

**EVALUASI *USABILITY* DAN *REFINEMENT* DESAIN ANTARMUKA PADA
SISTEM INFORMASI TRACER STUDY UPI MENGGUNAKAN METODE
EVALUASI HEURISTIK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Program
Studi Ilmu Komputer



oleh

MUHAMMAD AZAR NUZY

NIM 2004191

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM**

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

BANDUNG

2024

**EVALUASI *USABILITY* DAN *REFINEMENT* DESAIN ANTARMUKA PADA
SISTEM INFORMASI TRACER STUDY UPI MENGGUNAKAN METODE
EVALUASI HEURISTIK**

Oleh
Muhammad Azar Nuzy

2004191

Sebuah Skripsi yang Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Pendidikan
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Muhammad Azar Nuzy
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan
dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

MUHAMMAD AZAR NUZY

2004191

**EVALUASI *USABILITY* DAN *REFINEMENT* DESAIN ANTARMUKA PADA
SISTEM INFORMASI TRACER STUDY UPI MENGGUNAKAN METODE
EVALUASI HEURISTIK**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. H. Munir, M.IT

NIP. 1966032520011121001

Pembimbing II,



Rizky Rachman J.P., M.Kom

NIP. 197711252006041002

Mengetahui,

Kepala Program Studi Ilmu Komputer



Dr. Muhammad Nursalman, M.T.

NIP 197909292006041002

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi *Usability* dan *Refinement* Desain Antarmuka pada Sistem Informasi Tracer Study UPI Menggunakan Metode Evaluasi Heuristik” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya penulis sendiri. Penulis tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, penulis siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya ini.

Bandung, Juli 2024
Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Azar Nuzy

NIM 2004191

EVALUASI USABILITY DAN REFINEMENT DESAIN ANTARMUKA PADA SISTEM INFORMASI TRACER STUDY UPI MENGGUNAKAN METODE EVALUASI HEURISTIK

Oleh

Muhammad Azar Nuzy – azarnuzy@gmail.com

2004191

ABSTRAK

Sistem tracer study dirancang untuk mengumpulkan data tentang lulusan dan memetakan kinerja mereka di dunia kerja. Sangat penting bagi semua alumni untuk berpartisipasi dalam Tracer Study untuk membantu universitas dalam mengevaluasi dan meningkatkan kualitas pendidikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi Sistem Tracer Study UPI menggunakan evaluasi heuristik. Temuan menunjukkan bahwa sebelum melakukan *refinement*, skor System Usability Scale (SUS) adalah 54,41, yang mengkategorikan sistem sebagai *marginal low* dalam hal *acceptability*, *grade F*, dan "ok" dalam *adjective ratings*, yang menunjukkan banyak masalah *usability*. Evaluasi heuristik dengan tiga peserta ahli mengidentifikasi 49 masalah *usability*, dengan 30 di antaranya memerlukan *refinement*. *Severity ratings* kegunaan dari evaluasi heuristik menghasilkan 115 dari 196, menunjukkan antarmuka secara keseluruhan memadai meskipun membutuhkan beberapa proses *refinement*. Setelah melakukan *refinement*, skor SUS meningkat menjadi 78,67, yang mengklasifikasikan sistem sebagai dapat diterima, dengan *grade C*, dan antara "good" dan "excellent" dalam *adjective ratings*. Ini menunjukkan bahwa sistem yang telah disempurnakan diterima dengan baik oleh pengguna dan sebagian besar memenuhi kebutuhan mereka, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan lebih lanjut.

Kata Kunci: *usability*, evaluasi heuristik, *refinement* desain antarmuka, tracer study, SUS.

