User Behavior Analysis on a Simulated Academic Information Website Using the Microsoft Clarity Heatmap Method

Nisa Ayu Cahyaningrum [1)*)], Taufiq Agung Cahyono [2)], Joko Iskandar [3)]

[1)2)3)]Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Bhinneka PGRI
[*)]**Correspondence author**: nisaayu.student@ubhi.ac.id, Tulungagung, Indonesia
DOI: https://doi.org/10.37012/jtik.v12i1.3439

Abstract

The advent of digital technology over the past decade has transformed the way higher education institutions deliver services to their academic communities. Digital transformation has positioned academic websites as the primary communication channel between students and higher education institutions, yet interface evaluation continues to rely on perception-based methods that fail to capture actual user behavior. This study analyzes interaction patterns of users on a simulative academic information website, identifies interface elements that create friction, and proposes evidence-based design improvements. A quantitative descriptive approach was adopted using Microsoft Clarity as the data collection instrument, which automatically recorded click heatmap, scroll heatmap, movement heatmap, and session replay data. Thirty interaction sessions from 21 unique users were gathered through purposive sampling of active students at Bhinneka PGRI University Tulungagung. The findings reveal that click intensity was concentrated on the homepage and the "Kampus" menu, while average scroll depth reached only 57.11%, session duration averaged 1.1 minutes, and the quick-back rate stood at 36.67%. Additionally, a dead-click rate of 6.67% was observed, reflecting user confusion toward visually interactive but non-responsive elements. Taken together, these results demonstrate that the Microsoft Clarity heatmap method is capable of surfacing usability problems that conventional perception-based evaluation approaches consistently overlook.

Keywords: *User Behavior Analysis, Heatmap, Microsoft Clarity, Usability, Academic Website*

Abstrak

Kehadiran teknologi digital dalam satu dekade terakhir telah mengubah cara institusi pendidikan tinggi menyampaikan layanan kepada sivitas akademika. Transformasi digital mendorong website akademik menjadi media komunikasi utama antara mahasiswa dan institusi pendidikan tinggi, namun evaluasi terhadap antarmukanya masih bertumpu pada metode perseptual yang bersifat subjektif sehingga belum mampu menggambarkan perilaku pengguna secara aktual. Penelitian ini bertujuan menganalisis pola interaksi pengguna pada sebuah website informasi akademik simulatif, menemukenali elemen antarmuka yang berpotensi menimbulkan hambatan, serta merumuskan rekomendasi perbaikan desain yang didasarkan pada bukti empiris. Pendekatan deskriptif kuantitatif diterapkan dengan memanfaatkan Microsoft Clarity sebagai instrumen pengumpulan data, yang secara otomatis merekam aktivitas *click heatmap, scroll heatmap, movement heatmap,* dan *session replay*. Sebanyak 30 sesi interaksi dari 21 pengguna unik dikumpulkan melalui *purposive sampling* yang melibatkan mahasiswa aktif Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung. Temuan menunjukkan bahwa intensitas klik tertinggi terpusat pada halaman beranda dan menu "Kampus", sementara kedalaman *scroll* rata-rata hanya mencapai 57,11% dengan durasi sesi 1,1 menit dan tingkat *quick back* sebesar 36,67%. Selain itu, ditemukan *dead click* sebesar 6,67% yang mencerminkan adanya kebingungan pengguna terhadap elemen visual yang tampak interaktif namun tidak responsif. Secara keseluruhan, metode *heatmap* Microsoft Clarity terbukti mampu mengungkap permasalahan *usability* yang tidak dapat dideteksi melalui pendekatan evaluasi konvensional berbasis persepsi.

Kata Kunci: Analisis Perilaku Pengguna*, Heatmap, Microsoft Clarity, Usability,* Website Akademik

PENDAHULUAN

Kehadiran teknologi digital dalam satu dekade terakhir telah mengubah cara institusi pendidikan tinggi menyampaikan layanan kepada sivitas akademika. *Website* akademik tidak lagi sekedar papan pengumuman digital, melainkan telah berkembang menjadi titik temu utama antara mahasiswa, dosen, dan lembaga dalam urusan jadwal, nilai, hingga administrasi kampus (Iskandar et al., 2022). Peran strategis ini menuntut desain antarmuka yang benar-benar berpusat pada pengguna serta mampu menghadirkan *user experience* yang nyaman dan efisien.

Data global menunjukkan bahwa Kualitas antarmuka website berpengaruh terhadap keterlibatan dan retensi pengguna. Antarmuka yang sulit dinavigasi dapat meningkatkan bounce rate dan menurunkan kenyamanan pengguna dalam mengakses informasi (Davila et al., 2023). Selain itu, tingginya bounce rate pada website menunjukkan rendahnya keterlibatan pengguna terhadap konten yang disajikan (Jansen et al., 2022).

