

Analisis Usability dengan Metode Heuristic Evaluation pada Web IFBT People Dashboard

One Agustiranda, Muchamad Fajri Amirul Nasrullah

Multimedia and Network Engineering, Batam State Polytechnic

Article Info

Article history:

Received May 14th, 2022

Revised May 30th, 2022

Accepted June 4th, 2022

Keyword:

Web Usability

Heuristic Evaluation

Nielsen Principle

IFBT People Dashboard

ABSTRACT

The usability found by users on the web must be analyzed and evaluated more deeply, it is necessary to evaluate by several experts to find other potential problems that cannot be found by users. This study uses a heuristic evaluation which will assess the web interface to find potential problems, with 10 principles from Nielsen which are general principles in dealing with interfaces that can be used in this study. The evaluator works independently and approaches the test object to ensure the quality of the web, the evaluation carried out by the evaluator produces a severity rating and recommendations that can be used as additional input to developers in the ongoing development of the IFBT People Dashboard web.

Copyright © 2022 Journal of Applied Multimedia and Networking
All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Sebuah pabrik dengan sistem pintar yang mewakili implementasi dari dasar-dasar Industri 4.0, menggunakan teknologi sedemikian rupa dalam proses bisnis dan rekayasa sehingga terintegrasi membuat produk beroperasi secara fleksibel. Digitalisasi mengubah lingkungan bisnis dan perusahaan menghadapi tantangan untuk membuat kemajuan [1]. Digitalisasi juga dilakukan oleh salah satu perusahaan semikonduktor yang berada di Batam pada proses bisnis untuk melakukan pengolahan data mentah dalam mendapatkan *Key Performance Indicator*, serta dengan mengintegrasikan berbagai sektor *Key Performance Indicator* pada satu tempat untuk memudahkan akses dalam memperoleh data dengan efektif dan efisien.

Kegunaan atau *usability* menjadi bagian paling penting pada kualitas dan esensial dari sebuah web [2], dan sebagai komponen penting dalam kualitas web hal ini perlu diperhatikan dalam pembuatan sebuah website. Hal inilah yang menjadi perhatian dalam penelitian untuk melakukan analisis *usability* pada web IFBT People Dashboard, selama dalam penggunaan oleh KPI Owner (pengguna yang menyediakan data atau mengelola *Key Performance Indicator*) ditemukan beberapa laporan yang berkaitan dengan masalah *usability*. Berdasarkan laporan yang diterima mengenai web IFBT People Dashboard yang telah digunakan oleh KPI Owner, Adapun masalah yang ditemukan berupa:

- Adanya kendala dalam melakukan *input* data, dimana *user* kebingungan untuk mengetahui apakah data telah *ter-update* atau tidak.
- Data dapat di-*input* lebih dari sekali sehingga menyebabkan data menjadi *double*.
- Kurangnya informasi mengenai detail *error*.
- Tidak ada *feedback* dari sistem, seperti *pop up success* atau *error*.
- Data yang ditampilkan tidak sinkron dengan data aktual.

Mengacu dari permasalahan yang ditemukan dan disebutkan sebelumnya, dan potensi masalah kegunaan lainnya yang belum dapat ditemukan oleh KPI Owner. Masalah yang ditemukan dalam aplikasi harus dievaluasi dan diidentifikasi untuk memberikan rekomendasi dan solusi dalam perbaikan secara efektif, efisien serta memberikan kepuasan pengguna pada aplikasi terkait [3].

Evaluasi yang dilakukan oleh para ahli atau evaluator dengan menggunakan kriteria yang sudah ditentukan terhadap antarmuka memiliki beberapa metode kegunaan berupa *heuristic evaluation*, *pluralistic walkthrough*, *cognitive walkthrough*, *formal usability*, *feature inspection*, *consistency inspection* dan *standards inspection*. Nielsen [4] mendefinisikan *heuristic evaluation* sebagai metode informal dalam analisis kegunaan yang menggunakan beberapa evaluator dengan disajikan tampilan antarmuka dan diminta untuk memberi pendapatnya. *Heuristic evaluation* tidak hanya memprediksi masalah *usability* yang diamati dalam studi *laboratory* tetapi juga mendorong evaluator untuk menyarankan perbaikan terbaik [2]. Hal inilah yang menjadi landasan pemilihan metode *heuristic evaluation* karena sesuai dengan tujuan penelitian yang

dimana untuk mengevaluasi antarmuka dan menemukan potensi masalah *usability* yang tidak dapat ditemukan oleh pengguna biasa dari antarmuka serta mendapatkan saran perbaikan untuk pengembangan berkelanjutan.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelusuran pustaka yang dilakukan menemukan beberapa literatur ilmiah yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Tinjauan Pustaka berdasarkan beberapa penelitian yang terkait dengan *usability* terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Terkait

