

Perancangan Antarmuka Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode User-Centered Design (UCD): Studi Kasus Perpustakaan Surakarta

Fauzan Indra Kusuma¹, Arami Rizki Gunawan², Nice Putri Mentari³, Indrawan
Ady Saputro⁴

¹²³STMIK Amikom Surakarta

¹²³Sukoharjo Indonesia

Email: ¹fauzan.10432@mhs.amikomsolo.ac.id,

²arami.10443@mhs.amikomsolo.ac.id, ³nice.10431@mhs.amikomsolo.ac.id,

⁴indrawan@dosen.amikomsolo.ac.id

Abstract

The design of a library information system interface is needed to improve the effectiveness of administrators in managing collections and services. This study applies the User-Centered Design (UCD) method by involving the Surakarta Library administrators as the main users. Data collection was conducted through observation and in-depth interviews on November 5, 2025, with two library administrators, namely Mr. Arif Handoko, to identify weaknesses in the old system interface. The results showed problems with navigation, table structure, and the length of the input form that hindered work effectiveness. The research through the UCD stages—identifying needs, preparing wireframes, creating high-fidelity prototypes, user evaluations, and iterations—produced a new interface design that is more concise, consistent, and has pagination to handle large data. The evaluation showed improved ease of use and reduced input errors.

Keywords: interface, library, UCD, prototype, user design

Abstraksi

Perancangan antarmuka sistem informasi perpustakaan diperlukan untuk meningkatkan efektivitas admin dalam mengelola koleksi dan layanan. Penelitian ini menerapkan metode User-Centered Design (UCD) dengan melibatkan admin Perpustakaan Surakarta sebagai pengguna utama. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara mendalam pada 5 November 2025 dengan dua admin perpustakaan, yaitu Bapak Arif Handoko, untuk mengidentifikasi kelemahan antarmuka sistem lama. Hasil menunjukkan adanya masalah pada navigasi, struktur tabel, dan panjang form input yang menghambat efektivitas kerja. Penelitian melalui tahapan UCD—identifikasi kebutuhan, penyusunan wireframe, pembuatan prototipe high-fidelity, evaluasi pengguna, dan iterasi—menghasilkan desain antarmuka baru yang lebih ringkas, konsisten, serta memiliki pagination untuk mengatasi data besar. Evaluasi menunjukkan peningkatan kemudahan penggunaan dan pengurangan kesalahan input.

Kata Kunci: antarmuka, perpustakaan, UCD, prototipe, desain pengguna

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong perpustakaan untuk menyediakan layanan digital yang efektif. Namun setiap perpustakaan memiliki karakteristik operasional berbeda sehingga membutuhkan antarmuka sistem yang sesuai konteks. Kondisi ini juga ditemukan pada Perpustakaan Surakarta, di mana sistem yang digunakan belum mendukung efektivitas admin dalam mengelola koleksi, anggota, dan transaksi.

Melalui observasi langsung dan wawancara mendalam pada 5 November 2025, peneliti mengumpulkan data dari admin, yaitu Bapak **Arif Handoko**. Mereka menyampaikan bahwa antarmuka lama memiliki navigasi yang tidak konsisten, tata letak elemen yang tidak terstruktur, serta form input yang terlalu panjang. Hambatan ini memperlambat proses pencarian data, pengelolaan buku, dan penyusunan laporan.

Karena itu diperlukan pendekatan desain yang berpusat pada pengguna. Metode **User-Centered Design (UCD)** dipilih karena melibatkan pengguna dalam setiap tahap perancangan. Tujuan penelitian ini adalah merancang antarmuka sistem informasi perpustakaan berbasis web yang sesuai kebutuhan admin Perpustakaan Surakarta.