Ironisnya, evaluasi website akademik selama ini masih banyak mengandalkan instrumen berbasis persepsi seperti kuesioner, wawancara, model *Technology Acceptance model* (TAM), maupun *System Usability Scale* (SUS). Instrumen semacam ini bergantung pada ingatan dan penilaian subjektif pengguna, sehingga rentan melewatkan hambatan navigasi yang sesungguhnya terjadi. Untuk menjawab keterbatasan tersebut, bidang *Human-Computer Interaction* (HCI) dan *User Experience* (UX) semakin melirik heatmap analysis sebagai cara memvisualisasikan pola klik, lintasan kursor, serta area halaman yang paling banyak menarik perhatian (Davila et al., 2023).

Microsoft Clarity tampil sebagai salah satu platform analitik berbasis *heatmap* yang mudah diintegrasikan dan tidak memerlukan biaya. Platform ini merekam interaksi pengguna dalam bentuk *click heatmap*, *scroll depth*, dan *session replay* secara anonim tanpa mengganggu pengalaman pengguna (Microsoft Corporation, 2023). Kemampuannya mendeteksi *dead zones* dan *rage clicks* menjadikan *Clarity* alat yang handal untuk menemukan titik-titik kebingungan pengguna yang tidak terlihat dalam data statistik konvensional.

Sejumlah penelitian terdahulu (Davila et al., 2023) telah menyentuh topik analisis perilaku pengguna, namun sebagian besar masih dibatasi oleh pendekatan perseptual atau

objek penelitian di luar konteks akademik. Kesenjangan inilah yang mendorong penelitian ini untuk menerapkan *heatmap analysis* menggunakan *Microsoft Clarity* secara langsung pada *website* akademik simulatif.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini menetapkan tiga tujuan: (1) menganalisis pola perilaku pengguna berdasarkan rekaman *heatmap Microsoft Clarity*; (2) mengidentifikasikan elemen antarmuka yang menimbulkan masalah *usability*; dan (3) merumuskan rekomendasi perbaikan desain antarmuka yang berakar pada data empiris, bukan asumsi perancang.

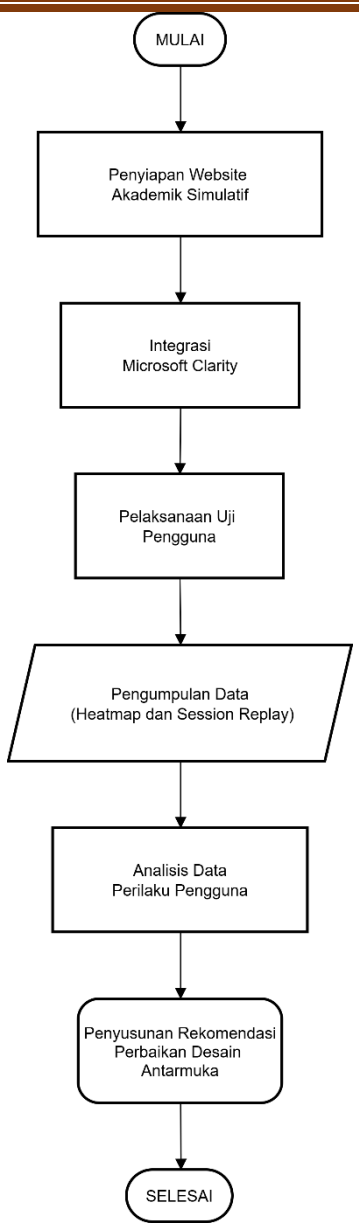
METODE PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dirancang dalam kerangka deskriptif kuantitatif. Pilihan ini didasari oleh tujuan penelitian yang tidak menguji hubungan sebab-akibat antarvariabel, melainkan menghasilkan gambaran sistematis tentang pola perilaku pengguna berdasarkan data numerik yang dapat diukur dan diverifikasi secara objektif.

Rancangan Penelitian

Keseluruhan proses penelitian dilakukan melalui enam tahap yang saling berkaitan. Pertama, peneliti membangun *website* akademik simulatif yang secara visual dan fungsional menyerupai sistem informasi Universitas Bhinneka PGRI. Kedua, kode pelacak *Microsoft Clarity* disisipkan ke seluruh halaman untuk memungkinkan perekaman otomatis. Ketiga, uji pengguna dilaksanakan dengan panduan skenario tugas. Keempat, seluruh data aktivitas diekspor dari dashboard *Clarity*. Kelima, data diolah dan dianalisis secara deskriptif. Keenam, temuan analisis diterjemahkan menjadi rekomendasi perbaikan desain.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Subjek Penelitian dan Teknik Sampling

Penelitian ini melibatkan mahasiswa aktif Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung sebagai subjek. Pemilihan partisipan dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2021) dengan empat kriteria inklusi: berstatus mahasiswa aktif, memiliki pengalaman menggunakan sistem informasi akademik berbasis *web*, memiliki perangkat dengan koneksi internet yang stabil, serta bersedia aktivitas interaksinya direkam secara anonim oleh *Microsoft Clarity*. Jumlah minimum sesi interaksi ditetapkan sebanyak 30 sesi

untuk memperoleh variasi perilaku pengguna yang memadai.

