

Implementasi Sistem Informasi Profil Perguruan Tinggi Berbasis Web Dengan Pendekatan *User-Centered Design* Untuk Meningkatkan Aksesibilitas Informasi

Dandi Yohananda Saputra Utama¹, Muawan Bisri², Kevin Bonar Sirait³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Indonesia Mandiri

e-mail: dandi.yasu@umandiri.ac.id, muawan.bisri@gmail.com, kevinbonarss@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong perguruan tinggi untuk menyediakan layanan informasi yang efektif, cepat, dan mudah diakses oleh masyarakat. Namun, masih banyak website perguruan tinggi yang belum memperhatikan aspek kemudahan penggunaan dan aksesibilitas informasi bagi pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem informasi profil perguruan tinggi berbasis web dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) guna meningkatkan aksesibilitas informasi. Metode UCD digunakan karena berfokus pada kebutuhan, karakteristik, dan pengalaman pengguna selama proses pengembangan sistem. Tahapan penelitian meliputi identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka, pembuatan prototype, implementasi sistem menggunakan framework Laravel, serta pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS). Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel, dan basis data MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu meningkatkan kemudahan akses informasi akademik dan profil institusi secara efektif. Berdasarkan hasil pengujian usability, sistem memperoleh skor SUS sebesar 84 yang termasuk kategori "Excellent", sehingga sistem dinilai layak digunakan dan mampu meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengakses informasi perguruan tinggi.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Website, *User-Centered Design*, Laravel, Aksesibilitas Informasi

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital pada sektor pendidikan tinggi telah mendorong perguruan tinggi untuk meningkatkan kualitas layanan informasi berbasis teknologi. Website perguruan tinggi menjadi salah satu media utama dalam penyampaian informasi kepada mahasiswa, dosen, calon mahasiswa, dan masyarakat umum. Informasi yang disediakan meliputi profil institusi, program studi, fasilitas, kegiatan akademik, penelitian, pengabdian masyarakat, hingga informasi penerimaan mahasiswa baru.

Ketersediaan sistem informasi yang handal merupakan kebutuhan mendasar bagi perguruan tinggi modern. Menurut **Laudon dan Laudon (2020)**, sistem informasi yang terintegrasi mampu meningkatkan efisiensi operasional organisasi secara signifikan, termasuk dalam konteks penyebaran informasi akademik kepada publik. Hal ini sejalan dengan temuan **Rahmawati dan Fikri (2021)** yang menyatakan bahwa website perguruan tinggi yang terstruktur dengan baik dapat meningkatkan kepuasan pengguna hingga 67% dibandingkan dengan sistem yang tidak terstruktur.

Permasalahan yang sering ditemukan pada website perguruan tinggi adalah tampilan antarmuka yang kurang responsif, navigasi yang sulit dipahami, serta penyajian informasi

yang belum sesuai dengan kebutuhan pengguna. **Nurjanah et al. (2022)** dalam penelitiannya menemukan bahwa sekitar 58% pengguna website perguruan tinggi mengalami kesulitan dalam menavigasi menu dan menemukan informasi yang dibutuhkan. Kondisi ini berdampak pada menurunnya kepercayaan dan minat pengguna terhadap institusi.

Pendekatan User-Centered Design (UCD) menawarkan solusi terhadap permasalahan tersebut dengan menempatkan pengguna sebagai pusat dari seluruh proses pengembangan sistem. **Hartson dan Pyla (2019)** menjelaskan bahwa UCD merupakan filosofi dan metodologi desain yang memastikan produk akhir benar-benar dapat digunakan oleh target penggunanya dengan efektif dan efisien. Pendekatan ini terbukti menghasilkan sistem dengan tingkat penerimaan pengguna yang lebih tinggi dibandingkan pendekatan konvensional.

Dalam konteks pengembangan web, penggunaan framework modern seperti Laravel turut berkontribusi pada kualitas sistem yang dihasilkan. **Saniya dan Riyanto (2021)** dalam studinya tentang implementasi sistem informasi akademik menggunakan Laravel melaporkan bahwa penggunaan framework ini dapat mempercepat proses pengembangan hingga 40% dibandingkan pengembangan tanpa framework, sekaligus meningkatkan keamanan dan maintainability sistem.

Penelitian terkait pengembangan sistem informasi berbasis web untuk perguruan tinggi juga telah banyak dilakukan. **Fatimah et al. (2023)** mengembangkan portal akademik terintegrasi untuk universitas swasta di Jawa Barat dan melaporkan peningkatan signifikan dalam aksesibilitas informasi bagi mahasiswa baru. Sementara itu, **Wibowo dan Santoso (2020)** menekankan pentingnya pengujian usability dalam memvalidasi kualitas sistem yang dikembangkan menggunakan metode UCD, dengan hasil pengujian menggunakan SUS menunjukkan skor rata-rata di atas 80 yang tergolong kategori "Excellent".

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem informasi profil perguruan tinggi berbasis web menggunakan framework Laravel dengan pendekatan User-Centered Design guna meningkatkan aksesibilitas informasi dan kualitas pengalaman pengguna. Sistem dirancang agar mampu menyajikan informasi profil kampus, program studi, berita, galeri, dan pengumuman secara mudah, cepat, dan responsif pada berbagai perangkat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi terstruktur antara teknologi, manusia, prosedur, dan basis data yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan organisasi. **Laudon dan Laudon (2020)** mendefinisikan sistem informasi sebagai seperangkat komponen yang saling terkait untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mengomunikasikan data serta informasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis, dan visualisasi dalam suatu organisasi.

