

**PERANCANGAN DAN PENGUJIAN *USABILITY* APLIKASI
GO-VOTE DENGAN METODE *USER CENTRED DESIGN*
UNTUK MENINGKATKAN KEPUASAN PENGGUNA**

TESIS

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Magister dari
Institut Teknologi Bandung**

Oleh

TRI SEPDIAN ADITIA FAUDJI

NIM : 23215313

Program Studi Magister Teknik Elektro



**SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2018**

**PERANCANGAN DAN PENGUJIAN USABILITY APLIKASI GO-
VOTE MENGGUNAKAN METODE USER CENTRED DESIGN
UNTUK MENINGKATKAN KEPUASAN PENGGUNA**

Oleh

Tri Sepdian Aditia Faudji

Bandung,

Menyetujui

Pembimbing,

Dr. Ary Setijadi Prihatmanto ST.,MT

PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Institut Teknologi Bandung, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Institut Teknologi Bandung. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tesis ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut.

Tri Sepdian Aditia Faudji (2018): *Perancangan dan pengujian usability aplikasi Go-Vote dengan metode user centred design untuk meningkatkan kepuasan pengguna*, Tesis Program Magister, Institut Teknologi Bandung.

Dan dalam bahasa Inggris sebagai berikut.

Tri Sepdian Aditia Faudji (2018): Design and testing Go-Vote application usability using user centred design method to increase user satisfaction, Master Program Thesis, Institut Teknologi Bandung.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Dekan Sekolah Pascasarjana, Institut Teknologi Bandung.

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN PENGUJIAN USABILITY APLIKASI GO-VOTE DENGAN METODE USER CENTRED DESIGN UNTUK MENINGKATKAN KEPUASAN PENGGUNA

Oleh

Tri Sepdian Aditia Faudji

NIM : 23215313

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO

Pemilihan umum (Pemilu) adalah proses dimana rakyat memilih calon pemimpin yang akan menentukan masa depan mereka untuk kurun waktu tertentu. Masyarakat sebagai bagian dari negara harus ikut berperan memenuhi prinsip secara langsung, umum, bebas, rahasia, jujur, dan adil dalam Pemilu, karenanya, diperlukan sebuah aplikasi yang dapat membantu masyarakat ikut mengawasi jalannya proses Pemilu.

Memanfaatkan perkembangan teknologi media digital, aplikasi bernama Go-Vote dibentuk. Go-Vote memiliki kelebihan yaitu fungsi gamifikasi. Aplikasi ini berbasis crowdsourcing dimana datanya berasal dari crowd, atau dalam kasus ini adalah pengguna. Masalah yang timbul adalah tingkat partisipasi pengguna sebagai pemberi masukan. Tingkat partisipasi pengguna ini akan meningkat apabila pengguna merasa puas menggunakan aplikasi.

Untuk menguji apakah pengguna puas saat menggunakan aplikasi, dilakukan pengujian *usability* terhadap sistem yang sudah dirancang. Perancangan dilakukan menggunakan metode *user centred design (UCD)* dan pengujian diujikan menggunakan metode *black box* dan *user experience questionnaire (UEQ)*.

Hasil pengujian *black box* menyatakan fungsi pada sistem memenuhi kebutuhan. Berdasarkan hasil pengujian kuesioner, dari skala -3 sampai dengan +3, nilai daya tarik sebesar 1.375, nilai kejelasan sebesar 1.393, nilai efisiensi sebesar 1.615, nilai ketepatan sebesar 1.015, nilai stimulasi sebesar 1.095, dan nilai orijinalitas sebesar 1.250.

Kata kunci : pemilu, usability, user centred design.

ABSTRACT

DESIGN AND TESTING GO-VOTE APPLICATION USABILITY USING USER CENTRED DESIGN METHOD TO INCREASE USER SATISFACTION

By

Tri Sepdian Aditia Faudji

NIM: 23215313

ELECTRICAL ENGINEERING MASTER PROGRAM

Elections is a process whereby the people elect candidate leaders who will determine their future for a certain period of time. The community as part of the state must play a role in fulfilling the principles directly, publicly, freely, secretly, honestly and fairly in the General Election, and therefore an application that can help the public participate in overseeing the election process.

Utilizing the development of digital media technology, an application called Go-Vote was formed. Go-Vote has the advantage of gamification function. This application is based on crowdsourcing where the data comes from the crowd, or in this case the user. The problem that arises is the level of user participation as a feedback giver. This level of user participation will increase if users are satisfied using the app.

To test whether users are satisfied while using the application, testing usability of the system has been designed. The design is done using user centred design (UCD) method and testing is tested using black box method and user experience questionnaire (UEQ).

Black box test results indicate that the function of the system meets the need. Based on the results of the UEQ testing, from the scale of -3 to +3, the value of attraction of 1.375, the value of clarity of 1.393, the value of efficiency of 1.615, the value of accuracy of 1.015, the stimulation value of 1.095, and the value of the originality of 1.250.

Keywords: election, usability, user centred design.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang atas rahmat dan karunia Nya penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Shalawat dan salam tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarganya.

Selama melaksanakan tesis ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. bapak/ibu Dr. Ary Setijadi Prihatmanto ST.,MT, selaku pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan semangat dalam menyelesaikan ini;
2. keluarga yang senantiasa memberi bantuan, dorongan semangat dan doa;
3. keluarga TMDG 10 atas dorongan semangat dan kerja sama terhadap penyelesaian tesis ini;
4. bapak, ibu, kakak-kakak dan adik-adik tercinta, beserta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan semangat dan do'anya;
5. pimpinan, pengajar, seluruh staf LSKK STEI ITB, yang telah memberikan banyak sekali bantuannya;
6. dan semua pihak yang membantu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tesis ini bukanlah tanpa kelemahan, untuk itu kritik dan saran sangat diharapkan.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Bandung, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Sistematika Tesis	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Pemilihan Umum (Pemilu)	4
II.2 Human Computer Interaction (HCI)	4
II.3 Usability	5
II.4 User Centred Design (UCD)	6
II.5 User Experience Questionnaire (UEQ)	8
II.6 Kepuasan Pengguna	9
BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN	11
III.1 Analisis Permasalahan	11
III.1.1 Bagaimana (<i>how</i>)	11
III.1.2 Kenapa (<i>why</i>)	12
III.1.3 Apa (<i>what</i>)	13
III.1.4 Siapa (<i>who</i>)	14
III.1.5 Kapan (<i>when</i>)	15
III.1.6 Dimana (<i>where</i>)	16

III.2 Analisis Konsep Aplikasi	17
III.3 Analisis Pengguna	18
III.4 Analisis Kebutuhan Fungsi	19
III.5 Analisis Kebutuhan Perangkat	27
III.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	28
III.7 Analisis Pengujian	29
III.8 Rancangan Navigasi	30
III.9 Rancangan Antarmuka	31
III.10 Rancangan Elemen Grafis	37
BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	40
IV.1 Implementasi Konsep dan Prototipe	40
IV.1.1 Antarmuka Aplikasi Website	40
IV.1.2 Antarmuka Aplikasi Mobile	44
IV.2 Evaluasi Prototipe	47
IV.2.1 Pengujian Fungsional	47
IV.2.2 Pengujian Kuesioner	51
BAB V. PENUTUP	54
V.1 Kesimpulan	54
V.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Proses desain UCD	7
Gambar III.1 Use case aplikasi Go-Vote	19
Gambar III.2 Navigasi aplikasi website	30
Gambar III.3 Navigasi aplikasi mobile	31
Gambar III.4 Sketsa tampilan halaman awal aplikasi website Go-Vote	32
Gambar III.5 Sketsa tampilan halaman galeri form C1 aplikasi website Go-Vote	32
Gambar III.6 Sketsa tampilan halaman peta suara aplikasi website Go-Vote	33
Gambar III.7 Sketsa tampilan halaman data pemilih aplikasi website Go-Vote ...	33
Gambar III.8 Sketsa tampilan awal aplikasi mobile Go-Vote	34
Gambar III.8 Sketsa tampilan menu aplikasi mobile Go-Vote	35
Gambar III.9 Sketsa tampilan galeri form C1 aplikasi mobile Go-Vote	35
Gambar III.10 Sketsa tampilan informasi peta suara aplikasi mobile Go-Vote ...	36
Gambar III.11. Sketsa halaman informasi pada aplikasi mobile Go-Vote	36
Gambar III.12 Logo Go-Vote dan variasinya	37
Gambar IV.1 Halaman utama website	41
Gambar IV.2 Halaman register pada website	41
Gambar IV.3 Halaman pasca login	42
Gambar IV.4 Halaman report	43
Gambar IV.5 Halaman peta suara pada website	43
Gambar IV.6 Halaman data pemilih	44
Gambar IV.7 Tampilan awal, login, register dan halaman utama	45
Gambar IV.8 Menu pada Aplikasi Mobile	46
Gambar IV.9 Halaman aktivitas pada aplikasi Mobile	46
Gambar IV.10 Panduan-panduan pada Aplikasi Mobile	47
Gambar IV.11 Grafik hasil analisa data kuesioner	52
Gambar IV.12 Hasil analisa data kuesioner	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III.1 Fungsi-fungsi dalam sistem	20
Tabel III.2 Masalah Terkait Kegunaan Aplikasi	21
Tabel IV.1 Kebutuhan fungsional aplikasi Go-Vote	48
Tabel IV.2 Pengujian kebutuhan fungsional aplikasi Go-Vote	49
Tabel IV.3 Hasil perhitungan skala UEQ	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A : Yang Berkaitan dengan Kuesioner	A-1
A.1 Pernyataan Kuesioner EUQ	A-1
A.2 Data Mentah Hasil Kuesioner	A-3
A.3 Hasil Pengolahan Skala UEQ	A-5

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemilihan umum (Pemilu) adalah sebuah proses dimana rakyat memilih calon pemimpin yang akan menentukan masa depan mereka untuk kurun waktu tertentu. Pemilu di Indonesia diatur oleh Undang-Undang yang menuliskan wajibnya ada jaminan tersalurkan suara rakyat secara langsung, umum, bebas, rahasia, jujur, dan adil. Masyarakat sebagai bagian dari negara juga harus ikut berperan memenuhi keenam prinsip tersebut, karenanya, diperlukan sebuah aplikasi yang dapat membantu masyarakat ikut mengawasi jalannya proses Pemilu. Ditambah dengan fakta bahwa Pemilu Presiden dan Wakil Presiden 2014 Indonesia lalu adalah salah satu Pemilu paling besar di dunia [1], sangat disayangkan apabila antusiasme masyarakat pada topik ini tidak dipergunakan.

Memanfaatkan perkembangan teknologi media digital, aplikasi bernama Go-Vote dibentuk. Go-Vote diambil dari kata bahasa Inggris “Go Vote” yang menyerukan masyarakat untuk ikut berperan aktif mengawasi Pemilu melalui aplikasi ini. Berbeda dengan aplikasi e-voting, aplikasi ini bertujuan membantu masyarakat mendapatkan informasi mengenai Pemilu. Go-Vote memiliki kelebihan yaitu gamifikasi yang diharapkan dapat menarik minat masyarakat untuk secara tidak langsung berpartisipasi mengawasi.

Aplikasi Go-Vote berbasis pada *crowdsourcing* dimana datanya berasal dari *crowd*, atau dalam kasus ini disebut pengguna. Masalah yang terjadi selanjutnya terletak pada tingkat partisipasi pengguna sebagai pemberi masukan. Tingkat partisipasi pengguna akan meningkat apabila pengguna puas menggunakan aplikasi, untuk menguji apakah pengguna puas saat menggunakan aplikasi, dilakukan pengujian *usability* terhadap sistem yang sudah dirancang.

Pengujian akan digunakan sebagai bentuk evaluasi terhadap beberapa aspek. Beberapa aspek yang perlu diuji adalah *reliability*, *functionality*, *efficiency*, dan *usability* [21]. *Usability* adalah analisa kualitatif yang menentukan seberapa mudah sebuah antarmuka digunakan [4]. Sebuah perangkat lunak dapat dikatakan *usable* apabila fungsi-fungsinya dapat dijalankan secara efektif, efisien, dan memuaskan [9]. Hasil akhir pengujian akan menghasilkan respon sikap dari pengguna, respon inilah yang akan menjadi *feedback* untuk membantu penyempurnaan aplikasi Go-Vote di kemudian hari.

1.2 Tujuan

Tesis ini bertujuan untuk merancang dan menguji sebuah sistem yang dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mengawasi proses Pemilu.

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah perancangan aplikasi:

1. Proses, tata cara, pihak yang terlibat dan pelaksanaan Pemilu didasarkan pada UU No.7 tahun 2017 tentang Pemilihan Umum.
2. Studi kasus Pemilu kepala daerah provinsi Jawa Barat.
3. Aplikasi dirancang untuk masyarakat umum, diutamakan yang sudah dapat mengikuti pemilihan, yaitu yang berumur 17 tahun atau lebih atau sudah menikah.