**USABILITY EVALUATION AND INTERFACE DESIGN REFINEMENT OF
UPI TRACER STUDY INFORMATION SYSTEM USING HEURISTIC
EVALUATION METHOD**

By

Muhammad Azar Nuzy – azarnuzy@gmail.com

2004191

ABSTRACT

The Tracer Study system was designed to collect data on graduates and map their performance in the workforce. It is crucial for all alumni to participate in the Tracer Study to help the university evaluate and enhance the quality of education. The purpose of this study was to evaluate of the Tracer Study Web Application using heuristic evaluation. The findings revealed that prior to improvements, the System Usability Scale (SUS) score was 54,41, categorizing the system as marginal low in acceptability, grade F, and “ok” in adjective ratings, indicating numerous usability issues. Heuristic evaluations with three expert participants identified 49 usability problems, with 30 requiring fixes. The usability severity ratings of the heuristic evaluation scored 115 out of 196, suggesting the interface was overall adequate despite needing some improvements. After refinement, the SUS score increased to 78.67, classifying the system as acceptable, grade C, and between “good” and “excellent” in adjective ratings. This demonstrated that the refinement system was well-received by users and largely met their needs, though there remains room for further enhancements.

Keywords: usability, heuristic evaluation, interface design refinement, tracer study, System Usability Scale.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT., karena hanya dengan kehendak, berkat, serta karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi *Usability* dan *Refinement* Desain Antarmuka pada Sistem Informasi Tracer Study UPI Menggunakan Metode Evaluasi Heuristik” ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi dan melengkapi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana komputer atas jenjang studi S1 pada Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak sekali kekurangan dan keterbatasan yang perlu disempurnakan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran maupun kritik yang membangun agar tidak terjadi kesalahan yang sama di kemudian hari dan dapat meningkatkan kualitas ke tahap yang lebih baik.

Bandung, Juli 2024



Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbilalamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberikan kelancaran dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dalam proses menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini, peneliti banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya, kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan moril dan materiil, atas segala doa yang selalu dipanjatkan, yang menjadi kekuatan dan penyemangat bagi penulis dalam menempuh pendidikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Munir, M.IT selaku pembimbing I atas segala masukan, waktu dan kesempatan yang telah diberikan dalam membimbing penulis demi terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Rizky Rachman J.P., M.Kom selaku pembimbing II atas segala waktu yang telah dicurahkan serta saran dan masukan yang diberikan kepada penulis selama proses penelitian dan penulisan skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T. selaku dosen pembimbing akademik atas bimbingan dan dukungan yang diberikan selama menempuh pendidikan di Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia
5. Bapak Aceng Sobana, S.Pd.,M.T. selaku staf Direktorat Sistem dan Teknologi Informasi (DSTI) Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan kesempatan dan izin kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian menggunakan aplikasi Tracer Study UPI serta telah membantu dan membimbing penulis selama masa pengembangan sistem sehingga dapat terselesaikan.
6. Bapak Dr. Muhamad Nursalman, M.T. selaku Kepala Program Studi Ilmu Komputer FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia
7. Bapak dan Ibu Dosen program studi Pendidikan Ilmu Komputer dan Ilmu Komputer yang telah membimbing dan membagikan ilmunya selama masa perkuliahan.

8. Sekar Madu Kusumawardani selaku partner penelitian pada studi kasus yang penulis angkat, yang telah membantu penulis selama penelitian dan memberikan dukungan hingga sistem yang dikembangkan dapat diimplementasikan secara penuh.
9. Zakaria, Ahmad, Surya, Azzam, Ghifari, Hilman, dan Farhan yang selalu kebersamai setiap minggunya untuk berolahraga bersama.
10. Teman-teman kelas C1 Ilmu Komputer atas kebersamaan dan dukungan selama masa menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga semua amal baik yang diberikan kepada penulis dapat membuahkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Amin.