Menurut **O'Brien dan Marakas (2020)**, sistem informasi dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsinya menjadi sistem pemrosesan transaksi, sistem informasi manajemen, sistem pendukung keputusan, dan sistem informasi eksekutif. Dalam konteks perguruan

tinggi, sistem informasi berperan vital dalam mengintegrasikan proses akademik, administrasi, dan layanan kepada mahasiswa.

Penelitian oleh **Susanto dan Meiryani (2019)** mengungkapkan bahwa implementasi sistem informasi yang tepat di institusi pendidikan dapat meningkatkan efisiensi administrasi hingga 45% dan mengurangi waktu layanan kepada mahasiswa secara signifikan. Studi ini dilakukan pada 12 perguruan tinggi di Indonesia dan menyimpulkan bahwa kualitas sistem informasi berkorelasi positif dengan kepuasan civitas akademika.

Dalam perspektif yang lebih teknis, **Pressman dan Maxim (2019)** menekankan pentingnya rekayasa perangkat lunak yang terstruktur dalam pengembangan sistem informasi. Model pengembangan yang terencana dengan baik akan menghasilkan sistem yang tidak hanya fungsional tetapi juga mudah dipelihara dan dikembangkan seiring pertumbuhan organisasi.

Lebih lanjut, **Pratama (2020)** dalam penelitiannya tentang sistem informasi manajemen pendidikan tinggi menyimpulkan bahwa keberhasilan implementasi sistem informasi tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis, tetapi juga oleh faktor manusia, dukungan manajemen, dan kesesuaian sistem dengan proses bisnis yang ada. Aspek usability dan user experience menjadi faktor krusial yang sering diabaikan dalam pengembangan sistem informasi tradisional.

Pendapat serupa dikemukakan oleh **Jogiyanto (2019)** yang menyatakan bahwa kualitas sistem informasi dapat diukur dari tiga dimensi utama yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan. Ketiga dimensi ini secara bersama-sama menentukan tingkat penerimaan pengguna (user acceptance) dan penggunaan sistem secara berkelanjutan.

2.2 Website Perguruan Tinggi

Website perguruan tinggi merupakan media digital yang berfungsi sebagai representasi online dari identitas, layanan, dan informasi institusi kepada publik luas. **Moran (2019)** mendefinisikan website perguruan tinggi sebagai platform multifungsi yang melayani berbagai segmen pengguna termasuk calon mahasiswa, mahasiswa aktif, alumni, dosen, staf, dan masyarakat umum dengan kebutuhan informasi yang berbeda-beda.

Penelitian **Rahmawati dan Fikri (2021)** tentang kualitas website perguruan tinggi di Indonesia menemukan bahwa sebagian besar website perguruan tinggi masih memiliki kekurangan dalam aspek navigasi, kecepatan akses, dan responsivitas pada perangkat mobile. Dari 50 website perguruan tinggi yang dianalisis, hanya 32% yang memenuhi standar aksesibilitas web internasional (WCAG 2.1).

Aspek kualitas informasi pada website perguruan tinggi juga menjadi perhatian dalam penelitian **Putra et al. (2022)**. Mereka menemukan bahwa ketepatan waktu (timeliness), akurasi (accuracy), dan relevansi (relevancy) informasi merupakan tiga dimensi kualitas yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pengguna website perguruan tinggi. Sistem yang mampu memperbarui informasi secara real-time mendapatkan skor kepuasan 23% lebih tinggi.

Dalam konteks persaingan antarperguruan tinggi, **Setiawan dan Kurniawan (2021)** menegaskan bahwa kualitas website berpengaruh signifikan terhadap keputusan calon mahasiswa dalam memilih perguruan tinggi. Penelitian mereka yang melibatkan 300

responden calon mahasiswa menunjukkan bahwa 74% responden menjadikan kualitas website sebagai salah satu faktor pertimbangan dalam memilih kampus.

Sementara itu, **Nurjanah et al. (2022)** mengusulkan framework evaluasi website perguruan tinggi yang mencakup dimensi usability, credibility, navigability, dan visual design. Framework ini telah divalidasi pada 25 website perguruan tinggi dan terbukti reliabel dalam mengidentifikasi kelemahan desain yang berdampak pada pengalaman pengguna.

Mengacu pada standar internasional, **ISO/IEC 25010 (2019)** mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak web yang mencakup karakteristik fungsional, keandalan, keamanan, kemudahan penggunaan, efisiensi performa, dan kompatibilitas. Standar ini menjadi acuan dalam mengevaluasi website perguruan tinggi secara komprehensif.

2.3 User-Centered Design (UCD)

User-Centered Design (UCD) adalah pendekatan pengembangan sistem yang berfokus pada pemahaman mendalam tentang pengguna, tugas yang mereka lakukan, dan lingkungan di mana mereka bekerja. Pendekatan ini pertama kali dipopulerkan oleh **Norman dan Draper (1986)** dan kemudian diformalisasikan dalam standar internasional **ISO 9241-210 (2019)** sebagai proses iteratif yang melibatkan pengguna di setiap tahapan pengembangan.

Menurut **Hartson dan Pyla (2019)**, siklus UCD terdiri dari empat tahapan utama yang dilakukan secara iteratif: (1) memahami dan menentukan konteks penggunaan, (2) menetapkan persyaratan pengguna dan organisasi, (3) menghasilkan solusi desain, dan (4) mengevaluasi desain terhadap persyaratan yang telah ditetapkan. Proses ini terus diulang hingga sistem memenuhi standar usability yang diharapkan.

Implementasi UCD dalam pengembangan sistem informasi telah terbukti menghasilkan produk dengan tingkat usability yang lebih tinggi. Penelitian **Widhiarso et al. (2021)** yang membandingkan sistem yang dikembangkan dengan pendekatan UCD versus pendekatan konvensional menemukan bahwa sistem berbasis UCD memperoleh skor SUS 18 poin lebih tinggi dan tingkat error pengguna 34% lebih rendah.

