

Implementasi Metode User-Centered Design Dalam Perancangan UI/UX Aplikasi Voting Kepengurusan Muhammadiyah Cabang Paguyangan

¹Agus Susilo Nugroho, ²Arif Setia Sandi Ariyanto

¹Program Studi Ilmu Komputer, Universitas An Nuur, Purwodadi

²Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Harapan Bangsa, Purwokerto

¹nugro333@gmail.com, ²arifsetia@uhb.ac.id

INTISARI

Studi ini bertujuan untuk menguraikan implementasi metode *User-Centered Design (UCD)* dalam perancangan UI/UX aplikasi Voting Kepengurusan Muhammadiyah Cabang Paguyangan. UCD menjadi landasan untuk memahami secara mendalam kebutuhan, preferensi, dan perilaku pengguna dalam pengembangan aplikasi ini. Dengan kata lain, metode UCD ini membantu dalam perancangan sistem interaktif berdasarkan pengalaman pengguna. Studi ini menjelaskan tahapan-tahapan yang diambil dalam implementasi UCD, mulai dari pengumpulan informasi pengguna potensial hingga penggambaran persona dan perancangan prototipe berbasis hasil penelitian. Melalui pendekatan UCD, penelitian ini menghasilkan desain yang lebih adaptif terhadap kebutuhan pengguna, dengan fokus pada antarmuka yang mudah digunakan dan pengalaman pengguna yang memuaskan. Hasil evaluasi dan pengujian menunjukkan peningkatan signifikan dalam UI/UX aplikasi voting dalam penerapan UCD. Implementasi UCD dalam konteks aplikasi voting Kepengurusan Muhammadiyah Cabang Paguyangan memberikan manfaat dan memastikan aplikasi tersebut dapat diakses dan digunakan secara optimal. Pengguna dengan kelompok usia termuda lebih menguasai dan cepat beradaptasi dalam penggunaan aplikasi E-VoMU (*E-Voting Muhammadiyah*). Dibuktikan dengan nilai presentase pengujian yang dihasilkan, nilai kemampuan usia muda lebih tinggi jika dibandingkan dua kelompok usia lainnya.

Kata kunci: *Voting, UCD, user interface, user experience*

ABSTRACT

This study aims to elucidate the implementation of the *User-Centered Design (UCD)* method in designing the UI/UX of the Muhammadiyah Branch Paguyangan Voting application. UCD serves as the foundation to deeply comprehend the needs, preferences, and behaviors of users in developing this application. The study outlines the stages undertaken in UCD implementation, starting from gathering potential user information to creating personas and designing prototypes based on research findings. Through the UCD approach, this research yields designs that are more adaptive to user needs, focusing on user-friendly interfaces and satisfying user experiences. The evaluation and testing results indicate a significant enhancement in the UI/UX of the voting application through UCD implementation. The implementation of UCD in the context of the Muhammadiyah Branch Paguyangan voting application provides benefits and ensures optimal accessibility and usage. Users within the youngest age group demonstrate higher mastery and quicker adaptation in using the EvoMu application. This is evidenced by the testing percentages, indicating a higher proficiency level among the younger age group compared to the other two age groups.

Keywords: *voting, UCD, user interface, user experience*

1. PENDAHULUAN

Pemilihan umum atau proses pemilihan dalam ranah demokrasi mewakili landasan yang tak tergantikan dalam struktur politik di berbagai negara. Secara klasik, proses ini melibatkan partisipasi fisik para pemilih yang memberikan suara mereka di lokasi pemungutan suara yang telah ditetapkan. Pemungutan suara adalah pengambilan keputusan dalam pemerintahan demokratis dan mesin pemungutan suara dapat digunakan untuk mencatat suara (Iliya et al., 2023).

Namun, dengan perkembangan teknologi, konsep pemilihan telah bertransformasi melalui apa yang dikenal sebagai *e-voting* atau pemilihan berbasis elektronik. Namun, evolusi teknologi telah mengalami transformasi pada konsep ini, membuka jalan bagi apa yang disebut sebagai *e-voting* atau pemilihan berbasis elektronik. Sistem ini memungkinkan pemilihan dilakukan secara elektronik melalui berbagai platform teknologi seperti aplikasi mobile, situs web, atau sistem terkomputerisasi, mengubah cara tradisional kita dalam melibatkan diri dalam proses demokrasi.

