

Penerapan Heuristic Evaluation Dalam Proses Refactoring Untuk Meningkatkan Usability Website SMK-TI Garuda Nusantara Cimahi

Ahmad Reza¹, Fajri Rakhmat Umbara², Fatan Kasyidi³

Fakultas Sains dan Informatika, Program Studi Informatika

Universitas Jenderal Achmad Yani

Cimahi, Indonesia

e-mail: ¹ahmadreza20@if.unjani.ac.id, ²fajri.rakhmat@lecture.unjani.ac.id,

³fatam.kasyidi@lecture.unjani.ac.id

Correspondence : e-mail: ahmadreza20@if.unjani.ac.id

Diajukan: 14 Agustus 2024; Direvisi: 23 Agustus 2024; Diterima: 24 Agustus 2024

Abstrak

Website SMK-TI Garuda Nusantara Cimahi mengalami beberapa masalah pada aspek usability yang memengaruhi pengalaman pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan usability website tersebut dengan menggunakan metode Heuristic Evaluation dalam proses refactoring. Metode ini melibatkan 3 evaluator yang mengevaluasi website berdasarkan 10 usability heuristics dan memberikan severity rating pada setiap masalah yang ditemukan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya 20 masalah usability, dengan 12 diantaranya merupakan masalah yang ada pada website tersebut lalu diperbaiki, serta 8 lainnya merupakan penambahan fitur yang telah memenuhi 10 Usability Heuristics, yang kemudian diidentifikasi dan diberikan rekomendasi perbaikan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa dengan memperbaiki masalah-masalah tersebut, situs web dapat mencapai standar kenyamanan dan kemudahan penggunaan (usability) yang lebih tinggi, sehingga meningkatkan interaksi positif antara pengguna dan situs web SMK-TI Garuda Nusantara Cimahi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan rekomendasi yang dapat diterapkan untuk mencapai antarmuka dan pengalaman pengguna yang lebih baik.

Kata kunci: Heuristic Evaluation, Usability, Refactoring, Website.

Abstract

The website of SMK-TI Garuda Nusantara Cimahi has encountered several usability issues that affect the user experience. This study aims to improve the website's usability by using the Heuristic Evaluation method in the refactoring process. The method involves 3 evaluators who assess the website based on 10 usability heuristics and assign a severity rating to each identified issue. The evaluation results reveal 20 usability issues, with 12 being existing problems that were fixed, and 8 being new features added that meet the 10 usability heuristics, which were then identified and provided with recommendations for improvement. The evaluation results show that by fixing these problems, the website can achieve higher standards of comfort and usability, thereby increasing positive interactions between users and the SMK-TI Garuda Nusantara Cimahi website. Thus, this research provides recommendations that can be implemented to achieve a better user interface and experience.

Keywords: Heuristic Evaluation, Usability, Refactoring, Website.

1. Pendahuluan

Perkembangan pesat dalam teknologi informasi telah membawa masyarakat ke era informasi. Saat ini, teknologi untuk menyebarkan informasi dan fasilitas pembelajaran secara *online* telah menjadi lebih mudah diakses dan terjangkau secara finansial [1]. Kemajuan pesat di bidang teknologi membuat aktivitas manusia sehari-hari, termasuk aktivitas belajar, menjadi lebih mudah. Pembelajaran *online* saat ini sudah menjadi tren, dan salah satu cara untuk melakukannya adalah dengan menggunakan *website*. Situs web adalah salah satu cara untuk mengekspresikan diri di Internet [2]. Pengguna yang berinteraksi dengan logika pemrograman melalui antarmuka pengguna menjadi salah satu faktor yang menentukan

pertumbuhan lalu lintas situs web. Selain itu, desain antarmuka itu sendiri juga sangat penting. Semakin efektif dan efisien desain Anda, semakin nyaman pengguna berada di situs tersebut [3].

Kenyamanan dan kemudahan penggunaan (*usability*) mencakup berbagai aspek, salah satunya adalah *Human-Computer Interaction* (HCI). HCI merupakan bidang yang menitikberatkan pada desain, evaluasi, dan implementasi interaksi antara komputer dan pengguna. Dalam konteks ini, salah satu metode analisis yang dapat digunakan untuk mengevaluasi desain antarmuka HCI adalah *Heuristic Evaluation* [2]. Langkah-langkah pengujian menggunakan *Heuristic Evaluation* (HE) memiliki empat kerangka besar dalam proses pengujian, yaitu memilih jumlah evaluator (*expert*), mengidentifikasi tujuan dari objek yang diuji baik berupa perangkat lunak berbasis web maupun perangkat lunak tidak berbasis web, menentukan tugas yang harus dikerjakan oleh evaluator yang nantinya menjadi objek penilaian, dan melakukan pengujian atau evaluasi berdasarkan instrumen pengujian yang dipilih [4].