Dalam konteks pengembangan aplikasi web, **Garreta-Domingo dan Mor (2020)** mengidentifikasi tiga teknik UCD yang paling efektif yaitu personas (representasi pengguna tipikal), scenario-based design (desain berbasis skenario penggunaan), dan participatory design (desain partisipatif dengan melibatkan pengguna langsung). Ketiga teknik ini secara sinergis memastikan bahwa desain yang dihasilkan benar-benar mencerminkan kebutuhan nyata pengguna.

Penelitian **Alfian dan Mulyanto (2022)** tentang penerapan UCD dalam pengembangan portal akademik perguruan tinggi di Indonesia menyimpulkan bahwa proses iteratif dalam UCD, meskipun membutuhkan waktu lebih lama pada fase awal, pada akhirnya mengurangi biaya revisi pasca-implementasi hingga 60%. Keterlibatan pengguna sejak dini juga terbukti meningkatkan adopsi sistem oleh pengguna akhir.

Lebih jauh, **Utami dan Sulistiyo (2023)** dalam kajian sistematisnya tentang aplikasi UCD pada sistem informasi pendidikan menyimpulkan bahwa UCD tidak hanya meningkatkan usability, tetapi juga berkontribusi pada meningkatnya efektivitas sistem dalam membantu pengguna mencapai tujuan mereka. Rata-rata peningkatan task completion rate pada sistem

berbasis UCD mencapai 42% dibandingkan sistem yang dikembangkan tanpa pendekatan ini.

2.4 Framework Laravel

Laravel adalah framework PHP open-source yang mengikuti pola arsitektur Model-View-Controller (MVC) dan dirancang untuk memudahkan proses pengembangan aplikasi web dengan sintaks yang ekspresif dan elegan. **Otwell (2023)** selaku pencipta Laravel mendefinisikannya sebagai framework yang mengutamakan kemudahan pengembang (developer experience) dengan menyediakan ekosistem lengkap mulai dari autentikasi, routing, ORM Eloquent, sistem templating Blade, hingga queue management.

Penelitian **Saniya dan Riyanto (2021)** yang membandingkan tiga framework PHP populer (Laravel, CodeIgniter, dan Symfony) menyimpulkan bahwa Laravel unggul dalam hal produktivitas pengembang, ekosistem, dan ketersediaan dokumentasi. Pengukuran menggunakan benchmark menunjukkan bahwa Laravel mampu menangani 2.400 request per detik pada konfigurasi standar, cukup untuk mendukung website perguruan tinggi dengan trafik menengah.

Dalam konteks keamanan aplikasi web, **Hidayat dan Permanasari (2021)** mengevaluasi mekanisme keamanan Laravel dan menyimpulkan bahwa framework ini menyediakan perlindungan built-in terhadap serangan CSRF (Cross-Site Request Forgery), XSS (Cross-Site Scripting), dan SQL Injection. Implementasi Laravel Authentication dan Laravel Sanctum juga mempermudah penerapan sistem autentikasi yang aman tanpa menulis kode keamanan dari awal.

Keunggulan Laravel dalam pengembangan sistem informasi akademik juga telah didokumentasikan oleh **Pramono dan Setiawan (2022)**. Dalam penelitian mereka, pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik (SIMA) menggunakan Laravel berhasil diselesaikan 35% lebih cepat dibandingkan estimasi awal berkat fitur artisan command, migration, dan seeder yang mempercepat proses pengembangan basis data.

Aspek skalabilitas Laravel juga dibahas oleh **Firmansyah et al. (2023)** yang mengimplementasikan portal informasi kampus menggunakan Laravel dengan arsitektur microservice. Sistem yang dikembangkan mampu melayani hingga 10.000 pengguna concurrent dengan waktu respons di bawah 2 detik, membuktikan bahwa Laravel dapat dioptimalkan untuk menangani beban tinggi.

Dari perspektif adopsi industri, **JetBrains Developer Survey (2023)** melaporkan bahwa Laravel merupakan framework PHP paling populer di kalangan pengembang web profesional, digunakan oleh 41% responden. Popularitas ini didukung oleh komunitas yang aktif, ekosistem paket yang kaya melalui Packagist, serta dukungan layanan cloud terintegrasi melalui Laravel Vapor dan Laravel Forge.

2.5 Usability Testing

Usability testing adalah teknik evaluasi yang digunakan untuk mengukur seberapa mudah dan efektif pengguna dapat menggunakan suatu sistem untuk mencapai tujuan tertentu. **Nielsen (2012)** mendefinisikan usability sebagai atribut kualitas yang mengukur kemudahan penggunaan antarmuka, mencakup lima komponen yaitu: learnability (kemudahan dipelajari), efficiency (efisiensi penggunaan), memorability (kemudahan diingat), errors (tingkat kesalahan), dan satisfaction (kepuasan pengguna).

System Usability Scale (SUS) merupakan salah satu instrumen pengukuran usability yang paling banyak digunakan. **Brooke (2013)** dalam tinjauan komprehensifnya tentang 30 tahun penerapan SUS menyatakan bahwa skala ini telah divalidasi pada ribuan studi dan terbukti valid, reliabel, dan sensitif terhadap perbedaan usability antar sistem. SUS terdiri dari 10 item pertanyaan dengan skala Likert 5 poin dan menghasilkan skor 0-100.

Interpretasi skor SUS telah dikembangkan oleh **Bangor et al. (2019)** menjadi skala adjektif yang memudahkan interpretasi hasil. Skor di atas 80.3 dikategorikan sebagai "Excellent", skor 68-80.3 sebagai "Good", skor 51-67.9 sebagai "OK", dan skor di bawah 51 sebagai "Poor". Kategorisasi ini memudahkan pemangku kepentingan non-teknis dalam memahami kualitas usability sistem yang dikembangkan.

