

Implementation of Design Thinking for Web Based E-Voting Student Organization in Nahdlatul Ulama University of Yogyakarta

Penerapan Design Thinking untuk *E-Voting* Organisasi Mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta Berbasis *Website*

Pipit Febriana Dewi¹, Abdulloh Badruzzaman², Muhammad Hanif Misbahuddin³, Moh Rifqi Febriawan⁴

^{1,2,3,4} Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta, Indonesia

^{1*} pfdewi@unu-jogja.ac.id, ²abdulloh_bz@unu-jogja.ac.id, ³hanif.inf18@student.unu-jogja.ac.id, ⁴rifqi.inf18@student.unu-jogja.ac.id

Article's Information / Informasi Artikel

Received: September 2022

Revised: September 2022

Accepted: October 2022

Published: October 2022

*Keywords: design thinking; E-Voting;
website*

*Kata kunci: design thinking; E-Voting;
website*

Abstract

Purpose: implement design thinking for web based E-Voting Student Organization in Nahdlatul Ulama University of Yogyakarta

Design/methodology/approach: the method which used in this research is design thinking. The steps in this method are empathize, define, ideate, prototype, and test

Findings/result: the development of E-Voting is successfully made according to user needs

Originality/value/state of the art: E-Voting web-based for student organization in Nahdlatul Ulama University of Yogyakarta

Abstrak

Tujuan: menerapkan design thinking untuk E-Voting Organisasi Mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta Berbasis Website

Perancangan/metode/pendekatan: metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu design thinking yang terdiri dari tahap empathize, define, ideate, prototype, dan test

Hasil: Pengembangan E-Voting Organisasi Mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta berbasis website berhasil dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna

Keaslian/ state of the art: E-Voting organisasi mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta berbasis website

