

## Pembangunan Aplikasi Mobile Hybrid Pada M-Voting Pemilu Raya Universitas Muhammadiyah Malang

Hartanto Santoso, Wildan Suharso\*, Hariyady  
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang  
\*Email: wsuharso@umm.ac.id

### Info Artikel

#### Kata Kunci :

Aplikasi M-voting, User centered design, Front end, System usability scale, Flutter.

#### Keywords :

M-voting application, User centered design, Front end, System usability scale, Flutter.

#### Tanggal Artikel

Dikirim : 24 maret 2020  
Direvisi : 18 Mei 2020  
Diterima : 25 Mei 2020

### Abstrak

Voting merupakan pemilihan suara terbanyak yang bertujuan untuk mencari suatu kesepakatan bersama terhadap sesuatu yang penting. Pada penelitian ini bertujuan membangun frontend aplikasi m-voting untuk pemilu raya di Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian ini menggunakan metode *User Centered Design* (UCD), metode ini berfokus pada pengguna sebagai pusat dalam pengembangan aplikasi. Pada pembangunan aplikasi ini menggunakan framework flutter. Flutter merupakan framework yang dibuat google menggunakan bahasa dart. Flutter bersifat *cross platform*, dimana pengembangan menggunakan framework ini dapat membuat satu aplikasi yang dapat berjalan di dua sistem operasi baik iOS dan android. Sedangkan untuk pengujian pada pembangunan frontend aplikasi M-voting ini menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Skor yang didapatkan setelah pengujian sebesar 71,61 yang berdasarkan interpretasi menggunakan rating SUS score berada pada tingkat 'Good'.

### Abstarct

*Voting is the most votes cast offered to seek mutual agreement on something important. In this study, trying to build m-voting applications for the general election at the University of Muhammadiyah Malang. This study uses the User Centered Design (UCD) method, this method uses the user as the center in the development application. In developing this application using the framework flutter. Flutter is a framework created by Google using the dart language. Active cross platform flutter, where developers using this framework can create one application that can run on two operating systems both iOS and Android. As for testing on the frontend development of this M-voting application using System Usability Scale (SUS). The score obtained after testing was 71.61 based on interpretation using the SUS rating score depending on the level of 'Good'*

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang menganut sistem politik demokrasi yang dalam penerapannya menginginkan partisipasi politik yang seluas-luasnya kepada seluruh masyarakat untuk ikut berperan aktif dalam menentukan arah pembangunan Bangsa. Khususnya mahasiswa yang merupakan bagian dari masyarakat Indonesia yang mempunyai kontribusi besar bagi negara karena nantinya akan menjadi penerus dari bangsa ini. Salah satu perannya yaitu dengan menentukan pemimpin secara langsung umum, bebas, dan rahasia melalui sebuah pemilihan umum[1]. Biasanya dalam suatu pemilihan dilakukan dengan secara langsung yaitu dengan datang ke tempat pemilihan yang sudah ditentukan. Seiring dengan berkembangnya teknologi maka pemilihan mulai dilakukan menggunakan teknologi yaitu aplikasi M-voting. Namun menghasilkan suatu fitur-fitur aplikasi M-voting yang berfokus pada pengguna merupakan suatu tantangan tersendiri.

M-Voting merupakan kepanjangan dari *Mobile Voting*. M-voting adalah pemungutan suara dimana semua data dicatat, disimpan, dan diproses dalam bentuk informasi digital[2]. Pembangunan M-voting ini dibuat agar mempermudah dan meningkatkan kesadaran mahasiswa dalam menggunakan hak suaranya. Kesadaran politik di