Instrumen Penelitian

Instrumen tunggal yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Microsoft Clarity*, sebuah platform analitik perilaku pengguna berbasis *web* yang bekerja secara otomatis di balik layar tanpa mengintervensi pengalaman pengguna. Platform ini mencatat empat jenis data interaksi yang menjadi variabel operasional penelitian, sebagaimana diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

No	Variabel	Indikator	Definisi Operasional	Alat Ukur
1	Perilaku Pengguna	Frekuensi Klik	Jumlah total klik pada elemen antarmuka selama sesi interaksi	Click Heatmap (Clarity)
2	Perilaku Pengguna	Kedalaman Guliran (Scroll Depth)	Persentase panjang halaman yang dijelajahi pengguna	Scroll Heatmap (Clarity)
3	Perilaku Pengguna	Pergerakan Kursor	Arah dan intensitas gerakan kursor selama interaksi	Move Heatmap (Clarity)
4	Perilaku Pengguna	Durasi Interaksi	Lama waktu pengguna aktif dalam satu halaman/sesi	Session Replay (Clarity)

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dijalankan melalui observasi digital terstruktur selama periode November 2025 hingga Januari 2026. Setiap partisipan mengikuti 10 skenario tugas yang dirancang untuk meniru perilaku nyata pengguna *website* akademik, mulai dari mengamati banner beranda, menjelajahi menu navigasi utama, menelusuri informasi profil kampus, hingga menyimak konten di bagian *footer*. Seluruh sesi berlangsung antara 15 hingga 20 menit per partisipan, tanpa intervensi langsung dari peneliti agar data yang terkumpul mencerminkan perilaku yang alami.

Teknik Analisis Data

Data hasil perekaman dianalisis melalui lima tahap berurutan. Pada tahap pertama, sesi dengan durasi tidak wajar atau yang tidak menuntaskan skenario tugas dieliminasi dari kumpulan data. Tahap kedua mencakup pengelompokan aktivitas berdasarkan jenisnya, yakni klik, *scroll*, pergerakan kursor, dan navigasi antarhalaman. Tahap ketiga menghasilkan peta warna interaktif melalui fitur *heatmap Clarity* yang memudahkan pembacaan distribusi perhatian pengguna. Tahap keempat mengkuantifikasi temuan visual menjadi angka frekuensi klik, persentase *scroll*, dan durasi sesi. Tahap kelima menafsirkan keseluruhan data

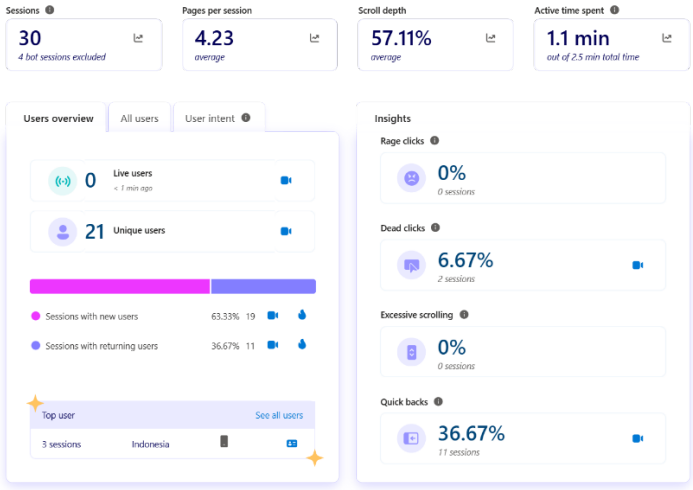
dalam kerangka teori HCI dan kelima komponen usability yang dirumuskan Nielsen (1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Data

Sepanjang periode pengamatan, sistem mencatat 30 sesi interaksi yang berasal dari 21 pengguna unik. Rata-rata setiap pengguna membuka 4,23 halaman dalam satu sesi dengan durasi kunjungan rata-rata 1,1 menit. Gambaran lengkap indikator perilaku pengguna berdasarkan dashboard *Microsoft Clarity* disajikan pada Tabel 2, sedangkan tampilan dashboard tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Dashboard Overview *Microsoft Clarity*