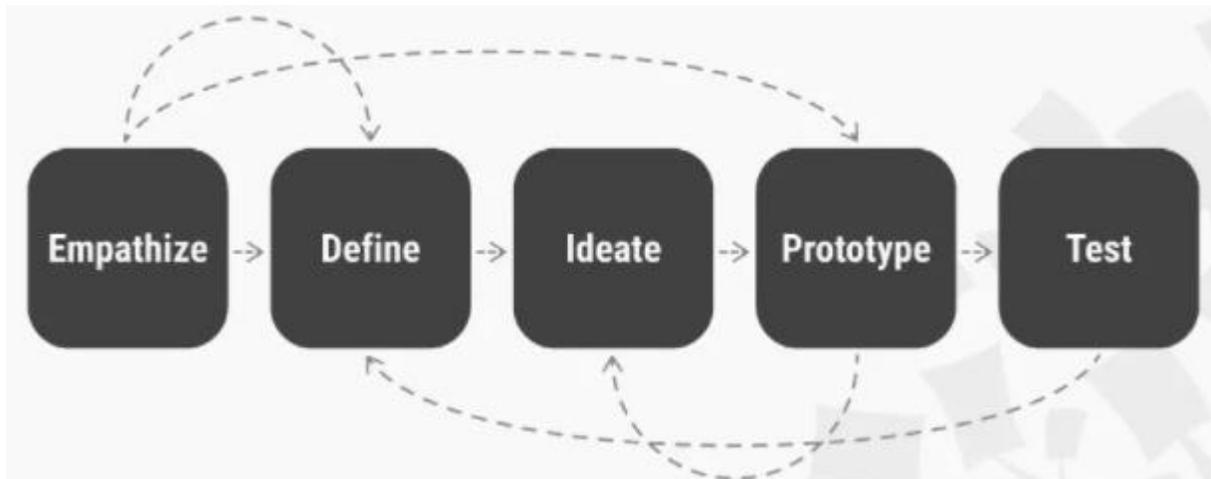
1. Pendahuluan

Universitas Nahdlatul Ulama (UNU) Yogyakarta merupakan universitas binaan Nahdlatul Ulama di Yogyakarta yang berdiri pada tanggal 10 Maret 2017. Hingga saat ini UNU Yogyakarta memiliki 5 (lima) Fakultas dan 11 Program Studi, diantaranya Fakultas Ilmu Pendidikan dengan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan Pendidikan Bahasa Inggris. Fakultas Teknologi Informasi memiliki Program Studi Informatika, Teknik Komputer, dan Teknik Elektro. Ketiga Fakultas Dirasah Islamiyah dengan Program Studi Dirasah Islamiyah. Kemudian keempat yaitu Fakultas Ekonomi yang terdiri dari Program Studi Manajemen dan Akuntansi. Dan yang kelima yaitu Fakultas Industri Halal yang meliputi Program Studi Farmasi, Teknologi Hasil Pertanian, dan Agribisnis. Di bawah naungan kemahasiswaan, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta memiliki beberapa organisasi kemahasiswaan, diantaranya Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) yaitu organisasi mahasiswa intra kampus yang merupakan lembaga eksekutif di tingkat pendidikan tinggi, Himpunan Mahasiswa program Studi (HMP) merupakan organisasi di tingkat program studi. Ketiga yaitu Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM) yang merupakan bentuk dari badan legislatif mahasiswa. Terakhir yaitu Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) sebagai wadah berhimpunnya mahasiswa dengan kesamaan minat, hobi, kegiatan, dan kreativitas. Pemilihan ketua organisasi dilakukan dengan cara pemungutan suara dari mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta. Pemungutan suara merupakan suatu metode untuk menentukan hasil keputusan agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan[1]. Namun hingga saat ini pemungutan suara tersebut masih dilakukan secara manual yaitu mahasiswa harus datang langsung ke kampus untuk memberikan hak pilihnya. Sedangkan tidak semua mahasiswa mau datang ke kampus hanya untuk menyuarakan hak pilihnya. Kondisi pandemi Covid-19 saat ini juga memperburuk keadaan dimana mahasiswa melaksanakan kegiatan perkuliahan secara daring. Hal ini menyebabkan terjadinya golput. Selain itu panitia juga harus menyiapkan kertas dan alat tulis dalam proses pemungutan suara yang memerlukan biaya yang tidak sedikit. Ditambah lagi selesai proses pemungutan suara, panitia harus melakukan penghitungan suara secara manual yang membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikannya. Dari latar belakang tersebut maka tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan *E-Voting* untuk organisasi mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta berbasis *website*. Aspek yang harus diperhatikan dalam *E-Voting* yaitu teknologi, hukum, sosial, dan prosedur operasional[2]. *E-Voting* merupakan salah satu solusi untuk menghadapi mengurangi celah-celah kesalahan atau kecurangan dalam pemilihan jika menggunakan *paper-based voting*[3]. Aplikasi ini dapat digunakan untuk proses pemungutan suara baik skala kecil maupun besar[4]. Penggunaan *E-Voting* juga dapat dapat mengurangi permasalahan yang terjadi pada pemungutan suara konvensional yaitu pengurangan penggunaan kertas selama proses berlangsung[5]. Tampilan yang *user friendly* dibutuhkan dalam pengembangan *E-Voting*[6]. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi mahasiswa dapat melakukan pemilihan ketua organisasi secara lebih efektif dan efisien dan mempermudah panitia dalam proses pemungutan suara.

2. Metode/Perancangan

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *design thinking* dimana metode ini merupakan pendekatan yang berpusat pada manusia terhadap inovasi yang diambil untuk mengintegrasikan kebutuhan orang – orang sebagai pengguna, kemungkinan teknologi, serta

persyaratan untuk kesuksesan bisnis[7]. *Design thinking* mampu mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi pengguna[8]. Termasuk mengidentifikasi permasalahan kebutuhan informasi yang akan diperoleh pengguna[9]. Metode inipun secara nyata dapat membuat pengguna merasa nyaman dengan sistem yang dikembangkan[10]. Dengan demikian maka pengguna akan memperoleh kemudahan dalam mengakses informasi yang dibutuhkan[11]. Sistem yang dibuat pun akan sesuai dengan harapan penggunanya[12]. Selain sesuai dengan kebutuhan, *design thinking* juga dinilai efektif dalam pembangunan ide dan proses bisnis[13]. Gambar 1 merupakan tahapan-tahapan dalam *design thinking*[14].



Gambar 1. *Design Thinking*

2.1. *Empathize*

Pada tahap ini peneliti melakukan pencarian informasi dan pemahaman empatik kepada mahasiswa yang memiliki hubungan dengan pemanfaatan *E-Voting*. Adapun langkah yang ditempuh adalah dengan melakukan wawancara secara mendalam untuk mengetahui masalah dan kebutuhan calon pengguna.

2.2. *Define*

Proses analisis terhadap kumpulan data yang diperoleh dari tahap *empathize* sehingga diperoleh permasalahan-permasalahan apa saja yang muncul sebelum adanya *E-Voting*.

2.3. *Ideate*

Dalam tahap ini peneliti menetapkan solusi yang akan digunakan untuk mengatasi permasalahan pemungutan suara yaitu dengan mengembangkan *E-Voting* berbasis *website*.