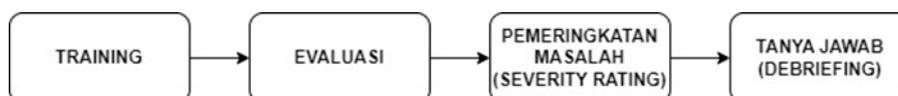
Terdapat sepuluh prinsip umum untuk perancangan antarmuka, prinsip tersebut disebut dengan istilah *Usability Heuristics*. Heuristik adalah *guideline*, prinsip umum dan peraturan, serta pengalaman yang bisa membantu suatu keputusan atau kritik atas suatu keputusan dan beberapa penilaian yang telah diambil terhadap suatu desain supaya dapat memajukan potensi *usability* [5], [6]. *Heuristic Evaluation* merupakan metode untuk mengukur sejauh mana *problem usability* (kegunaan) sebuah perangkat lunak dalam desain antarmuka. Metode *Heuristic Evaluation* dengan 10 *Usability Heuristics* yaitu *visibility of system status, match between system and the real world, user control and freedom, consistency and standards, recognition rather than recall, flexibility and efficiency of use, aesthetic and minimalist design, help users recognize, diagnose and recover from errors, help and documentation*. Tujuan dilakukan penelitiannya ini untuk mengetahui sejauh mana tingkat *usability* dari sistem dan memberikan rekomendasi perbaikan sistem [7].

Salah satu penelitian sebelumnya telah mengulas sebuah situs web yang dianggap ramah pengguna dari segi antarmuka dan pengalaman pengguna. Namun, berdasarkan data penelitian awal, situs tersebut masih mendapatkan penilaian rendah terutama dalam aspek antarmuka dan pengalaman pengguna. Selain itu, penelitian tersebut menekankan bahwa standar pengkodean juga memiliki peran penting dalam mendukung kinerja suatu situs web. Tujuannya adalah untuk mencapai tingkat kenyamanan dan kemudahan penggunaan (*usability*) yang memenuhi standar, sehingga dapat meningkatkan interaksi positif antara pengguna dan situs web, serta memberikan rekomendasi yang dapat diterapkan guna mencapai antarmuka dan pengalaman pengguna yang lebih baik. Metode yang diterapkan melibatkan teknik *Heuristic Evaluation* serta penerapan standar pengkodean dan pemfaktoran ulang kode. *Heuristic Evaluation* dipakai sebagai metode untuk mengidentifikasi masalah kegunaan pada antarmuka pengguna. Pemfaktoran ulang kode dan penerapan standar pengkodean diharapkan dapat membantu meningkatkan kinerja keseluruhan situs web. Hasil evaluasi ini telah menghasilkan rekomendasi terkait antarmuka situs web, bertujuan agar pengguna dapat merasakan pengalaman yang lebih baik, dan juga untuk menerapkan standar pengkodean guna mendukung pengembangan dan akses masa mendatang [8], [9].

Studi yang dilakukan sebelumnya bertujuan untuk mengevaluasi kesepakatan pengguna nyata dengan masalah ketergunaan yang diidentifikasi melalui *Heuristic Evaluation* pada sistem informasi darurat di rumah sakit pendidikan di Kerman, Iran. Ditemukan 127 masalah ketergunaan yang berbeda, dengan jumlah masalah tertinggi terkait dengan prinsip "konsistensi dan standar" (18,9%). Koefisien kesepakatan pengguna dengan hasil heuristik adalah 0,5. Kesepakatan tertinggi peserta terjadi pada masalah yang terkait dengan prinsip "membantu pengguna mengenali, mendiagnosis, dan memulihkan dari kesalahan" (78%). Terdapat hubungan signifikan antara usia peserta dan pengalaman kerja dengan komputer ($p < 0,05$). Tingkat kesepakatan pengguna nyata dengan hasil *Heuristic Evaluation* berada pada tingkat sedang. *Heuristic Evaluation* cocok untuk mengidentifikasi masalah spesifik, seperti masalah yang terkait dengan mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan [10].