Dalam konteks pengembangan sistem informasi perguruan tinggi, **Wibowo dan Santoso (2020)** melakukan studi komparatif pengujian usability pada tujuh website perguruan tinggi di Indonesia menggunakan kombinasi SUS dan think-aloud protocol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor SUS website perguruan tinggi di Indonesia berada pada angka 64.2 (kategori "OK"), masih jauh dari standar "Excellent" yang diharapkan.

Metode pengujian usability juga telah dikombinasikan dengan metode lain untuk mendapatkan evaluasi yang lebih komprehensif. **Situmorang et al. (2022)** menggunakan kombinasi SUS, heuristic evaluation, dan eye-tracking dalam mengevaluasi portal akademik, dan menemukan bahwa pendekatan multi-metode mampu mengidentifikasi 73% lebih banyak masalah usability dibandingkan menggunakan SUS saja.

Lebih lanjut, **Saputra dan Heryadi (2023)** meneliti korelasi antara skor SUS dengan tingkat adopsi pengguna pada enam sistem informasi perguruan tinggi dan menemukan korelasi positif yang kuat ($r = 0.78$, $p < 0.01$). Temuan ini mengonfirmasi bahwa investasi dalam usability berdampak langsung pada penggunaan sistem secara berkelanjutan oleh civitas akademika.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode User-Centered Design (UCD) yang mengacu pada standar ISO 9241-210:2019. Metode ini dipilih karena berfokus pada kebutuhan, karakteristik, dan pengalaman pengguna selama seluruh siklus pengembangan sistem. Pendekatan ini bersifat iteratif, artinya setiap tahapan dapat diulang berdasarkan hasil evaluasi sebelumnya hingga sistem memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.

3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini mengikuti empat fase utama UCD yang dilaksanakan secara iteratif sebagaimana digambarkan berikut:

No	Fase UCD	Aktivitas	Output
1	Understand Context of Use	Observasi, wawancara pengguna, analisis sistem existing, identifikasi stakeholder	Dokumen konteks penggunaan, profil pengguna (personas)

2	Specify User Requirements	Pengumpulan data kebutuhan fungsional dan non-fungsional, analisis tugas pengguna	Dokumen spesifikasi kebutuhan (SRS)
3	Design Solutions	Perancangan arsitektur sistem, desain antarmuka (wireframe & prototype), pembuatan use case diagram	Wireframe, prototype interaktif, diagram UML
4	Evaluate Against Requirements	Black box testing, pengujian usability dengan SUS, evaluasi heuristik	Laporan pengujian, skor SUS, rekomendasi perbaikan

Tabel 1. Tahapan Penelitian Menggunakan Metode User-Centered Design

3.3 Instrumen dan Alat Pengembangan

Sistem dikembangkan dengan menggunakan stack teknologi berikut: bahasa pemrograman PHP 8.1, Framework Laravel 10, basis data MySQL 8.0, frontend Bootstrap 5.3, dan JavaScript (vanilla dan jQuery). Pengembangan dilakukan pada sistem operasi Ubuntu 22.04 LTS dengan menggunakan editor Visual Studio Code.

3.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dilakukan dalam dua tahap: wireframe (kerangka kasar) dan prototype (prototipe interaktif). Wireframe dibuat untuk memvisualisasikan tata letak dan struktur konten tanpa detail visual. Selanjutnya wireframe dikembangkan menjadi prototype interaktif menggunakan tools Figma untuk diuji kepada pengguna sebelum implementasi kode.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

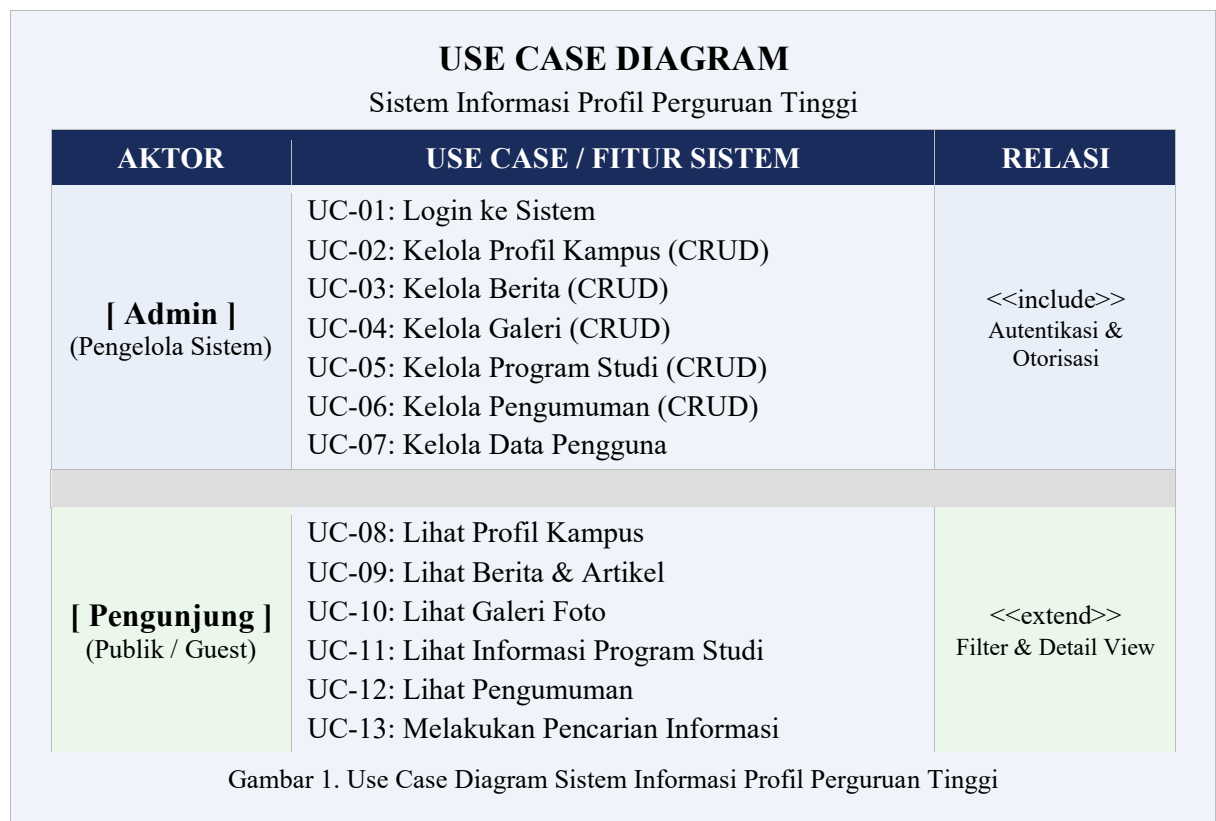
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap 15 pengguna yang terdiri dari mahasiswa, dosen, staf administrasi, dan calon mahasiswa, diperoleh kebutuhan utama sebagai berikut:

- Informasi kampus yang mudah diakses dan selalu diperbarui
- Navigasi website yang sederhana dan intuitif
- Tampilan responsif yang nyaman pada perangkat mobile
- Pencarian informasi yang cepat dan relevan
- Tampilan visual yang profesional dan mencerminkan identitas institusi

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram berikut menggambarkan interaksi antara aktor sistem (Admin dan Pengunjung Website) dengan seluruh fitur utama sistem informasi profil perguruan tinggi:

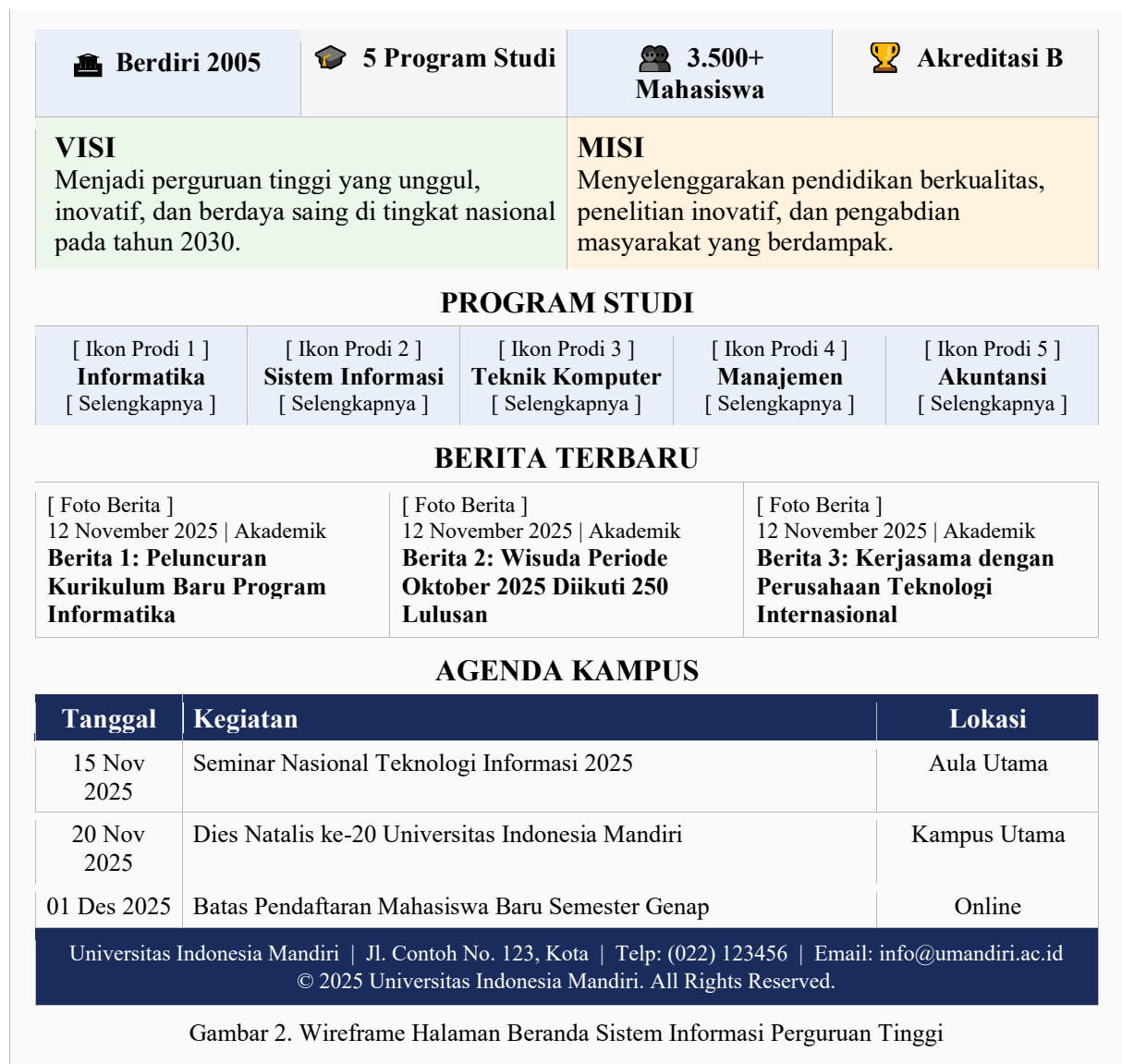


Berdasarkan Use Case Diagram di atas, sistem memiliki dua aktor utama. Admin memiliki akses penuh terhadap pengelolaan konten melalui use case UC-01 hingga UC-07, mencakup autentikasi, pengelolaan profil kampus, berita, galeri, program studi, pengumuman, dan data pengguna. Sementara Pengunjung Website (publik) dapat mengakses seluruh konten yang telah dipublikasikan melalui use case UC-08 hingga UC-13 tanpa memerlukan autentikasi.