lingkungan kampus akan memunculkan peran aktif mahasiswa dalam meningkatkan mutu kehidupan kampus dan diharapkan akan memunculkan kebijakan yang dikeluarkan nantinya bermanfaat untuk seluruh mahasiswa. Namun, kesadaran mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Malang dalam Pemira untuk memilih pemimpin masih cenderung rendah. Selama ini Pemira di Universitas Muhammadiyah Malang masih dilakukan secara konvensional. Hal ini dapat dilihat dari data kuesioner yang sudah disebar di mana didapatkan hasil 65,7% sistem pemira secara konvensional masih belum memudahkan bagi mahasiswa. Dari permasalahan tersebut maka diperlukan aplikasi yang mengatasi masalah tersebut agar mahasiswa ikut berpartisipasi untuk memberikan hak suaranya. Berdasarkan data hasil kuesioner yang sudah disebar didapatkan 51,4% sangat setuju, 37,1% setuju, 8,6% tidak setuju dan sangat tidak setuju kosong artinya pembangunan aplikasi sangat dibutuhkan sekali untuk memudahkan mahasiswa dalam melakukan pemilihan di Pemira. Maka pada penelitian ini dirancang aplikasi yang memudahkan mahasiswa agar memberikan hak suaranya menggunakan aplikasi android yaitu *M-voting*. Android merupakan sistem operasi perangkat lunak *mobile* berbasis *linux*. Perancangan aplikasi berbasis android ini dipilih karena bersifat *mobile* dan banyak pengguna sehingga cocok sekali [3]. Pembuatan aplikasi pada *smartphone* dibuat dengan *Flutter framework*. *Flutter framework* adalah sebuah SDK (*Software Development Kit*) yang dibuat oleh Google untuk membangun aplikasi yang bersifat hybrid [4].

Pada penelitian terdahulu dengan judul "Aplikasi Hybrid pada Sistem Informasi Penyewaan Buku". Penelitian ini menjelaskan pemanfaatan teknologi *mobile hybrid* sebagai solusi untuk membangun aplikasi *mobile hybrid* pada sisi klien sistem informasi penyewaan buku menggunakan framework Ionic. Keuntungan utama menggunakan menggunakan aplikasi hybrid adalah kemampuannya untuk menjalankan *source code* dalam berbagai platform [5]. Hybrid juga memiliki perilaku seperti aplikasi *native*. Kelebihan lainnya menggunakan teknologi hybrid yaitu proses loading cepat dan dapat dijalankan sepenuhnya secara *offline* seperti *native* [6].

Hasil dan tujuan penggunaan teknologi hybrid adalah pilihan yang tepat untuk pembangunan aplikasi *M-voting* karena dengan penggunaan teknologi hybrid mengatasi penggunaan di berbagai *platform smartphone* supaya nantinya aplikasi ini akan mempermudah mahasiswa dalam melakukan pemilihan calon kandidat untuk mengisi tampuk kepemimpinan di organisasi intra di Universitas Muhammadiyah Malang selanjutnya menjadi lebih efisien dan efektif. Dengan tujuan dan hasil tersebut maka akan diterapkan metode UCD untuk melibatkan calon pengguna pada tahap awal pengembangan sehingga calon pengguna memberikan masukan mengenai antarmuka aplikasi serta hasil akhir dalam membangun aplikasi ini diharapkan menghasilkan tampilan dan fungsionalitas yang maksimal serta memiliki nilai ketergunaan.