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk melakukan evaluasi user interface di *website* SMK-TI Garuda Nusantara Cimahi menggunakan metode *Heuristic Evaluation* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1. Training

Tahap ini, informasi tentang aplikasi, target pengguna, dan skenario penggunaan dikumpulkan. *Evaluator* memberikan informasi tentang aplikasi dan tujuan penggunaan serta memberikan contoh skenario penggunaan. Hal ini membantu *evaluator* untuk memahami konteks dan tujuan penggunaan aplikasi.

Pengumpulan data dilakukan dengan menyiapkan dokumen dan tugas-tugas yang harus dilakukan oleh *evaluator* saat menilai website. Dokumen evaluasi sesuai dengan penjelasan tentang makna 10 *Usability Heuristics*. Dokumen tersebut berisi panduan untuk menemukan masalah yang ada pada *website*. Selain itu, ada rekomendasi perbaikan yang digunakan sebagai panduan untuk membuat rekomendasi perbaikan untuk tampilan desain *website*.

2.2. Evaluasi

Pada tahap ini, *evaluator* melakukan evaluasi terhadap UI aplikasi secara menyeluruh. Evaluasi dilakukan berdasarkan aturan atau *guidelines heuristic* yang menguraikan prinsip-prinsip *user interface* yang efektif. Evaluasi ini memfokuskan pada aspek-aspek *usability* seperti kemudahan penggunaan, keterbacaan, dan keterjangkauan. *Website* menerima evaluasi dari para *evaluator*, lalu setiap masalah dimasukkan ke dalam sepuluh instrumen evaluasi, setelah itu ditampilkan dalam tabel dan diberi *severity rating* untuk setiap instrumen evaluasi yang ditemukan oleh para *evaluator*. *Evaluator* melakukan evaluasi dan masukan, kemudian dikategorikan dalam 10 *Usability Heuristics* yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. 10 Usability Heuristics

Aspek Usability	Keterangan
<i>Visibility of system status</i> (H ₁)	Adanya keterangan atau informasi dari sistem mengenai keadaan saat ini
<i>Match between system and the real world</i> (H ₂)	Sistem menggunakan suatu bahasa seperti lambang untuk berinteraksi dengan pengguna.
<i>User control and freedom</i> (H ₃)	Sistem yang digunakan dapat terkontrol oleh pengguna serta pengguna memiliki kebebasan untuk berinteraksi dengan sistemnya
<i>Consistency and standards</i> (H ₄)	Terdapat desain standar yang diterapkan pada sistem sehingga tampilannya terlihat konsisten
<i>Error prevention</i> (H ₅)	Sistem dapat menangani kesalahan
<i>Recognition rather than recall</i> (H ₆)	Sistem menampilkan tampilannya yang mudah dipahami oleh pengguna
<i>Flexibility and efficient of use</i> (H ₇)	Sistem mudah digunakan untuk pengguna awam maupun pengguna yang ahli.
<i>Aesthetic and minimalist design</i> (H ₈)	Sistem menampilkan informasi secukupnya.
<i>Help users recognize, dialogue, and recovers from errors</i> (H ₉)	Sistem memberikan bantuan kepada pengguna untuk mengenal, berdialog, dan mengatasi kesalahan yang terjadi pada sistem.
<i>Help and documentation</i> (H ₁₀)	Sistem mempunyai dokumentasi mengenai penggunaannya dan memiliki fitur help untuk membantu pengguna

2.3. Pemeringkatan Masalah (*Severity Rating*)

Semua masalah yang ditemukan oleh semua *evaluator* dikompilasi menjadi satu daftar dan *evaluator* menilai tingkat kesalahan (*severity rating*). Evaluasi ini membantu dalam menentukan prioritas perbaikan yang perlu dilakukan. Setelah evaluasi selesai, peneliti melanjutkan untuk membuat tabel kategori masalah berdasarkan 10 *Usability Heuristics* yang telah ditemukan tentang masalah tersebut, serta untuk mengurangi hasil masalah yang sama, *evaluator* melakukan pemetaan masalah. Setelah itu, dilakukan pencarian permasalahan dan memberikan rekomendasi perbaikan untuk diterapkan sebagai *prototype*. Pada tahap ini, para *evaluator* akan memeringkat masalah *usability* yang telah mereka identifikasi di tahap evaluasi berdasarkan tingkat keparahannya. Pemeringkatan masalah akan membantu untuk memprioritaskan masalah mana yang harus diperbaiki terlebih dahulu. Tingkat *severity rating* pada masalah *usability* dapat ditentukan dengan skala 0 sampai 4 yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. 10 Usability Heuristics