No	Penulis dan Tahun Publikasi	Judul Penelitian	Metode	Statement
1	Azham Hussain, Murtaja Ali Saare, Osamah Mohammed Jasim dan Alia Ahmed Mahdi (2018)	<i>A Heuristic Evaluation of Iraq E-Portal</i>	<i>Heuristic evaluation</i> dengan 10 prinsip Nielsen	Studi <i>usability</i> pada situs web pemerintah diperlukan dan menilai <i>usability</i> berdasarkan persepsi perlu dimanfaatkan.
2	Reza Khajouei, Sadrieh Hajesmaeel Gohari, Moghaddameh Mirzaee (2018)	<i>Comparison of two heuristic evaluation methods for evaluating the usability of health information systems</i>	<i>Heuristic Evaluation</i> dengan Evaluator melakukan penilaian desain antarmuka mengikuti prinsip standar <i>heuristic</i> dan menggunakan daftar periksa berdasarkan prinsip <i>heuristic</i> .	Evaluasi penggunaan dengan cara biasa oleh evaluator dapat memberikan hasil yang lebih tinggi, dan daftar periksa dapat digunakan untuk memastikan beberapa fungsi yang vital dalam penggunaan yang harus diperiksa.
3	Dawn Dowding dan Jacqueline A. Merrill (2018)	<i>The Development of Heuristics for Evaluation of Dashboard Visualizations</i>	Menggunakan teknik kelompok nominal dan menilai faktor kepentingan sebagai <i>heuristic evaluasi</i>	Evaluasi <i>heuristic</i> harus disesuaikan dengan tujuan sistem yang ada agar mendapatkan kualitas tinggi dalam sistem yang dikembangkan.
4	Azham Hussain, Emmanuel O.C Mkpjojogu, Khairii Suleiman (2019)	<i>A Heuristic Evaluation of Achik.biz Mobile Shopping App</i>	evaluasi <i>heuristic</i> yang dilakukan oleh <i>usability expert</i> atau evaluator	Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk menyelesaikan masalah yang telah ditemukan pada evaluasi <i>heuristic</i> .
5	Muhammad Iqbal Hatta, Rina Yulius, Fandy Neta dan Muchamad Fajri Amirul Nasrullah (2021)	<i>Interactive Web-based Learning System for Human Resources Management</i>	Pengembangan sistem menggunakan model <i>waterfall</i> dengan pengujian fungsionalitas dan kegunaan	Sistem pembelajaran berbasis web memiliki fungsionalitas dan kegunaan yang diharapkan.

2.2. Dasar Teori

A. Usability

Pada *human-computer interaction* (HCI), ISO17 mendefinisikan *usability* sebagai “Sejauh mana pengguna tertentu dapat menggunakan produk untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam situasi penggunaan tertentu.” [2]. Nielsen [5] menyatakan bahwa istilah kegunaan merujuk pada aturan dalam meningkatkan kegunaan selama proses desain, dan menguraikan lima komponen dalam pertanyaan berikut untuk mendefinisikan kegunaan.

1. *Learnability*: Seberapa mudah menyelesaikan tugas dasar saat pengguna pertama kali melihat desain?
2. *Efficiency*: Seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan tugas setelah mempelajari desain?
3. *Memorability*: Jika pengguna tidak aktif untuk jangka waktu tertentu dan kemudian kembali ke desain, dapatkah keterampilan itu dibangun kembali dengan mudah?
4. *Errors*: Berapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna, seberapa serius kesalahan itu, dan seberapa mudah untuk memulihkannya?
5. *Satisfaction*: Seberapa menyenangkan desain yang digunakan?

B. Heuristic Evaluation

Heuristic evaluation merupakan metode informal analisis kegunaan atau *usability* dimana desain antarmuka disajikan kepada beberapa evaluator untuk dikomentari, evaluasi *heuristic* dianggap sebagai salah satu cara paling umum untuk mengevaluasi *usability*. Metode ini berjalan dengan evaluator bekerja secara mandiri dan mengevaluasi antarmuka sistem untuk menemukan potensi masalah kegunaan. Harus dipastikan bahwa evaluator bekerja secara mandiri, untuk tidak saling mempengaruhi. Menggunakan beberapa evaluator selama proses *heuristic evaluation* dapat dibenarkan karena terlalu

sulit bagi satu orang untuk menemukan seluruh masalah kegunaan di antarmuka [4]. Berikut 10 prinsip umum *heuristic* menurut Nielsen [6]:

