

Implementasi *Heuristic Evaluation* Untuk Analisis *User Experience (UX)* Pada *Virtual Class* Universitas Lampung

¹Yohana Tri Utami, ²Agnes Pramudani, ³Anie Rose Irawati, ⁴Didik Kurniawan

^{1,2,3,4}Program Studi Ilmu Komputer,

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung

Email: ¹yohana.utami@fmipa.unila.ac.id, ²agnes_pramudani@gmail.com, ³an.irawati@gmail.com,

⁴didikunila@gmail.com

ABSTRAK

Keyword:

User Experience (UX)

Heuristic Evaluation

Usability

Virtual Class

Pembelajaran online telah berkembang menjadi media pembelajaran yang memungkinkan dosen dan mahasiswa berkolaborasi secara digital di dalam kelas tanpa harus hadir di ruang yang sama secara fisik. Vclass Unila merupakan sebuah sistem pembelajaran online yang dapat diakses oleh dosen dan mahasiswa Universitas Lampung. Metode Evaluasi Heuristik akan digunakan untuk mengukur tingkat kenyamanan user, kelayakan aplikasi, dan interface sistem maka dilakukan pengujian usability dengan tujuan untuk menganalisis user experience dalam penggunaan sistem Vclass Unila. Selama analisis dan penilaian sistem Vclass Universitas Lampung, akan digunakan metodologi Heuristic Evaluation untuk mengarahkan alur atau langkah-langkah yang akan dilakukan pada setiap fase. Baik dosen maupun mahasiswa berpartisipasi dalam penelitian yang dilakukan di Universitas Lampung ini. Pada pengujian evaluasi heuristik, Vclass Unila mendapat nilai severity rating (SR) 2 yang menunjukkan prioritas rendah untuk perbaikan, tetapi masih memerlukan perubahan untuk tiga heuristik, yaitu H1, H2, dan H4, dan lima heuristik, yaitu H5, H6, H8, H9, dan H10, dengan SR 1, yang termasuk dalam kategori cosmetic problem dan tidak memerlukan perbaikan kecuali masih ada waktu, dan tidak ditemukan masalah pada H3 dan H7. Kemudian dilakukan pengujian kedua setelah perbaikan tampilan selesai dikerjakan dan mendapat nilai severity rating 0 pada tiap aspek.

Corresponding Author:

Yohana Tri Utami,

Program Studi Ilmu Komputer,

Universitas Lampung,

Jl. Prof. Dr. Ir. Soemantri Brojonegoro No. 1, Gedong Meneng, Bandar Lampung

Email: yohana.utami@fmipa.unila.ac.id

1. PENDAHULUAN

Pendidikan online berkembang menjadi media pembelajaran yang memungkinkan pengajar dan siswa berkolaborasi secara virtual di kelas tanpa perlu hadir di ruang yang sama secara fisik. Pandemi COVID-19 dapat menjadi salah satu faktor perubahan pada segala bidang, terutama pada bidang pendidikan yang kini serba digital (Zufar & Thariq, 2021). Perangkat apa pun dengan akses internet, seperti laptop atau smartphone, dapat digunakan untuk mengakses pembelajaran online kapan saja dan dari lokasi mana pun (Pakpahan & Fitriani, 2020).

Salah satu perguruan tinggi negeri yang ada di Lampung adalah Universitas Lampung. Gedung Meneng, Kec. Rajabasa, Profesor Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No. 1, Kota Bandar Lampung, Lampung. Menurut <https://www.unila.ac.id/program-studi/>, Universitas Lampung memiliki 8 fakultas, 1 program

pascasarjana, dan 107 program studi pada jenjang diploma, sarjana, magister, doktor, dan profesional. Dengan username dan password yang terdaftar di SSO Universitas Lampung, dosen dan mahasiswa dapat mengakses virtual kelas berbasis website yang digunakan Universitas Lampung untuk proses pembelajaran online-nya.

Selama pandemi, Vclass Unila telah muncul sebagai pilihan utama di antara sebagian besar institusi pendidikan tinggi bagi siswa yang perlu belajar online atau dari rumah. Proses pembelajaran di Unila Vclass dilakukan secara otomatis, termasuk pengumpulan tugas dan materi yang diunggah oleh dosen dan kesimpulan dari pengolahan data untuk dosen dan mahasiswa. Dengan URL <https://vclass.unila.ac.id>, Vclass Unila merupakan bagian dari jaringan Universitas Lampung dan mulai beroperasi pada tahun 2014.