Metode User-Centered Design (UCD) merupakan pendekatan yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari proses perancangan. UCD melibatkan pengguna pada setiap tahapan mulai dari identifikasi kebutuhan, pembuatan rancangan awal, evaluasi tampilan, hingga penyempurnaan desain. Pendekatan ini telah terbukti mampu meningkatkan kesesuaian tampilan dan fungsionalitas antarmuka dengan kebutuhan pengguna pada berbagai penelitian sistem berbasis web.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan merancang antarmuka sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan pendekatan UCD yang difokuskan pada kebutuhan admin Perpustakaan Surakarta. Rancangan antarmuka yang dihasilkan diharapkan dapat menyederhanakan proses pengelolaan data dan meningkatkan efektivitas kerja admin perpustakaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Prasetyo et al. [1] menunjukkan bahwa metode User-Centered Design efektif diterapkan dalam pengembangan sistem akademik berbasis web karena melibatkan pengguna dalam setiap proses perancangan. Penelitian Rahmawati dan Setiawan [2] menunjukkan bahwa antarmuka yang dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna dapat meningkatkan kemudahan interaksi dan mengurangi kesalahan input data.

Menurut Sari dan Nugroho [3], antarmuka yang baik harus sederhana, konsisten, dan mudah dipahami. Prinsip tersebut penting dalam mendukung efektivitas kerja pengguna dalam pengelolaan data. Wicaksono [4] juga menekankan pentingnya antarmuka yang responsif untuk meningkatkan kenyamanan pengguna di berbagai perangkat.

Berdasarkan Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa UCD mampu meningkatkan kenyamanan penggunaan sistem perpustakaan [5], sistem administrasi

dan sistem akademik. Namun sebagian besar penelitian tersebut tidak meninjau secara mendalam masalah navigasi, struktur tabel, dan panjang form.

Penelitian dalam [6] menggunakan UCD untuk sistem perpustakaan, tetapi aspek visual UI belum dibahas komprehensif. Penelitian [7] menilai usability namun tidak melakukan iterasi desain. Penelitian [8] mengkaji antarmuka web tetapi tidak fokus pada konteks perpustakaan. Sementara [9][10] menekankan prinsip antarmuka, tetapi tidak melakukan studi spesifik pada admin perpustakaan.

Gap penelitian yang teridentifikasi:

- a. Minim penelitian yang fokus pada **kebutuhan admin perpustakaan**.
- b. Belum banyak yang membahas **navigasi, struktur tabel, dan panjang form**.
- c. Iterasi desain UCD sering dilakukan hanya sekali.

Penelitian ini mengisi gap tersebut dengan analisis mendalam terhadap kendala admin Perpustakaan Surakarta dan menerapkan **dua kali iterasi desain** untuk mencapai antarmuka optimal.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif, yaitu penelitian yang bertujuan memberikan gambaran secara sistematis mengenai proses perancangan antarmuka tanpa melibatkan analisis statistik. Fokus penelitian diarahkan pada pemahaman kebutuhan pengguna serta penyusunan rancangan antarmuka yang sesuai dengan konteks penggunaan.

Selain itu, penelitian ini menggunakan metode User-Centered Design (UCD) sebagai metode perancangan antarmuka. UCD dipilih karena menempatkan pengguna sebagai pusat dalam setiap tahapan perancangan, sehingga rancangan yang dihasilkan dapat menyesuaikan kebutuhan dan karakteristik pengguna, yaitu admin perpustakaan.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data dikumpulkan melalui observasi kegiatan admin dan wawancara mendalam (in-depth interview) pada 5 November 2025 dengan admin Perpustakaan Surakarta. Wawancara menggali aktivitas harian, kesulitan, serta preferensi desain antarmuka.

Proses perancangan menggunakan tahapan User-Centered Design (UCD) [3]:

- a. Identifikasi pengguna dan konteks,
- b. Analisis kebutuhan,
- c. Penyusunan wireframe,
- d. Pembuatan prototipe high-fidelity,
- e. Evaluasi melalui metode **think-aloud**,
- f. Dua iterasi penyempurnaan desain.

Perbaikan yang dilakukan antara lain restrukturisasi menu, pemisahan form, penambahan batas tabel, penggunaan ikon konsisten, dan pagination.