Bandung, Juli 2024



Muhammad Azar Nuzy

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II	8
KAJIAN PUSTAKA	8
2.1. Peta Literatur	8
2.2. Sistem Informasi	9
2.2.1. Pengertian Sistem	9
2.2.2. Pengertian Informasi	9
2.2.3. Pengertian Sistem Informasi	9
2.3. Tracer Study	10
2.4. <i>User Interface Design</i>	10
2.5. <i>Usability</i>	11

2.5.1.	<i>System Usability Scale (SUS)</i>	12
2.6.	<i>Refinement</i>	14
2.7.	Evaluasi Heuristik.....	15
2.7.1.	Pengertian Evaluasi Heuristik	15
2.7.2.	Kriteria Evaluasi Heuristik.....	15
2.7.3.	Penilaian Evaluasi Heuristik.....	17
2.8.	<i>Software Development Life Cycle</i>	23
2.9.	<i>Software Testing</i>	24
2.10.	Penelitian Terkait	26
BAB III		31
METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1.	Desain Penelitian	31
3.2.	Pendekatan Penelitian	36
3.3.	Objek Penelitian	37
3.4.	Partisipan Penelitian	37
3.5.	Jenis dan Sumber Data	37
3.6.	Metode Pengumpulan Data	37
3.7.	Populasi dan Sampel	39
3.8.	Lokasi dan Waktu Penelitian	39
3.9.	Jadwal Penelitian	40
3.10.	Variabel Penelitian	40
3.11.	Alat dan Bahan Penelitian.....	41
BAB IV		43
HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Pengumpulan Data.....	43

4.1.1	Observasi.....	43
4.1.2	Kuesioner	55
4.1.3	Wawancara	55
4.2	Pengujian Tahap Pertama	55
4.2.1	Kuesioner	56
4.2.2	Wawancara	58
4.3	Analisis Hasil Pengujian Tahap Pertama.....	58
4.3.1	Hasil Evaluasi <i>System Usability Scale</i> (SUS)	59
4.3.2	Hasil Evaluasi Heuristik	61
4.4	<i>Refinement</i> Sistem <i>Tracer Study</i> UPI	66
4.4.1	Perancangan Desain Hasil <i>Refinement</i>	66
4.5	Implementasi Desain Hasil <i>Refinement</i>	92
4.5.1	<i>Slicing</i> Desain Antarmuka	93
4.5.2	Integrasi API.....	99
4.5.3	<i>Deployment</i>	101
4.6	Pengujian Tahap 2	111
4.6.1	<i>System Usability Scale</i> (SUS).....	111
4.6.2	<i>Software Testing</i>	113
4.7	Analisis Hasil Pengujian Tahap 2	121
4.7.1	Analisis Hasil <i>System Usability Scale</i> (SUS)	121
4.7.2	Analisis Hasil <i>Software Testing</i>	124
BAB V.....		127
KESIMPULAN DAN SARAN		127
5.1.	Kesimpulan	127
5.2.	Saran	127

Daftar Pustaka.....	129
LAMPIRAN.....	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Literatur	8
Gambar 2. 2 Penilaian <i>System Usability Scale</i> (Brooke, 2013)	14
.....	23
Gambar 2. 3 Penilaian kuantitatif <i>rating scale</i> (Soegiyono, 2011)	23
Gambar 2. 4 Ilustrasi <i>Software Development Life Cycle</i>	23
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	31
Gambar 4. 1 Fitur unggahan - Halaman <i>landing page</i>	44
Gambar 4. 2 Fitur unggahan - Halaman Kategori.....	45
Gambar 4. 3 Fitur unggahan - Halaman tags	46
Gambar 4. 4 Fitur unggahan - Halaman komentar.....	46
Gambar 4. 5 Fitur unggahan - Halaman detail unggahan	47
Gambar 4. 6 Fitur isi survey alumni – Halaman <i>login</i>	48
Gambar 4. 7 Fitur isi survei alumni - Tracer Study bagian pertama	50
Gambar 4. 8 Fitur isi survei alumni - Tracer Study bagian kedua	52
Gambar 4. 9 Fitur isi survei pengguna alumni – <i>Login</i>	53
Gambar 4. 10 Fitur isi survei pengguna alumni - survey pengguna alumni	54
Gambar 4. 11 Skala skor SUS Tracer Study UPI sebelum mengalami <i>refinement</i>	60
Gambar 4. 12 Diagram pemetaan masalah temuan <i>usability</i>	62
Gambar 4. 13 Penilaian kuantitatif <i>rating scale</i> hasil evaluasi heuristik.....	65
Gambar 4. 15 Komponen card post untuk rekomendasi <i>refinement</i>	67
Gambar 4. 16 Komponen kategori <i>card post</i> sebelum mengalami <i>refinement</i>	68
Gambar 4. 17 Rekomendasi <i>refinement</i> komponen kategori <i>card post</i>	68
Gambar 4. 18 Rekomendasi <i>refinement</i> komponen notifikasi setelah menekan tombol <i>submit</i>	69
Gambar 4. 19 Komponen <i>menu item</i> pada navbar sebelum mengalami <i>refinement</i> ..	69
Gambar 4. 20 Rekomendasi <i>refinement</i> komponen <i>menu item active</i> pada navbar....	70
Gambar 4. 21 Gambar utama pada halaman detail <i>post</i> tidak muncul.....	70
Gambar 4. 22 Rekomendasi <i>refinement</i> gambar pada halaman detail <i>post</i>	71