1.4 Sistematika Tesis

BAB I yaitu pembukaan mengenai latar belakang pemilihan topik, tujuan dan batasan masalah perancangan aplikasi.

BAB II berisikan penjelasan mengenai referensi terkait perancangan system termasuk penjelasan metode yang digunakan untuk perancangan.

BAB III menjelaskan tentang analisis berdasarkan kebutuhan-kebutuhan sistem.

BAB IV memuat implementasi dan pengujian sistem berdasarkan analisa pada bab sebelumnya.

BAB V memuat tentang kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Pemilihan Umum (Pemilu)

Keberadaan Pemilu merupakan hal mutlak bagi negara penganut sistem demokrasi. Sebagai negara demokrasi, Pemilu adalah penentu masa depan bangsa, sekaligus cara tepat untuk menyerukan hak pilih. Keputusan akhir Pemilu ditentukan oleh banyaknya suara yang diperoleh salah satu kandidat pemimpin. Mengutip artikel milik Joshua A. Douglas, seorang profesor dari Sekolah Hukum Universitas Kentucky, Pemilu adalah konsep dasar dari keseluruhan struktur demokrasi, Pemilu adalah hak paling mendasar dari demokrasi [22].

Pemilu di Indonesia dilakukan bukan hanya untuk memilih pemimpin negara, namun juga anggota parlemen dan pemimpin daerah. Pihak-pihak yang terlibat dalam Pemilu diantaranya adalah KPU sebagai penyelenggara, Badan Pengawas Pemilu (Bawaslu) sebagai pengawas, partai politik beserta wakilnya sebagai peserta, dan pemilih yaitu warga negara Indonesia yang berusia 17 tahun / lebih atau telah / sudah pernah menikah. Tiap pihak memiliki tugas, wewenang dan kewajibannya masing-masing yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2017 Tentang Pemilihan Umum.

II.2 Human Computer Interaction (HCI)

HCI adalah disiplin ilmu terkait dengan desain, evaluasi, dan implementasi dari interaksi sistem komputer untuk digunakan manusia dengan mempelajari fenomena yang terjadi disekitar manusia [5]. HCI melibatkan banyak proses dan kegiatan, namun lebih menekankan pada aspek interaksi sistem komputer untuk kegunaan manusia. Bukan untuk mempelajari komputer atau manusia, melainkan menjadi penghubung antara manusia dan komputer.

Tidak hanya berfokus pada keindahan tampilan antarmuka, HCI memperhatikan aspek-aspek pengguna seperti kenyamanan, kemudahan dalam menggunakan, kemudahan untuk mempelajari, dan sebagainya [6]. HCI mencakup kajian mengenai sistem komputer, karakter manusia, dan arsitektur antarmuka. Tujuan dari HCI adalah meningkatkan interaksi antara pengguna dan komputer dengan membuat komputer yang lebih *user friendly*. *User friendly* adalah kondisi dimana seseorang dapat dengan mudah menggunakan perangkat tertentu untuk mencapai tujuan tertentu.

II.3 Usability

Usability atau kegunaan adalah suatu atribut untuk menilai tingkat kemudahan antarmuka website yang digunakan, juga dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas saat pengguna berinteraksi dengan produk. Pengujian *usability* mengacu pada evaluasi produk kepada pengguna representatif [4]. *Usability* dikenal sebagai salah satu karakteristik penting yang harus dimiliki sistem dan produk. Sistem yang bersifat *usable* akan mudah dipelajari, efisien digunakan, dan memuaskan saat digunakan [9]. Standar ISO 9241-11 mendefinisikan *usability* sebagai “sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan yang ditentukan dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks penggunaan yang ditentukan” [7]. Definisi ini berarti menyatakan bahwa *usability* merupakan kombinasi dari berbagai faktor.

Menurut Nielsen (2012), *usability* memiliki lima kriteria penting, yaitu kemampuan belajar (*learnability*), efisiensi (*efficiency*), mudah diingat (*memorability*), kesalahan (*errors*), dan kepuasan (*satisfaction*).

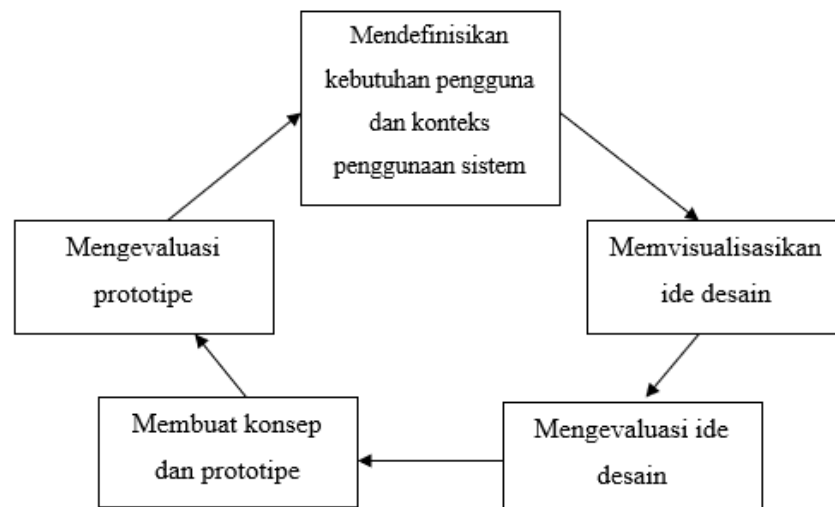
1. Kemampuan belajar (*learnability*), adalah seberapa mudah pengguna mempelajari produk tersebut untuk pertama kalinya.
2. Efisiensi (*efficiency*), adalah seberapa cepat pengguna mengerjakan aksi tertentu dengan benar.

3. Mudah diingat (*memorability*), adalah tingkat kemampuan pengguna mengingat langkah-langkah yang harus dilalui untuk menyelesaikan aksinya.
4. Kesalahan (*errors*), dimana yang perlu diperhatikan adalah kesalahan apa yang dibuat pengguna, apa akibat kesalahan dan bagaimana pengguna memperbaiki kesalahan tersebut.
5. Kepuasan (*satisfaction*), adalah tingkat kepuasan pengguna setelah menggunakan aplikasi.

II.4 User Centred Design (UCD)

UCD adalah sebuah pendekatan design yang bertujuan untuk membuat sistem agar dapat digunakan dan dapat berguna dengan berfokus pada pengguna, kebutuhan pengguna dan pengetahuan dan teknik *usability* [8]. Metode yang berorientasi pada pengguna harus memahami kebutuhan pengguna sejak awal proses pengembangan, memberi pengarahan desain produk seperti apa yang dapat memenuhi keinginan pengguna, dan menjamin produk akan diterima oleh pengguna.

Penjelasan mengenai UCD juga tertulis pada ISO 9241-210:2010 mengenai *Human Centred design for interactive system*. Sesuai namanya, proses desain UCD berkuat dengan aktivitas untuk membuat apa yang diinginkan pengguna. Lima aktivitas berulang pada proses desain UCD terlihat pada Gambar II.1. Lima aktivitas tersebut adalah mendefinisikan kebutuhan pengguna dan konteks penggunaan sistem, memvisualisasikan ide desain, mengevaluasi ide desain, membuat konsep dan prototipe, lalu mengevaluasi prototipe.



Gambar II.1 Proses desain UCD.

1. Mendefinisikan kebutuhan pengguna dan konteks penggunaan sistem

Aktivitas yang pertama dilakukan adalah menganalisa kebutuhan-kebutuhan pengguna dan sistem. Penjelasan mengenai fungsi-fungsi dalam sistem juga harus dapat menjelaskan tujuan pengguna menggunakan fungsi dan seberapa penting fungsi tersebut. Kondisi seperti perangkat lunak, perangkat keras dan sebagainya yang dapat mempengaruhi sistem juga harus dijelaskan.

2. Memvisualisasikan ide desain

Menggambarkan solusi desain sebagai tahap awal perancangan desain akan memudahkan komunikasi antar perancang dengan pengguna. Ada banyak cara untuk menggambarkan solusi-solusi ini, misalnya melalui storyboard, gambar, use case, video, animasi, dan sebagainya.

3. Mengevaluasi ide desain

Setelah kebutuhan-kebutuhan dianalisa, tim perancang dapat mengembangkan ide atau konsep sistem dari analisa yang didapatkan sebelumnya.

4. Membuat konsep dan prototipe

Konsep dan prototipe dibuat berdasarkan ide dan analisa kebutuhan pada langkah sebelumnya. Hasil konsep yang sudah direalisasikan menjadi prototipe akan diujikan untuk mengumpulkan *feedback* dari pengguna.

5. Mengevaluasi prototipe

Evaluasi adalah hal penting yang akan menentukan apakah sistem sesuai dengan ekspektasi atau tidak. Kualitas prototipe produk, dan pengujian tugas-tugas sistem dapat diketahui dengan melakukan evaluasi.

Tiga langkah awal metode UCD dituliskan pada Bab III, langkah pertama adalah mendefinisikan kebutuhan pengguna dan konteks penggunaan sistem. Untuk dapat mendefinisikan kebutuhan pengguna, perlu dilakukan analisis konsep dan pengguna. Setelah kebutuhan pengguna dituliskan, fungsi-fungsi aplikasi dapat diturunkan untuk masuk ke tahap berikutnya yaitu visualisasi ide desain. Visualisasi ide desain digambarkan menggunakan *use case*. Visualisasi ini kemudian dievaluasi berdasarkan kebutuhan untuk membangun konsep dan prototipe aplikasi. Dua langkah terakhir yaitu konsep dan prototipe lalu evaluasi prototipe akan dipaparkan di Bab IV yaitu implementasi dan pengujian.

II.5 User Experience Questionnaire (UEQ)

UEQ dicetuskan pada tahun 2005 sebagai pendekatan analitik menggunakan skala yang mirip dengan skala Likert, tiap pernyataan UEQ yang diujikan dengan menggunakan tujuh skala diantara dua kata berlawanan arti yang menjadi topik pernyataan. UEQ tidak memproduksi nilai *user experience* secara keseluruhan karena konstruksi kuesionernya tidak dirancang untuk menghitung nilai secara keseluruhan, karena nilai ini tidak dapat ditafsirkan melalui evaluasi. Nilai diantara -0.8 dan 0.8 merepresentasikan nilai netral dari skala tersebut. Nilai diatas 0.8 merepresentasikan nilai evaluasi positif sedangkan nilai dibawah -0.8 merepresentasikan nilai evaluasi negatif [23].

Perhitungan timbangan nilai berkisar antara -3 (sangat buruk) dan +3 (sangat baik), penilaian diberi nilai dari -3 untuk kata paling negatif, nilai 0 untuk netral dan nilai +3 untuk jawaban paling positif, dengan demikian, nilai skala +1.5 terhitung baik.

Terdapat 6 skala pengukuran terbagi menjadi 26 pernyataan di dalam UEQ yaitu daya tarik (*attractiveness*), kejelasan (*perpicuity*), efisiensi (*efficiency*), dapat diandalkan (*dependability*), stimulasi (*stimulation*), dan hal baru (*novelty*) [23].

1. Daya tarik (*attractiveness*), kesan keseluruhan yang didapatkan dari produk, mengenai masalah suka atau tidaknya pengguna terhadap produk.
2. Kejelasan (*perpicuity*), semudah apa pengguna dapat merasa familiar dengan produk? Mudah atau tidaknya mempelajari cara menggunakan produk?
3. Efisiensi (*efficiency*), mengenai masalah mampu atau tidaknya pengguna melakukan tugas/aksi tertentu tanpa harus mengeluarkan usaha berlebih?
4. Dapat diandalkan (*dependability*), mengenai masalah seberapa besar pengguna merasa memiliki kontrol saat berinteraksi dalam produk?
5. Stimulasi (*stimulation*), mengenai masalah apakah pengguna merasa tertarik dan termotivasi untuk menggunakan produk?
6. Hal baru (*novelty*), mengenai masalah inovasi, apakah produk inovatif dan kreatif? Apakah produk dapat menarik minat pengguna atau tidak?

Selain menghasilkan nilai dalam skala UEQ, UEQ juga memiliki sebuah patokan (*benchmark*) yang digunakan untuk mengklasifikasikan hasil survey produk menjadi empat kategori. Patokan ini didapat dari data *workbench* yang berasal dari evaluasi 246 produk dengan total 9905 partisipan yang telah dievaluasi oleh UEQ. Indikasi keempat kategori tersebut adalah:

- Sangat baik: Apabila berada di daerah 10% hasil terbaik.
- Baik: Apabila 10% hasil pada data *benchmark* lebih baik dan 75% hasil lainnya lebih buruk
- Diatas rata-rata: Apabila 25% hasil pada data *benchmark* lebih baik daripada hasil produk yang dievaluasi dan 25% hasil sisanya lebih buruk
- Tidak baik: Apabila berada di daerah 25% hasil terburuk.