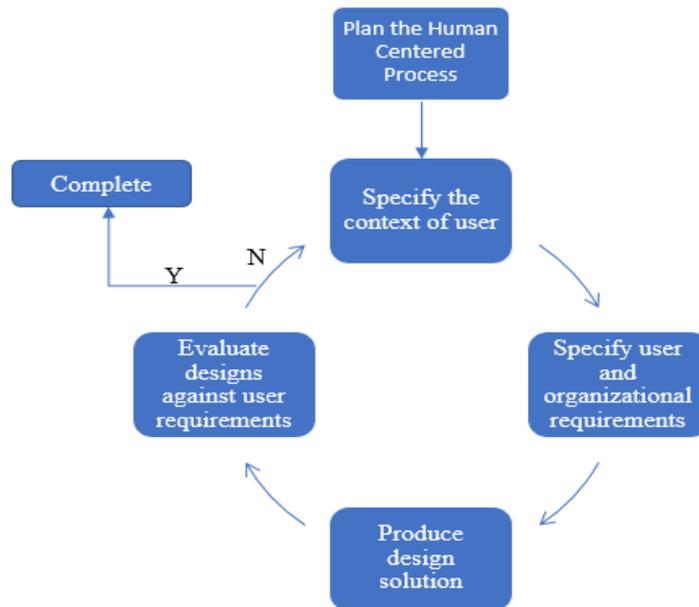
## 2. METODE PENELITIAN

*User Centered Design* adalah sebuah filosofi perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari sebuah proses pengembangan sistem. Pendekatan *User Centered Design* akan melibatkan pengguna pada proses pengembangan sehingga pengguna dapat memberikan saran mengenai antarmuka aplikasi, serta hasil akhir dalam perancangan aplikasi ini diharapkan menghasilkan desain solusi sesuai dengan kebutuhan pengguna [7]. Dengan memanfaatkan pendapat pengguna, serta pola dan tingkah laku pengguna. Tujuan penggunaan metode *User Centered Design* ini adalah untuk mengatasi masalah ketidakmampuan pengguna dalam menggunakan sistem dan diharapkan mampu mengetahui fungsi sistem dengan hanya sekali pakai. Pengguna merupakan pusat pengembangan sistem dan perilaku pengembangan sistem didasarkan pada pengguna [8]. Oleh karena itu, agar tercapainya tujuan itu digunakan metode UCD yang akan melibatkan pengguna dalam proses pengembangan.

Pada penelitian ini terdapat empat tahap pengembangan yang dapat dilihat pada gambar 1. Tahapan pengembangan menggunakan metode UCD antara lain *specify the context of user*, *specify user and organizational requirements*, *produce design solution*, dan *evaluate designs against user requirements*. Berikut penjelasan dari tahapan-tahapan pada metode UCD [9]:

### 2.1 Specify the Context of User

Mengidentifikasi orang yang akan menggunakan sistem. Ini akan menjelaskan untuk apa dan dalam kondisi seperti apa, mereka akan menggunakan sistem.



Gambar 1. Metode penelitian [10]

## 2.2 Specify User and Organizational Requirements

Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan organisasi. Dalam metode UCD, peneliti memperluas aktivitas kebutuhan fungsional sistem dengan membuat pernyataan eksplisit kebutuhan pengguna dan organisasi, dalam hubungannya dengan konteks deskripsi penggunaan dalam kualitas perancangan interaksi manusia dan komputer, kualitas, dan isi sistem untuk meningkatkan kinerja yang efektif untuk pengguna, dan kerjasama dan komunikasi yang efektif di antara pengguna dan personel pengembang sistem.