1. *Visibility of system status.*
2. *Match between system and the real world.*
3. *User control and freedom.*
4. *Consistency and standards.*
5. *Error prevention.*
6. *Recognition rather than recall.*
7. *Flexibility and efficiency of use.*
8. *Aesthetic and minimalist design.*
9. *Help users recognize, diagnose, and recover from errors.*
10. *Help and documentation.*

Penelitian Khoirina [7] mengungkapkan bahwa 10 prinsip *heuristic* menurut Nielsen memiliki indikator *usability* yang sesuai dengan prinsip *usability*, oleh karena itu 10 *heuristic* dapat dikelompokkan menjadi 5 komponen *usability* seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Komponen *usability* pada 10 prinsip umum *heuristic* Nielsen

No.	Prinsip <i>Usability</i>	Model Indikator <i>Usability</i> Nielsen	Prinsip <i>Heuristic</i>
1	<i>Learnability</i>	<i>Easy to understand</i>	<i>Match between system and the real world</i>
2	<i>Efficiency</i>	<i>Easy to reach quickly</i>	<i>Flexibility and efficiency of use</i>
3	<i>Memorability</i>	<i>Easy to remember</i>	<i>Recognition rather than call</i>
		<i>Easy to reestablish</i>	<i>Consistency and standards</i>
4	<i>Errors</i>	<i>Few numbers of error detected</i>	<i>Error prevention</i>
		<i>Easy to fix</i>	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors</i>
			<i>Help and documentation</i>
5	<i>Satisfaction</i>	<i>System pleasant to use</i>	<i>User control and freedom</i>
		<i>Comfort to use</i>	<i>Visibility of system status</i>
			<i>Aesthetic and minimalist design</i>

C. Web IFBT People Dashboard

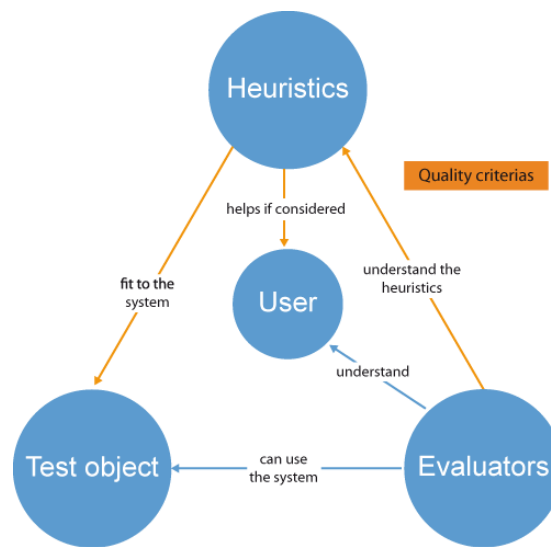
Web IFBT People Dashboard merupakan aplikasi berbasis web yang berlatar belakang dari fenomena digitalisasi pada era sekarang, proses bisnis yang masih manual dilakukan digitalisasi untuk menjadi proses bisnis digital. Fungsi utama dari web IFBT People Dashboard untuk melakukan pengolahan data mentah agar menghemat waktu dan efisien dalam mendapatkan *Key Performance Indicator* dan visualisasi data yang sudah diproses, serta juga untuk mengintegrasikan berbagai sektor KPI pada satu tempat untuk memudahkan mengakses atau memperoleh data yang diperlukan oleh pihak yang membutuhkan. Berikut ini sektor KPI yang dikelola pada web IFBT People Dashboard dalam proses bisnis digital:

1. *Overtime violation/compliance.*
2. *Sick leave trend.*
3. *Attrition and turnover.*
4. *Hiring time to filled.*
5. *Linkedin learning status.*
6. *Payroll feedback.*
7. *Undefined absenteeism.*

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R&D) dalam menguji tingkat kegunaan suatu produk agar dapat berfungsi secara maksimal, pentingnya melakukan pengujian terhadap penelitian dan pengembangan yang sifatnya bertahap. Model pengembangan yang digunakan untuk melakukan penilaian *usability* pada penelitian ini berupa metode *Heuristic Evaluation*, dengan model *Heuristic* 10 prinsip umum dari Nielsen yang digunakan dalam penelitian ini. *Heuristic* 10 prinsip dari Nielsen merupakan aturan umum yang luas dan bukan pedoman khusus, aturan umum ini dibuat berdasarkan interaksi kebiasaan manusia dan *heuristic* ini berfokus pada desain antarmuka.