E-Voting merupakan konsep pemungutan suara sederhana yang dapat dioperasikan dengan mudah baik oleh petugas pemungutan suara maupun petugas pemilih (Kumar & Begum, 2012). Umumnya, e-Voting dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yakni secara daring dengan memanfaatkan internet dan memanfaatkan jaringan local (Ridwan et al., 2016). Secara umum, proses pemilihan suara berbasis elektronik sepenuhnya menghilangkan surat suara dari proses pemungutan suara. Seperti halnya pemilu tradisional, pemilih melakukan pemilihan sendiri dan secara langsung (Kohno et al., 2004).

Muhammadiyah menjadi salah satu persyarikatan yang mengusung semangat "Islam yang Berkemajuan" sehingga hal ini berdampak pada tuntutan bagi kader Muhammadiyah untuk terus berinovasi demi peningkatan sumber daya untuk nasional. Inovasi yang sedang diupayakan Muhammadiyah salah satunya adalah digitalisasi. Upaya digitalisasi ini termasuk didalamnya adalah pengembangan aplikasi pemilihan kepengurusan Muhammadiyah baik dari tingkat pusat hingga ke tingkat bawah.

Muhammadiyah Cabang Paguyangan turut melakukan inovasi dalam pemilihan kepengurusan dengan berupaya mengembangkan sistem pemilihan berbasis elektronik.

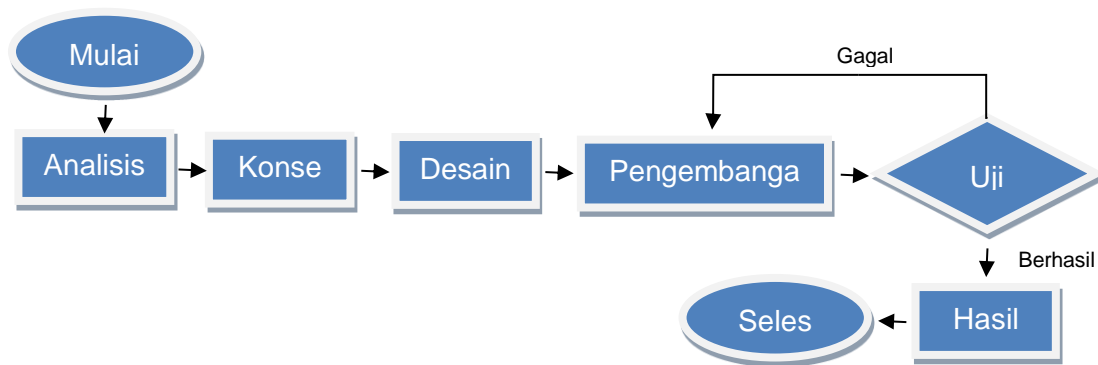
Namun kendala yang ditemui dalam ide ini adalah, dari 120 anggota Muhammadiyah Cabang Paguyangan, mayoritas yang terlibat dalam pemilihan ini adalah masyarakat lanjut usia dengan presentase 50% berusia diatas 50 tahun, 33% berusia antara 31 hingga 50 tahun, dan hanya 17% pemilih berusia 17 hingga 30 tahun. Hal ini membuat pengembangan aplikasi pemilihan berbasis elektronik harus ramah terhadap pengguna di usia lanjut dari segi tampilan pengguna guna mendapatkan pengalaman yang baik (UI/UX).

Kajian tentang UI/UX telah beberapa kali dilakukan, dalam penelitian (Rachman et al., 2024) melakukan perancangan UI/UX dengan studi kasus aplikasi Integrasi Teknologi Finansial menggunakan metode *User-Centered Design*, hasilnya adalah dampak perancangan UI/UX dengan metode tersebut terbukti berpengaruh signifikan dalam meningkatkan nilai manfaat karena faktor kemudahan yang didapatkan. Penelitian tentang metode *User-Centered Design* dengan studi kasus sistem informasi akademik juga dilakukan oleh (Muktamar B et al., 2023) yang menyimpulkan bahwa implementasi metode ini memberikan perubahan positif dengan meningkatnya berbagai aspek.

Berdasarkan beberapa kajian dari penelitian sebelumnya, penulis mengambil ide perancangan UI/UX untuk aplikasi pemilihan elektronik Muhammadiyah menggunakan metode *User-Centered Design*. Perancangan UI/UX ini diharapkan mampu menjadi solusi tepat bagi pemilihan kepengurusan Muhammadiyah Cabang Paguyangan dari berbagai rentang usia.