2.4. *Prototype*

Kemudian pada tahap ini akan dibuat *prototype* untuk mendapatkan pandangan dari mahasiswa tentang bagaimana cara berinteraksi antara mahasiswa dengan sistem *E-Voting* yang akan dikembangkan.

2.5. Test

Langkah terakhir yaitu dengan melakukan pengujian. Pengujian ini dilakukan secara berulang sampai *E-Voting* sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Untuk pengujian dilakukan menggunakan *usability testing* yang terdiri dari indikator *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *errors*, dan *satisfaction* [15]. Kelima indikator ini akan diturunkan menjadi macam-macam pernyataan yang mewakili pengalaman pengguna. Kuisisioner ini disebarakan kepada mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta. Tabel 1 merupakan penjelasan kode dan pernyataan dalam masing-masing indikator.

Tabel 1. Kode dan Pernyataan Tiap Indikator

No.	Pertanyaan	Kode
Kemudahan (<i>Learnability</i>) A		
1.	Tampilan sistem mudah dipahami	A1
2.	Alur sistem ini mudah dipahami	A2
3.	Saya dapat lebih mudah menemukan informasi dan tujuan yang sedang dibutuhkan	A3
4.	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya	A4
5.	Apakah tulisan teks yang digunakan mudah dan jelas bagi anda.	A5
6.	Apakah simbol, icon, dan gambar yang ada mudah dipahami.	A6
Kecepatan (<i>Efficiency</i>) B		
7.	Saya dapat dengan cepat menemukan informasi dan tujuan yang sedang dibutuhkan	B1
8.	Saya merasa nyaman saat menggunakan desain antar muka sistem ini	B2
9.	Saya tidak merasa ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	B3
Ingatan (<i>Memorability</i>) C		
10.	Saya tidak perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	C1
11.	Penempatan menu yang selalu tetap.	C2
Kesalahan (<i>Errors</i>) D		
12.	Saya tidak perlu menunggu lama untuk membuka halaman	D1
13.	Sistem ini memberikan pesan yang jelas dan berguna ketika saya tidak tau bagaimana cara melanjutkan .	D2
14.	Jika terjadi kesalahan, sistem ini menampilkan informasi untuk mengatasi masalah tersebut.	D3
Kepuasan (<i>Satisfaction</i>) E		
15.	Tampilan sangat menarik digunakan	E1
16.	Icon atau tombol pada sistem ini sangat menarik dan mudah dipahami	E2
17.	Sistem ini memberikan semua yang diperlukan	E3
18.	Secara keseluruhan sistem ini sangat memuaskan	E4

Adapun penilaiannya dibagi menjadi lima kategori dengan rentang penilaian rata-rata seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori dan Rentang Penilaian

Interval	Pernyataan
$0 < 1$	Sangat Tidak Setuju
$1 < 2$	Tidak Setuju
$2 < 3$	Netral
$3 < 4$	Setuju
$4 \leq 5$	Sangat Setuju

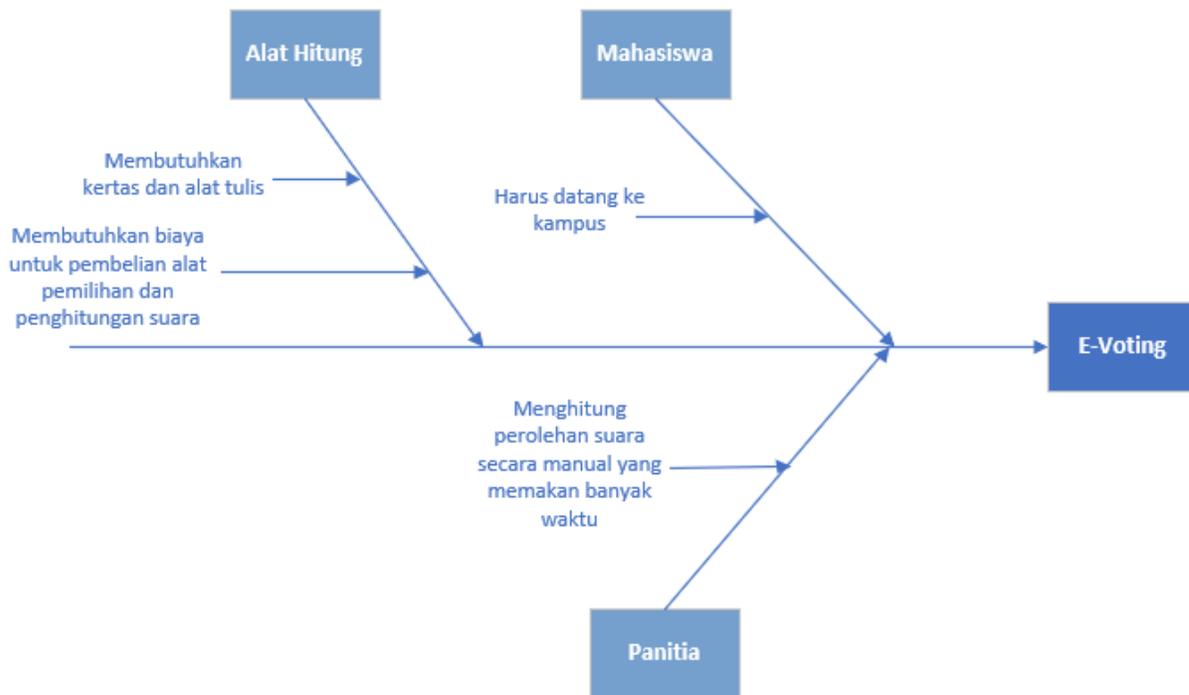
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Empathize