Model kualitas untuk *heuristic evaluation* dari Bader [8] menggambarkan elemen sentral *heuristic*, objek uji, evaluator, pengguna dan hubungan di antara mereka yang tergambarkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Model kualitas *heuristic evaluation*

Penelitian harus memastikan prosedur penggunaan yang efisien dari *heuristic evaluation* untuk mendapatkan tujuan yang diinginkan dengan mengadaptasi model kualitas *heuristic* pada Gambar 1. Berikut tahapan melakukan *heuristic evaluation* tersebut:

- Mematuhi *heuristic* yang harus dapat membantu pengguna, prinsip *heuristic* yang digunakan harus membantu pengguna dalam menggunakan objek dan tidak mengandung prinsip yang menyulitkan pengguna.
- Divalidasi melalui perbandingan dengan metode yang sudah ada atau *heuristic*, validasi dilakukan dengan mengikuti 10 prinsip umum Nielsen dalam *heuristic evaluation*.
- Sesuai dengan konteks atau objek yang diteliti, tanpa mempengaruhi pemahaman secara negatif.
- Dapat dipahami dan mudah atau sederhana untuk diterapkan (juga untuk non spesialis).

Instrumen *heuristic evaluation* diadaptasi dari *heuristic review checklist* Xerox Corporation [9] dengan menggunakan 10 prinsip umum Nielsen sebagai variabel, tabel instrumen dapat disesuaikan dan digunakan sebagai validasi dalam penelitian ini:

Tabel 3. Instrumen Evaluasi

No.	Variabel	Instrumen
1	<i>Visibility of system status</i>	Menampilkan judul yang menjelaskan terhadap isi halaman yang dibuka.
		Jika dikelilingi oleh ikon yang tidak dipilih, ikon yang dipilih dapat terlihat jelas.
		Menu petunjuk, petunjuk, dan <i>pop-up</i> pesan kesalahan tampil pada bagian yang sama di setiap menu.
		Pada tampilan entri data multi halaman, setiap halaman memiliki label yang menunjukkan hubungannya dengan halaman lain.
		Sistem memberikan umpan balik untuk setiap tindakan yang dilakukan pengguna.
		Memberikan umpan balik visual dalam menu atau kotak dialog untuk dapat memilih opsi.
		Memberikan umpan balik visual yang mana pilihan yang sudah dipilih.
		Menampilkan informasi kemajuan sistem jika ada penundaan yang signifikan (15 detik atau lebih) dalam waktu respon sistem
		Penggunaan label konteks, kartu menu, atau penempatan penanda untuk memungkinkan pengguna bernavigasi di antara layar.
2	<i>Match between system and the real world</i>	Penggunaan bahasa yang berorientasi pengguna daripada yang berorientasi sistem.
		Penggunaan simbol yang konkret dan familiar bagi pengguna.
		Mengurutkan menu dengan cara yang paling logis, mengingat pengguna, nama item, dan tugas variabel.
		Sistem secara otomatis memasukkan koma dalam angka yang lebih besar dari 9999.
3	<i>User control and freedom</i>	Mudah untuk melakukan pembatalan terhadap kesalahan yang dilakukan.
		Memberikan konfirmasi pengguna terhadap perintah yang merusak atau menghapus data.
		Pengguna dapat membatalkan operasi yang sedang berlangsung.
4	<i>Consistency and standards</i>	Konsistensi dalam penggunaan bahasa dan penulisan serta standar perusahaan pada sistem.
		Menghindari penggunaan semua huruf besar (<i>Uppercase</i>) pada tampilan.
		Penamaan secara konsisten pada objek sistem di setiap perintah dalam sistem.
		Bahasa perintah memiliki sintaksis yang konsisten, alami, dan mnemonic.
		Menggunakan jenis <i>icon</i> yang konsisten pada sistem dan memiliki ukuran yang sama.
Konsistensi dalam penggunaan warna.		