2. METODOLOGI

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan metode *User-Centered Design*. Metode ini menjadi salah satu metode desain yang populer, karena mengusung konsep bahwa pengguna adalah sebagai pusat dari proses desain sistem (Multazam, 2020; Ravelino & Susetyo, 2023). *User-Centered Design* (UCD) dapat disebut juga dengan *Human Centered Design* (Darmawan et al., 2023). Sederhananya, target penggunaan user-centered design adalah untuk menciptakan suatu produk berguna dengan cara menerjemahkan partisipasi dan pengalaman user ke dalam proses perancangan (Ayu et al., 2024). Alur metode *User-Centered Design* seperti tertuang pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.1. Analisis

Riset atau analisis menjadi tahapan awal yang harus dilakukan untuk mendapatkan temuan masalah yang akan dicarikan solusinya. Riset dalam hal ini melibatkan pengguna terdiri dari proses wawancara dan menganalisis hasil wawancara tersebut. Pengguna yang dimaksudkan adalah calon peserta pemilihan serta panitia pelaksana pemilihan.. Hasil riset ini akan memberikan gambaran yang lebih detail permasalahan, kebutuhan dan preferensi pengguna dalam aplikasi *EvoMu*.

2.2. Konsep

Tahap kedua dibagi menjadi tiga langkah, yang pertama adalah mengidentifikasi Titik Masalah (*Pain Point Identification*). Langkah berikutnya adalah menentukan *user persona*. Langkah terakhir ialah menentukan *user story mapping*. *User persona* merupakan proses untuk menentukan siapa yang akan merefleksikan penggunaan aplikasi. *User story mapping* digunakan untuk mendeskripsikan status, keinginan pengguna, serta manfaat yang diinginkan.

2.3. Desain

Proses penguangan ide dan *brainstorming* digunakan untuk menghasilkan beragam ide fitur. Pendekatan "*How Might We*" digunakan untuk merumuskan pertanyaan yang menjelaskan tantangan yang ingin diatasi oleh setiap fitur.

2.4. Pengembangan

Prototipe tampilan aplikasi Voting dibuat berdasarkan ide-ide yang dihasilkan. Antarmuka pengguna dirancang untuk menjadi baik, intuitif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.5. Pengujian

Dalam upaya untuk memvalidasi desain dan fungsionalitas *EvoMu*, dilakukan serangkaian pengujian pengguna dengan menerapkan metode Cognitive Walkthrough. Langkah-langkahnya melibatkan pemilihan sampel pengguna, pembuatan skenario pengujian, pelaksanaan pengujian, pengumpulan data, dan analisis hasil.

1. Pemilihan sampel pengguna. Peneliti memilih sampel dengan rentang usia di atas 50 tahun. Rentang usia ini diambil lebih banyak sampelnya. Sebab rentang usia tersebut yang menjadi fokus pengembangan aplikasi yang benar-benar *user friendly*.
2. Pembuatan skenario pengujian. Skenario pengujian dibuat terstruktur dan sistematis. Semua simulasi sebagai antisipasi kesulitan pengguna dalam mengoperasikan *EvoMu* ditampilkan sedemikian rupa. Sehingga, pengguna benar-benar dapat mengoperasikan *EvoMu* dengan sangat mudah nantinya.
3. Pelaksanaan pengujian. Setelah skenario pengujian dibuat. Uji aplikasi pun dilakukan. Segala hal yang muncul dalam pengujian, dicatat dengan baik sebagai bahan evaluasi.
4. Pengumpulan data. Data hasil pengujian dikumpulkan dalam kategori tertentu. Dengan begitu akan memudahkan dalam analisis datanya.
5. Analisis hasil. Setelah data hasil pengujian dianalisis dengan baik, muncul hasil analisis yang berupa kesimpulan pengguna dalam uji coba *EvoMu* menggunakan *Cognitive Walkthrough*.

Penggunaan metode Cognitive Walkthrough dimaksudkan untuk menguji apakah antar muka aplikasi *EvoMu* bisa dipakai dengan baik oleh anggota Muhammadiyah Cabang Paguyangan, yang mayoritas berusia lanjut. Pengujian ini dilakukan setelah pengembangan *EvoMu* menggunakan metode UCD selesai. Dengan begitu antara metode UCD dengan *Cognitive Walkthrough* memiliki peran tersendiri sesuai konsep dan alur penelitian yang telah dibuat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