Tabel 2. Analisis Perilaku Pengguna Berdasarkan *Microsoft Clarity*

No	Indikator	Nilai	Interpretasi
1	Total Sesi	30 sesi	Cukup representatif untuk menggambarkan pola perilaku awal
2	Pengguna Unik	21 pengguna	Representatif untuk melihat kecenderungan perilaku mahasiswa
3	Halaman per Sesi	4,23 halaman	Eksplorasi terjadi namun belum mendalam
4	Durasi Sesi	1,1 menit	Interaksi singkat; pengguna melakukan scanning, bukan eksplorasi mendalam
5	Dead Click	6,67%	Indikasi kebingungan; beberapa elemen visual menyerupai tombol tetapi tidak responsif
6	Rage Click	0%	Tidak ada frustrasi signifikan; sistem berjalan tanpa error mengganggu

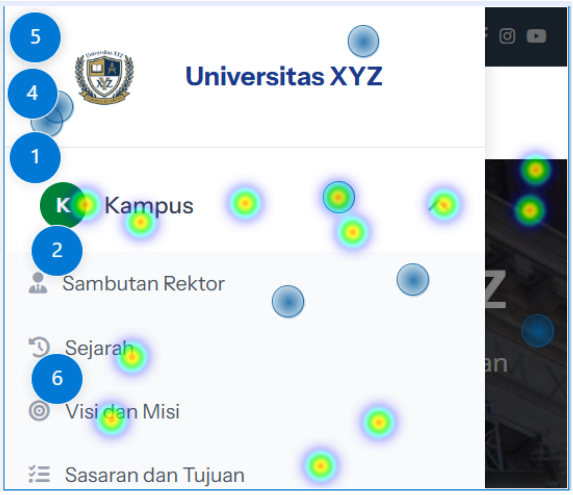
No	Indikator	Nilai	Interpretasi
7	Quick Back	36,67%	Pengguna sering kembali ke halaman sebelumnya, dipengaruhi navigasi yang belum jelas dan dipengaruhi navigasi yang belum jelas
8	Kedalaman Scroll	57,11%	Mayoritas pengguna tidak menggulir hingga bagian bawah halaman

2. Analisis Augmentasi Soal dengan BLEU

a) Frekuensi Klik (Click Heatmap)

Peta klik menunjukkan bahwa konsentrasi interaksi tertinggi berada di halaman beranda dan menu ”Kampus”, keduanya ditandai gradasi warna merah dan oranye yang intens. Sebaliknya, tombol *login*, tautan unduhan, dan bagian informasi lanjutan hanya memperoleh sedikit klik sehingga tampak biru pada peta. Yang perlu digaris bawahi adalah munculnya *dead click* sebesar 6,67%, suatu kondisi di mana pengguna mengklik area yang secara visual terlihat interaktif namun sebenarnya tidak merespons. Kondisi ini mengisyaratkan adanya ketidakselarasan antara ekspektasi pengguna dan perilaku elemen antarmuka yang sesungguhnya.

Visualisasi *click heatmap* dan *dead click heatmap* ditampilkan berturut-turut pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. *Click Heatmap*



Gambar 4. *Dead Click Heatmap*

b) Kedalaman Scroll (Scroll Heatmap)

Peta scroll mengungkapkan bahwa sebagian besar pengguna mengakhiri penelusuran mereka di sekitar bagian tengah halaman, tanpa pernah mencapai konten yang diletakkan di bagian bawah. Kedalaman scroll rata-rata yang hanya 57,11% mengindikasikan bahwa informasi yang ditempatkan di zona *below the fold* memiliki peluang sangat kecil untuk dilihat, apalagi dibaca secara seksama.



Gambar 5. *Scroll Heatmap*

c) Pergerakan Kursor (Movement Heatmap)

Rekaman lintasan kursor memperlihatkan bahwa perhatian visual pengguna cenderung bertumpu di bagian atas halaman, terutama di sekitar area navigasi utama. Bagian-bagian halaman yang memiliki intensitas pergerakan rendah mencerminkan zona yang tidak menarik minat pengguna atau sulit untuk ditemukan dalam alur penelusuran yang wajar.