4.2.2 Perancangan Antarmuka - Wireframe Halaman Beranda

Halaman Beranda merupakan tampilan utama yang pertama kali dilihat oleh pengunjung website. Wireframe berikut menampilkan struktur dan tata letak komponen utama halaman beranda yang dirancang berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna:



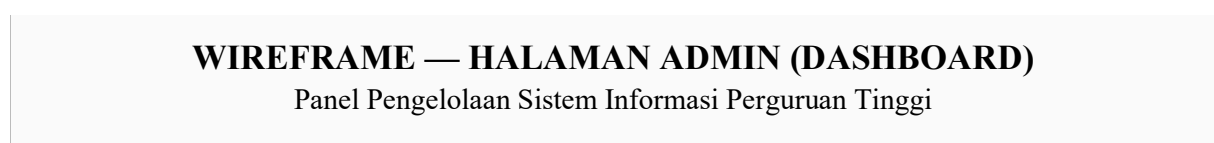


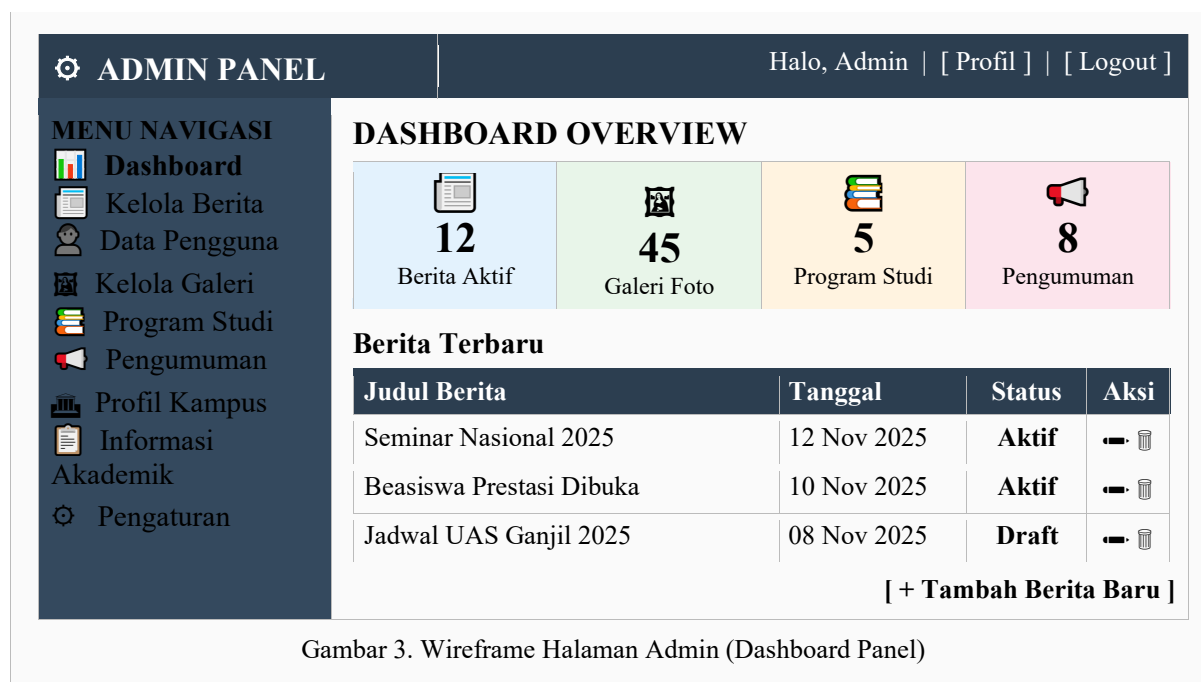
Gambar 2. Wireframe Halaman Beranda Sistem Informasi Perguruan Tinggi

Halaman beranda dirancang dengan hierarki informasi yang jelas, dimulai dari navigasi di bagian atas, hero banner yang menyambut pengunjung, statistik singkat institusi, visualisasi visi dan misi, daftar program studi, berita terbaru, agenda kampus, hingga footer yang memuat informasi kontak. Desain ini mengikuti prinsip F-pattern reading yang terbukti efektif dalam web design.

4.2.3 Perancangan Antarmuka - Wireframe Halaman Admin

Halaman Admin dirancang sebagai panel kontrol yang komprehensif dengan sidebar navigasi di sebelah kiri dan area konten utama di sebelah kanan. Berikut wireframe halaman admin:





Gambar 3. Wireframe Halaman Admin (Dashboard Panel)

Dashboard admin menampilkan overview statistik konten (jumlah berita aktif, galeri, program studi, dan pengumuman) di bagian atas dalam bentuk card yang informatif, diikuti dengan tabel data terbaru dan akses cepat ke fungsi penambahan konten baru. Sidebar navigasi menyediakan akses ke seluruh modul pengelolaan konten.

