–22. <https://doi.org/10.4018/ijebr.2015010101>
- Demir, F., & Parraci, W. H. (2018). Online Library

- Services: Evaluating the User Experience for International Students. *Issues and Trends in Educational Technology*, 6(1), 50–64.
- ISO 9241:11. (2018). *Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts*.
<https://www.iso.org/standard/63500.html>
- ISO9241-210. (2019). *ISO 9241-210:2019(en) Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems*.
<https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:9241:-210:ed-2:v1:en>
- Mifsud, J. (2018). *Usability Metrics*. Usability Geek.
<https://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/>
- Nazli, R., Arbah, & Jasri. (2023). *Analysis of The UI/UX Website of Kuantan Singingi Islamic University Based On The 8 Golden Rules of Interface Design*. 2(2), 61–69.
- Nielsen. (1993a). *Usability Testing 101*.
<https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>
- Nielsen, J. (1993b). *Thinking Aloud: The #1 Usability Tool*. Nielsen Norman Group.
<https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>
- Ohnemus, Kenneth R. Biers, D. W. (2013). *Retrospective versus Concurrent Thinking-Out-Loud in Usability Testing*. 37(17).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/154193129303701701>
- Santoso, H. B., Nurrohmah, I., Fadhilah, S., & Goodridge, W. H. (2017). Evaluating and redesigning the self-monitoring tool. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 7(1), 228–234.
<https://doi.org/10.18517/ijaseit.7.1.1526>
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2019). *Systems Analysis and Design in a Changing World (7th ed.)*.
- Sauro, J. (2016). *Measuring Usability with the System Usability Scale (SUS)*. Measuring.
<https://measuringu.com/sus/>
- Sauro, J. (2018). *Intrepeting SUS Score*. Measuring.
<https://measuringu.com/interpret-sus-score/>
- Sauro, J., & Lewis, J. R. (2012). Completion Rate. *Completion Rate*.
<https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/completion-rate>
- Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2005). Designing the User Interface: Strategies For Effective Human-Computer Interaction. 4th Edition. In *Pearson Publication* (Vol. 4).
<https://doi.org/10.1017/S1481803500003730>
- Susanto, T. D., Prasetyo, A. I., & Astuti, H. M. (2018). Web usability evaluation on BloobIS website by using hallway usability testing method and ISO 9241:11. *Journal of Physics: Conference Series*, 974(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/974/1/012043>