Pada tahun 2020, Vclass Unila akan menampilkan gaya baru. Baik siswa maupun guru harus beradaptasi kembali dengan sistem Unila Vclass sebagai hasil dari tampilan ini. Untuk mengetahui permasalahan dan tantangan yang dihadapi dosen dan mahasiswa Universitas Lampung saat mencoba beradaptasi menggunakan Unila Vclass versi terbaru, dilakukan studi pendahuluan. Temuan survei menunjukkan bahwa dosen dan mahasiswa memiliki sejumlah tantangan saat menggunakan Unila Vclass, termasuk kesulitan menemukan pemberitahuan baru terkait kursus tertentu, ketidakpastian saat memantau kehadiran, inefisiensi, dan konsistensi. Pengguna bingung karena melihat halaman yang sama di tampilan kursus dan dashboard, dan karena tombol logout disimpan di atas bilah navigasi, lebih sulit bagi pengguna untuk meninggalkan Unila Vclass. Masalah-masalah tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat aspek-aspek yang kurang menguntungkan dari sistem Vclass Unila bagi para penggunanya.

Pengalaman pengguna, perilaku, persepsi, dan reaksi pengguna setelah menggunakan produk, sistem, atau layanan semuanya dianggap sebagai bagian dari pengalaman total pengguna (Purnawan et al., 2021), dan kegunaan adalah metrik yang menilai seberapa mudah pengguna dapat menggunakan produk. Memanfaatkan tes efektivitas, efisiensi, dan kepuasan untuk mencapai tujuan tertentu. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kegunaan produk, sistem, atau layanan dan pengalaman pengguna merupakan faktor kunci dalam menentukan keberhasilannya. Penilaian sangat penting untuk menentukan keberhasilan penerapan sistem (Putra et al, 2020). Tujuan utama evaluasi adalah untuk menentukan seberapa user-friendly operasi sistem, seberapa baik pengguna berinteraksi dengan produk, dan untuk mengidentifikasi kekurangan desain (Aniesiyah, 2018). Sebagai konsekuensi dari evaluasi, pengguna dapat mengidentifikasi emosi berikut: kepuasan, kenyamanan, bantuan, penemuan, kejengkelan, dan kebosanan. Kualitas UX rendah terlepas dari seberapa baik sistem, produk, atau layanan jika audiens target tidak puas dan tidak nyaman dengan interaksi (Komalasari, dkk, 2021).

Evaluasi dari sisi user yaitu dosen dan mahasiswa perlu dilakukan berdasarkan penemuan-penemuan masalah yang dihadapi dosen dan mahasiswa Unila, sehingga hasil yang diperoleh mampu memenuhi kebutuhan user dalam proses pembelajaran online di virtual kelas Unila. Tujuan yang hendak dicapai yaitu untuk mengetahui tingkat usability dalam user experience pada sistem Vclass Unila menggunakan Metode Heuristic Evaluation.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Analisis Sistem

Sistem informasi lengkap dapat dipecah menjadi elemen-elemen komponennya untuk pemahaman yang lebih mudah sebagai bagian dari analisis sistem. Tujuan dari analisis sistem adalah untuk menemukan dan menilai solusi potensial untuk masalah, serta solusi potensial untuk permintaan yang tidak terduga. Kami dapat menawarkan saran untuk peningkatan sistem dengan mengumpulkan analisis sistem.

Analisis sistem adalah tahap yang sangat penting karena jika masalah tidak ditemukan pada titik ini, masalah akan muncul pada tahap selanjutnya. Nomenklatur untuk analisis akurat. Karena analisis sistem dapat mengungkap kelemahan sistemik, memungkinkan untuk saran dan perolehan solusi (Fadli & Imtihan, 2018).

User Experience

User Experience suatu produk, sistem, atau layanan ditentukan oleh sudut pandang, persepsi, dan respons pengguna yang diungkapkan oleh perasaan, preferensi, respons tubuh dan psikologis, dan perilaku mereka sebelum dan sesudah menggunakannya. Keberhasilan atau kegagalan suatu produk, sistem, atau layanan di antara pengguna (Simanjuntak, 2018).

User Interface

Elemen kunci yang dapat meningkatkan *usability* situs web dalam hal estetika antarmuka adalah *user interface*. Pengguna dan situs web atau teknologi dihubungkan oleh *user interface* [2].