Gambar 4. 23 Rekomendasi <i>refinement</i> komponen <i>card post</i> saat berinteraksi dengan pengguna	71
Gambar 4. 24 Tombol <i>submit login</i> isi Tracer Study sebelum mengalami <i>refinement</i>	72
Gambar 4. 25 Rekomendasi <i>refinement</i> teks label tombol <i>submit</i>	72
Gambar 4. 26 <i>Form</i> isi Tracer Study sebelum <i>refinement</i>	73
Gambar 4. 27 Rekomendasi <i>refinement</i> form isi tracer study	73
Gambar 4. 28 Rekomendasi komponen breadcrumb	74
Gambar 4. 29 Tag berita pada komponen <i>card post (landing page)</i> dan detail <i>post</i> ...	75
Gambar 4. 30 Rekomendasi <i>refinement</i> tag berita pada komponen <i>card post (landing page)</i> dan detail <i>post</i>	75
Gambar 4. 31 Rekomendasi <i>refinement</i> komentar pada halaman detail <i>post</i>	76
Gambar 4. 32 Inkonsistensi <i>icon</i> Tracer Study UPI pada komponen navbar dan footer.	76
Gambar 4. 33 Rekomendasi <i>refinement icon</i> Tracer Study UPI pada komponen navbar dan footer.....	77
Gambar 4. 34 Rekomendasi <i>refinement</i> validasi format tertentu pada <i>form</i> isi survei.	78
Gambar 4. 35 Rekomendasi <i>refinement</i> validasi wajib isi pada <i>form</i> isi survei.	79
Gambar 4. 36 Rekomendasi <i>refinement</i> untuk konfirmasi jawaban	80
Gambar 4. 37 Komponen input teks tidak terdapat <i>placeholder</i>	81
Gambar 4. 38 Rekomendasi <i>refinement</i> komponen input teks menggunakan <i>placeholder</i>	81
Gambar 4. 39 Petunjuk <i>error</i> pada atas halaman isi survei Tracer Study sebelum mengalami <i>refinement</i>	82
Gambar 4. 40 Rekomendasi <i>refinement</i> petunjuk <i>error</i> di posisi bawah setiap komponen input yang menunjukkan <i>error</i>	82
Gambar 4. 41 Rekomendasi <i>refinement</i> komponen progres isi survei Tracer Study. .	83
Gambar 4. 42 Rekomendasi <i>refinement button</i> CTA pada <i>header landing page</i>	84
Gambar 4. 43 Rekomendasi <i>refinement</i> komponen <i>scroll to top</i> pada setiap halaman.	84