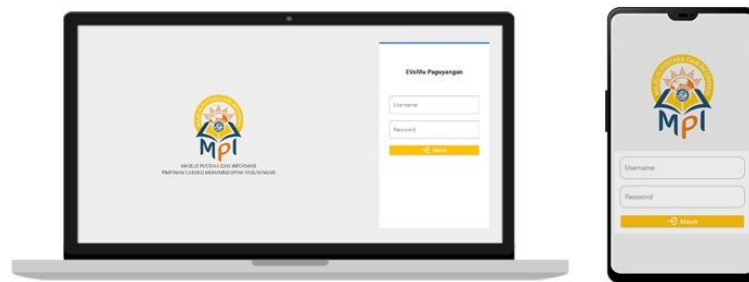
3.1. Analisis Desain Aplikasi

Analisis desain aplikasi *EvoMu* melibatkan proses evaluasi terhadap beberapa bagian utama yang menunjukkan bagaimana aplikasi ini dapat memenuhi kebutuhan

pengguna. Target utama pengguna langsung dari *EvoMu* yang merupakan masyarakat Muhammadiyah yang ditunjuk sebagai peserta musyawarah dan pemilihan. Aplikasi ini hanya dapat beroperasi pada platform berbasis Desktop dan Mobile Android.

3.2. Desain dan Pengembangan UI/UX

Proses pembuatan desain *EvoMu* melalui tahapan konsep desain, kemudian diubah kedalam bentuk antarmuka dengan memperhatikan konsep UI/UX yang telah dikonsepskan.



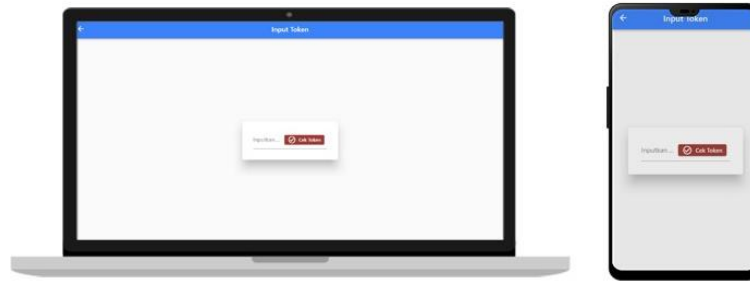
Gambar 2. Tampilan Log In

Tampilan ini berfungsi sebagai akses masuk yang dilakukan oleh panitia penyelenggara. Pada tahap ini peserta pemilihan tidak melakukan pengujian fungsi.



Gambar 3. Halaman Beranda

Halaman beranda berisikan daftar calon formatur yang akan dipilih oleh peserta pemilihan, halaman ini juga dilengkapi foto dan nama calon serta terdapat bagian header yang menampilkan keterangan total pemilih yang telah menggunakan hak suaranya. Ini berfungsi juga untuk membantu panitia memantau dan cek kesesuaian jumlah pemilih.



Gambar 4. Halaman Input Token

Halaman ini peserta memasukkan kode token yang telah diberikan oleh panitia, kode token diperlukan sebagai kode unik yang akan membedakan antara pemilih satu dengan yang lain.



Gambar 5. Halaman Pemilihan (Voting)

Pada proses ini peserta memilih calon berdasarkan data yang tersedia sebanyak 9 orang. Untuk tampilan desktop, daftar calon yang dipilih akan berada disisi layar aplikasi, sementara dalam tampilan *mobile*, daftar calon yang dipilih berada dibagian bawah layar aplikasi.



Gambar 6. Grafik Perolehan Suara

Tampilan ini digunakan untuk melihat secara *real-time* hasil perolehan suara berdasarkan hasil pemilihan yang telah dilakukan dan tersimpan pada server. Masing-

masing kandidat memiliki warna yang berbeda agar lebih mempermudah untuk mengidentifikasi.

3.3. Pengujian

Pengujian ini dilakukan dengan membagi kelompok pengguna berdasarkan *range* usia guna mengetahui perbedaan pengaruh penggunaan pada setiap kelompok usia. Kelompok usia lanjut berada di usia lebih dari 51 tahun, kelompok usia kedua berada di usia 31 hingga 50 tahun, dan kelompok usia muda berada di usia 17 hingga 30 tahun.

Tabel 1. Tabel Pengujian - Kelompok Usia Lanjut (lebih dari 51 tahun)

Test Component	<i>Direct Success</i>	<i>Mission Unfinished</i>	<i>Total Testers</i>	<i>Misclick Rate</i>	<i>Duration (second)</i>
Akses Menu Token	60%	0%	60	5%	4,3
Input Token	68%	20%	60	10%	20,6
Akses Menu Pemilihan	75%	0%	60	20%	4,8
Melakukan Pemilihan	75%	20%	60	30%	73
Menyimpan Hasil	80%	30%	60	20%	7,5