## 2.3 Produce Designs Solution

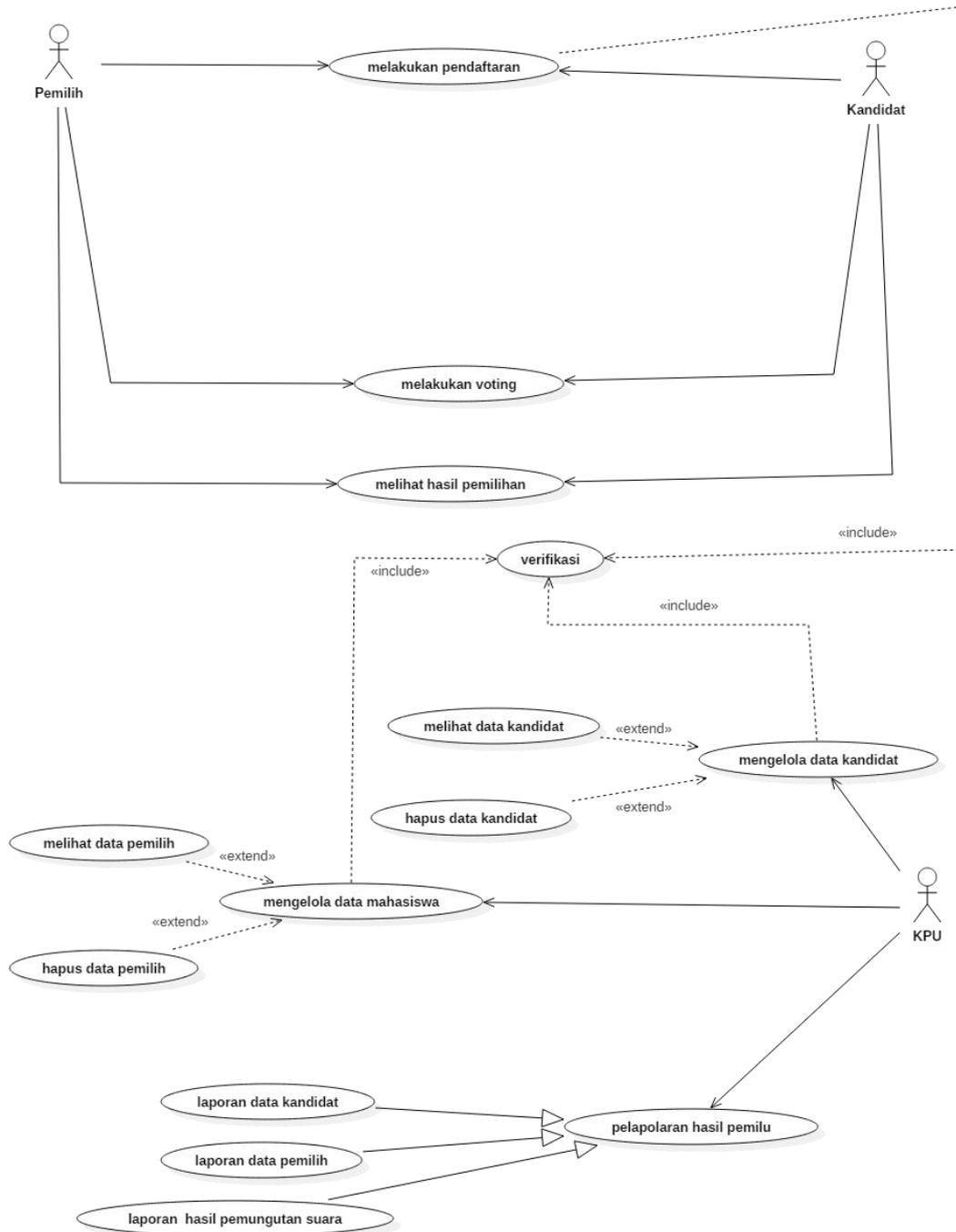
Membangun desain sebagai solusi dari sistem yang sedang dianalisis. Untuk perancangan sistem peneliti membuat use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram untuk membantu analisa sistem.

## 2.4 Evaluate Designs against User Requirements

Melakukan evaluasi terhadap desain yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk memastikan tujuan pengguna dan organisas tercapai atau belum. Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir dalam pembuatan suatu aplikasi. Pada proses ini harus disiapkan fasilitas untuk mendapatkan umpan balik dari aplikasi yang dibuat yang diperlukan untuk memperbaiki rancangan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

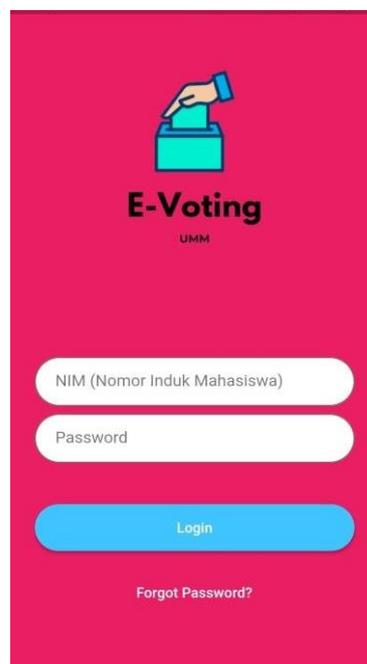
### 3.2 Hasil Implementasi

Gambar berikut ini merupakan halaman splash screen. Halaman ini merupakan halaman pertama aplikasi sebelum masuk ke menu utama. Halaman berfungsi sebagai pegenal bahwa aplikasi ini bernama M-voting UMM.



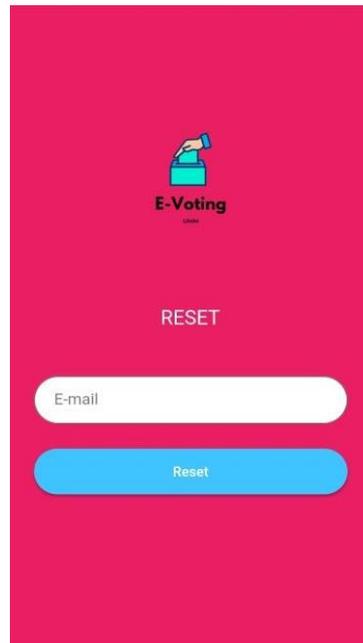
**Gambar 2. Splash Screen M-voting**

Halaman login merupakan halaman untuk pengguna untuk masuk ke halaman aplikasi. Pada halaman ini pengguna diminta memasukkan NIM dan password.