Salah satu elemen yang mempengaruhi pertumbuhan lalu lintas situs web adalah antarmuka pengguna. Desain antarmuka pengguna sangat mempengaruhi seberapa nyaman dan nyaman pengguna menggunakan sebuah situs web [3].

Virtual Class Universitas Lampung

Didirikan pada tahun 2014, Vclass Unila adalah sebuah website di jaringan Universitas Lampung dengan URL <https://vclass.unila.ac.id> yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi sebagai teknik pembelajaran. Dengan *username* dan *password* yang terdaftar di SSO Universitas Lampung, mahasiswa dan dosen dapat mengakses materi kuliah, forum, tugas, kuis, ujian, dan penilaian menggunakan Vclass Unila dari lokasi manapun dan kapanpun.

Heuristic Evaluation

Heuristic Evaluation adalah metode yang menggunakan sekumpulan heuristik untuk melakukan evaluasi *usability*. Pada tahap awal desain yaitu tahap spesifikasi, *Heuristic Evaluation* sudah bisa dilakukan. Namun untuk mengevaluasi *mockup design interface* atau *website* yang sudah jadi *heuristic evaluation* juga sudah dapat digunakan [4]. Nielsen & Molich, 1990 mengemukakan 10 aturan heuristik untuk *usability*, yang digunakan sebagai evaluasi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Aturan Heuristic Evaluation

Prinsip Heuristic	Pengertian
H1-Visibility of Sistem Status	Sistem seharusnya memberi informasi kepada pengguna secara <i>Real-time</i> tentang apa yang sedang terjadi melalui umpan balik
H2-Match Between System and The Real Word	Sistem seharusnya berbicara dengan bahasa yang familiar bagi pengguna daripada istilah-istilah sistem.
H3-User Control and Freedom	Sebuah pencegahan yang mungkin dilakukan oleh pengguna, sistem perlu membuat menu <i>undo</i> atau <i>redo</i>
H4-Consistency and Standards	<i>Interface</i> pada sistem sesuai standar
H5-Error Prevention	Pencegahan kesalahan yang mungkin terjadi
H6-Recognition Rather Than Recall	Meminimalkan beban memori pengguna dengan membuat objek-objek, aksi-aksi, dan pilihan-pilihan mudah terlihat.
H7-Flexibility and Efficiency of Use	Membuat sistem yang bersifat efisien serta <i>flexible</i> .
H8-Aesthetic and Minimalist Design	Desain sistem yang tidak mengganggu pengguna saat menggunakan sistem.
H9-Help User Recognize, Diagnose and Recovers User	Pesan-pesan kesalahan yang dapat dipahami dan memberikan solusi kepada pengguna
H10-Help and Documentation	Dokumentasi dan bantuan perlu untuk disediakan dan mudah untuk dicari,

Heuristic Evaluation dapat mengidentifikasi masalah *usability* yang ada pada perangkat lunak tersebut. Masalah-masalah yang teridentifikasi tersebut kemudian dinilai sesuai dengan tingkat kesulitan permasalahan tersebut (*severity rating*). *Severity rating* dapat menentukan banyaknya sumber daya yang dibutuhkan untuk memperbaiki masalah yang ada dan teridentifikasi, kemudian dapat memberikan perkiraan awal terhadap prinsip *usability* apa yang harus ditambahkan [6].

Dengan menggunakan rumus heuristic evaluation sebagai berikut:

$$\Sigma HX = (0 * x) + (1 * x) + (2 * x) + (3 * x) + (4 * x) \dots$$

Keterangan:

ΣHX = Jumlah skor total dari sub-aspek *usability* dari setiap aspek *usability*.

x = poin *usability* yang bernilai 1/0

Gunakan rumus dibawah untuk mendapatkan nilai *severity rating* dari masing-masing aspek *usability*.

$$sv = \Sigma \frac{HX}{n} \dots \dots \dots$$

Keterangan:

Sv = Hasil dari *severity rating* dalam satu aspek *usability*

n = jumlah sub-aspek *usability* untuk setiap aspek *usability*

Tabel tingkat *severity rating* dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Tingkat Severity Rating

<i>Severity Rating</i>	<i>Penjelasan</i>
0	Tidak ada permasalahan pada <i>usability</i>
1	Kategori <i>cosmetic problem</i> , masalah yang ada tidak perlu diperbaiki kecuali ada waktu yang tersisa dalam pengerjaan proyek.
2	Kategori <i>minor usability problem</i> , perbaikan dari masalah yang ada diberikan prioritas yang rendah.
3	Kategori <i>major usability problem</i> , perbaikan dari masalah yang ada diberikan prioritas tinggi.
4	Kategori <i>usability catastrophe</i> , masalah yang ada diberikan prioritas lebih tinggi dan harus segera diperbaiki sebelum proyek diluncurkan.