Gambar 1. Alur UCD

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas hasil perancangan antarmuka sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan metode User-Centered Design (UCD). Pembahasan dimulai dari temuan kebutuhan pengguna (admin perpustakaan), kemudian dilanjutkan dengan rancangan wireframe, prototipe high-fidelity, serta evaluasi pengguna

4.1. Hasil

4.1.1. Temuan Kebutuhan Pengguna (Hasil Observasi & Wawancara)

Kegiatan wawancara dilakukan di ruang admin Perpustakaan Surakarta pada 5 November 2025. Pertanyaan meliputi:

- kesulitan penggunaan antarmuka lama
- pengalaman mengisi form
- masalah navigasi
- keterbacaan tabel saat data banyak.

4.1.2. Rancangan *Wireframe* (Low-Fidelity)

Wireframe disusun untuk menggambarkan struktur dasar tampilan tanpa elemen visual final.

Tujuan *Wireframe* :

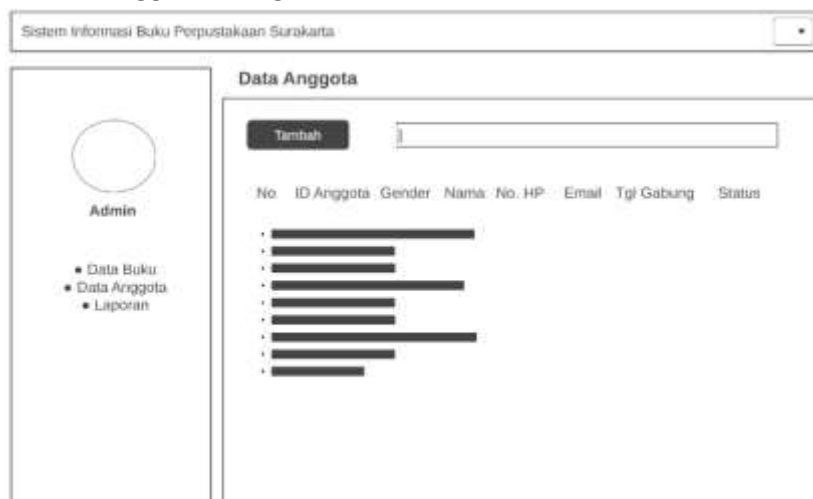
- Menyederhanakan alur kerja admin
- Menentukan posisi menu
- Menyusun struktur tabel
- Memisahkan fungsi berdasarkan kategori

Pada Gambar 2 ditampilkan Wireframe halaman Data Buku, tabel disusun dengan kolom yang lebih ringkas: *Kode Buku*, *Nama Buku*, *Pengarang*, *Tahun*, *Status*, serta tombol aksi edit dan hapus.



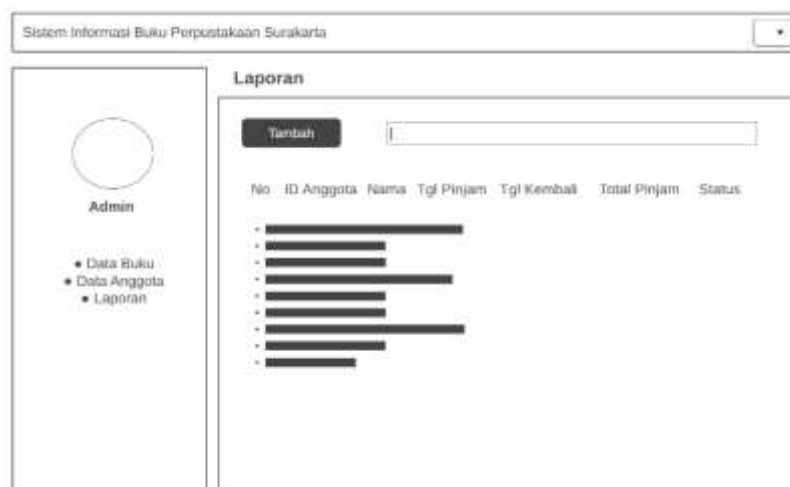
Gambar 2. Wireframe Halaman Data Buku

Pada Gambar 3 ditampilkan Wireframe halaman Data Anggota, tabel disusun dengan kolom yang lebih ringkas: *ID Anggota*, *Gender*, *Nama*, *No HP*, *Email*, *Tanggal Gabung*.