Severity Rating	Keterangan
0	Don't Agree: Tidak ada masalah dengan sistem.
1	Cosmetic Problem: Masalah dengan sistem tidak terlalu mempengaruhi pengguna, jadi tidak perlu perbaikan jika waktu yang dimiliki terbatas.
2	Minor Usability Problem: Terdapat potensi bagi pengguna mengalami kesulitan dalam melakukan aktifitas pada sistem sehingga dibutuhkan perbaikan dengan prioritas tingkat rendah.
3	Major Usability Problem: Terdapat permasalahan yang mengganggu pengguna dalam mengakses sistem sehingga dibutuhkan adanya perbaikan dengan prioritas tingkat tinggi.

Severity Rating	Keterangan
4	<i>Usability Catastrophe</i> : Ditemukan kesalahan atau permasalahan yang fatal sehingga mewajibkan dilakukan perbaikan sebelum sistem digunakan oleh pengguna

2.4. Tanya Jawab (*Debriefing*)

Pada tahap ini, *evaluator* melakukan diskusi untuk memahami lebih lanjut tentang setiap masalah yang ditemukan dengan fokus pada masalah *usability* yang paling parah (prioritas tertinggi) serta bagaimana perbaikan dapat dilakukan. Diskusi ini membantu dalam meningkatkan kesadaran tentang masalah dan meningkatkan kualitas perbaikan yang dilakukan.

3. Hasil dan Pembahasan

Tahapan dalam *Heuristic Evaluation*, tiga penilai atau *evaluator* menemukan 20 masalah yang berkaitan dengan *usability*. Dari 20 masalah tersebut, 12 di antaranya merupakan masalah yang ada pada *website* dan telah diperbaiki. Masalah-masalah tersebut terkait dengan prinsip-prinsip seperti *Match between system and the real world* (H₂), *Consistency and standards* (H₄), *Error prevention* (H₅), *Aesthetic and minimalist design* (H₈), *Help users recognize, diagnose, and recover from errors* (H₉).

Selain itu, terdapat 8 masalah lainnya yang melibatkan penambahan fitur yang telah memenuhi 10 *Usability Heuristics*, seperti *Visibility of system status* (H₁), *User control and freedom* (H₃), *Recognition rather than recall* (H₆), *Flexibility and efficiency of use* (H₇), *Help and documentation* (H₁₀).

Namun, karena beberapa masalah tampak serupa antara penilai satu dengan yang lainnya, hasil evaluasi diperbarui dengan menggabungkan temuan dari kelompok-kelompok yang memiliki karakteristik yang sama. Berikut merupakan hasil evaluasi yang dapat dilihat pada Tabel 3, serta rekomendasi perbaikan yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Evaluasi