4.3 Implementasi Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan arsitektur MVC (Model-View-Controller) yang disediakan oleh framework Laravel. Implementasi mencakup modul-modul berikut:

No	Modul	Deskripsi	Teknologi
1	Modul Autentikasi	Login, logout, manajemen sesi, proteksi route berbasis role	Laravel Breeze, Middleware
2	Modul Profil Kampus	CRUD profil institusi, visi misi, sejarah kampus	Eloquent ORM, Blade Template
3	Modul Berita	CRUD berita dengan kategori, tag, gambar thumbnail, dan editor teks kaya	Laravel, TinyMCE, Storage
4	Modul Galeri	Upload, kategorisasi, dan tampilan galeri foto kampus	Laravel Storage, Intervention Image
5	Modul Program Studi	Informasi detail per program studi termasuk kurikulum dan fasilitas	Eloquent Relationship
6	Modul Pengumuman	Pengumuman dengan tanggal berlaku dan fitur highlight penting	Eloquent, Carbon
7	Modul Pencarian	Full-text search pada seluruh konten website	Laravel Scout, MySQL FULLTEXT

Tabel 2. Modul Implementasi Sistem Informasi Perguruan Tinggi

4.4 Pengujian Sistem

4.4.1 Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login Admin dengan kredensial valid	Masuk ke dashboard admin	Berhasil
2	Login Admin dengan kredensial tidak valid	Muncul pesan error autentikasi	Berhasil
3	Tambah data berita baru	Berita tersimpan dan tampil di halaman publik	Berhasil
4	Edit profil kampus	Perubahan tersimpan dan tampil di halaman beranda	Berhasil
5	Hapus data galeri	Data terhapus dari database dan storage	Berhasil
6	Pencarian informasi	Hasil pencarian relevan tampil dalam 2 detik	Berhasil
7	Akses halaman di perangkat mobile	Tampilan responsif dan fungsional	Berhasil
8	Upload gambar > 2MB	Muncul validasi ukuran file	Berhasil

Tabel 3. Hasil Black Box Testing Sistem Informasi Perguruan Tinggi

4.4.2 Pengujian Usability (System Usability Scale)

Pengujian SUS dilakukan terhadap 10 responden yang mewakili kelompok pengguna target sistem, yaitu mahasiswa (4 orang), dosen (3 orang), staf administrasi (2 orang), dan calon mahasiswa (1 orang). Berikut adalah hasil pengujian:

Resp.	Kelompok	Komentar Utama	Skor SUS	Grade
R-01	Mahasiswa	Navigasi mudah dipahami, tampilan bersih dan informatif	82	B+
R-02	Mahasiswa	Pencarian cepat dan akurat, tampilan mobile sangat responsif	87	A
R-03	Mahasiswa	Informasi program studi sangat lengkap dan mudah ditemukan	83	B+
R-04	Mahasiswa	Suka tampilan galeri, bisa dikembangkan fitur komentar	81	B+
R-05	Dosen	Halaman profil kampus informatif dan representatif	85	A
R-06	Dosen	Mudah digunakan, informasi akademik terstruktur dengan baik	84	B+

R-07	Dosen	Berita mudah ditemukan, filter kategori sangat membantu	86	A
R-08	Staf Admin	Dashboard admin intuitif, proses upload mudah	83	B+
R-09	Staf Admin	CRUD data berita mudah, fitur editor teks sangat membantu	85	A
R-10	Calon Mahasiswa	Info prodi sangat jelas, mudah menemukan kontak kampus	84	B+
Rata-Rata Skor SUS			84.0	A

Tabel 4. Hasil Pengujian Usability menggunakan System Usability Scale (SUS)

Rata-rata skor SUS yang diperoleh adalah **84.0**, yang menurut skala adjektif yang dikembangkan oleh **Bangor et al. (2019)** termasuk dalam kategori "**Excellent**". Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang sangat baik dan layak untuk diimplementasikan. Skor ini juga melampaui rata-rata skor SUS website perguruan tinggi di Indonesia yang berada pada angka 64.2 sebagaimana dilaporkan oleh **Wibowo dan Santoso (2020)**.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem informasi profil perguruan tinggi berbasis web berhasil diimplementasikan menggunakan framework Laravel 10 dengan mengikuti tahapan metodologi User-Centered Design (UCD) yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian.
2. Pendekatan User-Centered Design terbukti efektif dalam membantu pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna, dibuktikan dengan skor SUS rata-rata sebesar 84.0 yang termasuk kategori "Excellent".
3. Sistem mampu meningkatkan aksesibilitas informasi kampus melalui antarmuka yang responsif, navigasi yang intuitif, dan fitur pencarian yang efektif.
4. Pengujian black box testing menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan, dengan tingkat keberhasilan 100% pada seluruh skenario pengujian.

6. SARAN

Berdasarkan keterbatasan penelitian dan masukan dari pengguna, disarankan untuk pengembangan sistem selanjutnya:

- Menambahkan fitur chatbot layanan akademik berbasis kecerdasan buatan untuk memberikan respons otomatis terhadap pertanyaan umum pengguna.