Tabel 2. Tabel Pengujian - Kelompok Usia 31-50 tahun

Test Component	<i>Direct Success</i>	<i>Mission Unfinished</i>	<i>Total Testers</i>	<i>Misclick Rate</i>	<i>Duration (second)</i>
Akses Menu Token	80%	0%	40	5%	4,2
Input Token	100%	0%	40	0%	12
Akses Menu Pemilihan	100%	0%	40	0%	4,4
Melakukan Pemilihan	80%	5%	40	5%	55
Menyimpan Hasil	80%	20%	40	5%	6

Tabel 3. Tabel Pengujian - Kelompok Usia 17 – 30

Test Component	<i>Direct Success</i>	<i>Mission Unfinished</i>	<i>Total Testers</i>	<i>Misclick Rate</i>	<i>Duration (second)</i>
Akses Menu Token	90%	0%	20	0%	4
Input Token	100%	0%	20	0%	8
Akses Menu Pemilihan	100%	0%	20	0%	3,6
Melakukan Pemilihan	80%	0%	20	5%	40
Menyimpan Hasil	90%	5%	20	5%	5

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka disimpulkan bahwa penggunaan metode *User-Centered Design* dapat membantu meningkatkan pengalaman penggunaan yang baik dari aplikasi *EvoMu*. Mengacu pada ketiga tabel pengujian sebelumnya juga dihasilkan bahwa pengguna dengan kelompok usia termuda lebih menguasai dan cepat beradaptasi dalam penggunaan aplikasi *EvoMu*. Dibuktikan dengan nilai persentase pengujian yang dihasilkan, nilai kemampuan usia muda lebih tinggi jika dibandingkan dua kelompok usia lainnya. Namun, dari hasil pada tabel 1 menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan penggunaan bagi kelompok usia lanjut, dibuktikan dari kelima tahap uji yang dilakukan, persentase *direct success* mengalami peningkatan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, D., Gayatri, S., Ita, A. A. I., Gede, P. A. A., & Mega, A. (2024). PERANCANGAN USER INTERFACE PADA STARTUP MAIIRENT DENGAN MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 10(1), 17–28.
- Darmawan, M. A., Sanjaya, G. Y., Istiono, W., Kebijakan, D., Kedokteran, F., Masyarakat, K., & Mada, U. G. (2023). Penerapan Metode User - Centered Design (UCD) Dalam Merancang Rekam Medis Elektronik Poli Kedokteran Keluarga Layanan Primer. VIII(3), 1–7.
- Iliya, S., Omolaye, P., & Awodiji, O. O. (2023). Toward Electronic Voting System : An Engineering Solution for Integrity and Trust of Record of Voting Systems. 6(9), 373–380.
- Kohno, T., Stubblefield, A., Rubin, A. D., & Wallach, D. S. (2004). Analysis of an electronic voting system. *Proceedings - IEEE Symposium on Security and Privacy, 2004*, 27–40. <https://doi.org/10.1109/SECPRI.2004.1301313>
- Kumar, D. A., & Begum, T. U. S. (2012). Electronic voting machine - A review. *International Conference on Pattern Recognition, Informatics and Medical Engineering, PRIME 2012, May*, 41–48. <https://doi.org/10.1109/ICPRIME.2012.6208285>
- Muktamar B, A., Lumingkewas, C. S., & Rofi'i, A. (2023). The Implementation of User Centered Design Method in Developing UI/UX. *Journal of Information System, Technology and Engineering*, 1(2), 26–31. <https://doi.org/10.61487/jiste.v1i2.13>
- Multazam, M. (2020). Perancangan User Interface dan User Experience pada Placeplus menggunakan pendekatan User Centered Design. *Universitas Islam Indonesia*, 1, 8. <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/15528/10233>
- Rachman, A., Anugrah, Y., Saputra, D., Hafidz, M., & Imaman, Z. A. (2024). PERANCANGAN UI / UX APLIKASI INTEGRASI TEKNOLOGI FINANSIAL "

FIHUB " MENGGUNAKAN METODE USER-CENTERED DESIGN. *JITET (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan)*, 12(1).

Ravelino, C., & Susetyo, Y. A. (2023). Perancangan UI/UX untuk Aplikasi Bank Jago menggunakan Metode User Centered Design. *Jurnal JTIC (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 7(1), 121–129. <https://doi.org/10.35870/jtik.v7i1.697>

Ridwan, M., Arifin, Z., & Yulianto, Y. (2016). Rancang Bangun E-Voting Dengan Menggunakan Keamanan Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA) Berbasis Web (Studi Kasus : Pemilihan Ketua Bem Fmipa). *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 11(2), 22. <https://doi.org/10.30872/jim.v11i2.210>