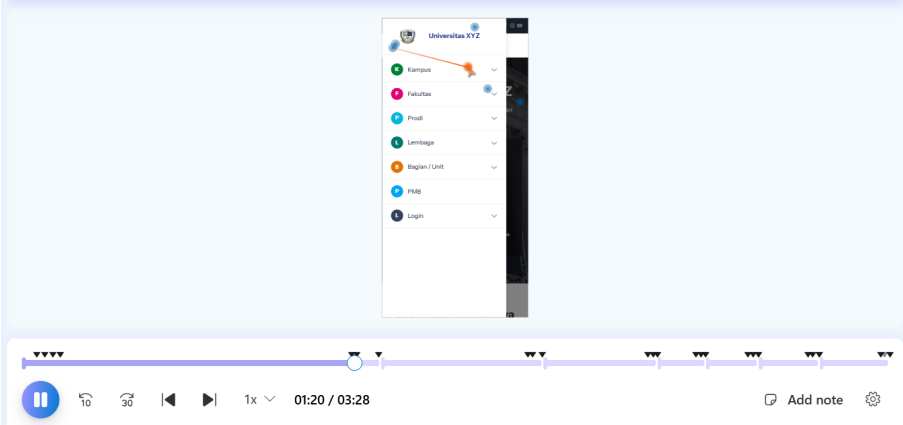


Gambar 6. *Movement Heatmap*

d) Session Replay

Session replay membuka gambaran lebih rinci tentang pengalaman individual pengguna. Sejumlah pengguna terlihat berhenti sejenak sebelum berpindah halaman, dan beberapa di antaranya mengklik elemen yang tampaknya dianggap sebagai tautan tetapi tidak memberikan respons. Sebaliknya, angka *rage click* yang berada di titik 0% menunjukkan bahwa tidak ada komponen sistem yang menyebabkan

frustrasi berulang pada pengguna, sehingga permasalahan lebih bersumber dari kejelasan desain antarmuka daripada kegagalan teknis.



Gambar 7. *Session Replay*

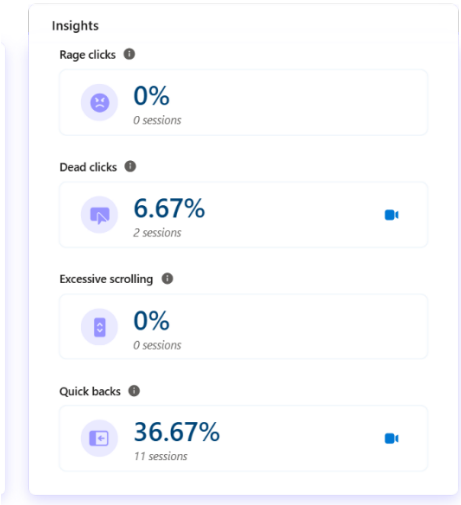
3. Analisis User Engagement

Keterlibatan pengguna (*user engagement*) diukur dari tiga indikator yang saling melengkapi. Durasi sesi 1,1 menit dan jumlah 4,23 halaman per sesi mencerminkan penelusuran yang berlangsung cepat dan tidak mendalam, sementara tingkat *quick back* sebesar 36,67% menunjukkan kecenderungan pengguna untuk kembali ke halaman sebelumnya segera setelah membuka halaman baru. Pola tersebut secara keseluruhan menggambarkan perilaku scanning, yakni pengguna hanya menyapu pandang konten tanpa benar-benar menelaah lainnya.

Tingkat keterlibatan pada masing-masing fitur *website* dirangkum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Interaksi Pengguna terhadap Fitur *Website*

No	Fitur	Jumlah Interaksi	Interpretasi
1	Dashboard/Beranda	76 sesi	Paling menarik karena langsung terlihat saat website dibuka
2	Show More	14 sesi	Hanya diakses pengguna yang melakukan scroll lebih jauh
3	Login	5 sesi	Kurang terlihat; posisi tombol kurang menonjol
4	Download	1 sesi	Hampir tidak digunakan; posisi berada di bawah halaman



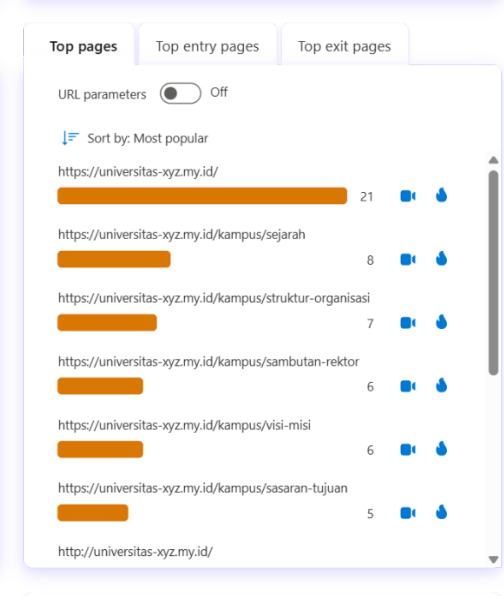
Gambar 8. *Insights (Dead Click, Quick Back,* dll)

4. Analisis Halaman Populer

Beranda *website* secara konsisten mendominasi jumlah kunjungan, diikuti oleh halaman Kampus, profil institusi, sejarah, visi misi. Ketimpangan distribusi akses antar halaman ini mengindikasikan bahwa arsitektur navigasi yang ada belum cukup kuat untuk mendorong pengguna menjelajahi kedalaman konten di luar halaman-halaman utama.