Gambar 4. 44 Tinggi komponen <i>card</i> tidak sejajar pada halaman <i>landing page</i>	85
Gambar 4. 45 Rekomendasi <i>refinement</i> tinggi komponen <i>card</i> menjadi sejajar.....	86
Gambar 4. 46 <i>Line height</i> pada halaman detail <i>post</i> terlalu lebar	86
Gambar 4. 47 Rekomendasi <i>refinement line height</i> pada halaman detail <i>post</i>	87
Gambar 4. 48 Ruang kosong pada <i>header</i> halaman detail <i>post</i>	87
Gambar 4. 49 Rekomendasi <i>refinement header</i> halaman detail <i>post</i>	88
Gambar 4. 50 Pesan <i>error</i> pada halaman <i>login</i> admin.....	89
Gambar 4. 51 Rekomendasi <i>refinement</i> pesan <i>error</i> pada halaman <i>login</i> admin	89
Gambar 4. 52 Halaman <i>tags</i> sebelum mengalami <i>refinement</i>	90
Gambar 4. 53 Rekomendasi <i>refinement</i> halaman <i>tags</i>	90
Gambar 4. 54 Rekomendasi <i>refinement</i> panduan pada halaman <i>landing page</i>	91
Gambar 4. 55 Komponen <i>footer</i> sebelum mengalami <i>refinement</i>	92
Gambar 4. 56 Rekomendasi <i>refinement</i> komponen <i>footer</i>	92
Gambar 4. 57 Tampilan antarmuka halaman <i>landing page</i>	94
Gambar 4. 58 Tampilan antarmuka isi survei alumni	96
Gambar 4. 59 Tampilan antarmuka isi survei pengguna alumni.....	98
Gambar 6. 1 Diagram proses deployment Tracer Study UPI.....	101
Gambar 4. 60 Kode Dockerfile pembuatan image Docker	102
Gambar 4. 61 Kode docker compose untuk membuat image pada VPS	103
Gambar 4. 62 Kode konfigurasi <i>nginx</i>	104
Gambar 4. 63 Kode konfigurasi <i>certificate</i> SSL.....	104
Sertifikat SSL dapat diperoleh melalui Let's Encrypt menggunakan Certbot, dan diintegrasikan ke dalam <i>Nginx</i>	104
Gambar 4. 64 Skala skor SUS tracer study UPI setelah mengalami <i>refinement</i>	123
Gambar 6. 2 Tampilan antarmuka halaman <i>landing page</i>	141
Gambar 6. 3 Tampilan antarmuka halaman kategori <i>posts</i>	142
Gambar 6. 4 Tampilan antarmuka halaman detail kategori	143
Gambar 6. 5 Tampilan antarmuka detail posts.....	144
Gambar 6. 6 Tampilan antarmuka halaman <i>tags</i>	145
Gambar 6. 7 Tampilan antarmuka halaman isi survei alumni bagian pertama	146

Gambar 6. 8 Tampilan antarmuka halaman isi survei alumni bagian kedua.....	147
Gambar 6. 9 Tampilan antarmuka halaman login isi survei alumni.....	148
Gambar 6. 10 Tampilan antarmuka selesai isi survei alumni.....	149
Gambar 6. 11 Tampilan antarmuka isi survei pengguna alumni	150
Gambar 6. 12 Tampilan antarmuka login isi survei pengguna alumni.....	151
Gambar 6. 13 Tampilan antarmuka halaman pilih alumni	152
Gambar 6. 14 Tampilan antarmuka halaman biodata pengguna alumni dan biodata alumni.....	153

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Rekap Pengisian Kuesioner Lulusan Tahun 2019 - 2022	1
Tabel 2. 1 Pertanyaan <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	12
Tabel 2. 2 Heuristic Evaluation Workbook	17
Tabel 3. 1 Kriteria Aspek Usability Heuristic Evaluation.....	39
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian.....	40
Tabel 4. 1 Keterangan Skala SUS	56
Tabel 4. 2 Hasil kuesioner SUS sebelum mengalami <i>refinement</i>	56
Tabel 4. 3 Pengukuran skors SUS sebelum mengalami <i>refinement</i>	59
Tabel 4. 4 Pemetaan akhir data evaluasi heuristik berdasarkan masalah yang ditemukan.....	62
Tabel 4. 5 Perbandingan tampilan antarmuka sebelum dan sesudah mengalami refinement	105
Tabel 4. 6 Hasil kuesioner SUS setelah <i>refinement</i>	112
Tabel 4. 7 Pengujian Sistem Tracer Study Menggunakan Blackbox Testing.....	113
Tabel 4. 8 Pengukuran skors SUS setelah mengalami <i>refinement</i>	122
Tabel 6. 1 Hasil wawancara evaluasi heuristik dengan narasumber pertama	135
Tabel 6. 2 Hasil wawancara evaluasi heuristik dengan narasumber kedua.....	137
Tabel 6. 3 Hasil wawancara evaluasi heuristik dengan narasumber ketiga	138
Tabel 6. 4 Daftar endpoint survei Tracer Study UPI.....	154
Tabel 6. 5 Daftar <i>endpoint posts</i> data.....	156
Tabel 6. 6 Daftar <i>endpoint authentication</i> data.....	156