**Gambar 3. Login M-voting**

Pada halaman reset ini digunakan ketika pengguna lupa password untuk masuk ke aplikasi. Halaman ini meminta pengguna memasukkan e-mail. Setelah pengguna memasukkan e-mail maka pengguna akan dikirim pesan untuk memasukkan password baru.



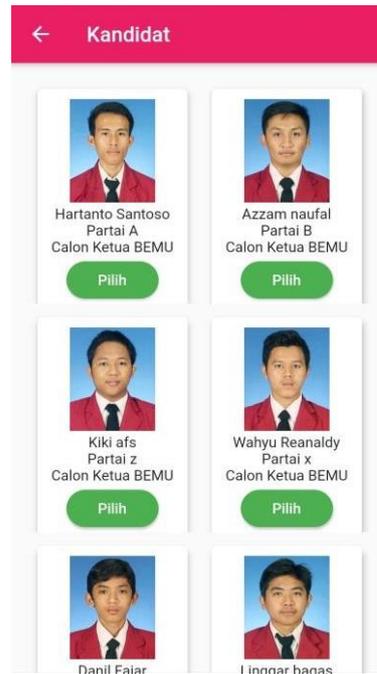
**Gambar 4. Reset password M-voting**

Halaman kategori kandidat merupakan tampilan awal ketika pengguna membuka aplikasi. Pada tampilan ini menampilkan kategori organisasi antara lain BEMU (Badan Eksekutif Mahasiswa tingkat universitas), BEMFA (Badan Eksekutif Mahasiswa tingkat Fakultas), SEMU (Senat Mahasiswa tingkat Universitas), SEFA (Senat Mahasiswa Tingkat Fakultas), dan HMJ (Himpunan Mahasiswa Jurusan).



**Gambar 5. Menu List Kategori Kandidat**

Halaman list kandidat merupakan halaman yang menampilkan kandidat yang dicalonkan. Halaman ini ditampilkan ketika pengguna memilih salah satu dari list kategori di menu kandidat.



**Gambar 6. Menu Detail List Kandidat**

Halaman list kategori hasil merupakan tampilan awal menu hasil. Pada tampilan ini menampilkan kategori organisasi antara lain BEMU(Badan Eksekutif Mahasiswa tingkat universitas), BEMFA(Badan Eksekutif Mahasiswa tingkat Fakultas), SEMU(Senat Mahasiswa tingkat Universitas), SEFA(Senat Mahasiswa Tingkat Fakultas), dan HMJ(Himpunan Mahasiswa Jurusan).



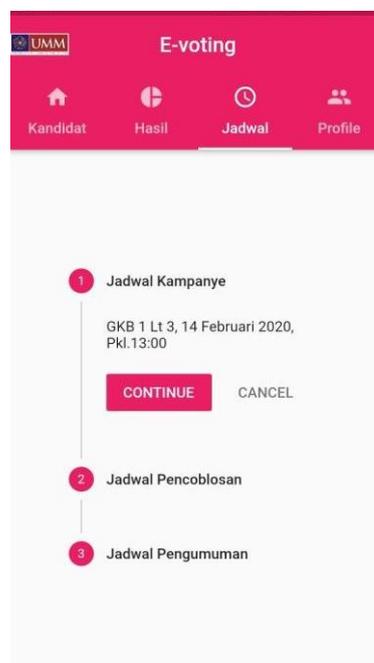
**Gambar 7. Menu Hasil**

Halaman list hasil merupakan halaman yang menampilkan hasil dari pemilihan kandidat calon dari masing-masing organisasi.