II.6 Kepuasan Pengguna

Kualitas sistem dan kualitas informasi secara bersamaan berdampak pada pengguna dan kepuasan pengguna [19]. Kualitas sistem adalah persepsi individu mengenai

performa sistem secara keseluruhan. Tolak ukur kualitas sistem adalah kemudahan pemakaian, kemudahan akses, reabilitas dan fleksibilitas sistem. Sedangkan kualitas informasi adalah nilai dari sistem informasi setelah mengevaluasi kualitas informasi yang digunakan. Davis (1989) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa faktor kemudahan pengguna terdiri dari mudah dipelajari, mudah dalam pengaturan, mudah dimengerti, mudah dikuasai, dan mudah digunakan [11].

Sedangkan perumusan empat dimensi terbaik untuk mengukur kepuasan pengguna disampaikan oleh Green dan Pearson (2009). Kepuasan pengguna diukur dengan menentukan variabel pengukuran. Variabel adalah sesuatu yang membedakan dan memvariasikan nilai. Nilai-nilai tersebut dapat berbeda meskipun ditujukan pada objek yang sama [20]. Keempat variabel pengukuran tersebut adalah:

1. Kemudahan penggunaan (*ease of use*) mencakup kemudahan akses dan struktur penyajian.
2. Personalisasi (*customization*) lebih mencakup kepada personal dan menarik atau tidaknya konten.
3. Kecepatan akses aplikasi (*download delay*) berkaitan dengan kecepatan pengguna menemukan informasi. Hal ini juga berkaitan dengan kontrol terhadap materi.
4. Informasi (*content*) mencakup isi materi, spesifikasi informasi yang disajikan dan pemenuhan kebutuhan informasi yang dibutuhkan.

Keempat variabel ini akan diukur atau diujikan menggunakan kuesioner UEQ. Pernyataan-pernyataan yang ada pada form kuesioner UEQ menggunakan skala yang mirip dengan skala Likert, namun memiliki lebih banyak opsi, sehingga perbedaan nilai variabel pada tiap objek dapat diperhitungkan lebih akurat. Hasil tersebut nantinya akan dianalisa untuk menentukan apakah keempat variabel tadi terpenuhi atau tidak, dan hasil akhirnya apakah kepuasan pengguna dapat tercapai atau tidak.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1 Analisis Permasalahan

Pemilihan Umum (Pemilu) di Indonesia sebagai negara yang menganut asas demokrasi merupakan puncak dari pesta demokrasi bangsa Indonesia yang biasanya diadakan secara periodik setiap 5 (lima) tahun sekali. Pemilu harus diubah agar tidak sekedar menjadi pesta demokrasi semata, Pemilu harus diarahkan sebagai bagian penting dari proses investasi demokrasi.

Sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar 1945 dalam Pasal 1 ayat (2) yang menyatakan bahwa “Kedaulatan berada ditangan rakyat dan dilaksanakan menurut Undang-Undang Dasar”. Berdasarkan hal tersebut, Pemilihan Umum (Pemilu) secara langsung oleh rakyat dilaksanakan sebagai sarana perwujudan kedaulatan rakyat guna menghasilkan Pemerintahan Negara yang demokratis berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945. Penyelenggaraan pemilihan secara langsung, umum, bebas, rahasia, jujur dan adil hanya dapat terwujud apabila dilaksanakan oleh penyelenggara Pemilu yang memiliki integritas, profesionalisme dan akuntabilitas, serta harus mampu melibatkan partisipasi masyarakat secara luas dan berkualitas. Analisis permasalahan yang dapat muncul dirumuskan dalam 5w1h (*what, why, who, where, when, how*).

III.1.1 Bagaimana (*how*)

Guna mewujudkan Pemilu yang demokratis, maka dibutuhkan pengawasan pemilihan umum. Mengawasi penyelenggaraan Pemilu melalui pencegahan dan penindakan pelanggaran, dimana penanganan pelanggaran dan penyelesaian sengketa Pemilu tidak bertujuan sebagai langkah terhadap upaya penindakan, namun lebih mengedepankan pada persoalan pencegahan. Pergeseran orientasi pengawasan dari penindakan pelanggaran ke arah pencegahan dimaksudkan agar pengawasan tidak

lagi ditentukan dari seberapa banyak pelanggaran dan tindak lanjutnya, tetapi dari efektivitas upaya pencegahan pelanggaran Pemilu dapat dilakukan. Oleh karena itu pengawasan partisipatif harus bersinergi dan menjadi faktor penentu dalam mendukung optimalisasi pemantapan yang berorientasi pada pencegahan.

Dari berbagai tahapan Pemilu, proses pemungutan dan perhitungan suara merupakan proses yang paling banyak melibatkan masyarakat. Pemungutan suara adalah saat dimana masyarakat terlibat langsung, sedangkan perhitungan hasil suara Pemilu adalah puncak dari rentetan tahapan Pemilu. Pada proses perhitungan, hasil suara yang didapat akan menentukan siapa kandidat yang akan memimpin masa depan rakyat dalam periode tertentu, maka, hasil suara Pemilu perlu ditangani dengan serius. Validitas data yang menjadi sumber hasil perhitungan suara harus dapat dipertanggungjawabkan, baik dalam perhitungan secara resmi, maupun perhitungan dari aplikasi pendukung seperti Go-Vote.

Teknologi menjadi solusi untuk pengawasan Pemilu dengan memastikan adanya transparansi data di proses pemungutan suara. Teknologi ini disebut dengan Go-Vote, aplikasi Go-Vote merupakan sebuah *platform* yang ditujukan untuk pengawasan pelaksanaan pemilihan umum sehingga masyarakat umum dapat ikut berpartisipasi dalam pengawasan Pemilu secara tidak langsung. Perancangan Go-Vote dilatarbelakangi oleh masalah-masalah yang umum terjadi hingga saat ini setiap pelaksanaan pemilihan umum. Terlebih tidak tersedianya media bagi masyarakat untuk ikut membantu pengawasan dalam setiap proses berlangsungnya pemilihan umum.

III.1.2 Kenapa (*why*)

Keseriusan dalam penanganan data dan informasi yang ada pada aplikasi dapat mengurangi kemungkinan munculnya manipulasi data. Apabila setiap pengguna yang memunculkan data palsu atau tidak relevan ditindaklanjuti, kemungkinan pengguna untuk memanipulasi data dapat dikurangi. Kemungkinan terjadinya manipulasi data

yang kecil secara otomatis akan meningkatkan nilai validitas informasi. Semakin besar nilai validitas suatu informasi yang ada, dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap informasi pada aplikasi.

III.1.3 Apa (*what*)

Apa saja yang menjadi sumber informasi dalam aplikasi? Bagaimana nilai validitasnya? Aplikasi Go-Vote memanfaatkan formulir C1, foto dan data hasil suara dari pengguna sebagai sumber informasi. Nilai valid atau tidaknya sebuah informasi, ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah dari mana data tersebut diperoleh dan siapa yang mengunggah informasi tersebut.

Data pada aplikasi Go-Vote bersumber dari pengguna (*crowdsourcing*) dimana pengguna mengambil sendiri data tersebut dari TPS maupun tempat-tempat yang relevan. Kebenaran dari mana data ini diambil dapat dibuktikan melalui lokasi perangkat pengguna yang dilacak menggunakan *GPS tracker* dan *IP tracker*. Selain data lokasi, data waktu pengguna saat mengakses dan mengunggah aplikasi juga diambil sebagai bukti tambahan kebenaran informasi yang diunggah pengguna. Apabila terjadi kegagalan seperti waktu yang tidak sesuai atau lokasi yang berpindah-pindah secara tidak wajar, pihak Bawaslu dan Kominfo sebagai pihak pengawas alur informasi pada aplikasi, dapat bertindak.

Dikarenakan oleh besarnya cakupan pengguna yang dapat menggunakan aplikasi, maka validitas informasi pengguna harus dapat dipertanggungjawabkan. Untuk dapat memvalidasi informasi pengguna, pada saat mendaftar, pengguna aplikasi diharuskan memasukkan data diri seperti nomor KTP, alamat, dan nomor telepon. Ketiga data ini diminta sebagai bukti pertanggungjawaban jika terjadi sesuatu. Data diri pengguna juga dapat diakses oleh Bawaslu dan Kominfo. Ketentuan pemberian data diri pengguna akan diatur dalam *user agreement* saat pengguna mendaftar.

Apabila pengguna memiliki masalah seperti belum memiliki KTP, alamat yang berpindah-pindah, atau karena alasan personal lainnya, pengguna dapat mendaftar di

aplikasi website. Aplikasi website hanya memerlukan email dan password untuk mendaftar, namun fitur yang ada pada aplikasi website tidak selengkap yang ada pada aplikasi *mobile*. Aplikasi *mobile* dapat menampilkan informasi TPS sesuai dengan lokasi pengguna, sehingga pengguna hanya perlu memilih TPS mana pengguna berada. Sedangkan pada aplikasi website, pengguna perlu memasukkan data TPS dengan lengkap. Perbedaan kedua *platform* ini dimaksudkan agar aplikasi Go-Vote dapat mencakup lebih banyak kalangan, termasuk orang-orang yang tidak memiliki *smartphone* berbasis Android untuk mengakses aplikasi *mobile* Go-Vote. Semakin banyak orang yang terlibat, semakin akurat hasil informasi yang didapatkan, semakin meningkat juga partisipasi masyarakat mengawasi Pemilu.

III.1.4 Siapa (*who*)

Bagaimana mengimplementasikan validasi informasi? Selain ketiga data pengguna yang diperlukan saat mendaftar seperti nomor KTP, alamat dan nomor telepon, pengguna juga diharuskan menyetujui *user agreement* pendaftaran. *User agreement* pada proses pendaftaran secara umum mencakup kesediaan pengguna mengikuti peraturan aplikasi termasuk kesediaan membagikan datanya kepada pihak Bawaslu dan Kominfo.

Pihak Bawaslu dan Kominfo inilah yang akan berperan mengawasi alur informasi sekaligus menindaklanjuti apabila pengguna melakukan pelanggaran. Keberadaan dua instansi ini tentu akan banyak membantu proses validasi pengguna dan validasi data pada aplikasi, mulai dari mengawasi data yang diberikan pengguna, hingga aktivitas yang dilakukan pengguna lainnya. Namun, keterbatasan sumber daya manusia menjadi masalah. Aplikasi yang ditujukan untuk masyarakat satu provinsi ini jelas tidak seimbang dengan jumlah sumber daya manusia yang dimiliki oleh kedua instansi, karena itulah digunakan sistem pemberian nilai valid-invalid yang dibubuhi pemberian poin dan *reward*.

Sistem yang dapat disebut gamifikasi ini akan menyaring informasi mana saja yang perlu dicek oleh pihak Bawaslu/Kominfo. Sebagai contoh, apabila seorang pengguna mengunggah hasil yang tidak sesuai dengan kenyataan di lapangan dan banyak pengguna lain yang memberi nilai invalid, disitulah saatnya pihak Bawaslu/Kominfo ini bekerja. Pihak Bawaslu/Kominfo dapat menindaklanjuti dengan membandingkan unggahan pengguna tersebut dengan data asli, dan apabila terbukti bersalah, pengguna tersebut dapat ditindak sesuai kesepakatan hukum yang berlaku. Semua aksi yang akan dilakukan Bawaslu/Kominfo merupakan hasil kesepakatan bersama yang ditulis dalam *user agreement*, bersama dalam arti bersama pihak *developer*, pengguna, dan pihak Bawaslu/Kominfo itu sendiri. Maka, apabila pengguna menyetujui *agreement* dan tetap melanggar kesepakatan yang tertulis didalamnya, sudah sepantasnya pengguna ditindak sesuai kesepakatan.

III.1.5 Kapan (*when*)

Kapan sistem dapat digunakan? Bagaimana mengetahui pengguna menggunakan sistem pada waktu yang sesuai? Pemilihan umum yang berlangsung memiliki beberapa tahapan proses yang diatur dalam UU No.7 tahun 2017 seperti pendaftaran calon-calon kandidat, masa kampanye, hari tenang hingga saat pemilihan umum berlangsung. Dalam setiap pelaksanaan masing-masing tahapan pemilihan umum tersebut ditetapkan batasan waktu pelaksanaannya. Oleh karena itu, informasi data waktu menjadi penting untuk mengetahui kapan pengguna melakukan aktifitas input data dan juga informasi data waktu dapat di implementasikan dalam sistem supaya validitas waktu penggunaan sistem terpenuhi.

Penggunaan sistem yang memiliki batas waktu yang disesuaikan dengan berlangsungnya pemilihan umum sebagai topik dan objek dari sistem yang dibangun mengharuskan sistem untuk mengetahui kapan pengguna mengirimkan data pada sistem. Hal ini dilakukan sebagai salah satu bentuk validasi waktu dari setiap pengguna dimana sistem dapat mengetahui kapan pengguna mengakses formulir input data dan kapan pengguna mengirimkan data dari formulir tersebut, jika pengguna

memasukkan data pada waktu yang tidak sesuai maka sistem tidak dapat menerima data yang dikirimkan oleh pengguna tersebut.