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil wawancara evaluasi heuristik.....	135
Lampiran 2 Tampilan Antarmuka Sistem Tracer Study UPI.....	141
Lampiran 3 Daftar Endpoint Tracer Study UPI	154
Lampiran 4 Surat Pernyataan Kelayakan Produk Penelitian	158

Daftar Pustaka

- Abdallah Umar, S. A., & Isyawati Permata Ganggi, R. (2019). Evaluasi Desain User Interface Berdasarkan User Experience pada iJateng. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 11–21.
- Aditama, R. R., & Prisma, I. G. L. P. E. (2023). Penggunaan Metode Heuristic evaluation sebagai Analisis Usability dan Redesign Antarmuka pada Aplikasi JConnect Mobile Bank Jatim. *JEISBI (Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence)*, 04(04), 101–110.
- Afriansyah, Walhidayat, Novendra, R., Harefa, L., & Sutejo. (2022). Usability Testing on Tracer Study System Using the Heuristic Evaluation Method. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 3(2), 178–184.
- Ahsyar, T. K., & Afani, D. (2019). Evaluasi Usability Website Berita Online Menggunakan Metode Heuristic Evaluation. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 5(1), 34. <https://doi.org/10.24014/rmsi.v5i1.7373>
- Akbar, R., & Mukhtar. (2020). Perancangan E-Tracer Study berbasis Sistem Cerdas. *Sistem Informasi Dan Komputer*, 09, 8–12. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9.i1.631>
- Akinsola, J. E. T., & Yusuf, A. (2022). Qualitative Comparative Analysis of Software Integration Testing Techniques. *Journal of Science and Logics in ICT Research*, 7(2), 67–82. <https://www.researchgate.net/publication/359857331>
- ALazzawi, A., M. Yas, Q., & Rahmatullah, B. (2023). A Comprehensive Review of Software Development Life Cycle Methodologies: Pros, Cons, and Future Directions. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*. <https://doi.org/10.52866/ijcsm.2023.04.04.0>
- Arora, R., & Arora, N. (2016). International Journal of Current Engineering and Technology Analysis of SDLC Models. *International Journal of Current Engineering and Technology*, 6(1), 268–272. <http://inpressco.com/category/ijcet>