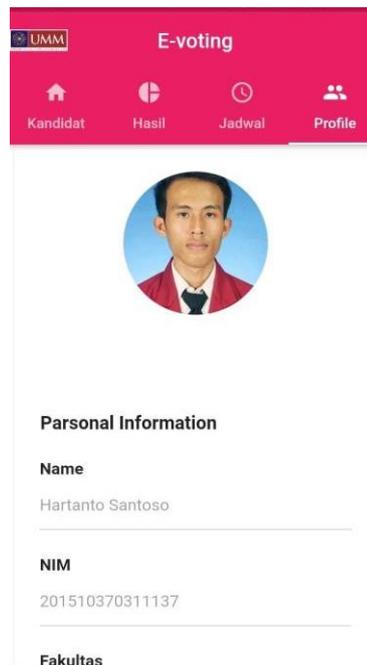
**Gambar 8. Menu Hasil M-voting**

Halaman jadwal merupakan halaman yang menampilkan jadwal tentang pemilu raya di Universitas Muhammadiyah Malang di aplikasi M-voting. Halaman ini menampilkan antara lain jadwal kampanye, jadwal pencoblosan, dan jadwal pengumuman.



**Gambar 9. Menu Jadwal M-voting**

Halaman profile merupakan halaman yang menampilkan informasi mengenai pengguna aplikasi. Ketika pengguna login menggunakan NIM dan password maka pengguna dapat melihat informasi personalnya pada menu profile di aplikasi M-voting.



Gambar 10. Menu Profil M-voting

### 3.3 Pengujian Aplikasi

Pengujian pada frontend aplikasi M-voting ini menggunakan *System Usability Scale* (SUS) yang berbentuk kuesioner. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi pengguna terhadap kesesuaian aplikasi yang dibuat. Jumlah responden yang digunakan berjumlah 30 responden. Kuesioner yang mengisi ditujukan untuk mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang. Hal ini dilakukan karena aplikasi ini dibuat nantinya untuk mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang.

Tabel 1 Tabel Rangkuman Hasil Kuesioner SUS

Responden	Skor Pernyataan SUS										Jumlah Skor	Skor SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Responden 1	3	3	4	1	3	3	3	3	3	3	29	72,5
Responden 2	4	1	4	1	3	3	3	3	3	2	27	67,5
Responden 3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	1	25	62,5
Responden 4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	0	28	70
Responden 5	3	2	3	1	3	2	3	2	3	2	24	60
Responden 6	4	1	4	3	3	3	4	3	3	4	32	80
Responden 7	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	27	67,5
Responden 8	4	3	4	0	4	2	1	1	3	1	23	57,5
Responden 9	4	3	4	0	4	4	4	4	4	1	32	80
Responden 10	4	3	3	0	2	0	3	0	1	1	17	42,5
Responden 11	4	3	3	3	4	4	3	4	3	1	32	80
Responden 12	4	3	4	1	2	3	3	3	3	0	26	65
Responden 13	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	36	90
Responden 14	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	38	95
Responden 15	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	37	92,5
Responden 16	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	34	85
Responden 17	4	3	4	4	4	3	4	0	4	3	33	82,5
Responden 18	4	0	3	1	4	2	3	3	3	3	26	65
Responden 19	4	3	3	1	4	1	3	3	3	3	28	70
Responden 20	4	3	4	3	3	1	4	2	3	1	28	70
Responden 21	4	1	4	4	4	3	4	4	4	3	35	87,5

Responden	Skor Pernyataan SUS										Jumlah Skor	Skor SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Responden 22	4	2	4	3	3	2	3	3	3	3	30	75
Responden 23	3	1	4	2	3	2	4	4	3	4	30	75
Responden 24	3	1	3	3	4	0	3	3	3	2	25	62,5
Responden 25	3	1	3	3	4	2	3	3	3	2	27	67,5
Responden 26	3	0	3	2	3	2	3	3	3	2	24	60
Responden 27	3	0	3	2	3	2	3	3	3	2	24	60
Responden 28	3	1	4	3	4	2	4	4	3	2	30	75
Responden 29	4	1	3	3	3	3	3	3	2	3	28	70
Responden 30	4	1	3	1	4	3	2	3	3	1	25	62,5
Responden 31	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	28	70
Jumlah											2220	