Dari hasil wawancara dengan mahasiswa diperoleh informasi bahwa mereka membutuhkan aplikasi yang dapat digunakan untuk pemungutan suara dalam kegiatan pemilihan ketua organisasi mahasiswa di Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta.

3.2. Define

Masalah-masalah yang muncul sebelum adanya E-Voting dapat dilihat seperti pada Gambar 2.



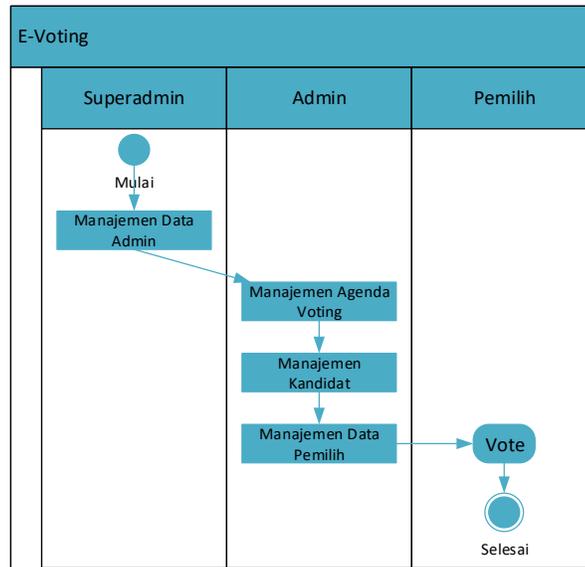
Gambar 2. Permasalahan sebelum ada E-Voting

3.3. Ideate

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada di tahap define, maka akan dilakukan pengembangan E-Voting organisasi mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta berbasis website.

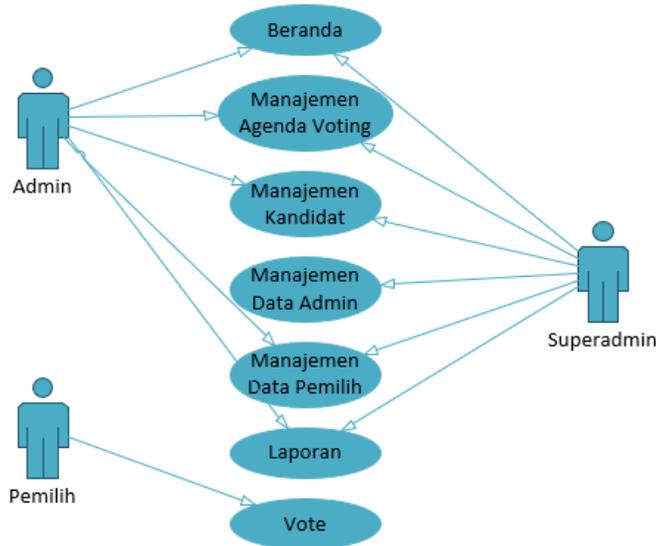
3.4. Prototype

Pengembangan E-Voting ini dimulai dengan membuat activity diagram seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram

Selanjutnya yaitu membuat use case diagram untuk mengetahui hak akses pengguna yaitu terdiri dari superadmin, admin, dan pemilih seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram

Langkah selanjutnya yaitu mulai melakukan coding dengan menggunakan bahasa pemrograman *python* dan basis data *postgresql*. Halaman *login* pemilih dapat dilihat seperti pada Gambar 5.