Tahapan penelitian yang akan dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini akan menggunakan metode Heuristic Evaluation. Tahapan pada alur penelitian analisis dan evaluasi sistem Vclass Unila menggunakan metode Heuristic Evaluation terdapat 7 tahapan dalam proses penelitian yakni (1) perumusan masalah, (2) studi literatur, (3) pengujian evaluasi heuristik, (4) analisis dan evaluasi pengujian, (5) pembuatan desain perbaikan sistem, (6) analisis dan evaluasi desain perbaikan sistem, dan (7) kesimpulan.

Diawali dengan tahapan menentukan permasalahan yang terjadi yang selanjutnya menentukan rumusan masalah, kemudian tahap kedua yaitu studi literatur yang dilakukan dengan menggali teori yang berkaitan. Tahap ketiga yaitu membuat dokumen untuk pengujian Heuristic Evaluation yang ditujukan kepada tiga ahli. Kemudian pada tahap keempat yaitu menghitung hasil pengujian berupa severity rating yang diperoleh dari pengujian ketiga pakar dan dilanjutkan pada tahap kelima yaitu setelah mendapatkan nilai pengujian severity rating (SR) maka dilakukan pembuatan desain perbaikan menggunakan software figma dalam bentuk mockup design interface dan dilakukan evaluasi kembali untuk mendapat persetujuan dari pakar. Pada tahap keenam, akan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan hasil evaluasi berupa nilai severity rating dari perbaikan desain yang sebelumnya dilakukan dengan prinsip heuristic evaluation usability yang bertujuan untuk menilai apakah masih ditemukan permasalahan usability pada perbaikan desain Vclass Unila yang sudah dibuat. Tahapan terakhir yaitu menarik kesimpulan berdasarkan hasil dari tahapan sebelumnya yang akan menjawab semua rumusan masalah yang telah diuraikan. Kemudian ditahap ini pun akan diberikan gagasan untuk penelitian yang selanjutnya didasari dari proses penelitian ini.

3. HASIL DAN ANALISIS

Hasil dari analisis sistem Vclass Unila menggunakan metode Heuristic Evaluation dapat dilihat pada penjelasan berikut ini. Dokumen uji berdasarkan 10 karakteristik heuristic evaluation disediakan untuk mengevaluasi sistem Unila Vclass. Tiga pakar akan bertindak sebagai evaluator yaitu: saudara Willy Santory, S.Kom, seorang desainer UI/UX di Lingble Pte. Ltd. di Singapura; Kakak Rifki Aflaza Arba, S.Kom, seorang desainer UI/UX di Radar Digital Development; dan Amrullah Subekti, S.Kom, desainer UI/UX di Bank Lampung. Sistem Unila Vclass telah menjalani dua pengujian, dan rekomendasi desain tampilan telah dibuat.

Menggunakan severity rating untuk menetapkan nilai pada setiap kesalahan yang muncul dalam sistem adalah aktivitas utama yang dilakukan penguji saat mengevaluasi usability. Nilai severity rating untuk setiap penilai, sebagaimana ditentukan oleh metode heuristik, ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Heuristic Evaluation* Sistem Vclass Unila

<i>Aspek</i>	<i>Nilai Severity Rating</i>	<i>Nilai SR Pembulatan</i>	
H1	<i>Visibility of system status</i>	1,86	2
H2	<i>Match between system and the real world</i>	1,58	2
H3	<i>User control and freedom</i>	0,46	0
H4	<i>Consistency and standard</i>	1,8	2

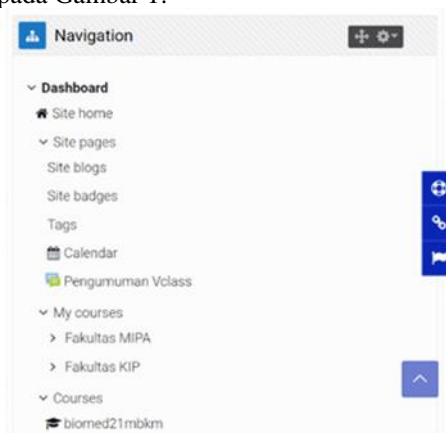
H5	<i>Error prevention</i>	1	1
H6	<i>Recognition rather than recall</i>	1	1
H7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	0,33	0
H8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	1,06	1
H9	<i>Help user recognize, diagnose, and recover from errors</i>	0,73	1
H10	<i>Help and documentation</i>	0,73	1