Gambar 3. Wireframe Halaman Data Anggota

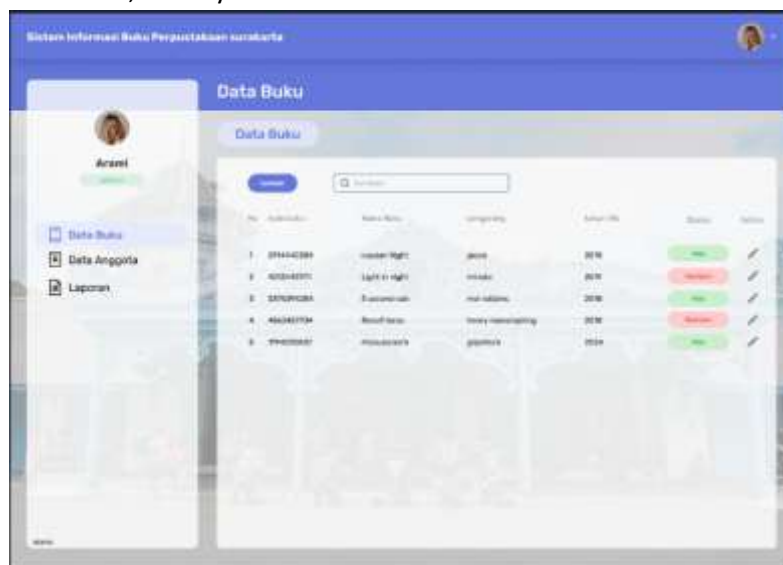
Pada Gambar 4 ditampilkan Wireframe halaman Laporan, tabel disusun dengan kolom yang lebih ringkas: *No*, *ID*, *Nama*, *Tanggal Pinjam*, *Tanggal Kembali*, *Total Pinjaman*.



Gambar 4. Wireframe Laporan

4.1.3. Prototipe High-Fidelity

Prototipe dibuat menggunakan Figma dengan menambahkan elemen visual seperti warna, ikon, ukuran font, dan layout final.



Gambar 5. Data Buku

Tabel dikembangkan dengan format lebih rapi, jarak antarbaris diperbaiki, ikon aksi dibuat konsisten, status: (Hijau “Ada”, Merah “Dipinjam”), dan terdapat tombol “Tambah” yang terlihat jelas di bagian atas kiri halaman. Serta tombol Aksi yang memudahkan proses alur CRUD (Create, Read, Update, Delete).

No	ID Anggota	Nama	Jenis Kelamin	No KTP	Alamat	Tanggal Bergabung	Status	Aksi
1	010440004	Andi Pratomo	Laki-laki	0012345	Jemberarjo	10/09/2020	Aktif	
2	001040011	Pratiwi Kusumawati	Perempuan	0044444	Jemberarjo	10/10/2020	Aktif	
3	021040004	Devina Pratomo	Perempuan	0012345	Jemberarjo	10/10/2020	Aktif	
4	001040004	Andi Kusumawati	Perempuan	0012345	Jemberarjo	10/10/2020	Aktif	
5	110400011	Rafsan Mariani	Laki-laki	0012345	Jemberarjo	10/10/2020	Aktif	
6	001040010	Andi	Laki-laki	0012345	Jemberarjo	10/10/2020	Aktif	
7	010400010	Putra Andri	Laki-laki	0012345	Jemberarjo	10/10/2020	Aktif	
8	021040010	Putra	Laki-laki	0012345	Jemberarjo	10/10/2020	Aktif	
9	001000000	Putri	Perempuan	0012345	Jemberarjo	10/10/2020	Aktif	
10	001040010	Putri Andri	Perempuan	0012345	Jemberarjo	10/10/2020	Aktif	

Gambar 6. Data Anggota

Tabel dikembangkan dengan format lebih rapi, jarak antarbaris diperbaiki, ikon aksi dibuat konsisten, status: Hijau “Aktif”, dan terdapat tombol “Tambah” yang terlihat jelas di bagian atas kiri halaman. Serta tombol Aksi yang memudahkan proses alur CRUD (Create, Read, Update, Delete).