- Ashila, G. (2019). User Interface Heuristic Evaluation pada Sistem Informasi Nasabah Koperasi Mitra Swadaya PT. Gajah Tunggal. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Bowen, J., & Reeves, S. (2006). Formal Refinement of Informal GUI Design Artefacts. Proceedings of the 2006 Australian Software Engineering Conference (ASWEC'06).
- Bowen, J., & Reeves, S. (2008). Refinement for User Interface Designs. Electronic Notes in Theoretical Computer Science, 208(C), 5–22. <https://doi.org/10.1016/j.entcs.2008.03.104>
- Brooke, J. (2013). SUS: a retrospective. Journal of Usability Studies, 8, 29–40.
- Chandra, T. (2013). Evaluasi User Interface Desain Sistem Informasi Perpustakaan Pada Perguruan Husni Thamrin Medan. Jurnal TIME, II, 1–6.
- El Khuluqo, I., & Rismita. (2020). Tracer Study Master Administration of Education of UHAMKA as The Intention of The Educational Transformation Progress. Jurnal Kepemimpinan Pendidikan, 3(2), 452–464.
- Ependi, U. (2017). Heuristic Evaluation for Mobile Application (Studi Kasus : Aplikasi Depo Auto 2000 Tanjung Api Api Palembang). Journal SIMETRIS, 8(2), 563–570.
- Ependi, U., Kurniawan, T. B., & Panjaitan, F. (2019). System Usability Scale vs Heuristic Evaluation: a Review. Jurnal SIMETRIS, 10(1), 65–74.
- Eugenia, M. P., Abdurrofi, M., Almahenzar, B., & Khoirunnisa, A. (2022). Pendekatan Metode User-Centered Design dan System Usability Scale dalam Redesain dan Evaluasi Antarmuka Website. Seminar Nasional Official Statistics, 2022(1), 573–584. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2022i1.1454>
- Fajarini, P. T., Kadek, N., Wirdiani, A., Putu, I., Dharmaadi, A., & Korespondensi, P. (2020). Evaluasi Portal Berita Online pada Aspek Usability Menggunakan Heuristic Evaluation dan Think Aloud. Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK), 7(5), 905–910. <https://doi.org/10.25126/jtik.202073587>
- Hutahaean, J. (2015). Konsep Sistem Informasi (1st ed.). deepublish.

- Joo, S., Lin, S., & Lu, K. (2011). A Usability Evaluation Model for Academic Library Websites: Efficiency, Effectiveness and Learnability. In *Journal of Library and Information Studies* (Vol. 9, Issue 2). <http://www.fiu.edu/~library>
- Kemendikbudristek. (2012). Bantuan Pusat Karir.
- Khan, M. E. (2010). Different Forms of Software Testing Techniques for Finding Errors. *IJCSI International Journal of Computer Science* , 7(1), 11–16.
- Krisnayani, P., Arthana, I. K. R., & Darmawiguna, I. G. M. (2016). Analisa Usability pada Website UNDIKSHA dengan Menggunakan Metode Heuristic Evaluation. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*, 5(2). www.undiksha.ac.id.
- Kurniawan, A. B., Aknuranda, I., & Perdanakusuma, A. R. (2019). Evaluasi dan Perbaikan Pengalaman Pengguna Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) dan Heuristic Evaluation (HE) Pada Aplikasi Mobile Info BMKG. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(5), 4997–5006. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Lumbangaol, M. H., & Ridho, M. R. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan dan Penyewaan Properti Berbasis Web di Kota Batam. *JURNAL COMASIE*.
- Malik, S. (2017). Software Testing Essential Phase of SDLC and a Comparative Study of Software Testing Techniques. *International Journal of System and Software Engineering*, 5(2), 38–45.
- Melyani, L., Setiawan, D., & Utamo, P. E. P. (2023). Evaluasi Usability Sistem Informasi Karir dan Tracer Study Universitas Jambi Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) dan Heuristic Evaluation (HE). *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JustIN)*, 11(3), 473. <https://doi.org/10.26418/justin.v11i3.65233>
- Moran, K., & Gordon, K. (2023, June). How to Conduct a Heuristic Evaluation. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>