Terdapat 5 aspek heuristic yang mendapat severity rating 1 dan dikategorikan sebagai cosmetic problem berdasarkan hasil severity rating pada tabel 3, aspek tersebut yaitu kode aspek H5, H6, H8, H9, dan H10. Tiga aspek lainnya diklasifikasikan memiliki minor usability problem dan memiliki severity rating 2. Aspek yang menerima peringkat SR 2 adalah aspek dengan kode H1, H2, dan H4. Sedangkan aspek H3 dan H7 mendapat SR 0. Pada setiap skala yang menerima nilai SR > 0, perlu dilakukan perbaikan mockup design interface sebagai sarana untuk menurunkan nilai SR.

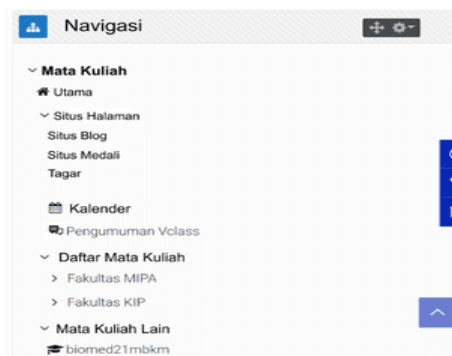
Hasil rekomendasi perbaikan berdasarkan pengujian tersebut sudah mendapatkan desain perbaikan berupa mockup yang akan ditampilkan berdasarkan aspek berikut ini.

Aspek Visibility of System Status

Sebuah situs web harus konsisten untuk kenyamanan pengguna, terutama jika judul halamannya berkesinambungan. Snack bar di halaman informasi Vclass telah ditambahkan ke pemberitahuan Vclass yang ditingkatkan. Halaman kursus, kalender, dan dashboard yang lengkap adalah beberapa contoh halaman tanpa judul atau dengan judul yang tidak konsisten. Selain itu dalam aspek ini, ditemukan masalah pada ikon pengumuman vclass yang terdapat pada Gambar 1.



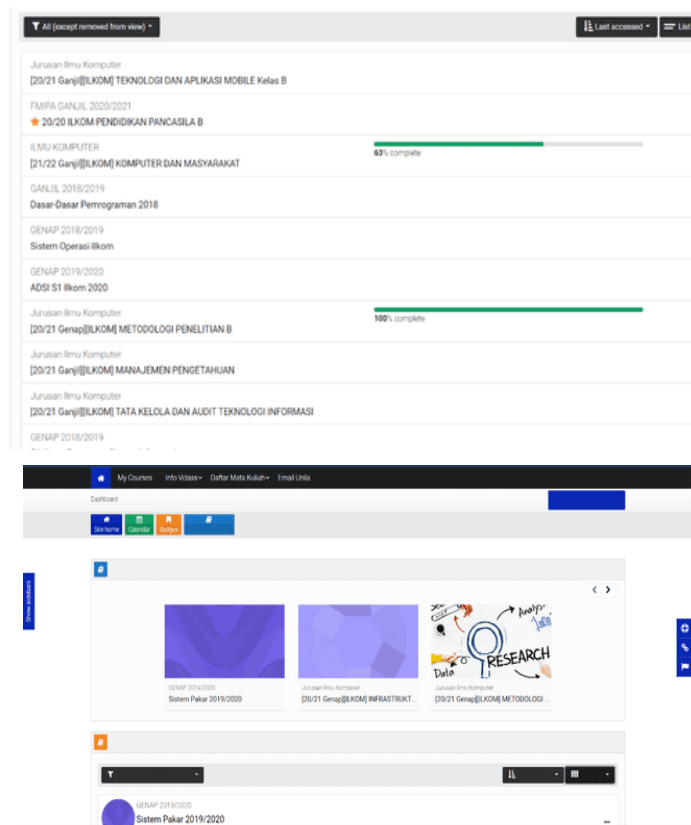
Gambar 1. Sebelum ada perubahan pada ikon pengumuman vclass