- Mengembangkan aplikasi mobile berbasis Android dan iOS untuk meningkatkan aksesibilitas informasi melalui perangkat smartphone.
- Menambahkan fitur aksesibilitas (accessibility) bagi penyandang disabilitas sesuai standar WCAG 2.1 Level AA.
- Mengintegrasikan sistem dengan layanan akademik kampus (SIKAD) untuk sinkronisasi data secara real-time.
- Menerapkan sistem analitik pengunjung untuk memantau pola penggunaan website dan mengidentifikasi konten yang paling banyak diakses.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, M., & Mulyanto, A. (2022). Penerapan User-Centered Design dalam Pengembangan Portal Akademik Perguruan Tinggi: Studi Kasus pada Universitas Swasta di Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(2), 87-98. <https://doi.org/10.21609/jsi.v14i2.1102>
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2019). Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123.
- Brooke, J. (2013). SUS: A Retrospective. *Journal of Usability Studies*, 8(2), 29-40.
- Fatimah, S., Kurniawan, R., & Hidayat, N. (2023). Pengembangan Portal Akademik Terintegrasi untuk Meningkatkan Aksesibilitas Informasi pada Perguruan Tinggi Swasta. *Jurnal Informatika*, 17(1), 45-57. <https://doi.org/10.31294/ji.v17i1.14389>
- Firmansyah, A., Nugroho, B., & Prasetyo, D. (2023). Implementasi Portal Informasi Kampus Menggunakan Laravel dengan Arsitektur Microservice. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 11(3), 112-124. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.11.3.2023.112-124>
- Garreta-Domingo, M., & Mor, E. (2020). User-Centered Design in E-Learning Environments: Core Techniques and Practical Guidelines. *International Journal of Human-Computer Studies*, 140, 102422.
- Hartson, R., & Pyla, P. S. (2019). *The UX Book: Agile UX Design for a Quality User Experience* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.
- Hidayat, T., & Permanasari, A. E. (2021). Analisis Keamanan Aplikasi Web Berbasis Laravel: Perlindungan terhadap OWASP Top 10. *Jurnal Keamanan Siber Indonesia*, 3(1), 22-35.
- ISO 9241-210. (2019). *Ergonomics of Human-System Interaction – Part 210: Human-Centred Design for Interactive Systems*. International Organization for Standardization.
- ISO/IEC 25010. (2019). *Systems and Software Engineering – Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuARE) – System and Software Quality Models*. ISO/IEC.
- JetBrains Developer Survey. (2023). *The State of Developer Ecosystem 2023*. JetBrains. Retrieved from <https://www.jetbrains.com/lp/devecosystem-2023/>
- Jogiyanto, H. M. (2019). *Sistem Informasi Keperilakuan (Edisi Revisi)*. Andi Offset.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson Education.
- Moran, M. (2019). *College Websites: Strategic Design for Higher Education*. CASE Books.
- Nielsen, J. (2012). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.
- Norman, D. A., & Draper, S. W. (1986). *User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction*. Lawrence Erlbaum Associates.

- Nurjanah, S., Widiyanto, A., & Setiawan, D. (2022). Evaluasi Kualitas Website Perguruan Tinggi di Indonesia Menggunakan Framework Berbasis Usability dan Aksesibilitas. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 18(2), 134-148.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2020). *Management Information Systems* (10th ed.). McGraw-Hill Education.
- Otwell, T. (2023). *Laravel: The PHP Framework for Web Artisans* (Documentation v10). Laravel LLC. Retrieved from <https://laravel.com/docs/10.x>
- Pramono, H., & Setiawan, B. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik (SIMA) Menggunakan Framework Laravel: Studi Kasus Perguruan Tinggi di Jawa Tengah. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(4), 1876-1885.
- Pratama, I. P. A. E. (2020). *Sistem Informasi dan Implementasinya: Teori dan Konsep Sistem Informasi disertai Berbagai Contoh Praktiknya*. Informatika Bandung.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Putra, A. R., Nugroho, E., & Wibowo, A. (2022). Dimensi Kualitas Informasi yang Mempengaruhi Kepuasan Pengguna Website Perguruan Tinggi: Pendekatan SEM-PLS. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 12(1), 28-40. <https://doi.org/10.21456/vol12iss1pp28-40>
- Rahmawati, D., & Fikri, M. H. (2021). Analisis Kualitas Website Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Webqual 4.0: Studi pada 50 Perguruan Tinggi di Indonesia. *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 3(2), 60-75.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek* (Edisi Revisi). Informatika Bandung.
- Saniya, R., & Riyanto, S. (2021). Perbandingan Kinerja Framework PHP: Laravel, CodeIgniter, dan Symfony dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(5), 895-904. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021852834>
- Saputra, H. T., & Heryadi, Y. (2023). Korelasi Skor System Usability Scale dengan Tingkat Adopsi Pengguna pada Sistem Informasi Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 28(1), 15-28.
- Setiawan, E., & Kurniawan, F. (2021). Pengaruh Kualitas Website Perguruan Tinggi terhadap Keputusan Calon Mahasiswa dalam Memilih Perguruan Tinggi. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 17(2), 67-81.
- Sidik, B. (2017). *Framework Codeigniter: Panduan Bagi Pemrograman PHP* (Edisi 2). Informatika Bandung.
- Situmorang, D., Nugroho, L. E., & Santoso, P. I. (2022). Kombinasi Metode SUS, Heuristic Evaluation, dan Eye-Tracking dalam Evaluasi Usability Portal Akademik. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 11(3), 184-193.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Susanto, A., & Meiryani. (2019). The Effect of Information System Quality on User Satisfaction of Higher Education Institutions in Indonesia. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(9), 2123-2128.
- Utami, F., & Sulistiyo, U. (2023). Kajian Sistematis Penerapan User-Centered Design pada Sistem Informasi Pendidikan: 2015-2023. *Jurnal Edukasi Elektro*, 7(1), 42-55. <https://doi.org/10.21831/jee.v7i1.50123>
- Wibowo, A., & Santoso, H. B. (2020). Analisis Usability Website Perguruan Tinggi di Indonesia Menggunakan System Usability Scale dan Think-Aloud Protocol. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 9(1), 1-13.

Jurnal Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Teknik Informatika

ISSN: 2964-4763

Vol.3, No.1, Maret 2024

Widhiarso, W., Sanjaya, R., & Nugroho, L. E. (2021). Perbandingan Tingkat Usability Sistem yang Dikembangkan dengan Pendekatan UCD dan Pendekatan Konvensional. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi*, 14(1), 1-12. <https://doi.org/10.21609/jiki.v14i1.989>