No	Prinsip Heuristic Evaluation	Permasalahan	Severity Rating	Kode Evaluasi
1.	<i>Visibility of system status</i> (H ₁)	Tidak ada indikator <i>loading</i> saat halaman sedang dimuat	2	HE1-01
		Tidak ada tampilan konfirmasi setelah mengirim formulir PPDB	3	HE1-02
		Tidak ada notifikasi saat mengirimkan formulir	3	HE1-03
2.	<i>Match between system and the real world</i> (H ₂)	Beberapa bahasa yang menggunakan istilah tidak umum, "Form", "Submit" pada pendaftaran PPDB	2	HE2-01
		Format tanggal pada berita dan acara tidak menggunakan format tanggal yang familiar	2	HE2-02
3.	<i>User control and freedom</i> (H ₃)	Tidak ada <i>breadcrumb</i> yang berfungsi sebagai indikator posisi <i>user</i>	3	HE3-01
4.	<i>Consistency and standards</i> (H ₄)	Gaya visual dan tata letak tidak konsisten	2	HE4-01
		Warna tombol tidak konsisten	2	HE4-02
5.	<i>Error prevention</i> (H ₅)	Formulir pendaftaran tidak memiliki validasi yang tepat, misalnya form RT bisa diisi dengan huruf	3	HE5-01
		Tidak ada pembeda tampilan antara formulir wajib dengan yang tidak wajib pada formulir data orang tua dengan data wali	3	HE5-02
		Tidak ada peringatan saat meninggalkan formulir pendaftaran PPDB	3	HE5-03
6.	<i>Recognition rather than recall</i> (H ₆)	Menu tidak menunjukkan status aktif jika sedang membuka halaman Sambutan dan Berita	2	HE6-01
7.	<i>Flexibility and efficient of use</i> (H ₇)	Tidak ada fitur pencarian	2	HE7-01
		Kode pos tidak langsung terisi data desa	2	HE7-02
8.	<i>Aesthetic and minimalist design</i> (H ₈)	Jarak baris pada beberapa teks terlihat menumpuk sehingga menimbulkan kesan menyesak	2	HE8-01
		<i>Pop up banner</i> PPDB yang mengganggu ketika sering mengakses <i>website</i>	2	HE8-02
		Perpaduan <i>font</i> yang digunakan tidak cocok	1	HE8-03
9.	<i>Help users recognize, dialogue, and recovers from errors</i> (H ₉)	Pesan kesalahan pada video tidak tersedia tidak menyarankan langkah perbaikan	3	HE9-01
		Pesan kesalahan muncul dalam bahasa Inggris pada halaman tidak ditemukan	3	HE9-02
10.	<i>Help and documentation</i> (H ₁₀)	Tidak ada halaman atau link ke dokumentasi atau panduan pengguna	2	HE10-01

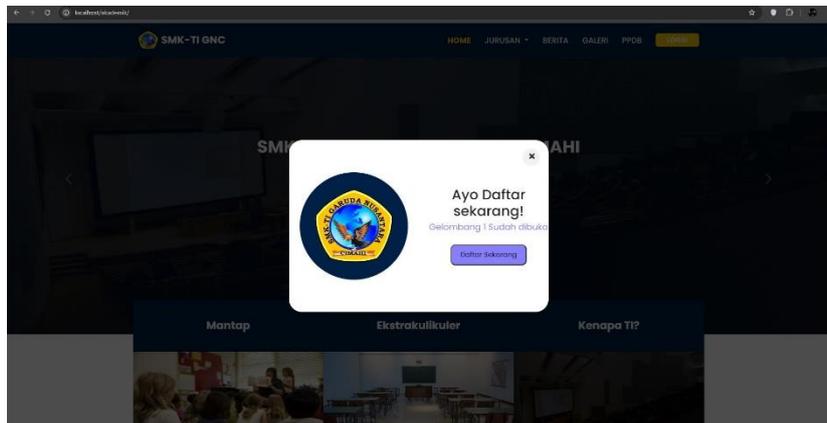
Tabel 3 menunjukkan bahwa 8 masalah memiliki *severity rating* 3, yang berarti bahwa terdapat permasalahan yang mengganggu pengguna dalam mengakses sistem sehingga dibutuhkan adanya perbaikan dengan prioritas tingkat tinggi. Lalu 11 masalah memiliki *severity rating* 2, yang berarti bahwa terdapat potensi bagi pengguna mengalami kesulitan dalam melakukan aktifitas pada sistem sehingga dibutuhkan perbaikan dengan prioritas tingkat rendah. Serta terdapat 1 masalah memiliki *severity rating* 1, yang menunjukkan bahwa masalah dengan sistem tidak terlalu mempengaruhi pengguna, jadi tidak perlu perbaikan jika waktu yang dimiliki terbatas. Langkah selanjutnya adalah memberikan saran untuk perbaikan yang diperlukan. Untuk mencapai solusi terbaik, para ahli berbicara satu sama lain tentang masalah ini. Solusi yang dibahas oleh ahli disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rekomendasi Perbaikan