No.	Variabel	Instrumen
5	<i>Error prevention</i>	Sistem mencegah pengguna membuat kesalahan bila memungkinkan.
		Sistem memperingatkan pengguna ketika akan membuat kesalahan yang fatal.
		Menampilkan petunjuk cara mengisi nilai pada kotak isi, untuk mencegah kesalahan.
6	<i>Recognition rather than recall</i>	Tampilan data dimulai di sudut kiri atas layar.
		Petunjuk, isyarat, dan pesan ditempatkan di tempat yang mungkin terlihat oleh mata di layar.
		Memberikan "ruang bernapas" pada area sekitar yang memiliki teks.
		Menggunakan <i>white space</i> untuk membuat simetri dan mengarahkan mata pengguna ke arah yang tepat.
		Memiliki judul yang digunakan untuk mengelompokkan item ke dalam zona logis dan membedakan antar zona.
		Zona dipisahkan oleh spasi, garis, warna, judul cetak tebal, garis aturan, atau area yang diarsir.
7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	Memberikan kemudahan dalam menambahkan dan mengelola data.
		Memberikan kemudahan dalam mencari basis data yang tersimpan.
		Menampilkan data grafik dengan kondisi tertentu.
		Pengguna dapat memilih untuk mengklik item menu secara langsung atau menggunakan pintasan keyboard.
8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	Pengelompokan informasi yang terkait.
		Setiap ikon menonjol dari latar belakangnya.
		Penggunaan warna <i>typeface</i> dan <i>background</i> yang kontras.
		Setiap halaman entri data memiliki judul yang singkat, sederhana, jelas dan unik.
		Kesesuaian ukuran tulisan untuk kejelasan informasi dalam penerapannya.
9	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors</i>	Penggunaan bahasa sederhana dalam penyampaian pesan (tanpa kode).
		Pesan kesalahan menghindari nada <i>anthropomorphic</i> .
		Menunjukkan masalahnya dengan tepat tidak ambigu.
		Menyarankan solusi secara konstruktif untuk tindakan yang perlu dilakukan pengguna dalam memperbaiki kesalahan.
		Pesan kesalahan menggunakan tata bahasa yang benar dan menghindari kata-kata kasar.
Pesan kesalahan menggunakan gaya tata bahasa yang konsisten, bentuk, dan terminologi.		
10	<i>Help and documentation</i>	Memiliki pusat bantuan dan dokumentasi.
		Petunjuk navigasi dan penyelesaian mendukung layar entri data dan kotak dialog
		Ketika item menu ambigu, system akan memberikan informasi deskriptif tambahan jika item dipilih.
		Fungsi bantuan terlihat, misalnya text berlabel "Bantuan" atau menu khusus.
		Memudahkan akses dan kembali dari sistem bantuan.

Potensi masalah *usability* yang divalidasi dengan tabel instrumen diberikan *severity rating* dalam skala 0-4, *severity rating* yang diberikan oleh evaluator akan dikumpulkan dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang pada akhirnya setiap variabel *heuristic* akan memiliki nilai *severity rating* sendiri. *Severity rating* dapat digunakan untuk memberi perkiraan kasar apakah masalah paling serius akan dialokasikan sumber daya paling banyak dan membutuhkan lebih banyak usaha untuk memperbaiki masalah [10]. Rumus statistik untuk perhitungan rata-rata yaitu:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata hitung

x_i : nilai sampel ke-*i*

n : jumlah sampel

Setelah mendapatkan nilai rata-rata dari suatu variabel, berikutnya mengkategorikan nilai rata-rata dan membulatkannya ke dalam skala 0-4 seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Penafsiran data hasil hitung variabel *heuristic*

Nilai Rata-rata	Skala	Keterangan
0,0 - 0,4	0	Tidak bermasalah: Tidak setuju sama sekali bahwa ini adalah masalah kegunaan
0,5 - 1,4	1	<i>Cosmetic</i> : Tidak perlu diperbaiki kecuali ada waktu tambahan dalam proyek
1,5 - 2,4	2	<i>Minor usability</i> : Memperbaiki masalah ini harus diberikan prioritas rendah
2,5 - 3,4	3	<i>Major usability</i> : Penting untuk ditingkatkan, jadi harus menjadi prioritas tinggi
3,5 - 4,0	4	<i>Usability catastrophe</i> : Sangat penting untuk diperbaiki sebelum merilis produk

Langkah terakhir setelah mendapatkan *severity rating* atau prioritas perbaikan adalah menentukan item-item rekomendasi pada web IFBT People Dashboard, rekomendasi didapatkan dari nilai rata-rata penilaian *heuristic* dan komentar atau masukan dari evaluator yang melakukan evaluasi terhadap instrumen evaluasi yang ada. Item rekomendasi diurutkan berdasarkan *severity rating* dengan nilai terbesar dari masalah yang ditemukan, hal ini bertujuan untuk memberikan prioritas item yang harus segera dilakukannya perbaikan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian oleh evaluator terhadap web IFBT People Dashboard telah dilaksanakan selama bulan januari 2022. Penggunaan beberapa evaluator dapat dibenarkan dengan proses evaluasi *heuristic* karena terlalu sulit untuk satu orang dapat menemukan semua masalah kegunaan dengan antarmuka [4]. Penelitian ini menggunakan sebanyak lima orang evaluator yang berasal dari berbagai profesi atau bidang ilmu, pengumpulan data dilakukan dengan mengevaluasi objek uji terhadap *review checklist* sebagai instrumen. *Heuristic Evaluation* dengan *checklist* memiliki kinerja yang lebih baik daripada metode biasa dalam hal jumlah masalah *usability* yang teridentifikasi [11], dari evaluasi yang dilakukan mendapatkan *severity rating* dan rekomendasi yang dapat digunakan dalam pengembangan atau perbaikan lanjutan.