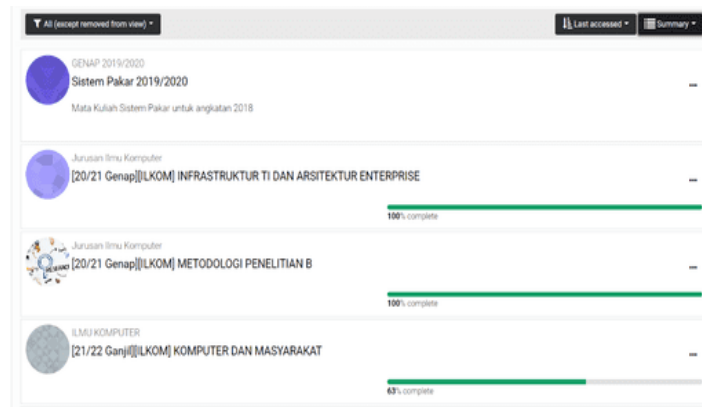
Gambar 2. Sesudah ada perubahan pada ikon pengumuman vclass

Ikon pengumuman vclass pada Gambar 1 berbeda dari ikon lainnya. Agar pengguna dapat memahami tujuan ikon yang sama dengan cepat, situs web harus menggunakan ikonografi serupa di semua halaman mereka. Ikon pengumuman vclass hijau dan abu-abu sebelumnya harus diubah menjadi ikon hitam putih seperti ikon lain.

Aspek Match Between System and The Real World



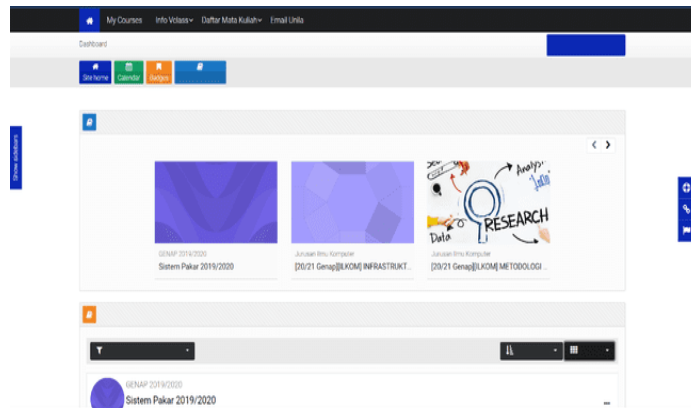
Gambar 3. Ikon yang tidak lazim



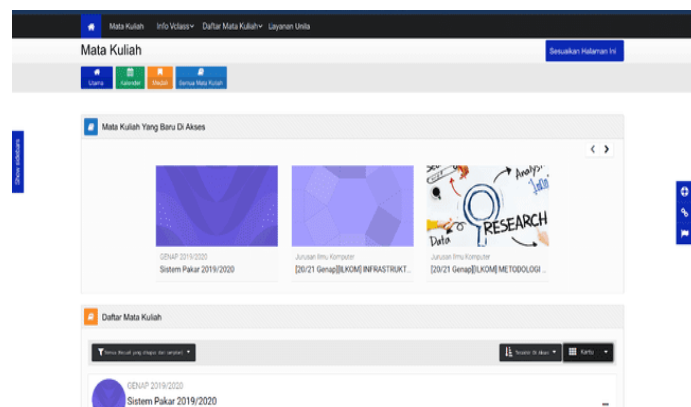
Gambar 4. Ikon yang lazim

Aspek Consistency and Standard

Pada aspek ini ditemukan inkonsistensi bahasa yang digunakan pada sistem vclass unila. Gambar 5 menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan pada website Unila Vclass masih tidak konsisten. Bahasa yang digunakan di situs web didasarkan pada bahasa yang digunakan oleh sebagian besar pengunjung situs web, dan kesalahan linguistik dapat ditemukan di hampir setiap halaman Unila Vclass. Karena mayoritas pengguna Unila Vclass berbicara bahasa Indonesia, maka sangat penting untuk membuat bahasa lebih konsisten untuk memfasilitasi interaksi pengguna.