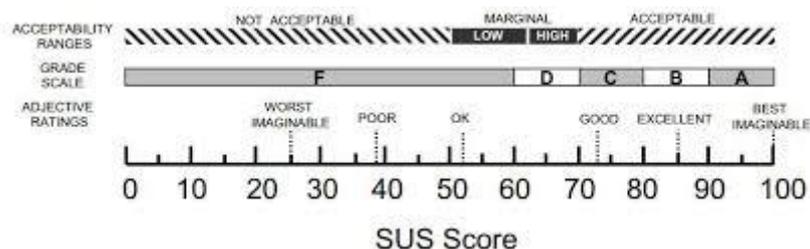
Setelah skor SUS didapatkan dari seluruh responden selanjutnya skor dijumlahkan kemudian diambil rata-ratanya menggunakan persamaan berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{2220}{31} = 71,61 \quad (1)$$

Keterangan :

- $\bar{x}$  = skor rata-rata
- $\sum x$  = jumlah skor SUS
- $n$  = jumlah responden

Berdasarkan pengujian pada aplikasi M-voting yang dilakukan pada 31 responden didapatkan rata-rata skor SUS 71,61. Berdasarkan System Usability Scale (SUS), skor yang didapatkan dari hasil pengujian aplikasi M-voting UMM terdapat pada posisi dengan peringkat GOOD.



Gambar 11 Rating SUS Score[9]

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu bahwa pembangunana front-end aplikasi M-voting UMM ini berhasil. Fitur yang terdapat pada aplikasi M-voting UMM ini antara lain fitur kandidat, fitur hasil, fitur jadwal, dan fitur profile. Aplikasi ini dibuat menggunakan framework flutter. Pengujian pada aplikasi M-voting UMM ini menggunakan metode SUS yang dimana dihasilkan skor 71,61 yang berdasarkan interpretasi menggunakan rating SUS score pada gambar 11 berada pada tingkat 'Good'.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] petrus gleko, "Strategi komisi pemilihan umum dalam upaya meningkatkan partisipasi politik masyarakat pada pemilihan umum kepala daerah," vol. 6, no. 1, pp. 38–47, 2017.
- [2] R. Prananda, H. Anra, and H. S. Pratiwi, "Rancang Bangun Aplikasi E-Voting Berbasis Android (Studi Kasus : Pemilihan Ketua Organisasi di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura)," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 17–21, 2017.
- [3] R. A. D. Studi and K. Sman, "APLIKASI MOBILE VOTING BERBASIS ANDROID UNTUK PEMILIHAN KETUA OSIS DENGAN MODEL RAD STUDI KASUS SMAN 1 PARUNGKUDA," vol. 6, no. 2, pp. 139–142, 2018.
- [4] P. Himawan, "Mengenal Flutter pada Mobile Apps Development Android dan iOS," *Crocodic*, 2018. [Online]. Available: <http://crocodic.com/mengenal-flutter-pada-mobile-apps-development-android-dan-ios/>. [Accessed: 10-Sep-2019].
- [5] D. I. Pradana and I. Waspada, "Aplikasi Hybrid Pada Sistem Informasi Penyewaan Buku," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–14, 2019.
- [6] G. W. W. Granodio Daegal Wibowo, Wildan Suharso, "Perancangan Kuisisioner Evaluasi Mutu Berbasis Mobile Web Application Menggunakan PWA (Progressive Web App)(Studi Kasus: simutu. umm. ac. id)," 2017.
- [7] D. Pratiwi, M. C. Saputra, and N. H. Wardani, "Penggunaan Metode User Centered Design ( UCD ) dalam Perancangan Ulang Web Portal Jurusan Psikologi FISIP Universitas Brawijaya," vol. 2, no. 7, pp. 2448–2458, 2018.
- [8] M. Rohandi, N. Husain, and I. W. Bay, "Pengembangan Mobile-Assisted Language Learning Menggunakan User Centered Design," vol. 7, no. 1, 2018.
- [9] I. Print *et al.*, "Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Penerapan Metode UCD ( User Centered Design ) pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web," vol. 02, pp. 269–278, 2017.
- [10] A. Krisnoanto, A. H. Brata, and M. T. Ananta, "Penerapan Metode User Centered Design Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Android ( Studi Kasus : SMAN 3 Sidoarjo )," vol. 2, no. 12, pp. 6495–6501, 2018.