III.1.6 Dimana (*where*)

Dimana sistem dapat digunakan? Bagaimana mengetahui posisi atau lokasi dari pengguna? Pemilihan umum merupakan sebuah kegiatan demokrasi yang dilaksanakan Indonesia sebagai wujud negara berdemokrasi. Dalam pelaksanaannya, pemilihan umum diharuskan berjalan di seluruh wilayah Negara Indonesia tanpa terkecuali mulai dari seperti pemilihan kepala desa di masing-masing desa, pemilihan lurah di masing-masing kelurahan, pemilihan camat di masing-masing kecamatan, pemilihan walikota di masing-masing kota hingga pemilihan Presiden dan Wakil Presiden di seluruh wilayah Indonesia. Dengan begitu, informasi mengenai wilayah dan lokasi dapat dikatakan menjadi hal yang penting dalam sistem dengan topik pemilihan umum.

Dalam penerapannya, dengan studi kasus wilayah pemilihan Jawa Barat, data keseluruhan wilayah di Jawa Barat mulai dari data Kabupaten, Kecamatan, Kelurahan harus diketahui dan dimasukkan dalam basis data sebagai acuan dari lokasi pengguna yang nantinya akan ditampilkan pada formulir input data baik data polling maupun data situasi. Data wilayah yang disimpan berupa titik-titik lokasi berdasarkan *geo-location* yaitu titik *longitude* dan *latitude* di masing-masing data wilayah. Dengan data lokasi yang berupa *geo-location* dapat memudahkan pengolahan data tersebut untuk menentukan posisi wilayah. Selain itu, untuk mengetahui lokasi pengguna saat melakukan aktifitas pada sistem, maka data lokasi pengguna perlu untuk diketahui oleh sistem. Data tersebut di dapat dengan bantuan teknologi *GPS Tracker* pada perangkat masing-masing pengguna. Data lokasi yang di ambil dari pengguna juga berupa data *geo-location* yaitu titik *longitude* dan *latitude* yang dimana dari data ini juga dapat diolah menjadi sebuah informasi dari suatu lokasi atau wilayah. Sistem akan mengambil data lokasi pengguna setiap kali

pengguna akan melakukan aktifitas input data baik itu data poling maupun data situasi.

III.2 Analisis Konsep Aplikasi

Go-Vote merupakan aplikasi yang diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat mengawasi Pemilu, maka, sasaran pengguna Go-Vote adalah masyarakat yang sudah memiliki KTP atau yang telah berusia 17 tahun atau lebih atau sudah menikah, sasaran ini ditujukan agar konten dari aplikasi tetap sasaran. Penggunaan data KTP dibutuhkan karena KTP adalah bukti nyata bahwa pengguna telah berusia 17 tahun atau lebih atau sudah menikah. Sedangkan pengguna yang berusia dibawah batas minimal masih dapat mengakses informasi mengenai Pemilu melalui website aplikasi.

Aplikasi IDUN Demokrasi, yaitu aplikasi serupa yang bertemakan Pemilu, dijadikan acuan/perbandingan untuk menganalisa apa-apa saja yang dibutuhkan sistem. Aplikasi serupa lainnya banyak tersedia di Play Store, seperti Kawal Pemilu, PemiluKita, Pemilu Pintar, Pantau Pemilu, dan sebagainya. Sayangnya, aplikasi-aplikasi tersebut tidak dapat diakses. Tidak dapat diakses dalam artian masih dapat dipasang di perangkat, namun ketika dijalankan terdapat *error*. Misalnya Pemilu Pintar, dimana pengguna bahkan tidak dapat *login* karena selalu muncul pesan *error*, atau aplikasi Pantau Pemilu yang ketika diakses selalu menampilkan *loading* tanpa akhir. Aplikasi IDUN Demokrasi dipilih selain karena memiliki tema serupa, IDUN Demokrasi juga dirancang oleh mahasiswa magister Institut Teknologi Bandung, walaupun halaman aplikasi IDUN Demokrasi sudah tidak dapat diakses, adanya dokumentasi berupa buku Tesis memberikan masukan gambaran sistem lebih jelas [24].

IDUN Demokrasi lebih memfokuskan kepada dokumentasi pihak-pihak yang terlibat seperti calon kandidat dan kegiatan partai. Pengguna aplikasi IDUN Demokrasi disebut Rakyat Idun, dapat memasukkan data berupa berita yang berhubungan

dengan Pemilu dan memberikan tanda valid/tidak valid pada suatu informasi. Informasi yang diberikan akan memberi Rakyat Idun poin, poin-poin ini dapat diakumulasi untuk mengelompokkan pengguna berdasarkan levelnya.

Go-Vote menerapkan gamifikasi dengan konsep serupa, yaitu pemberian poin, titel, peringkat dan hadiah, dengan keberadaan konsep ini diharapkan partisipasi masyarakat dalam mengawasi Pemilu akan meningkat. Perbedaannya ada pada objek data dan informasi yang ada dalam sistem. IDUN Demokrasi berpusat pada pihak-pihak yang terlibat dengan Pemilu sementara Go-Vote berpusat pada hasil perolehan suara Pemilu. Fokus kepada hasil perolehan suara Pemilu dipilih karena hasil suara Pemilu merupakan hal yang tidak kalah penting yang seringkali menjadi perdebatan. Banyaknya media yang menampilkan hasil perhitungan cepat (*quick count*) dapat diragukan karena faktor keberpihakan, oleh karena itu, Go-Vote memilih untuk melibatkan masyarakat mengawasi proses Pemilu dengan cara menampilkan hasil perolehan suara Pemilu.

Konsep gamifikasi Go-Vote adalah pengguna atau pemakai aplikasi melakukan aksi tertentu akan mendapatkan poin. Poin akan terakumulasi hingga titel pemain terus bertambah mencapai suatu peringkat, dan hadiah akan diberikan pada pemain yang telah memiliki peringkat tertentu. Aksi yang dapat digunakan oleh pemain diantaranya adalah memasukkan data hasil suara berikut foto form C1. Foto form C1 digunakan sebagai bukti validitas data karena form C1 merupakan bukti kuat hasil perolehan suara pada suatu TPS. Apabila terjadi kemungkinan manipulasi gambar form C1, pengguna dapat menilai dari hasil valid/invalid form C1 lainnya pada TPS yang sama. Semakin banyak nilai valid, semakin terpercaya nilainya. Analisa masalah dan solusi yang berkaitan dengan fungsi aplikasi dituliskan pada Tabel III.1

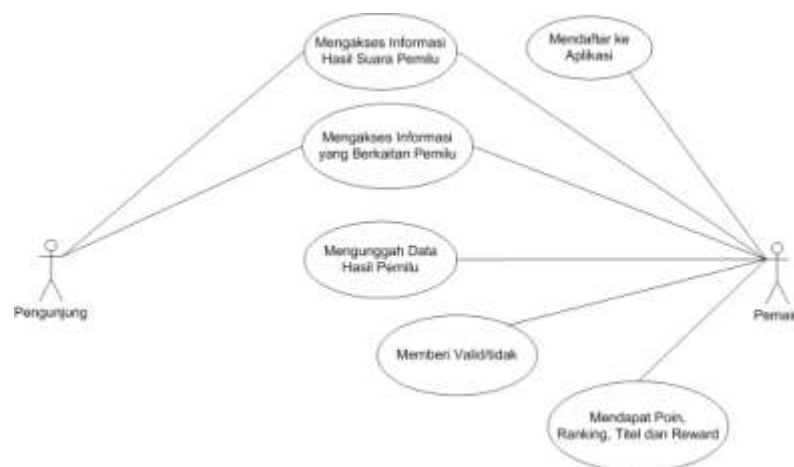
III.3 Analisis Pengguna

Tidak semua orang ingin ikut menggunakan gamifikasi, akan ada orang yang mengakses aplikasi hanya untuk informasinya saja, karena itulah, pengguna Go-Vote

terbagi menjadi dua yaitu pemain dan pengunjung. Pemain adalah pengguna yang telah terdaftar di aplikasi, ikut memberi kontribusi pada sistem, dan berhak mendapatkan poin, peringkat dan titel. Sementara pengunjung adalah pengguna aplikasi yang tidak terdaftar di aplikasi. Pengunjung hanya dapat mengakses informasi tanpa dapat memberikan *feedback*, hal ini dimaksudkan agar pengunjung dapat langsung mengakses informasi tanpa harus mendaftar sebagai pemain.

III.4 Analisis Kebutuhan Fungsi

Sistem aplikasi informasi yang dirancang dengan tepat dapat memenuhi kebutuhan pengguna untuk menciptakan kepuasan pengguna [12], maka, dilakukan analisa kebutuhan fungsi berdasarkan kepentingan pengguna. Pengguna aplikasi terbagi menjadi dua, yaitu pemain dan pengunjung. Pengunjung dapat memenuhi tujuannya cukup dengan mengakses informasi, sementara pemain harus dapat menikmati seluruh fungsi di dalam aplikasi, termasuk fungsi gamifikasi. Fungsi gamifikasi yang dimaksud adalah fungsi yang memanfaatkan keempat komponen gamifikasi yaitu poin, titel, peringkat, dan hadiah. Kebutuhan fungsi sistem dituliskan berdasarkan aksi apa saja yang dilakukan oleh kedua tipe pengguna. Pengunjung dan pemain dianalogikan sebagai aktor, dimana penggambaran akses yang dapat dilakukan digambarkan pada diagram *use case* Gambar III.1



Gambar III.1 *Use case* aplikasi Go-Vote.

Berdasarkan Gambar III.1, diturunkan fungsi-fungsi merinci yang diperlukan sistem. Fungsi informasi yang dapat diakses pengguna misalnya, sebagian pengguna akan menginginkan untuk melihat hasil perhitungan data keseluruhan, akan lebih baik bila pengunjung dapat melihat langsung hasil total perhitungan suara dari setiap TPS, maka diputuskan untuk menampilkan peta yang nantinya akan memperlihatkan hasil suara di setiap TPS. Pengguna akan lebih terikat dengan aplikasi apabila ada data yang berhubungan langsung dengan pengguna, namun harus tetap berada dalam konteks Pemilu, maka diputuskan untuk menampilkan data pemilih tetap yang sudah terdaftar. Data pemilih tetap ini didapatkan dari KPU, selain melihat data, pengguna aplikasi juga dapat memberikan *feedback* berupa komentar apabila terdapat kesalahan baik itu dari penulisan nama, ataupun data lainnya. Informasi penting lain seperti informasi calon kandidat beserta visi misinya dan informasi tata cara pemungutan suara ditampilkan untuk mengatasi masalah dalam Pemilu yang dituliskan pada Bab II. Tambahan untuk aplikasi *mobile*, dimana pusat kegiatan gamifikasi dilakukan, perlu ada informasi panduan atau aturan main gamifikasi yang diterapkan di aplikasi.

Perlu ada validasi dan verifikasi saat pengguna mengunggah data ke aplikasi. Validasi diterapkan pada form unggah aplikasi, sementara verifikasi diterapkan pada form pendaftaran. Fungsi gamifikasi seperti penambahan poin pada gamifikasi juga harus diterapkan. Poin-poin ini juga harus dapat diakumulasi untuk menentukan titel, peringkat dan hadiah yang diberikan kepada pemain. Menurut analisa inilah detail fungsi-fungsi apa saja yang harus dimiliki sistem dituliskan pada Tabel III.1.

Tabel III.1 Fungsi-fungsi dalam sistem

No	Jenis Pengguna	Tujuan Utama	Tujuan	Kebutuhan Fungsi
1	Pengunjung	Mengakses informasi	Mendapatkan informasi hasil suara Pemilu	Memberikan informasi hasil suara Pemilu
2			Mendapatkan informasi nilai valid/invalid form C1	Memberikan nilai valid/invalid form C1

3			Mendapatkan informasi yang berkaitan dengan Pemilu	Memberikan informasi yang berkaitan dengan Pemilu
4	Pemain	Mendaftar sebagai pemain	Dapat mendaftar sebagai pemain	Verifikasi data pemain
5		Mengikuti proses gamifikasi	Dapat memberi masukan data	Fungsi untuk memasukkan data disertai validasinya
6			Memberi nilai valid/invalid pada unggahan pemain lain	Fungsi valid/invalid
7			Mendapatkan poin untuk setiap aksi tertentu yang berhasil diselesaikan	Fungsi penambahan poin
8			Mendapatkan peringkat sesuai poin yang dimiliki	Fungsi akumulasi poin
9		Mengakses informasi	Mendapatkan informasi hasil suara Pemilu	Memberikan informasi hasil suara Pemilu
10			Mendapatkan informasi nilai valid/invalid form C1	Memberikan informasi nilai valid/invalid form C1
11			Mendapatkan informasi yang berkaitan dengan Pemilu	Memberikan informasi berkaitan dengan Pemilu
12			Mendapatkan informasi yang berkaitan dengan aturan main gamifikasi	Memberikan informasi yang berkaitan dengan aturan main aplikasi

Analisis tersendiri diperlukan agar fungsi-fungsi yang telah dituliskan diatas memenuhi kriteria kegunaan (*usability*) yang baik. Tabel III.2 memaparkan masalah yang mungkin muncul berkaitan dengan kegunaan aplikasi.