Tabel 4. Halaman yang Paling Sering Diakses

No	Halaman	Jumlah Akses	Interpretasi
1	Homepage	21	Halaman utama; pertama kali ditampilkan saat website dibuka
2	Kampus	8	Berisi informasi umum institusi yang diminati pengguna
3	Home (lain)	7	Diakses pengguna yang ingin informasi lebih detail
4	Sejarah	6	Bersifat informatif; bukan kebutuhan utama eksplorasi
5	Visi Misi	6	Diakses sebagian pengguna; bukan prioritas utama



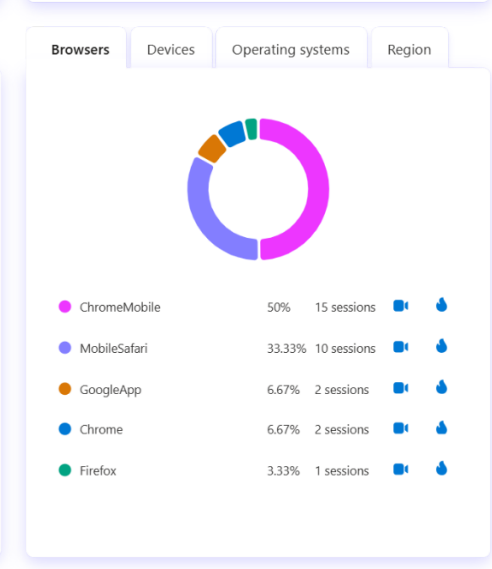
Gambar 9. Top Pages pada Dashboard *Clarity*

5. Analisis Perangkat Pengguna

Pola akses menunjukkan dominasi perangkat *mobile*: Chrome Mobile menyumbang 50% dari total sesi dan Mobile Safari 33,33%, sehingga gabungan akses dari ponsel pintar mencapai 83,33%. Temuan ini menegaskan bahwa optimasi tampilan responsif bukan sekedar nilai tambah, melainkan kebutuhan mendasar bagi *website* akademik yang ingin menjangkau penggunaannya secara efektif. Rincian distribusi perangkat tersaji pada Tabel 5 dan Gambar 10.

Tabel 5. Distribusi Perangkat Pengguna

No	Perangkat/Browser	Persentase	Interpretasi
1	Chrome Mobile	50%	Dominan; pengguna mengakses via smartphone Android
2	Mobile Safari	33,33%	Pengguna iOS; akses mobile tinggi dari berbagai perangkat
3	Google App	6,67%	Sebagian kecil; melalui pencarian langsung di aplikasi Google
4	Chrome (Desktop)	6,67%	Relatif rendah; pengguna lebih memilih perangkat mobile
5	Firefox	3,33%	Sangat sedikit; bukan browser utama



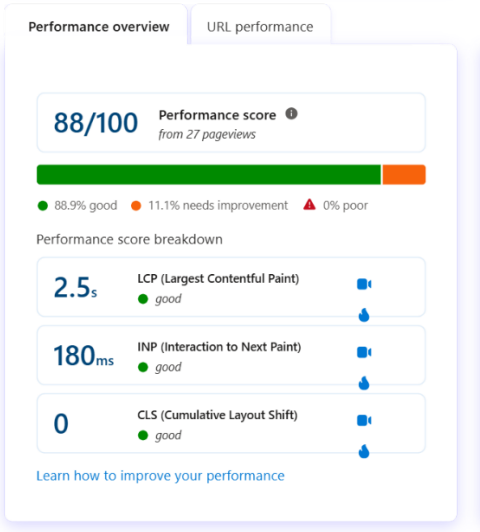
Gambar 10. Device dan Browser Pengguna

6. Analisis Performa Website

Dari sisi teknis, *website* menunjukkan kondisi yang memuaskan dengan skor performa 88 dari 100. Waktu muat konten utama (LCP) tercatat 2,5 detik, respons terhadap masukan pengguna (INP) 180 milidetik, dan tidak terjadi pergeseran tata letak (CLS = 0). Rangkaian angka ini mempertegas bahwa sumber permasalahan yang teridentifikasi dalam penelitian ini bukan berasal dari kinerja teknis server maupun infrastruktur, melainkan dari dimensi desain antarmuka dan pengalaman pengguna.