4.1. Daftar Evaluator

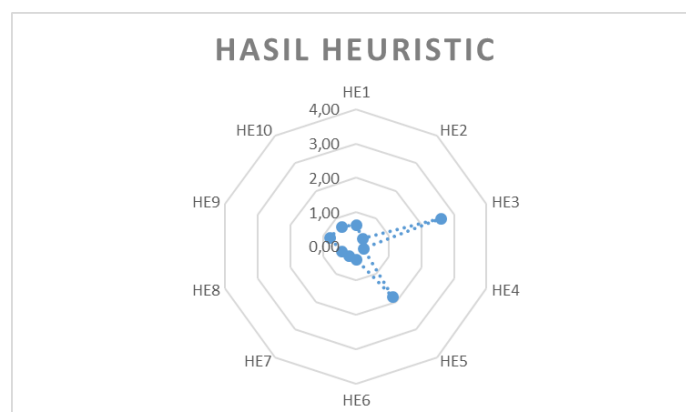
Evaluator yang melakukan evaluasi merupakan *expert* yang dinilai memiliki keahlian dan bukan orang awam yang tidak memiliki pengetahuan dalam bidang antarmuka atau web developer, evaluator yang terlibat dalam penelitian tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Daftar evaluator *heuristic evaluation*

Evaluator 1	Pekerjaan/Jabatan	: Apple Dev Academy Learner 2020 / UI/UX Designer
	Bidang	: UI/UX
Evaluator 2	Pekerjaan/Jabatan	: Automation Engineer di PT Infineon Technologies Batam
	Bidang	: Full Stack Developer
Evaluator 3	Pekerjaan/Jabatan	: Pengajar /Dosen Multimedia di Politeknik Negeri Batam
	Bidang	: Usability dan Web Developer
Evaluator 4	Pekerjaan/Jabatan	: Apple Dev Academy 2020 / iOS Developer
	Bidang	: UI/UX
Evaluator 5	Pekerjaan/Jabatan	: Tenaga Pendidik /Laboran di Politeknik Negeri Batam
	Bidang	: Usability, UI/UX, Front End, Web Developer

4.2. Analisis Deskriptif

Pada evaluasi yang dilakukan oleh lima evaluator didapatkannya *severity rating* yang kemudian dijumlahkan dan diambil nilai rata-rata tersebut, hasil dari nilai yang ada menjadi hasil *severity rating* pada variabel *heuristic* seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil analisis *severity rating* terhadap *heuristic*

Pada gambar 2 dapat terlihat HE3 dan HE5 memiliki nilai yang melebihi dari variabel *heuristic* lainnya, hal ini dapat dijadikan prioritas dalam perbaikan masalah yang telah ditemukan pada tahap pengembangan lanjutan dari web IFBT People Dashboard. Informasi variabel *heuristic* yang lebih jelas dapat diperhatikan pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Hasil evaluasi menurut *heuristic*

Kode	Heuristic	Nilai rata-rata	Nilai Pembulatan	Keterangan
HE1	<i>Visibility of system status</i>	0,64	1	<i>Cosmetic</i>
HE2	<i>Match between system and the real world</i>	0,30	0	Tidak bermasalah
HE3	<i>User control and freedom</i>	2,60	3	<i>Major usability</i>
HE4	<i>Consistency and standards</i>	0,23	0	Tidak bermasalah
HE5	<i>Error prevention</i>	1,80	2	<i>Minor usability</i>
HE6	<i>Recognition rather than recall</i>	0,37	0	Tidak bermasalah
HE7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	0,35	0	Tidak bermasalah
HE8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	0,44	0	Tidak bermasalah
HE9	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors</i>	0,80	1	<i>Cosmetic</i>
HE10	<i>Help and documentation</i>	0,72	1	<i>Cosmetic</i>

Hasil penilaian *heuristic* yang didapatkan kemudian dikelompokkan menjadi 5 prinsip *usability* untuk melihat pengaruh positif yang ada terhadap 10 prinsip *heuristic* seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Akumulasi evaluasi *heuristic* terhadap prinsip *usability*

Prinsip Usability	Indikator Usability Nielsen Model	Heuristic	Rata-rata	Pembulatan	Keterangan
<i>Learnability</i>	<i>Easy to understand</i>	HE2	0,30	0	Tidak bermasalah
<i>Efficiency</i>	<i>Easy to reach quickly</i>	HE7	0,35	0	Tidak bermasalah
<i>Memorability</i>	<i>Easy to remember</i>	HE6	0,30	0	Tidak bermasalah
	<i>Easy to reestablish</i>	HE4			
<i>Errors</i>	<i>Few numbers of error detected</i>	HE5	1,11	1	<i>Cosmetic</i>
	<i>Easy to fix</i>	HE9			
		HE10			
<i>Satisfaction</i>	<i>System pleasant to use</i>	HE3	1,23	1	<i>Cosmetic</i>
	<i>Comfort to use</i>	HE1			
		HE8			