Tabel III.2 Masalah terkait kegunaan aplikasi

Topik Masalah	Masalah	Solusi	Implementasi
Tujuan dan batasan aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Apa tujuan aplikasi? • Kenapa aplikasi dibuat? 	<ul style="list-style-type: none"> • Dituliskan dalam bentuk teks • Sosialisasi aplikasi • Adanya fitur gamifikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ditulis di deskripsi aplikasi saat di <i>upload</i> di Google Play

	<ul style="list-style-type: none"> • Kenapa pengguna harus memakai aplikasi? 	disertai reward	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan deskripsi di salah satu halaman website • Fitur gamifikasi dan segala rewardnya
Register dan Login	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah pengguna dapat menemukan fitur untuk login dan register? • Apakah pengguna dapat melakukan login dan register dengan mudah? • Bagaimana register dan login ini dapat memvalidasi pengguna? • Apa saja data diri yang harus dimasukkan? • Bagaimana pengguna memasukkan data diri dengan mudah? • Bagaimana bila pengguna salah memasukkan data? • Bagaimana mencegah pengguna salah memasukkan data? • Bagaimana mencegah pengguna memasukkan data palsu? • Kenapa data diri ini diperlukan? • Bagaimana pengguna tahu bahwa data mereka aman? 	<ul style="list-style-type: none"> • Meletakkan tombol fitur login dan register pada posisi yang jelas terlihat • Pengguna perlu memasukkan data diri pengguna berupa KTP dan nama lengkap, alamat dan nomor telepon pengguna • Pengguna perlu memasukkan username dan password untuk login ke aplikasi • Form login/register menuliskan data apa saja yang harus dimasukkan di tiap kolom • Memberikan validasi pada form, misalnya KTP harus 16 karakter, <i>number only</i> • Pengguna dapat mengedit data selama masih belum menekan tombol daftar • Memberi pengguna peringatan sebelum tombol daftar • Data diperlukan untuk validasi pengguna • Terdapat semacam <i>term & condition</i> atau <i>user agreement</i> agar ada kejelasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Fitur login dan register diletakkan di halaman awal • Tombol login/register harus jelas terlihat • Form memiliki validasi Memberikan validasi pada form, misalnya KTP harus 16 karakter, <i>number only</i> • Memberi teks peringatan sebelum tombol daftar, agar pengguna memperhatikan data yang dimasukkan karena datanya tak akan bisa diubah lagi • Memberi <i>term & condition</i> atau <i>user agreement</i> yang perlu di klik setelah tombol daftar di klik

Upload data	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah pengguna dapat mengakses fitur <i>upload</i>? • Data apa saja yang harus di upload pengguna? • Apa saja yang perlu pengguna siapkan sebelum upload data? • Apa saja yang perlu pengguna isi saat mengupload data? • Apakah pengguna kesulitan melakukan upload data? • Informasi apa saja yang harus diambil aplikasi? • Bagaimana bila pengguna salah memasukkan data? • Bagaimana mencegah pengguna memasukkan data palsu? 	<ul style="list-style-type: none"> • Fitur upload harus diletakkan di tempat yang jelas • Data berupa teks (nilai perolehan suara) dan gambar (form c1 dan suasana pemilu) • Pengguna menyiapkan data dan memilih di tps mana pengguna berada, lalu memasukkan data sesuai ketentuan • Berikan validasi berupa <i>number only</i> pada kolom input nilai perolehan suara • Berikan kolom keterangan untuk menjelaskan foto apa yang di upload • Tuliskan file apa saja yang diterima, berapa ukuran minimal dan maksimalnya • Pengguna dapat mengedit data selama masih belum menekan tombol daftar • Memberi pengguna peringatan sebelum tombol daftar • Saat pengguna akan mengupload foto, pengguna hanya dapat mengirim foto yang diambil dari aplikasi. Hal ini juga dimaksudkan untuk mengurangi kemungkinan kecurangan • Apabila pengguna memasukkan data palsu, pengguna wajib bertanggungjawabkan perilakunya sesuai kesepakatan pada <i>term & condition</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Fitur upload harus diletakkan pada halaman setelah pengguna login • Aplikasi harus dapat menangkap waktu dan lokasi pengguna • Berikan validasi berupa <i>number only</i> pada kolom input nilai perolehan suara • Berikan kolom keterangan untuk menjelaskan foto apa yang di upload • Tuliskan ketentuan file apa saja yang diterima, berapa ukuran minimal dan maksimalnya • Memberi pengguna peringatan sebelum tombol daftar • Tidak menyimpan gambar yang pengguna ambil dari aplikasi ke galeri perangkat pengguna. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi kecurangan data
-------------	--	--	---

Mengakses galeri	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah pengguna dapat mengakses galeri dengan mudah? • Informasi apa saja yang akan ditampilkan di galeri? • Apa yang dapat pengguna lakukan? • Apakah pengguna dapat memilih TPS mana yang ingin dilihat? • Apakah pengguna dapat melihat perolehan suara dengan jelas? • Apakah pengguna dapat melihat gambar yang di upload dengan jelas? • Apakah pengguna dapat mengerti informasi apa yang sedang dia lihat? 	<ul style="list-style-type: none"> • Menambahkan menu galeri di navigasi • Menampilkan galeri form C1 sesuai tps yang dipilih pengguna, sekaligus menampilkan hasil valid/invalid tiap foto • Perolehan nilai tiap foto diletakkan tepat dibawah nama tiap foto • Apabila salah satu foto di klik, foto akan membesar dan dapat di <i>zoom in/zoom out</i> • Pengguna dapat melihat keterangan pada tiap foto 	<ul style="list-style-type: none"> • Menambahkan menu galeri di navigasi • Menampilkan galeri form C1 sesuai tps yang dipilih pengguna, sekaligus menampilkan hasil valid/invalid tiap foto • Perolehan nilai tiap foto diletakkan tepat dibawah nama tiap foto
Memberi valid/invalid	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah pengguna mengerti bagaimana cara memberi nilai valid/invalid? • Apakah pengguna mengerti konsekuensi saat memberikan nilai valid/invalid? • Apabila pengguna salah memberi nilai valid/invalid, apa yang dapat dilakukan? 	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan ketentuan dan aturan permainan pada halaman panduan gamifikasi • Pengguna dapat menekan dua kali pilihan valid/invalid untuk membatalkan pilihannya 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat halaman panduan gamifikasi • Akan lebih baik apabila halaman panduan ini dijadikan sebagai bagian dari tutorial, dimana apabila pengguna telah membaca tutorial, akan diberikan poin
Mendapatkan poin, titel, peringkat	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana pengguna tahu cara mendapat poin? 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengakses informasi panduan gamifikasi • Pengguna melihat titel pada halaman profil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menambahkan halaman panduan skenario gamifikasi

dan reward	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana pengguna tahu apa titelnya dan berada di peringkat berapa? • Bagaimana pengguna tahu dia mendapat reward/tidak? • Bagaimana cara pengguna klaim reward? • Bagaimana menentukan mana pengguna yang berhak mendapat reward dan mana yang tidak? • Apakah ada batas waktu perhitungan peringkat untuk menentukan pengguna yang berhak mendapat reward dan yang tidak? 	<p>Terdapat leaderboard yang memberi tahu peringkat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengguna akan mendapat notifikasi di halaman data diri apabila mendapat reward • Klaim reward dapat dilakukan dengan menghubungi developer • Reward diberikan untuk pengguna tertentu sesuai ketentuan gamifikasi • Ada batas waktu, misal pada hari X yaitu hari H+25 sejak pemungutan suara berlangsung. Pengguna yang mendapat reward adalah pengguna yang pada hari X memenuhi ketentuan untuk mendapat reward, adanya perubahan poin setelah hari X tidak akan dihitung lagi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menambahkan fitur titel dan peringkat pengguna • Memberi notifikasi apabila pengguna mendapat reward
Mengakses informasi yang berkaitan dengan Pemilu	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi apa saja yang dapat diakses? • Kenapa pengguna harus mengetahui informasi-informasi tersebut? 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi peta perolehan suara agar pengguna dapat melihat total perolehan suara daerah tertentu • Informasi data pemilih untuk memastikan apakah pengguna telah terdaftar • Informasi kandidat dan visi misinya agar pengguna lebih mengetahui calon yang akan dipilih • Informasi tata cara pemilihan umum, suara sah dan tidak sah untuk membantu pengguna dalam proses pemilihan 	Informasi tersebut dibuat halamannya masing-masing sesuai kebutuhan

		<ul style="list-style-type: none"> • Informasi skenario gamifikasi sebagai panduan pengguna memakai aplikasi 	
Logout	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah pengguna dapat menemukan tombol logout? • Kenapa pengguna harus logout? • Bagaimana apabila pengguna lupa logout? 	<ul style="list-style-type: none"> • Tombol logout diletakkan di tempat yang jelas • Logout dibutuhkan untuk menjaga keamanan data pengguna, terutama pada aplikasi website • Menggunakan acuan waktu, apabila pengguna sudah login selama 60 menit, pengguna akan otomatis logout 	<ul style="list-style-type: none"> • Letakkan tombol logout di antara menu, di pilihan paling bawah • Mengambil waktu login pengguna, apabila pengguna sudah login 60 menit dari waktu saat ini, pengguna akan logout secara otomatis
Feedback untuk developer	Bagaimana pengguna dapat memberi feedback apabila ada kesalahan/error pada aplikasi?	Mengirim email, menghubungi developer lewat social media, atau melalui review di Google Play	<ul style="list-style-type: none"> • Memanfaatkan fitur review pada Google Play, misal memberi poin +5 apabila pengguna memberi review • Menampilkan kontak developer di aplikasi <i>mobile</i> dan website

User agreement tidak hanya terdapat saat pengguna mendaftar, *agreement* ini juga ada saat pengguna akan mengunggah data. *Agreement* pada awal pendaftaran berfokus pada validasi data pengguna, sedangkan *agreement* pada saat unggah data berfokus untuk memvalidasi data yang akan diunggah pengguna. Fitur lain selain *user agreement* adalah *GPS tracker* yang dapat mengambil nilai lokasi perangkat pengguna. Pada saat pengguna mengunggah data baik itu berupa gambar, foto ataupun data hasil perolehan suara, pengguna hanya akan dapat memilih TPS yang berada di sekitar lokasi pengguna, hal ini akan mengurangi kemungkinan terjadinya manipulasi data lokasi.

Walaupun pengguna dapat mengunggah data seperti foto suasana Pemilu dimanapun, foto yang diberikan harus tetap foto yang berkaitan dengan kondisi Pemilu. Disinilah peran fitur valid-invalid dan keterlibatan pihak Bawaslu dan Kominfo dimanfaatkan, yaitu untuk memastikan kebenaran informasi yang diunggah pengguna. Sama dengan sebelumnya, apabila pengguna mengunggah data yang tidak relevan sedangkan pada *agreement* diharuskan mengunggah data yang relevan, maka pihak Bawaslu/Kominfo berhak menindaklanjuti post atau bahkan akun pengguna.

Data tanggal dan waktu pengguna akan diambil setiap kali pengguna akan mengisi formulir input data baik input data poling maupun input data situasi pada formulir *agreement*. Jika pengguna menyetujui *agreement* yang telah dinyatakan sebelum pengisian data poling maupun data situasi, dan melakukan klik pada tombol lanjutkan, pada saat itu lah data tanggal dan waktu pengguna di ambil oleh sistem secara *real-time* setiap kali pengguna akan mengisi formulir input data, setelah itu data waktu pengguna saat melakukan unggah foto juga di ambil dan dibandingkan sehingga dari data tersebut dapat dilihat dan di validasi apakah pengguna menggunakan sistem dengan melakukan unggah data pada waktu yang ditentukan dan waktu yang sesuai, jika tidak maka data pengguna dapat dikatakan tidak valid dan pengguna dapat melakukan pengisian kembali dengan waktu yang sesuai.

III.5 Analisis Kebutuhan Perangkat

Adanya perbedaan hak akses antara pemain dan pengunjung dapat dioptimalkan dengan perbedaan cara akses ke aplikasi, maka disediakan dua *platform* yaitu aplikasi website dan *mobile*. *Platform* website dapat diakses oleh semua orang karena sifatnya yang mudah diakses, hanya memerlukan perangkat keras dengan aplikasi *browser* dan koneksi internet. *Platform* ini dapat digunakan oleh pengunjung dan pemain.