Tabel 6. Evaluasi Performa Website

No	Parameter	Nilai	Kategori
1	Performance Score	88/100	Baik; mendekati nilai maksimal
2	LCP	2,5 detik	Cepat; konten utama tampil tanpa menunggu lama
3	INP	180 ms	Baik; sistem merespons input pengguna dengan cepat
4	CLS	0	Sangat stabil; tidak terjadi pergeseran layout saat dimuat



Gambar 11. Performance Website

Pembahasan

Pola Perilaku Pengguna berdasarkan Heatmap

Rekaman interaksi dari *Microsoft Clarity* mengungkapkan bahwa perhatian pengguna terkonsentrasi di bagian-bagian halaman yang langsung terlihat saat webite pertama kali dibuka, khususnya beranda dan menu "Kampus". Kecenderungan ini sejalan dengan prinsip dasar HCI yang menyatakan bahwa pengguna secara naluriah mendahulukan elemen dengan visibilitas tinggi sebelum beranjak ke konten yang di bawah batas layar (Dix et al., 2020).

Pola *scanning* yang teridentifikasi melalui durasi sesi 1,1 menit dan *quick back* 36,67% menunjukkan bahwa pengguna belum menemukan alasan yang cukup kuat untuk bertahan dan dan menggali isi konten secara mendalam. Kedalaman *scroll* yang hanya mencapai 57,11% mempertegas bahwa separuh lebih konten di bagian bawah halaman praktis tidak tersentuh. Kondisi serupa dilaporkan oleh (Davila et al., 2023), yang menegaskan bahwa *heatmap* mampu mengangkat masalah *usability* yang tidak pernah muncul dalam survei persepsi karena pengguna sendiri tidak menyadarinya.

Identifikasi Elemen Antarmuka Bermasalah

Ketika temuan dipetakan ke dalam lima komponen *usability* Nielsen (1993), muncul gambaran yang konsisten (Nielsen, 1993). Dari sisi *learnability*, pengguna mampu

menavigasi fungsi-fungsi dasar, namun *dead click* 6,67% mengisyaratkan bahwa sejumlah elemen visual, mengirimkan sinyal yang menyesatkan tentang kemampuan interaktifnya. Dari sisi *efficiency,* singkatnya durasi sesi dan tingginya *quick back* mencerminkan pengguna belum dapat mencapai tujuan mereka dengan cepat. Dari sisi *errors,* keberadaan elemen mirip tombol yang tidak responsif menciptakan hambatan yang tidak perlu. Dari sisi *satisfaction*, minimnya kunjungan pada fitur *login* dan *download* menunjukkan keterlibatan yang belum optimal. Sementara itu, komponen *memorability* tidak dapat dievaluasi secara memadai dalam satu sesi pengujian.

Elemen-elemen yang menunjukkan keterlibatan rendah, yakni tombol *login*, fitur *download*, konten *footer*, dan informasi di bagian bawah halaman, semuanya berbagi satu karakteristik: tidak langsung terlihat tanpa tindakan *scroll* aktif. Temuan ini selaras dengan dengan yang dilaporkan (Tambunan et al., 2021), yang mengaitkan rendahnya kepuasan pengguna dengan struktur antarmuka yang tidak intuitif.

Rekomendasi Perbaikan Desain Antarmuka

Berdasarkan seluruh temuan di atas, penelitian ini merumuskan enam rekomendasi perbaikan yang bersifat *evidence-based*. Pertama, informasi bernilai tinggi sebaiknya diposisikan di zona *above the fold* agar dapat dijangkau tanpa guliran panjang. Kedua, tombol *login* dan *download* perlu diberi penekanan visual yang lebih tegas melalui penyesuaian ukuran, warna, dan posisi. Ketiga, elemen-elemen yang secara visual mengelabui pengguna seolah di klik harus diperbaiki atau dihapus demi menghilangkan *dead click*. Keempat, arsitektur navigasi perlu disederhanakan agar pengguna dapat menemukan informasi tanpa harus berpindah halaman berulang kali. Kelima, tampilan responsif untuk layar ponsel pintar harus diprioritaskan mengingat 83,33% pengguna mengakses melalui perangkat *mobile*. Keenam, konsistensi gaya visual di seluruh halaman perlu dijaga agar setiap elemen dapat dipahami fungsinya dengan cepat.

Rekomendasi-rekomendasi ini mempresentasikan pergeseran dari desain berbasis asumsi menuju pendekatan *data-driven UX design*, satu arah yang diyakini sebagai perkembangan paradigma HCI kontemporer (Corrˆea et al., 2024).