ELECTRONIC VOTING

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA
YOGYAKARTA

LOGIN

USERNAME

PASSWORD

[Lupa Password?](#)

Ingat Informasi

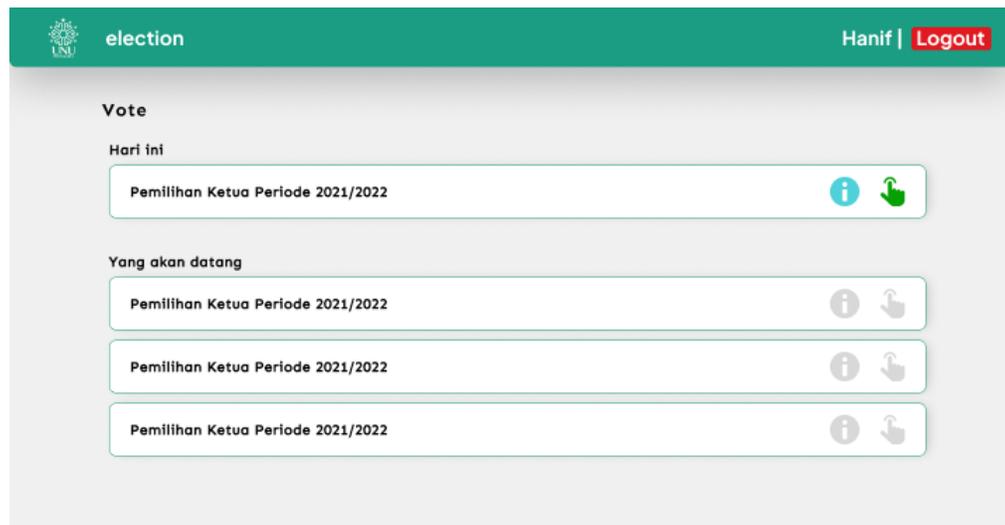
MASUK

[Belum punya akun? Silahkan Registrasi](#)



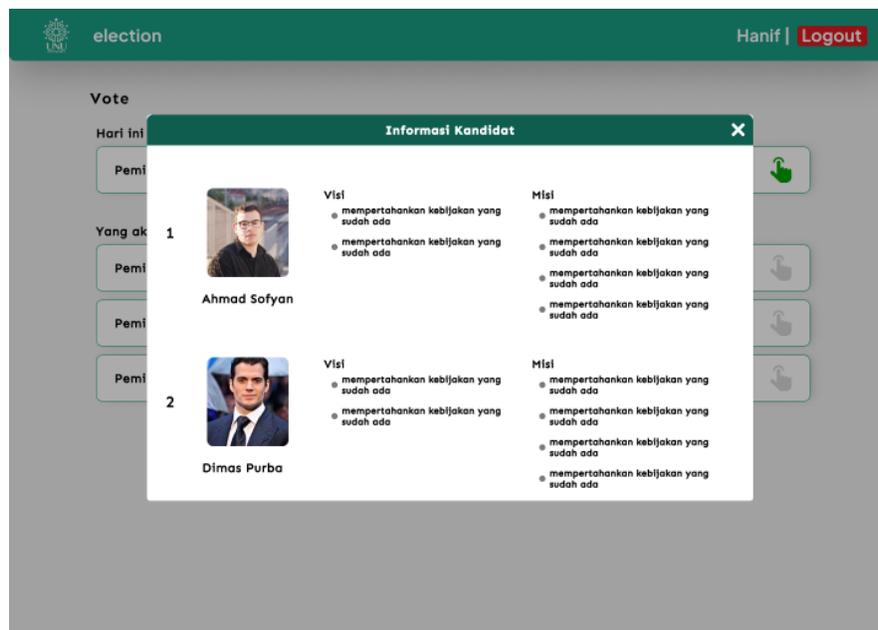
Gambar 5. Halaman Login

Setelah login, pemilih akan masuk ke halaman agenda pemungutan suara seperti yang terlihat pada Gambar 6.