Sementara untuk ikut berpartisipasi dalam gamifikasi, pengguna harus terdaftar di *platform mobile* sebagai pemain. Pendaftaran di *platform mobile* digunakan dengan tujuan mengurangi kemungkinan manipulasi data lokasi TPS. Memanfaatkan

teknologi GPS pada perangkat *mobile*, diharapkan kemungkinan manipulasi data lokasi TPS dapat berkurang. Perangkat *mobile* yang digunakan adalah perangkat dengan sistem operasi Android dikarenakan Android bersifat *open source* dan mudah dikembangkan.

III.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan perilaku seperti apa yang harus dimiliki oleh sistem. Mendeskripsikan kinerja, batasan atau karakteristik sistem. Secara umum kebutuhan non fungsional suatu perangkat lunak terdiri dari lima bagian yaitu kegunaan (*usability*), keandalan (*reliability*), mobilitas (*portability*), dukungan (*supportability*) dan keamanan (*security*) [13].

1. Kegunaan (*usability*). Kegunaan terkait dengan seberapa mudah sistem digunakan oleh pengguna. Aplikasi yang dibangun harus memiliki tampilan yang mudah dipahami dan mudah dioperasikan agar dapat membantu pengguna memahami mekanisme sistem serta mengurangi kesalahpahaman yang dapat terjadi. Tampilan aplikasi dibuat minimalis sesuai kebutuhan fungsi, hal ini dimaksudkan untuk memfokuskan pemain pada sistem permainan.
2. Keandalan (*reliability*). *Reliability* adalah kebutuhan terkait seberapa handalnya sistem. Sistem harus dapat menangani banyak data tanpa ada interupsi. Server aplikasi Go-Vote menggunakan server milik Laboratorium Sistem Kendali dan Komputer Institut Teknologi Bandung (LSKK ITB). Server milik LSCK ITB terbukti handal karena telah banyak mengakomodasi berbagai web service, namun akan lebih baik apabila ada *backup* server sebagai cadangan jika terjadi hal-hal tidak terduga pada server utama.
3. Mobilitas (*portability*). *Portability* adalah kebutuhan terkait kemudahan dalam mengakses sistem, termasuk pada spesifikasi perangkat macam apa yang dapat digunakan untuk mengakses sistem. Sistem harus dapat diakses dari berbagai lokasi dan perangkat. Aplikasi Go-Vote berbasis *website* dapat diakses melalui perangkat apapun yang memiliki browser dan koneksi internet, sedangkan untuk aplikasi *mobile* dapat diinstalasi di *smartphone* Android. Menggunakan sistem

operasi Android karena lebih dari 86% pasar *smartphone* dikuasai oleh Android [14].

4. Dukungan (*supportability*). *Supportability* adalah kebutuhan terkait fungsi apa saja yang didukung oleh sistem. Selain adanya server *backup* untuk antisipasi, sistem juga diharapkan memiliki dokumentasi mengenai segala transaksi data yang terjadi. Go-Vote menggunakan basis data MongoDB yang memiliki keunggulan dalam menangani banyak data. Dokumentasi dari data mentah akan dapat teratasi dengan baik.
5. Keamanan (*security*). Keamanan adalah kebutuhan terkait fungsi keamanan untuk menanggulangi kemungkinan terjadinya kecurangan dalam sistem. Fitur *gps tracker* yang ada pada aplikasi merupakan salah satu metode untuk mengurangi kemungkinan kecurangan pemain memanipulasi data yang akan masuk ke server.

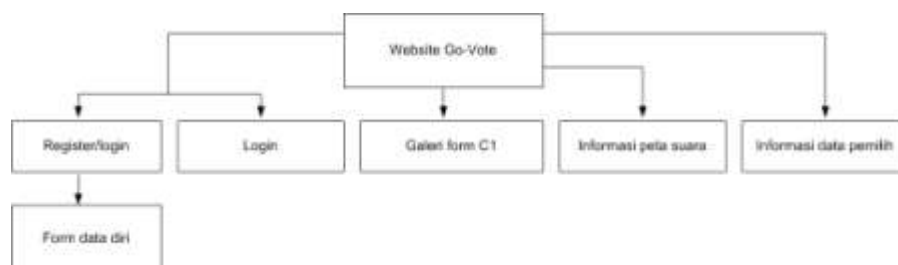
III.7 Analisis Pengujian

Dua macam pengujian yaitu pengujian fungsional dan pengujian kuesioner telah dilakukan. Pengujian fungsional ditujukan untuk membuktikan apakah aplikasi telah memenuhi fungsi-fungsi yang didasarkan pada kebutuhan fungsi, sedangkan pengujian kedua dilakukan dengan kuesioner agar dapat membuktikan apakah pengguna puas dengan hasil aplikasi atau tidak. Kuesioner yang digunakan merupakan kuesioner *user experience questionnaire* (UEQ). Kuesioner disebarkan kepada 100 orang responden yang telah mencoba aplikasi. Jumlah responden ditentukan berdasarkan rumus penentuan sampel dimana jumlah populasi tidak diketahui yang dituliskan oleh Riduwan [17].

Responden dipilih yang sudah dapat mengikuti Pemilu yaitu yang berumur 17 tahun atau lebih atau sudah menikah, hal ini dimaksudkan agar tujuan aplikasi beserta informasi-informasi didalamnya lebih tepat sasaran.

III.8 Rancangan Navigasi

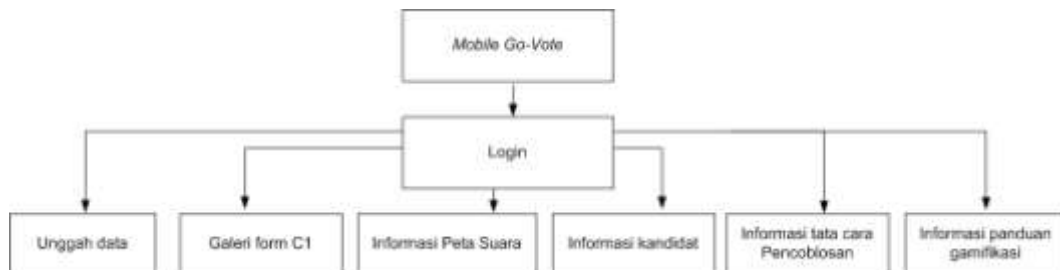
Fitur pada aplikasi Go-Vote akan dikelompokkan berdasarkan fungsinya. Kumpulan fungsi ini disusun dalam halaman yang berbeda. Selain dari penyusunan fungsi, penyusunan navigasi halaman juga perlu diperhatikan. Struktur navigasi adalah struktur atau alur suatu sistem untuk mengorganisasikan elemen-elemen didalamnya [15]. Aplikasi website Go-Vote menggunakan alur navigasi campuran, yaitu campuran dari struktur navigasi yang ada. Pemilihan alur navigasi ini dikarenakan kebutuhan akan adanya halaman yang dapat diakses hanya setelah pengguna mendaftar sebagai pemain, namun juga ada halaman yang dapat diakses tanpa harus sebagai pemain. Sedangkan aplikasi *mobile* Go-Vote menggunakan alur navigasi linear karena aksesnya hanya dapat dilakukan oleh pemain. Gambar III.2 menggambarkan navigasi website, sedangkan navigasi *mobile* digambarkan pada Gambar III.3.



Gambar III.2 Navigasi aplikasi website.

Halaman pertama adalah halaman *login/register* yang secara tidak langsung meminta pengguna untuk mendaftar ke aplikasi agar dapat menggunakan aplikasi lebih maksimal. Setelah *login*, pengguna dapat mengakses fitur unggah data, yang berarti hanya pemain yang dapat mengunggah data. Halaman berikutnya yaitu galeri form C1 dapat diakses tanpa harus *login*, pada halaman ini pengguna dapat melihat nilai hasil valid/invalid dari tiap form C1 yang diunggah pemain. Sedangkan halaman sisanya yaitu halaman peta suara dan halaman data pemilih adalah halaman yang dapat diakses tanpa harus mendaftar sebagai pemain karena kedua halaman yang

telah disebutkan adalah halaman yang bersifat informatif yang dapat diakses siapapun.



Gambar III.3 Navigasi aplikasi *mobile*.

Aplikasi *mobile* menggunakan navigasi linear dimana tiap halamannya akan dapat diakses langsung setelah pengguna *login* ke aplikasi. Setelah *login*, pengguna dapat mengakses setiap halaman yang ada. Halaman galeri untuk melihat galeri form C1, halaman peta untuk menampilkan peta hasil perhitungan suara, halaman informasi untuk menampilkan informasi-informasi terkait Pemilu juga informasi terkait aplikasi. Setelah menentukan seperti apa navigasi aplikasi akan dirancang, dibuatlah sketsa untuk memberikan gambaran desain halaman yang akan dibuat.

III.9 Rancangan Antarmuka

Desain rancangan antarmuka merupakan sketsa kasar fitur, fungsi beserta susunan tata letak pada aplikasi. Setiap halaman dikelompokkan berdasarkan fungsi-fungsi yang ada di dalamnya. Mengelompokkan objek-objek berdasarkan fungsinya dapat meningkatkan pengalaman pengguna. Tata letak yang terorganisir dapat membantu mempelajari aplikasi dengan mudah sekaligus mengurangi beban pengguna [25]. Gambar III.4 memperlihatkan rancangan halaman awal aplikasi website.



Gambar III.4 Sketsa tampilan halaman awal aplikasi website Go-Vote.

Halaman pertama pada Gambar III.4 kiri langsung menampilkan fungsi *login/register*, pengguna secara tidak langsung diminta untuk *login/register* terlebih dahulu untuk dapat menggunakan aplikasi secara maksimal. Papan peringkat yang ada disebelahnya dimaksudkan untuk memberi pengguna gambaran mengenai sistem peringkat aplikasi, juga untuk memotivasi pemain meningkatkan peringkat mereka. Konsep yang sama digunakan untuk gambar yang terletak di sebelah kanan, yaitu halaman setelah pengguna berhasil *login*.



Gambar III.5 Sketsa tampilan halaman galeri form C1 aplikasi website Go-Vote.

Gambar III.5 menampilkan halaman galeri form C1, pada halaman ini, pengunjung hanya dapat melihat informasi sedangkan pemain dapat memberi nilai valid/invalid dan mendapat poin. Pengguna dapat memilih TPS mana yang ingin dilihat infonya dengan menekan pilihan *dropdown* kecamatan/kabupaten, kelurahan, desa, lalu

nomor TPS. Form C1 disusun berdasarkan pemain yang mengunggah form untuk memudahkan pengguna melihat siapa yang mengunggah form yang mana.



Gambar III.6 Sketsa tampilan halaman peta suara aplikasi website Go-Vote.

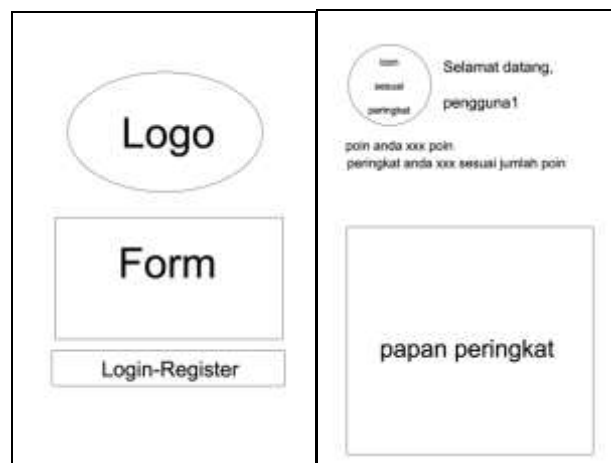
Halaman informasi peta suara pada Gambar III.6 berisikan peta dengan marker sesuai TPS. Hasil perhitungan suara tiap TPS akan keluar disisi kanan. Informasi peta ini diperuntukkan untuk mempermudah pengguna mengetahui langsung hasil keseluruhan perhitungan suara.



Gambar III.7 Sketsa tampilan halaman data pemilih aplikasi website Go-Vote.

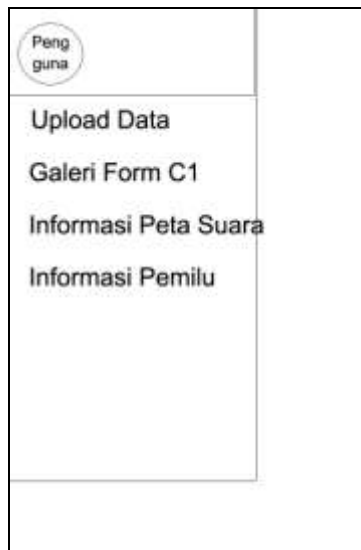
Halaman data pemilih pada Gambar III.7 ditujukan agar pengguna dapat informasi siapa saja yang telah terdaftar sebagai pemilih tetap. Informasi data pemilih dijabarkan pada halaman pemilih. Apabila ada kesalahan penulisan data pemilih,

pengguna yang tidak memiliki akun pun dapat memberi komentar dengan menekan tombol tambah komentar. Demi menjaga keamanan privasi, data yang Terdapat fitur tambah komentar yang diperuntukkan apabila pengguna melihat ada kesalahan data. Fitur pada aplikasi website terbatas sampai disitu, apabila pemain ingin ikut berpartisipasi dalam proses gamifikasi seperti memberi nilai valid/invalid dan mengunggah foto, pengguna harus *login* melalui aplikasi *mobile*.