No	ID Anggota	Nama Anggota	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Status Pinjam	Status	Aksi
1	010440004	Andi Pratomo	10/09/2020	10/09/2020	0	Sudah Kembali	
2	001040011	Pratiwi Kusumawati	10/10/2020	10/10/2020	1	Sudah Kembali	
3	021040004	Devina Pratomo	10/10/2020	---	0	Belum Kembali	
4	001040004	Andi Kusumawati	10/10/2020	---	0	Belum Kembali	
5	110400011	Rafsan Mariani	10/10/2020	10/10/2020	0	Sudah Kembali	
6	001040010	Andi	10/10/2020	---	1	Sudah Kembali	
7	010400010	Putra Andri	10/10/2020	---	1	Sudah Kembali	
8	021040010	Putra	10/10/2020	---	0	Belum Kembali	
9	001000000	Putri	10/10/2020	---	0	Belum Kembali	
10	001040010	Putri Andri	10/10/2020	---	1	Sudah Kembali	

Gambar 7. Laporan

Tabel dikembangkan dengan format lebih rapi, jarak antarbaris diperbaiki, ikon aksi dibuat konsisten, status: (Hijau “Sudah Kembali”, Merah “Belum Kembali”), dan terdapat tombol “Tambah” yang terlihat jelas di bagian atas kiri halaman. Serta tombol Aksi yang memudahkan proses alur CRUD (Create, Read, Update, Delete).

4.1.4. Evaluasi Pengguna (Think-Aloud Method)

Evaluasi dilakukan kepada admin perpustakaan untuk menguji kelayakan desain. Admin diminta mencoba satu per satu fungsi utama sambil menyampaikan komentar secara langsung.

Hasil Evaluasi :

- Struktur navigasi lebih mudah dipahami.
- Form input dinilai lebih ringkas dan cepat diisi.
- Tampilan tabel lebih jelas dan tidak melelahkan ketika dibaca.
- Penggunaan ikon yang konsisten memudahkan mengenali fungsi tombol.
- Penempatan tombol “Tambah Buku” dinilai sangat membantu.
- Masukan yang diberikan pengguna digunakan untuk revisi akhir antarmuka.

4.1.5. Revisi dan Penyempurnaan Desain

Beberapa penyesuaian dilakukan setelah evaluasi, di antaranya:

- Menambah jarak antar elemen pada form.
- Mengganti warna teks agar lebih kontras.
- Memperbaiki ukuran ikon pada tabel.
- Menambahkan pagination pada beberapa halaman data.

Tahap ini memastikan desain memenuhi kebutuhan pengguna dan siap untuk diimplementasikan.

4.2. Pembahasan

Untuk meningkatkan kualitas pengalaman pengguna, dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap beberapa aspek antarmuka dan alur penggunaan sistem. Evaluasi ini mengidentifikasi sejumlah masalah yang mempengaruhi kemudahan navigasi, kenyamanan tampilan, serta efisiensi dalam pengisian data dan pencarian informasi. Berdasarkan temuan tersebut, disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel. 1 Rekapitulasi temuan evaluasi dan tindakan perbaikan antarmukanya

Aspek Antarmuka	Problem	Solusi	Hasil
Navigasi yang Membingungkan	Pengguna sulit menemukan tombol fungsi tertentu karena penempatan yang tidak konsisten.	Navigasi diperjelas menggunakan ikon standar dan penataan ulang menu.	Pengguna dapat melakukan perpindahan halaman lebih cepat.
Warna terlalu kontras	Tampilan dianggap terlalu mencolok sehingga mengganggu fokus.	Menggunakan warna netral dan lembut untuk elemen utama.	Tampilan lebih nyaman digunakan dalam waktu lama.

Aspek Antarmuka	Problem	Solusi	Hasil
Form Input terlalu Panjang	Admin sering salah mengisi data karena terlalu banyak kolom dalam satu halaman.	Form dibagi menjadi beberapa tahap.	Kesalahan input berkurang dan proses lebih mudah.
Fitur filter tidak terlihat	Admin tidak langsung melihat fitur filter laporan.	Menempatkan filter di area atas tabel dengan ikon yang konsisten.	Pencarian laporan lebih cepat dan efisien.