No	Prinsip Heuristic Evaluation	Permasalahan	Rekomendasi Perbaikan	Kode Evaluasi
1.	<i>Visibility of system status</i> (H ₁)	Tidak ada indikator <i>loading</i> saat halaman sedang dimuat	Menambahkan indikator <i>loading</i> saat berpindah halaman	HE1-01
		Tidak ada tampilan konfirmasi setelah mengirim formulir PPDB	Menambahkan pesan konfirmasi	HE1-02
		Tidak ada notifikasi saat mengirimkan formulir	Menambahkan notifikasi berhasil mengirimkan formulir pendaftaran	HE1-03
2.	<i>Match between system and the real world</i> (H ₂)	Beberapa bahasa yang menggunakan istilah tidak umum, "Form", "Submit" pada pendaftaran PPDB	Menggunakan istilah yang lebih umum, Formulir dan Kirim Formulir Pendaftaran	HE2-01
		Format tanggal pada berita dan acara tidak menggunakan format tanggal yang familiar	Menggunakan format tanggal Indonesia, yaitu tanggal, bulan, dan tahun. Contohnya <i>Senin, 27 Mei 2024</i>	HE2-02
3.	<i>User control and freedom</i> (H ₃)	Tidak ada <i>breadcrumb</i> yang berfungsi sebagai indikator posisi <i>user</i>	Menambahkan <i>breadcrumb</i> pada semua sub-halaman	HE3-01
4.	<i>Consistency and standards</i> (H ₄)	Gaya visual dan tata letak tidak konsisten	Menerapkan konsistensi desain, seperti ukuran <i>padding</i> , ukuran <i>font</i> , penggunaan warna	HE4-01
		Warna tombol tidak konsisten	Menggunakan warna tombol yang konsisten	HE4-02
5.	<i>Error prevention</i> (H ₅)	Formulir pendaftaran tidak memiliki validasi yang tepat, misalnya form RT bisa diisi dengan huruf	Membuat isian form yang sesuai penggunaannya	HE5-01
		Tidak ada pembeda tampilan antara formulir wajib dengan yang tidak wajib pada formulir data orang tua dengan data wali	Menambahkan indikator wajib seperti simbol '*' pada form dan juga validasi wajib yang tidak bisa dilewati	HE5-02
		Tidak ada peringatan saat meninggalkan formulir pendaftaran PPDB	Menambahkan peringatan sebelum meninggalkan halaman	HE5-03
6.	<i>Recognition rather than recall</i> (H ₆)	Menu tidak menunjukkan status aktif jika sedang membuka halaman Sambutan dan Berita	Menambahkan indikator status pada menu yang berkaitan	HE6-01
7.	<i>Flexibility and efficient of use</i> (H ₇)	Tidak ada fitur pencarian	Menambahkan fitur pencarian	HE7-01
		Kode pos tidak langsung terisi data desa	Kode pos langsung terisi ketika sudah mengisi desa atau pendaftar hanya perlu mengisi kode pos sehingga data provinsi, kabupaten, kecamatan langsung terisi	HE7-02
8.	<i>Aesthetic and minimalist design</i> (H ₈)	Jarak baris pada beberapa teks terlihat menumpuk sehingga menimbulkan kesan menyesak	Memperbesar jarak antar baris agar terlihat tidak sesak	HE8-01
		<i>Pop up banner</i> PPDB yang	Mengganti <i>pop up banner</i>	HE8-02

No	Prinsip Heuristic Evaluation	Permasalahan	Rekomendasi Perbaikan	Kode Evaluasi
		mengganggu ketika sering mengakses <i>website</i>	menjadi <i>floating button</i>	
		Perpaduan <i>font</i> yang digunakan tidak cocok	Menggunakan satu jenis <i>font</i> atau mengubah <i>font</i> yang lebih sesuai	HE8-03
9.	<i>Help users recognize, dialogue, and recovers from errors (H₉)</i>	Pesan kesalahan pada video tidak tersedia tidak menyarankan langkah perbaikan	Menambahkan saran langkah perbaikan seperti hubungi admin atau laporkan ke admin	HE9-01
		Pesan kesalahan muncul dalam bahasa inggris pada halaman tidak ditemukan	Tampilkan pesan kesalahan dalam bahasa Indonesia juga	HE9-02
10.	<i>Help and documentation (H₁₀)</i>	Tidak ada halaman atau link ke dokumentasi atau panduan pengguna	Menambahkan FAQ yang mudah diakses untuk beberapa pertanyaan umum	HE10-01

Salah satu contoh permasalahan terkait prinsip *Aesthetic and Minimalist Design* adalah penggunaan *pop-up banner* PPDB yang mengganggu pengalaman pengguna saat sering mengakses *website*. Untuk mengatasi hal ini, *pop-up banner* diganti dengan *floating button* yang lebih ramah pengguna dan tidak mengganggu. Seperti yang terlihat pada Gambar 3, *floating button* ditempatkan dengan desain yang lebih sederhana dan tidak menghalangi konten utama.