Akumulasi yang didapat terhadap aspek *usability* mendapatkan hasil prioritas tidak bermasalah dan *cosmetic*, prioritas *cosmetic* dapat dilakukan perbaikan jika memiliki waktu tambahan yang tersedia pada *timeline* proyek. Merujuk dari hasil evaluasi *heuristic* (Tabel 6) terdapat beberapa prioritas seperti *Major usability*, *Minor usability* dan *cosmetic* yang harus tetap dilakukannya perbaikan.

4.3. Item Rekomendasi

Evaluasi yang dilakukan selain mendapatkan prioritas perbaikan atau *severity rating*, hal ini juga mendapatkan saran atau rekomendasi perbaikan seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Item rekomendasi pada web IFBT People Dashboard

No.	Heuristic & No Instrumen	Severity	Rekomendasi
1	HE3 & Instrumen 3.2	<i>Major</i>	Tidak terdapat di semua fitur ketika akan menghapus data, lengkapi dengan menambahkan <i>alert</i> konfirmasi dalam menghapus data
2	HE3 & Instrumen 3.1	<i>Major</i>	Instrument <i>revoke</i> atas kesalahan pilihan tidak diterapkan, tambahkan pilihan "batal" kepada pengguna untuk membatalkan data yang dihapus
3	HE3 & Instrumen 3.3	<i>Minor</i>	Tidak adanya fitur pembatalan ketika operasi berlangsung
4	HE5 & Instrumen 5.1	<i>Minor</i>	Fitur <i>alert</i> ketika melakukan kesalahan dalam menghapus data tidak terdapat pada semua fitur
5	HE5 & Instrumen 5.2	<i>Minor</i>	Fitur <i>alert</i> hanya terdapat pada beberapa fitur dan tidak memperingati ketika melakukan kesalahan dalam merusak data
6	HE9 & Instrumen 9.4	<i>Minor</i>	Belum diterapkan di semua fitur, dan dapat memberi teks saran dalam pengisian data. "Ex: desimal/dll"
7	HE1 & Instrumen 1.3	<i>Minor</i>	Tambahkan <i>handle error</i> pada fitur <i>upload file</i>
8	HE9 & Instrumen 9.3	<i>Minor</i>	Memberikan validasi pada file <i>upload</i> dan ketika pesan <i>error</i> muncul dalam melakukan <i>input</i> data tidak menjelaskan tipe data yang dapat di- <i>input</i>

9	HE10 & Instrumen 10.3	Minor	Tidak ada bantuan ketika pengguna bingung / ambigu dalam memilih/memasukkan tipe data
10	HE5 & Instrumen 5.3	Cosmetic	Tidak ada petunjuk pengisian data, dan sebaiknya diberikan <i>placeholder</i> pada setiap <i>field input</i>
11	HE1 & Instrumen 1.8	Cosmetic	Pada saat upload file lebih baik menambahkan <i>progress bar</i> untuk memberikan <i>feedback</i> dari sistem.
12	HE6 & Instrumen 6.7	Cosmetic	Penyajian data pada grafik sebaiknya menggunakan warna kontras, karena pada pengguna yang mengalami Deuteronomia, dan achromatopsia tidak dapat melihat dan membedakan grafik dengan warna yang memiliki kontras berdekatan
13	HE8 & Instrumen 8.2	Cosmetic	Pada <i>icon</i> dan tulisan " <i>export</i> " yang terletak pada menu Dashboard tidak terlihat dengan jelas karena memiliki warna kontras yang hampir sama dengan <i>background</i>
14	HE10 & Instrumen 10.4	Cosmetic	Fungsi bantuan atau misalnya teks berlabel "Bantuan" sebaiknya ditambahkan pada proses melakukan suatu tindakan.
15	HE1 & Instrumen 1.1	Cosmetic	Perbaiki konsistensi penggunaan <i>head title</i> .
16	HE1 & Instrumen 1.2	Cosmetic	Pada <i>icon export</i> dan tulisan dapat diperjelas.
17	HE1 & Instrumen 1.7	Cosmetic	Tambahkan tampilan <i>feedback</i> atas pilihan data yang sudah dipilih dengan warna yang berbeda.
18	HE7 & Instrumen 7.1	Cosmetic	Lebih baik diberikan petunjuk untuk menghindari kesalahan
19	HE8 & Instrumen 8.4	Cosmetic	Pada menu <i>Home</i> tidak terdapat judul yang besar seperti halaman lain
20	HE2 & Instrumen 2.1	Tidak bermasalah	Lebih baik ditambahkan label saat <i>mouse over</i> pada singkatan teks.
21	HE2 & Instrumen 2.3	Tidak bermasalah	Pada bagian menu utama, tambahkan nama <i>group</i> dengan " <i>main</i> " untuk fungsi utama pada menu dan nama <i>group "other"</i> hanya menu <i>docs</i>
22	HE2 & Instrumen 2.4	Tidak bermasalah	Tambahkan koma pada angka ribuan agar entitas mudah dibaca
23	HE9 & Instrumen 9.1	Tidak bermasalah	Memberikan label info pada tulisan yang menggunakan singkatan
24	HE9 & Instrumen 9.2	Tidak bermasalah	Tampilkan pesan berupa informasi atau data apa yang akan dihapus