Gambar III.8 Sketsa tampilan awal aplikasi *mobile* Go-Vote.

Gambar III.8 yang menggambarkan sketsa tampilan awal aplikasi *mobile* memiliki alur yang mirip dengan aplikasi website dimana pengguna harus *login* terlebih dahulu sebelum dapat mengakses fitur aplikasi. Setelah pengguna terverifikasi dan berhasil *login*, pengguna akan langsung masuk ke halaman data diri, berisi informasi pengguna disertai papan peringkat dibawahnya. Papan peringkat diletakkan pada halaman pertama untuk memotivasi pemain untuk terus mengumpulkan poin. Menu navigasi akan muncul disisi kiri apabila pengguna menyentuh bagian kiri layar. Menu yang ada di aplikasi *mobile* ditampilkan pada Gambar III.9.



Gambar III.9 Sketsa tampilan menu aplikasi *mobile* Go-Vote.

Menu yang tersedia disesuaikan dengan pengelompokan fungsi yang ada. Menu upload data mengarah kepada form upload data. Menu galeri mengarah kepada kumpulan unggahan form C1 yang dapat dikelompokkan berdasarkan TPS, sedangkan sisanya akan mengarah ke menu berisi informasi-informasi terkait. Gambar III.9 menampilkan sketsa tampilan galeri form C1.



Gambar III.10 Sketsa tampilan galeri form C1 aplikasi *mobile* Go-Vote.

Halaman sketsa tampilan galeri form C1 ini akan langsung menampilkan kumpulan form C1 di TPS yang paling dekat dengan lokasi pemain. Lokasi pemain didapatkan dari fungsi GPS yang mengambil langsung koordinat *latitude-longitude* perangkat

pemain. Apabila pemain ingin melihat hasil total suara pada satu TPS, pemain dapat mengakses halaman informasi peta suara yang ditampilkan pada Gambar III.10.

Gambar III.11 Sketsa tampilan informasi peta suara aplikasi *mobile* Go-Vote.

Sama dengan informasi peta suara pada website, halaman peta suara pada mobile menampilkan peta daerah Jawa Barat berisikan titik-titik lokasi TPS. Apabila salah satu titik dipilih, akan muncul rincian perolehan suara TPS tersebut. Halaman-halaman selanjutnya adalah halaman informasi, seperti terlihat pada Gambar III.11.

Gambar III.12 Sketsa halaman informasi pada aplikasi *mobile* Go-Vote.

Informasi yang tersedia adalah informasi-informasi yang berkaitan dengan Pemilu dan sistem gamifikasi aplikasi. Halaman informasi ini hanya memberikan *output*

berupa teks atau gambar yang berhubungan dengan konteks informasi. Informasi yang ditampilkan dipilih berdasarkan kebutuhan fungsi yang sudah dijabarkan sebelumnya.

III.10 Rancangan Elemen Grafis

Warna yang dipilih untuk *header*, *footer* dan keseluruhan tombol navigasi memiliki perpaduan gradasi warna biru dan hijau. Warna biru dipilih sebagai simbolisasi pengetahuan dan intelektual [16]. Sesuai dengan aplikasi Go-Vote yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai proses Pemilu. Sedangkan warna hijau dipilih karena menyimbolkan kejujuran, sesuai dengan fungsi aplikasi Go-Vote yang menampilkan form C1 sebagai bentuk transparansi data. Perpaduan warna hijau dan biru dipilih karena kedua warna tersebut termasuk kepada warna analog, yaitu warna yang masih bersebelahan dalam lingkaran warna. Warna yang masih bersebelahan ini akan membantu pengguna terbiasa dengan sistem. Pengguna tak perlu membiasakan melihat skema warna berbeda untuk halaman yang berbeda.



Gambar III.12 Logo Go-Vote dan variasinya.

Logo utama Go-Vote pada Gambar III.12 merupakan permainan huruf yang disusun menyerupai wajah tersenyum sambil mengedipkan mata. Menggunakan warna cerah

yang merupakan warna kontras dari warna biru, warna kuning yang menyimbolkan kegembiraan, digunakan untuk menyiratkan “*fun*” pada fitur gamifikasi Go-Vote. Perbedaan warna pada teks “GOV” dan “vote” dimaksudkan untuk menonjolkan bahwa aplikasi ini adalah aplikasi yang berhubungan dengan kegiatan *government*, atau pemerintahan

Aplikasi ini menggunakan empat komponen gamifikasi yaitu poin, hadiah, lencana dan papan peringkat. Pengelompokan empat komponen gamifikasi tersebut didapatkan melalui publikasi oleh RefineCatch Limited [18]. Poin pemain bertambah saat pemain mengunggah data dan bertambah setiap kali pemain memberikan nilai pada hasil unggahan orang lain, namun, pemain akan kehilangan poin apabila unggahan miliknya diberi nilai negatif. Sistem seperti ini diharapkan dapat membuat pemain lebih berhati-hati saat memberi nilai.

Papan peringkat merupakan hasil perolehan poin tiap pemain, ditampilkan didepan website juga pada halaman awal login. Papan ini berfungsi untuk memotivasi pemain bersaing mengumpulkan poin untuk mendapat titel tertentu. Titel merupakan aplikasi dari komponen ketiga yaitu lencana. Tidak hanya berfungsi sebagai sarana informasi, titel juga berguna untuk memotivasi pemain. Titel yang ada pada aplikasi yaitu:

- Titel Newbie. Simbol dari titel digambarkan dengan topi baseball. Topi baseball digunakan karena memberikan kesan santai dan tidak formal, seolah pemain yang mengenakan topi ini mendaftar aplikasi hanya untuk sekedar memuaskan rasa ingin tahu atau mengakses informasi tertentu.
- Titel Junior. Titel ini digambarkan dengan topi fedora, memberikan kesan formal namun juga kesan santai santai, sesuai dengan perilaku pemain yang pada tahap ini sudah cukup lama bermain namun belum cukup aktif untuk mendapat banyak poin.
- Titel Senior. Pemain pada peringkat ini adalah pemain-pemain aktif yang bersaing untuk mendapat peringkat tertinggi. Topi polisi yang menjadi simbol titel ini mengibaratkan keaktifan para pemain di aplikasi, yang walaupun sudah aktif, namun masih belum dapat menjadi peringkat satu.

- **Titel Veteran.** Veteran merupakan titel tertinggi yang dilambangkan dengan mahkota. Pemegang titel veteran akan mendapat hadiah utama, sebagai seorang pemenang, mahkota merupakan simbol yang pantas mengingat pada dasarnya nilai mahkota berada diatas nilai topi-topi yang menjadi simbol pada titel lain.

Sedangkan hadiah akan diberikan pada pemain yang telah mencapai titel tertentu, dalam aplikasi ini, hadiah utama akan diberikan pada penyandang titel veteran, sedangkan hadiah hiburan diberikan untuk penyandang titel senior. Hadiah dapat berupa apapun, misalnya voucher, hadiah dapat berupa voucher elektronik maupun voucher fisik.

BAB IV

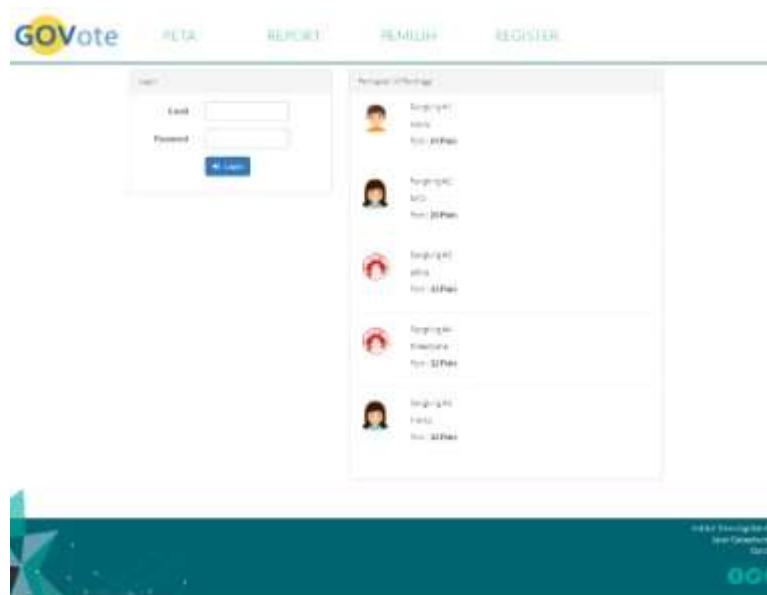
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

IV.1 Implementasi Konsep dan Prototipe

Prototipe aplikasi *website* telah dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel, dapat diakses di situs <http://pemilu.lskk.ee.itb.ac.id:81>. *Website* harus diakses pada port 81 karena *framework* Laravel yang digunakan menggunakan Composer sebagai *dependency manager*. Composer membutuhkan port tersendiri untuk menjalankan fungsi-fungsinya, maka port 81 digunakan untuk menjalankan *website*. Sedangkan aplikasi *mobile* dibuat dalam ekstensi .apk yang dapat langsung dipasang di perangkat dengan sistem operasi Android.

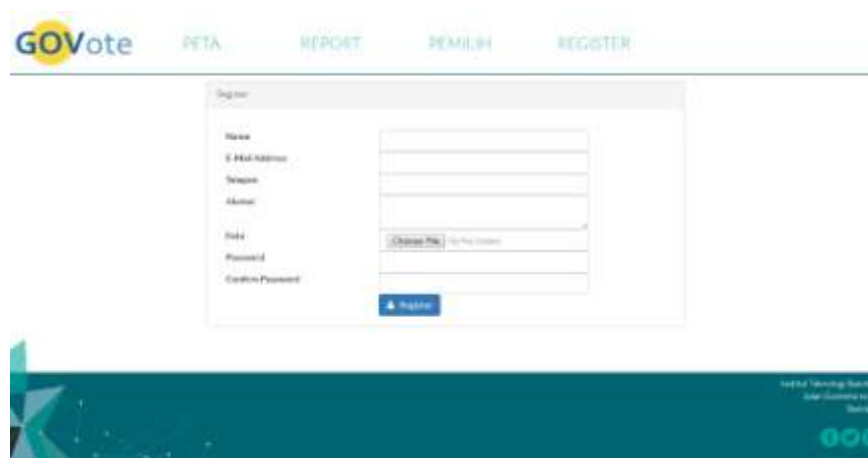
IV.1.1 Antarmuka Aplikasi Website

Aplikasi website lebih berfokus kepada memberikan informasi pada pengunjung. Sistem gamifikasi pada website juga hanya dapat dilakukan dengan memberi nilai valid/invalid. Fungsi untuk mengunggah data hanya dapat dilakukan di aplikasi *mobile*, hal ini dimaksudkan untuk mencegah kemungkinan terjadinya manipulasi data lokasi. Aplikasi *mobile* yang hanya dapat diakses oleh pemain secara otomatis akan memverifikasi pemain sesuai ketentuan, dengan begitu, verifikasi pemain akan lebih baik lagi. Antarmuka prototipe menyesuaikan rancangan antarmuka pada Bab III. Gambar IV.1 adalah tampilan halaman utama pada antarmuka website.



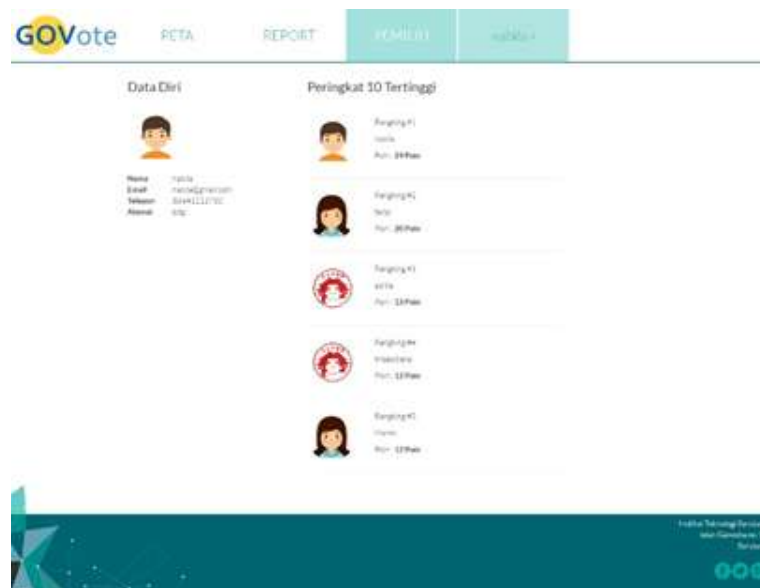
Gambar IV.1 Halaman utama website.