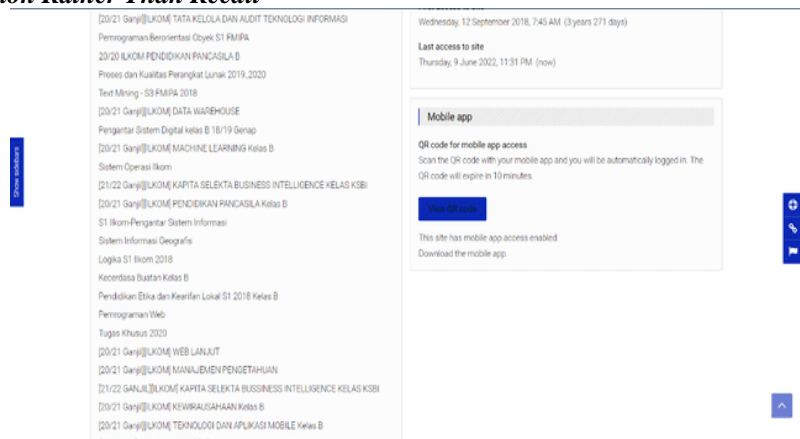


Gambar 5. Sebelum perubahan bahasa

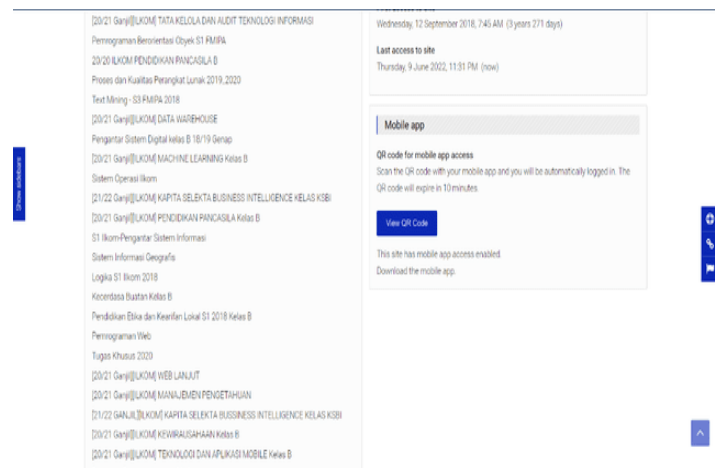


Gambar 6. Sesudah perubahan bahasa

Aspek Recognition Rather Than Recall



Gambar 7. Sebelum perubahan pada tombol View QR



Gambar 8. Sesudah perubahan pada tombol *View QR*

Gambar 8 menunjukkan bahwa tombol aksi harus lebih terlihat sehingga orang dapat segera mengenali bahwa ada tombol aksi *View QR Code*.

Aspek Aesthetic and Minimalist Design

Beberapa halaman Unila Vclass menduplikasi *menu dashboard*, termasuk halaman *home*. Konten halaman serupa ditampilkan di menu *dashboard* dan menu *my courses*, memberikan tampilan menu *dashboard* yang diulang. *Dashboard*, *calender*, *badges*, dan *all courses* telah dipindahkan ke navigasi di atas untuk memaksimalkan ruang halaman dan mencegah kebingungan pengguna. Seperti terlihat pada gambar 8b, menu *dashboard* dan *my courses* digabungkan menjadi menu Mata Kuliah, sedangkan menu *calender* dan *badges* digabungkan menjadi menu lainnya.



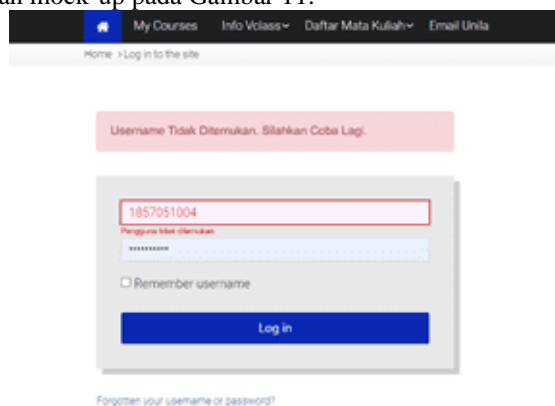
Gambar 9. Sebelum menu dashboard diduplikasi



Gambar 10. Sesudah menu dashboard diduplikasi

Aspek *Help and Documentation*

Walaupun mayoritas pengguna Unila Vclass adalah orang Indonesia, namun terdapat inkonsistensi pada halaman kesalahan *username* atau *password* saat mencoba *login*. Oleh karena itu, disarankan agar desain Unila Vclass diperbaiki berdasarkan mock-up pada Gambar 11.