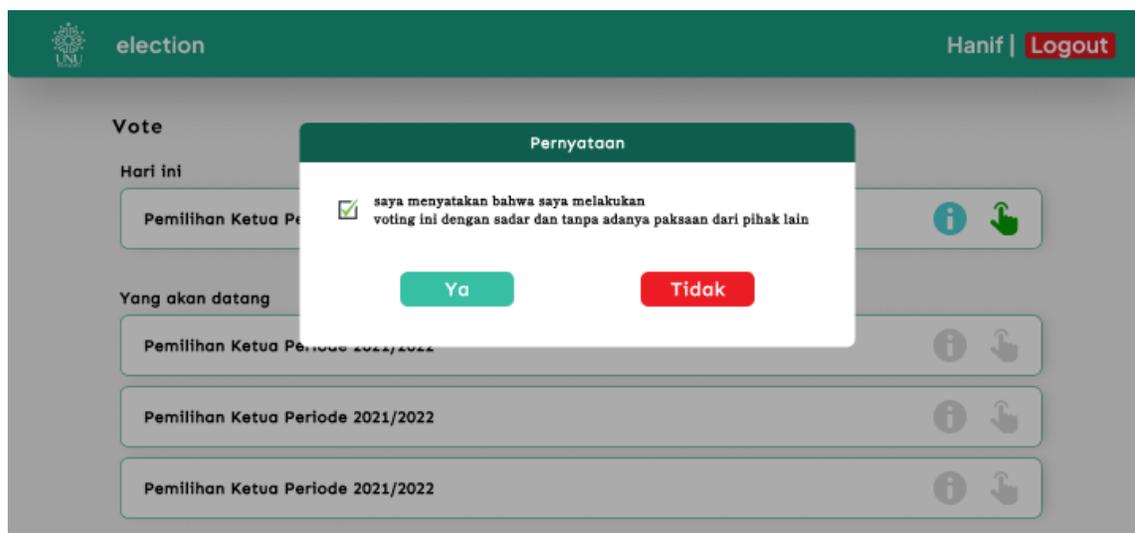
Gambar 6. Halaman Agenda Pemungutan Suara

Ketika di klik tombol i maka akan muncul *pop up* detail visi dan misi masing-masing kandidat seperti Gambar 7.



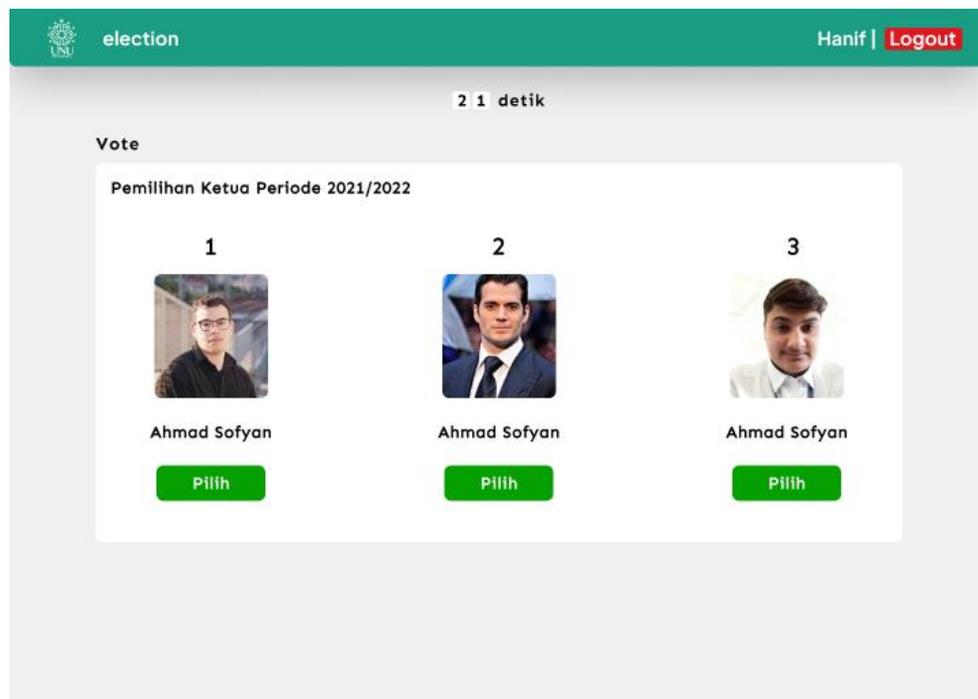
Gambar 7. Pop Up Visi dan Misi

Untuk mulai melalui pemungutan suara, pemilih dapat menekan tombol tangan sehingga akan muncul *pop up* pernyataan memilih dalam keadaan sadar seperti pada Gambar 8.