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian ini memberikan tiga simpulan utama. Pertama, pola interaksi pengguna pada website akademik simulatif bersifat dangkal dan terpusat pada konten yang berada di zona *above the fold*, sebagaimana tercermin dari durasi sesi 1,1 menit, kedalaman *scroll* 57,11%, dan *quick back* 36,67%. Kedua, sejumlah permasalahan *usability* teridentifikasi secara empiris, antara lain *dead click* 6,67% akibat elemen visual yang menyesatkan, visibilitas rendah pada tombol *login* dan *download*, serta navigasi yang belum efektif mengarahkan eksplorasi menyeluruh. Ketiga, performa teknis website yang baik (skor 88/100) mengonfirmasi bahwa sumber permasalahan sepenuhnya terletak pada dimensi desain antarmuka, bukan infrastruktur sistem.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat posisi *behavioral analytics* sebagai pendekatan yang lebih andal dibanding instrumen perseptual dalam studi HCI dan UX. Secara praktis, temuan ini menyediakan landasan empiris yang konkret bagi pengembang website akademik untuk melakukan perbaikan yang tepat sasaran. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengintegrasikan metode *heatmap* dengan SUS, wawancara mendalam, atau *eye-tracking*, melibatkan jumlah responden yang lebih besar, serta memperluas cakupan hingga tahap *redesign* dan pengujian ulang antarmuka yang telah diperbaiki.

REFERENSI

Bagherzadehsurbagh, E, Laranjo, M, & AssunÁ„o, R (2026). A Heatmap-Based Risk–Benefit Assessment of Traditional and Processed Meat Products. *Foods*, mdpi.com, https://www.mdpi.com/2304-8158/15/4/661

Corrˆea, G., Pereira, R., Silveira, M. S., & Gasparini, I. (2024). *Exploring Usability and User Experience Evaluation Methods : A Tertiary Study*. *2*(Iceis), 978–989. https://doi.org/10.5220/0012606100003690

Davila, F., Paz, F., & Moquillaza, A. (2023). *Usage and Application of Heatmap Visualizations on Usability User Testing: A Systematic Literature Review*.

Hardianti, H, Ningsih, N, & Setiawan, AD (2025). Analisis Perilaku Pengguna Layanan Telecoference Dengan Menggunakan Metode Technology Acceptance Model

(TAM). *Journal Research on ...*, fti.usn.ac.id, https://fti.usn.ac.id/jurnal/index.php/jrock/article/view/9

Huang, PS, Horng, SJ, Yang, CJ, & ... (2025). Applying Deep Learning and Heatmap Techniques for Sinusitis Diagnosis Using Enhanced 3-D Image Segmentation. *IEEE Transactions on ...*, ieeexplore.ieee.org, https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10965833/

Iskandar, J., Prasetya, A., Sari, K. Y., & Cahyono, T. A. (2022). Analisis Penerimaan Sistem Informasi Akademik Universitas Bhineka PGRI Menggunakan Integrasi Model TPB dan TAM. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, *7*(1), 254–263.

¡lvarez-RodrÌguez, L, Moura, J de, & ... (2025). Heatmap-guided balanced multi-task learning approach for glistening characterization in OCT images. ... *Signal Processing and ...*, Elsevier, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1746809425000382

Jansen, B. J., Jung, S., & Salminen, J. (2022). Measuring user interactions with websites : A comparison of two industry standard analytics approaches using data of 86 websites. *PLOS ONE*, *17*, 1–27. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268212

Le, NT, Nguyen, VC, Duc, D Van, Dat, HT, & ... (2025). Optimization and Heatmap Analysis for Impact Assessment and Optimization. *Proceedings of the 1st ...*, books.google.com, https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=snxGEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA413&dq=heatmap&ots=gwyGT7bXg0&sig=UO6iVioCfyS69JJe8Q9xvu1c5Dw

Microsoft Corporation. (2023). *Microsoft Clarity Documentation*. https://clarity.microsoft.com/

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Elsevier Science. https://books.google.co.id/books?id=v4PkIjEJkmsC

Riani, NPD (2025). Analisis Perilaku Pengguna Sistem Informasi Akuntansi Oleh Umkm di Masa Pandemi (Studi Kasus Pada UMKM Se-Kota Mataram). *Jurnal Riset Mahasiswa Akuntansi*, jurnal.fe.unram.ac.id, https://jurnal.fe.unram.ac.id/index.php/risma/article/view/1747

Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sultana, F, Dev, W, Zhi, X, Sakibul, H, Han, Y, Feng, L, & ... (2025). Heatmap clustering and performance analysis of cotton genotypes in response to environmental conditions. *Scientific Reports*, nature.com, https://www.nature.com/articles/s41598-025-02682-9

Tambunan, E. Y. A., Hanggara, B. T., & Wardani, N. H. (2021). Evaluasi Dan Perbaikan Usability Pada Antarmuka Pengguna Website Universitas Islam Malang Menggunakan Metode Heuristic Evaluation. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, *5*(3), 1030–1038.