Gambar 11. Pesan Kesalahan pada *login*

Membuat *mock up design interface* perbaikan setelah temuan evaluasi dari pengujian tahapan pertama tercapai. Pengujian evaluasi heuristik tahap kedua, yang digambarkan pada tabel 4, juga dilakukan untuk mendapatkan penilaian evaluator terhadap *mock up design interface*. *Severity rating* telah turun sesuai dengan hasil pengujian tahapan kedua, yang menunjukkan bahwa masalah yang ditemukan oleh evaluator pada pengujian tahapan pertama berkurang.

Tabel 4. Hasil Pengujian Kedua *Heuristic Evaluation* Sistem Vclass Unila

	Aspek	Nilai <i>Severity Rating</i>	Nilai SR Pembulatan
1.	<i>Visibility of system status</i>	0	0
2.	<i>Match between system and the real world</i>	0	0
3.	<i>User control and freedom</i>	0,46	0
4.	<i>Consistency and standard</i>	0	0
5.	<i>Error prevention</i>	0	0
6.	<i>Recognition rather than recall</i>	0	0
7.	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	0,33	0
8.	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	0	0
9.	<i>Help user recognize, diagnose, and recover from errors</i>	0	0
10.	<i>Help and documentation</i>	0	0

Hasil pengujian kedua menunjukkan bahwa tingkat keparahan masing-masing elemen mengalami penurunan menjadi skala pembulatan 0. Delapan aspek pada pengujian pertama yang masih menerima *severity rating* 1 adalah sebagai berikut: aspek pencegahan kesalahan, pengenalan aspek *error prevention*, aspek *recognition rather than recall*, aspek *Aesthetic and minimalist design*, aspek *help user recognize, diagnose, and recover from errors*, dan aspek *help and documentation*. Tiga aspek diberikan *severity rating* 2, termasuk *visibility of system status*, aspek *match between system and the real world*, dan aspek *consistency and standard*. Pada pengujian kedua, semua elemen yang telah diberi *severity rating* 1 dan 2 kini telah dinilai memiliki *severity rating* 0.

4. KESIMPULAN

Hasil pengujian pertama dengan metode *heuristic evaluation* yang dilakukan dengan 3 pakar mencakup masalah dengan nilai *severity rating* (SR) 2, yang menunjukkan prioritas rendah untuk perbaikan, tetapi masih memerlukan perubahan untuk tiga heuristik, yaitu H1, H2, dan H4, dan lima heuristik, yaitu H5, H6, H8, H9, dan H10, dengan SR 1, yang termasuk dalam kategori *cosmetic problem* dan tidak memerlukan perbaikan kecuali masih ada waktu, dan tidak ditemukan masalah pada H3 dan H7. Kemudian pada pengujian kedua nilai SR pada tiap aspek mendapatkan penurunan nilai setelah diberikan rekomendasi perbaikan.

REFERENSI

- [1] S. SIMANJUNTAK, *ANALISIS PENGALAMAN PENGGUNA (USER Enterprise Resource Planning (ERP) Menggunakan EXPERIENCE) ENTERPRISE RESOURCE PLANNING User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi (ERP) MENGGUNAKAN USER Kasus: SAP Modul Sales Distribution, Material EXPERIENCE QUESTIONN.* 2018.
- [2] Y. M. Geasela, P.- Ranting, and J. F. Andry, “Analisis User Interface terhadap Website Berbasis E-Learning dengan Metode Heuristic Evaluation,” *J. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 270–277, 2018, doi: 10.31311/ji.v5i2.3741.
- [3] M. Agarina, S. Sutedi, and A. S. Karim, “Evaluasi User Interface Desain Menggunakan Metode Heuristics Pada Website Sistem Informasi Manajemen Seminar Institut Bisnis dan Informatika (IBI) Darmajaya,” *Pros. Semin. Nas. Has. Penelit. dan Pengabd. 2019 IBI DARMAJAYA Bandar Lampung*, vol. 1, pp. 192–200, 2019.
- [4] D. Repository, R. Universitas, and U. Jember, “Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember,” *Digit. Repos. Univ. Jember*, no. September 2019, pp. 2019–2022, 2021.
- [5] J. Nielsen and R. Molich, “Heuristic evaluation of user interfaces,” *Conf. Hum. Factors Comput. Syst. - Proc.*, no. April, pp. 249–256, 1990, doi: 10.1145/97243.97281.
- [6] M. Sulistiyono, “Evaluasi Heuristic Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Laboratorium Universitas AMIKOM Yogyakarta,” *J. Ilm. DASI*, vol. 18, pp. 37–43, 2017.