Gambar 2. Sebelum Perbaikan



Gambar 3. Setelah Perbaikan

4. Kesimpulan

Heuristic Evaluation yang diterapkan pada *website* SMK-TI Garuda Nusantara Cimahi berhasil mengungkapkan sejumlah masalah yang mempengaruhi kenyamanan dan kemudahan penggunaan (*usability website*). Sebanyak 20 masalah teridentifikasi, dengan 12 diantaranya merupakan masalah yang ada pada *website* tersebut lalu diperbaiki, serta 8 lainnya merupakan penambahan fitur yang telah memenuhi 10 *Usability Heuristics*. Selain itu, 8 dari 20 masalah yang ditemukan memiliki skala *severity rating* 3, artinya terdapat permasalahan yang mengganggu pengguna dalam mengakses sistem sehingga dibutuhkan adanya perbaikan dengan prioritas tingkat tinggi.

Proses evaluasi ini juga melibatkan pembuatan *prototype* perbaikan berdasarkan rekomendasi *evaluator*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa dengan memperbaiki masalah-masalah ini, situs web dapat mencapai standar kenyamanan dan kemudahan penggunaan (*usability*) yang lebih tinggi, sehingga meningkatkan interaksi positif antara pengguna dan situs web SMK-TI Garuda Nusantara Cimahi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan rekomendasi yang dapat diterapkan untuk mencapai antarmuka dan pengalaman pengguna yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- [1] . D. and J. F. Andry, "Pengukuran Keberhasilan E-Learning dengan Mengadopsi Model Delone & Mclean," *JURNAL SISTEM INFORMASI BISNIS*, vol. 8, no. 1, p. 68, Apr. 2018, doi: 10.21456/vol8iss1pp68-75.
- [2] Y. M. Geasela, P. Ranting, and J. Fernandes Andry, "Analisis User Interface terhadap Website Berbasis E-Learning dengan Metode Heuristic Evaluation," *JURNAL INFORMATIKA*, vol. 5, no. 2, 2018.
- [3] R. Faticha, A. Aziza, and Y. T. Hidayat, "ANALISA USABILITY DESAIN USER INTERFACE PADA WEBSITE TOKOPEDIA MENGGUNAKAN METODE HEURISTICS EVALUATION," 2019.
- [4] N. F. R. Sandhika Galih A, "Pengukuran Usability Aplikasi Web Menggunakan Metode Heuristic Evaluation".
- [5] M. H. Adini, H. Santana Purba, R. A. Sukmawati, and A. Nasrina, "EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika EVALUASI USABILITY HEURISTICS PADA MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEB", doi: 10.20527/edumat.v8i1.9817.
- [6] T. Wahyuningrum, C. Kartiko, and A. C. Wardhana, "Exploring e-Commerce Usability by Heuristic Evaluation as a Compelement of System Usability Scale," in *2020 International Conference on Advancement in Data Science, E-Learning and Information Systems, ICADEIS 2020*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Oct. 2020. doi: 10.1109/ICADEIS49811.2020.9277343.
- [7] N. Ketut, T. Purnama, I. Made, A. Pradnyana, and K. Agustini, "USABILITY TESTING MENGGUNAKAN METODE HEURISTIC EVALUATION PADA APLIKASI E-MUSRENBANG BAPPEDA KABUPATEN BADUNG," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, vol. 16, no. 1, 2019.
- [8] Annisa Amelia, "EVALUASI ANTARMUKA DAN PENGALAMAN PENGGUNA WEBSITE SERTA CODE REFACTORING PADA WEBSITE E-KOSAN," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, vol. 5, 2016.
- [9] G. Tambunan and L. Malem Ginting, "COMPARISON OF HEURISTIC EVALUATION AND COGNITIVE WALKTHROUGH METHODS IN DOING USABILITY EVALUATION OF MOBILE-BASED DEL EGOV CENTRE HOSPITAL INFORMATION SYSTEM," *SEMINASTIKA*, vol. 3, no. 1, pp. 99–106, Nov. 2021, doi: 10.47002/seminastika.v3i1.244.
- [10] R. Khajouei, A. Ameri, and Y. Jahani, "Evaluating the agreement of users with usability problems identified by heuristic evaluation," *Int J Med Inform*, vol. 117, pp. 13–18, Sep. 2018, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2018.05.012.