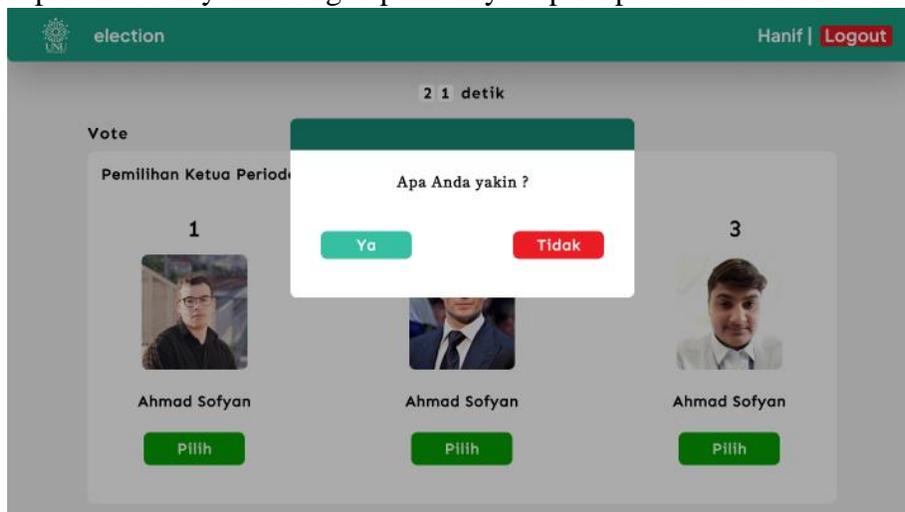
Gambar 8. Pop Up Pernyataan

Setelah menyetujui pernyataan, pemilih akan diarahkan ke halaman voting seperti pada Gambar 9.



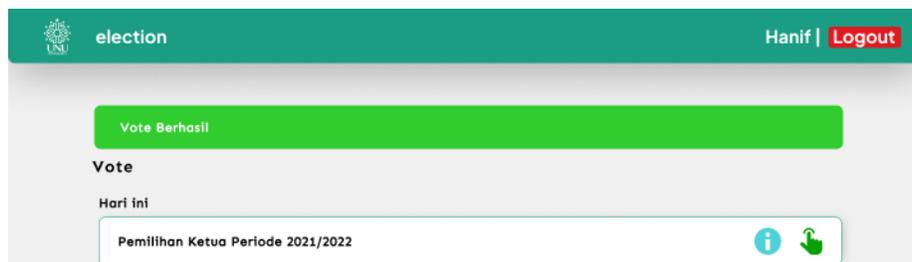
Gambar 9. Halaman Voting

Ketika sudah menentukan pilihan, pemilih melakukan validasi melalui pop up untuk meyakinkan apakah sudah yakin dengan pilihannya seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Pop up voting

Setelah *voting* selesai akan muncul keterangan “Vote Berhasil” seperti Gambar 11 dan pemilih dapat *logout* dari sistem ini



Gambar 11. Vote Berhasil

3.5. Test

Kuisisioner diisi oleh 33 mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta yang tersebar di 11 program studi. Adapun hasil pengolahan data kuisisioner terlihat seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Total Rata-Rata Tiap Indikator

Kode	Rata-rata	Rata-rata Indikator
A1	3.94	4.03
A2	4.06	
A3	3.94	
A4	3.7	
A5	4.24	
A6	4.3	
B1	3.79	3.88
B2	3.88	
B3	3.97	
C1	3.82	4.05
C2	4.27	
D1	4.03	3.96
D2	3.88	
D3	3.97	
E1	3.91	4.02
E2	4.21	
E3	3.97	
E4	4	

Dari Tabel 3 terlihat bahwa indikator *memorability* memiliki nilai yang tinggi yaitu 4.05 yang berarti pengguna sangat setuju kalau E-Voting ini mudah untuk diingat. Peringkat kedua diduduki indikator *learnability* sebesar 4.03 yang artinya sistem ini mudah untuk dipahami dan digunakan. Selanjutnya yaitu indikator *satisfaction* sebesar 4.02 dimana pengguna sangat puas dengan sistem ini. Keempat diduduki oleh indikator *errors* yang artinya pengguna terbantu dengan pesan apabila melakukan kesalahan. Terakhir yaitu indikator *efficiency* sebesar 3.88 yang artinya pengguna dapat dengan cepat menemukan informasi sesuai kebutuhan.

4. Kesimpulan dan Saran

Tujuan dari penelitian ini yaitu menerapkan *design thinking* untuk *E-Voting* organisasi mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta berbasis website. Setelah selesai dikembangkan kemudian dilakukan pengujian menggunakan *usability testing* dengan indikator *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa indikator *memorability* memiliki nilai tertinggi yaitu 4.05 yang berarti sistem *E-Voting* mudah untuk diingat. Sedangkan indikator terendahnya yaitu *efficiency* sebesar 3.88 dapat dengan cepat menemukan informasi sesuai kebutuhan. Di dalam penelitian berikutnya diharapkan bisa ditambahkan bagian keamanan sistem supaya data dalam proses pemungutan suara menjadi lebih aman.