4.3. Evaluasi & Iterasi

Pada tahap evaluasi, sistem ditinjau kembali berdasarkan masukan pengguna untuk memastikan bahwa setiap elemen antarmuka berfungsi secara optimal dan mudah dipahami. Evaluasi ini tidak hanya berfokus pada aspek visual, tetapi juga pada kenyamanan interaksi serta efektivitas alur kerja, diantaranya:

- jarak antar elemen perlu diperlebar,
- warna teks harus lebih kontras,
- ikon perlu diperbesar,
- filter laporan harus diletakkan di bagian atas tabel.

Iterasi 1: memperbaiki navigasi dan tabel

Iterasi 2: menyesuaikan warna, ikon, spacing, dan pembagian form.

4.4. Analisis UI (Substantif)

Analisis antarmuka dilakukan berdasarkan prinsip usability:

- Consistency: menu, ikon, dan warna distandarisasi.
- Visibility: tombol aksi dibuat lebih mencolok dan ditempatkan di area mudah dijangkau.
- Simplicity: form dipisah menjadi dua kolom untuk mengurangi beban kognitif.
- Feedback: tombol diberi highlight saat ditekan.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang antarmuka sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan metode UCD dengan fokus pada kebutuhan admin Perpustakaan Surakarta. Melalui wawancara, analisis kebutuhan, penyusunan wireframe, pembuatan prototipe, evaluasi, serta dua iterasi perbaikan, diperoleh antarmuka yang lebih mudah dinavigasi, form lebih ringkas, dan tabel lebih terbaca. Desain ini menjawab permasalahan utama pada sistem sebelumnya serta meningkatkan efisiensi kerja admin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Amelia and A. Kurniawan, "Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan pendekatan user-centered design," *J. Teknol. dan Syst. Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 87–94, 2021.
- [2] R. Ananda and A. Fathurrahman, "Implementasi desain antarmuka berbasis user experience pada sistem administrasi data sekolah," *J. Syst. Inform. dan Teknol.*, vol. 11, no. 1, pp. 44–52, 2023.
- [3] S. Fitriani, R. Maulana, and D. Hidayat, "Penerapan UI/UX design dengan metode User-Centered Design pada sistem informasi akademik berbasis web," *J. Informatika dan Komputer*, vol. 8, no. 3, pp. 122–130, 2022.
- [4] T. Handayani and E. Putra, "Evaluasi usability menggunakan System Usability Scale (SUS) pada sistem informasi layanan publik," *J. Teknol. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 73–80, 2020.
- [5] M. Lestari, D. Kurnia, and P. Wulandari, "Penerapan metode User-Centered Design pada aplikasi pelayanan masyarakat berbasis web," *J. Rekayasa Syst. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 55–63, 2022.
- [6] A. Nugraha, F. Rini, and S. Hapsari, "Perancangan sistem manajemen perpustakaan berbasis web menggunakan metode UCD," *J. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 10, no. 2, pp. 98–106, 2021.
- [7] R. Prasetyo, I. Santoso, and H. Fadillah, "Penerapan metode User-Centered Design dalam pengembangan sistem akademik berbasis web," *J. Syst. Cerdas dan Aplikasi*, vol. 12, no. 1, pp. 33–41, 2022.
- [8] D. Rahmawati and Y. Setiawan, "Perancangan sistem peminjaman buku digital berbasis user experience," *J. Informatika dan Multimedia*, vol. 7, no. 3, pp. 115–123, 2021.
- [9] D. Sari and A. Nugroho, "Analisis antarmuka pengguna pada sistem informasi berbasis web menggunakan prinsip usability," *J. Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, pp. 67–75, 2020.
- [10] A. Wijaya, "Pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk meningkatkan efisiensi layanan," *J. Syst. Inform. dan Komputerisasi*, vol. 8, no. 1, pp. 21–28, 2020.