- Nielsen, J. (1994). How to Rate the Severity of Usability Problems. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems>
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Nielson Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Nielsen, J. (2020a, November 15). 10 Usability Heuristic for User Interface Design. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nielsen, J. (2020b, November 15). 10 Usability Heuristic for User Interface Design. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic Evaluation of User Interfaces. CHI '90 Proceedings.
- Nimah, I., Masthurah, N., Yuwana, S., & Arisal, A. (2011). Evaluasi Heuristik Aplikasi Open Source Groupware Sebagai Solusi Praktis e-Government. Electronic Engineering Polytechnic Institute of Surabaya (EEPIS), 289–291. <http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic>
- Noviyantono, E., & Aidil. (2012). Integration System of Web Based and SMS Gateway for Information System of Tracer Study. International Conference on Engineering and Technology Development, 86–92.
- Nwiabu, N., Allison, I., Holt, P., Lowit, P., & Oyeneyin, B. (2012). User Interface Design for Situation-Aware Decision Support Systems. 2012 IEEE International Multi-Disciplinary Conference on Cognitive Methods in Situation Awareness and Decision Support, CogSIMA 2012, 332–339. <https://doi.org/10.1109/CogSIMA.2012.6188405>
- Pontillas, V. V. (2018). Tracer Study on Bachelor of Science in Electrical Engineering Graduates of a Polytechnic College in the Philippines from 2007 to 2010. Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research, 6(2), 36–46.
- Pradana, N. D., Wijoyo, S. H., & Perdanakusuma, A. R. (2020). Evaluasi Usability dan Rekomendasi Perbaikan pada Aplikasi E-Kinerja Kabupaten Kediri menggunakan

- Metode Heuristic Evaluation. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(4), 1265–1272. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/7219>
- Quadri, S. M. K., & Farooq, S. U. (2010). Software Testing – Goals, Principles, and Limitations. *International Journal of Computer Applications*, 6(9), 7–10. <https://doi.org/10.5120/1343-1448>
- Rubin, J., & Chrisnell, D. (2008). *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests* (2nd ed.). Wiley .
- Salamah, I. (2019). Evaluasi Usability Website Polsri dengan Menggunakan System Usability Scale. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 8, 176–183. www.polsri.ac.id.
- Santoso, J. (2018). Usability User Interface dan User Experience Media Pembelajaran Kamus Kolok Bengkala Berbasis Android. *JURNAL SISTEM DAN INFORMATIKA*, 174–181.
- Saputra, I. M. A. D., Pradnyana, I. M. A., & Sugihartini, N. (2019). Usability Testing Pada Sistem Tracer Study Undiksha Menggunakan Metode Heuristic Evaluation. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 16(1), 98. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v16i1.18171>
- Sasongko, B. B., Malik, F., Ardiansyah, F., Rahmawati, A. F., Adhinata, F. D., & Rakhmadani, D. P. (2021). Pengujian Blackbox Menggunakan Teknik Equivalence Partitions pada Aplikasi Petgram Mobile. *Journal ICTEE*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.33365/jictee.v2i1.1012>
- Sawant, A. A., Bari, P. H., & Chawan, P. M. (2012). Software Testing Techniques and Strategies. *International Journal of Engineering Research and Applications*, 2(3), 980–986. www.ijera.com
- Schomburg, H. (2003). *Handbook for Graduate Tracer Studies* (2nd ed.). Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. www.uni-kassel.de/incher
- Soegiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.

- Susilo, E., Wijaya, F. D., & Hartanto, R. (2018). Perancangan dan Evaluasi User Interface Aplikasi Smart Grid Berbasis Mobile Application. *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, 7(2), 150–157. <https://doi.org/10.22146/jnteti.v7i2.416>
- Tefera, G. (2018). A Tracer Study on (2011 – 2013) Debre Berhan University Graduates Integration in to the World of Work. *International Journal of Secondary Education*, 6(2), 37. <https://doi.org/10.11648/j.ijsedu.20180602.13>
- Triani, L., Az-Zahra, H. M., & Rokhmawati, R. I. (2019). Perbaikan Antarmuka Pengguna pada Aplikasi Malang Menyapa menggunakan Metode Heuristic Evaluation. ... *Teknologi Informasi Dan Ilmu ...*, 3(6), 6248–6256. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5672>
- Tukino. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan dan Restitusi Pelanggan Internet Corporate Berbasis Web (Studi Kasus di PT. Indosat Mega Media West Regional). *Jurnal Ilmiah Informatika (JIF)*, 6(1). <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/jif>
- Vaughan, T. (2011). Multimedia: Making It Work. In *Elgar Encyclopedia in Urban and Regional Planning and Design Elgar Encyclopedias in the Social Sciences series*. https://doi.org/10.5822/978-1-61091-904-3_15