Berdasarkan Tabel 8 diketahui ada 24 item yang menjadi rekomendasi untuk menjadi bahan perbaikan dalam pengembangan pada web IFBT People Dashboard, pengembangan dapat dimulai dengan memprioritaskan dari *severity major* kemudian sampai *cosmetic* dan bisa melakukan perbaikan pada *severity* tidak bermasalah jika memilih waktu yang cukup dalam pengembangan.

5. KESIMPULAN

Metode *heuristic evaluation* dapat digunakan dalam evaluasi *usability* pada web untuk mencari atau menemukan potensi masalah yang tidak diketahui atau tidak ditemukan oleh KPI Owner, hasil dari *heuristic evaluation* dapat digunakan sebagai masukan tambahan dalam pengembangan berkelanjutan yang sebelumnya sudah dilakukan pengujian atau digunakan oleh KPI Owner pada sistem web. Aspek *usability* pada web IFBT People Dashboard menunjukkan hasil positif yang tidak ditemukannya masalah *catastrophe* sehingga produk dapat diluncurkan untuk digunakan, dengan catatan tetap melakukan perbaikan dengan segera pada item yang menjadi rekomendasi atau variable *heuristic* yang mendapatkan *severity rating major* terlebih dahulu dan kemudian secara bertahap ke *severity rating* lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Machado CG, Winroth M, Carlsson D, Almström P, Centerholt V, Hallin M. "Industry 4.0 readiness in manufacturing companies: Challenges and enablers towards increased digitalization". *Procedia CIRP*. 2019;81:1113–8.
- [2] Hussain, A., Saare, M. A., Jasim, O. M., & Mahdi, A. A. "A Heuristic Evaluation of Iraq E-Portal". *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*. 2018;:103-107.
- [3] Hussain A, Mkpjoigu EOC, Suleiman K. "A heuristic evaluation of Achik.biz Mobile Shopping App". *International Journal of Recent Technology and Engineering*. 2019;8(2S2):123–6.
- [4] Nielsen J. "Usability inspection methods". *Conference companion on Human factors in computing systems - CHI '94*. 1994;:413–4.
- [5] Nielsen J. "Usability 101: Introduction to Usability" [Internet]. *Nielsen Norman Group*. 2012 [dikutip 2021]. Tersedia dari: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- [6] Nielsen J. "10 Usability Heuristics for User Interface Design" [Internet]. *Nielsen Norman Group*. 1994 [dikutip 2022]. Tersedia dari: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- [7] Khoirina F. "Evaluasi Web Usability Pada Modul Aplikasi Daftar Online Rumah Sakit Berdasarkan Nielsen Model Dengan Metode User Testing Dan Teknik Heuristic Evaluation (Studi Kasus: E-Health Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri)" [Undergraduate thesis]. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*; 2017.

- [8] Bader F, Schön EM, Thomaschewski Jörg. “Heuristics considering UX and quality criteria for heuristics”. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*. 2017;4(6):48–53.
- [9] Xerox Corporation. “Heuristic Evaluation - A System Checklist” [Internet]. *Polytech*. 1995 [dikutip 2021]. Tersedia dari: http://users.polytech.unice.fr/~pinna/MODULEIHM/ANNEE2010/CEIHM/XEROX%20HE_CKLST.pdf
- [10] Nielsen J. “Severity Ratings for Usability Problems” [Internet]. *Nielsen Norman Group*. 1994 [dikutip 2021]. Tersedia dari: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/>
- [11] Khajouei R, Hajesmaeel Gohari S, Mirzaee M. “Comparison of two heuristic evaluation methods for evaluating the usability of Health Information Systems”. *Journal of Biomedical Informatics*. 2018;80:37–42.