Daftar Pustaka

- [1] E. Sutantra, "Sistem Informasi Pemungutan Suara Pemilu Presiden dan Wakil Presiden Berbasis RFID dengan E-KTP untuk Peningkatan Partisipasi pemilih (Studi Kasus TPS-04 Desa Sarimukti, Cibitung, Kab. Bekasi," Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, 2019.
- [2] Huda Fakhrol, R. A. R. Anggraini, and I. R. Soetijono., "Penerapan Pemungutan Suara Secara Elektronik (e-Voting) dalam Pemilihan Umum di Indonesia Sebagai Wujud Demokrasi di Tinjau dari Pendekatan Fenomenologis (Implementing Elektronik Voting on Indonesia election As A Means Of Democracy From Fenomenologis Appr," vol. 1, no. 1, pp. 17–22, 2013.
- [3] M. Crook, "One Man, One Vote," *How French Learn. to Vote*, pp. 16–41, 2021, doi: 10.1093/oso/9780192894786.003.0002.
- [4] S. Risnanto, "Aplikasi Pemungutan Suara Elektronik / E-Voting Menggunakan Teknologi Short Message Service Dan At Command," *J. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 17–26, 2018, doi: 10.15408/jti.v10i1.6811.
- [5] M. S. Falah, "Perancangan Sistem Electronic Voting (E-Voting) Berbasis Web Dengan Menerapkan Quick Response Code (Qr Code) Sebagai Sistem Keamanan Untuk Pemilihan Kepala Daerah," *Tek. Inform.*, pp. 1–12, 2015.
- [6] H. Haryati, K. Adi, and S. Suryono, "Sistem Pemungutan Suara Elektronik Menggunakan Model Poll Site E-Voting," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 67–74, 2014, doi: 10.21456/vol4iss1pp67-74.
- [7] M. L. Lazuardi and I. Sukoco, "Design Thinking David Kelley & Tim Brown: Otak Dibalik Penciptaan Aplikasi Gojek," *Organum J. Sainifik Manaj. dan Akunt.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2019, doi: 10.35138/organum.v2i1.51.
- [8] H. Ilham, B. Wijayanto, and S. P. Rahayu, "Analysis and Design of User Interface/User Experience With the Design Thinking Method in the Academic Information System of Jenderal Soedirman University," *J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 17–26, 2021, doi: 10.20884/1.jutif.2021.2.1.30.
- [9] A. A. Razi, I. R. Mutiaz, and P. Setiawan, "Penerapan Metode Design Thinking Pada Model Perancangan Ui/Ux Aplikasi Penanganan Laporan Kehilangan Dan Temuan

- Barang Tercecer,” *Desain Komun. Vis. Manaj. Desain dan Periklanan*, vol. 3, no. 02, p. 219, 2018, doi: 10.25124/demandia.v3i02.1549.
- [10] D. Haryuda, M. Asfi, and R. Fahrudin, “Perancangan UI/UX Menggunakan Metode Design Thinking Berbasis Web Pada Laportea Company,” *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 8, no. 1, pp. 111–117, 2021, doi: 10.33197/jitter.vol8.iss1.2021.730.
- [11] I. P. Sari, A. H. Kartina, A. M. Pratiwi, F. Oktariana, M. F. Nasrulloh, and S. A. Zain, “Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru,” *Edsence J. Pendidik. Multimed.*, vol. 2, no. 1, pp. 45–55, 2020, doi: 10.17509/edsence.v2i1.25131.
- [12] T. Aland Saputra, “Implementasi Design Thinking Dalam Membangun Inovasi Model Bisnis Perusahaan Percetakan,” *Agora*, vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2016.
- [13] I. V Papatungan, “Implementasi Pendekatan Design Thinking pada Startup Ayosparring,” Universitas Islam Indonesia, 2020.
- [14] T. Y. S. and I. D. Foundation, “5 Stages in the Design Thinking Process,” *Interaction Design Foundation*, 2019. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking> (accessed Jan. 30, 2022).
- [15] P. S. A. S. E. R. Arumi, “View of PENGGUNAAN USABILITY TESTING SEBAGAI METODE EVALUASI WEBSITE KRS ONLINE PADA PERGURUAN TINGGI.pdf,” pp. 58–67, 2020.