Halaman utama website langsung diarahkan pada halaman *login* dan *register*. Fitur ini diletakkan pada halaman utama agar pengguna tertarik untuk membuat akun. Sementara tepat di sebelah fitur *login* diletakkan peringkat pemain dengan tujuan memotivasi pemain yang telah memiliki akun untuk memperbanyak poin. Pengguna yang belum memiliki akun dapat mendaftar melalui website, namun aksi gamifikasinya terbatas dibandingkan aplikasi *mobile* Go-Vote.



Gambar IV.2 Halaman register pada website.

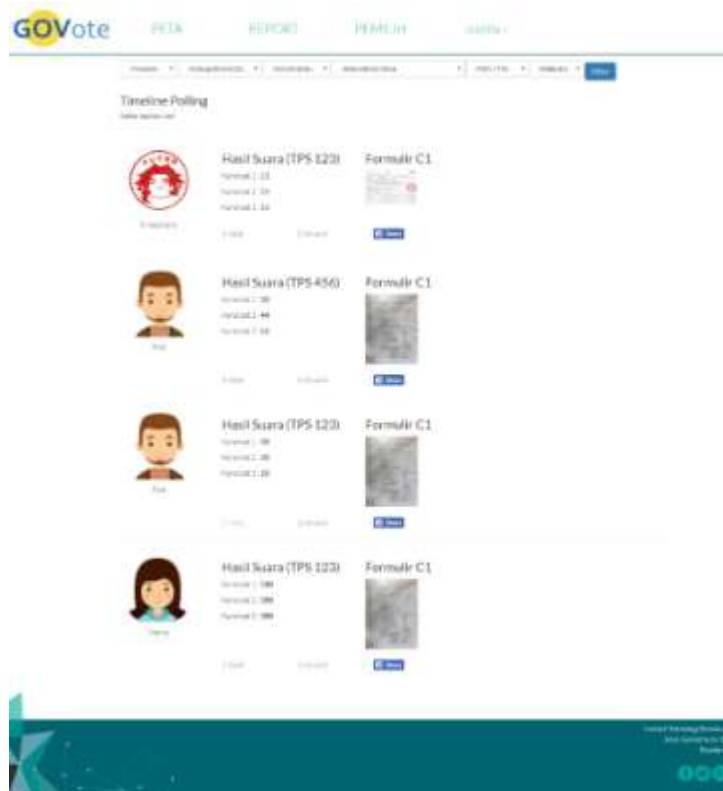
Gambar IV.2 yaitu gambar halaman register muncul ketika pengguna baru ingin membuat akun. Data diri yang diperlukan adalah nama, alamat email, nomor telepon, alamat, foto, beserta password akun. Melihat dari data yang dimasukkan pada formulir ini, dapat dilihat bahwa siapapun, selama memiliki alamat email dan nomor telepon, dapat membuat akun. Hal ini dilakukan agar lebih banyak orang yang terlibat dalam penggunaan aplikasi.



Gambar IV.3 Halaman pasca *login*.

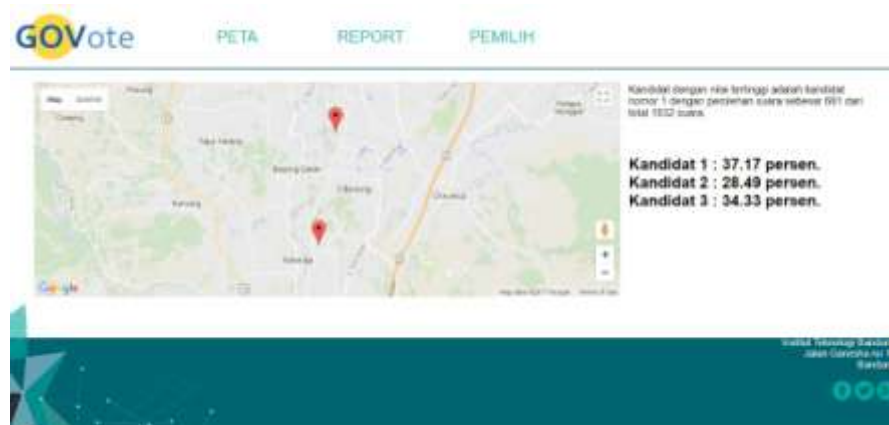
Halaman pada Gambar IV.3 tidak terlalu berbeda dengan halaman utama. Fitur peringkat ditampilkan masih dengan fungsi yang sama yaitu meningkatkan motivasi pemain untuk terus menambah poin mereka.

Pemberian nilai valid/invalid dapat dilihat di halaman report pada Gambar IV.4. Halaman pada Gambar IV.4 menampilkan data tiap TPS berikut hasil foto yang sudah dimasukkan oleh pemain. Pengguna dapat melakukan *sorting* data berdasarkan TPS. Terdapat fitur valid dan invalid yang menjadi inti gamifikasi aplikasi.



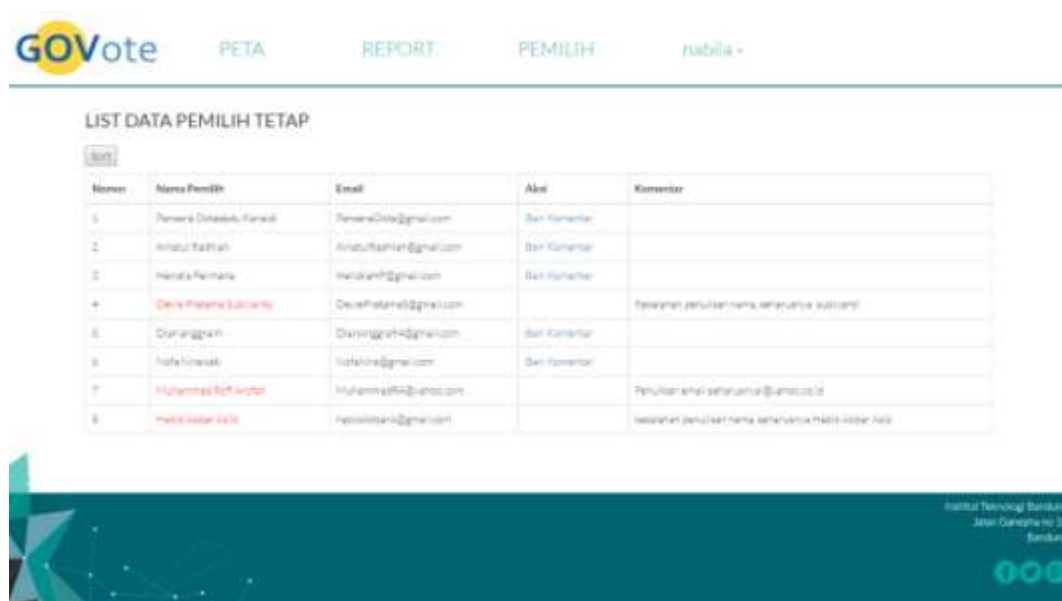
Gambar IV.4 Halaman report.

Gambar IV.5 yaitu halaman peta suara berisi peta dengan *marker* perkabupaten yang akan memberi informasi hasil suara tiga terbanyak pada kabupaten tersebut apabila salah satu *marker* dipilih. Disebelah peta terdapat informasi hasil suara tiga terbesar secara keseluruhan.



Gambar IV.5 Halaman peta suara pada website.

Informasi data pemilih dijabarkan pada halaman pemilih. Apabila ada kesalahan penulisan data pemilih, pengguna yang tidak memiliki akun pun dapat memberi komentar dengan menekan tombol tambah komentar. Demi menjaga keamanan privasi, data yang diperlihatkan pada halaman seperti pada Gambar IV-6 hanya akan menampilkan data nama dan alamat email. Keberadaan data ini bertujuan agar pengguna dapat mengetahui apakah dirinya sudah terdaftar sebagai calon pemilih atau belum.

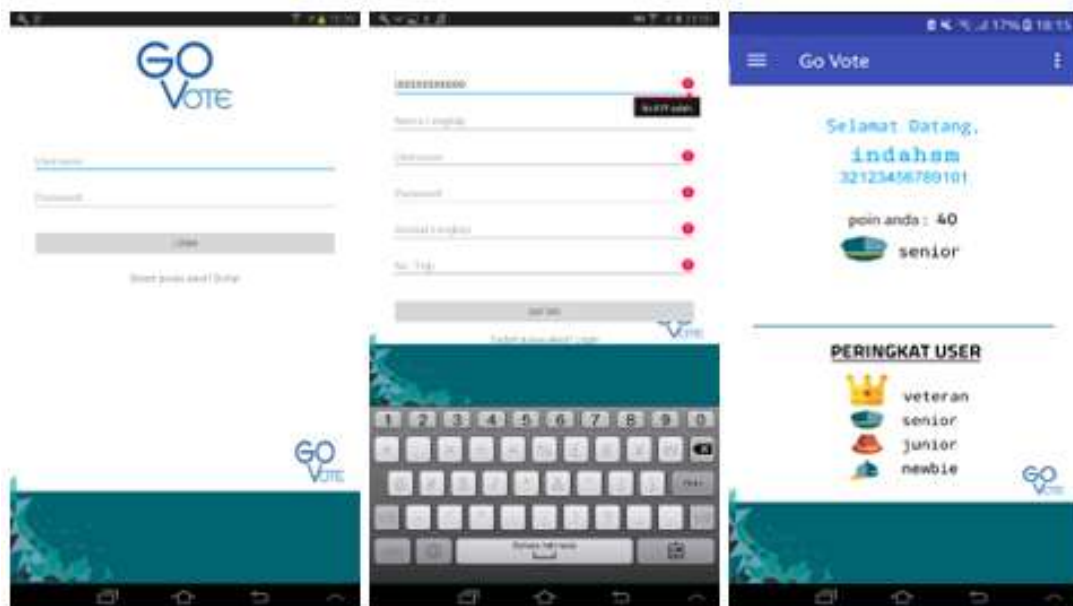


Nomor	Nama Pemilih	Email	Aksi	Komentar
1	Pemera Dhadadu Karsidi	PemeraDada@gmail.com	Beri Komentar	
2	Amdu Rahman	AmduRahm@gmail.com	Beri Komentar	
3	Nanda Nanda	NandaN@gmail.com	Beri Komentar	
4	Dewa Fatma Subianto	DewaFatma@gmail.com		Pengantar perubahan nama, apakah ada?
5	Dianinggrah	Dianinggrah@gmail.com	Beri Komentar	
6	Rafah Nisaki	RafahN@gmail.com	Beri Komentar	
7	Muhamad Rafi Andri	MuhamadRA@gmail.com		Pengantar email, apakah ada?
8	Maria Nida Nida	MariaNida@gmail.com		Pengantar perubahan nama, apakah ada?

Gambar IV.6 Halaman data pemilih.

IV.1.2 Antarmuka Aplikasi *Mobile*

Struktur alur aplikasi website dan *mobile* tidak jauh berbeda. Aplikasi *mobile* yang lebih terfokus kepada gamifikasi memiliki fungsi unggah data. Terdapat perbedaan mengenai informasi yang ditampilkan, yaitu adanya informasi panduan penggunaan aplikasi pada aplikasi *mobile*.



Gambar IV.7 Tampilan awal, login, register dan halaman utama.

Seperti terlihat pada Gambar IV.7, tampilan awal terdiri penggunaan form untuk mendaftar akun, form masuk ke akun, dan halaman utama yang berisikan data diri pemain beserta pengingat peringkat pengguna. Form pendaftaran telah diterapkan validasi, mulai dari validasi nomor KTP, validasi email, hingga kata sandi. Peringkat pengguna ini ditampilkan agar pengguna lebih termotivasi untuk mencapai peringkat tertinggi dan peringkat pemain.

Pada Gambar IV.8 ditampilkan menu-menu pada aplikasi mulai dari aktivitas, maps, hingga panduan. Menu yang ada dibuat berdasarkan analisa kebutuhan dan rancangan pada Bab III. Menu galeri untuk melihat galeri form C1, menu peta untuk melihat peta hasil total suara, menu informasi untuk mengakses informasi-informasi yang berhubungan dengan Pemilu maupun aplikasi.

Gambar IV-10 menampilkan halaman-halaman panduan Pemilu yang ada di aplikasi *mobile*. Panduan pada aplikasi meliputi detail skenario gamifikasi seperti perhitungan poin, peringkat dan titel. Panduan lainnya merupakan informasi yang berkaitan dengan Pemilu, seperti kriteria suara sah/tidak, alur pemungutan suara dan visi misi calon kandidat.



Gambar IV.10 Panduan-panduan pada Aplikasi *Mobile*.

IV.2 Evaluasi Prototipe

Evaluasi adalah hal penting yang akan menentukan apakah sistem sesuai dengan ekspektasi atau tidak. Kualitas prototipe produk, dan pengujian tugas-tugas sistem dapat diketahui dengan melakukan evaluasi. Pengujian dilakukan mengacu pada pustaka dan analisa yang dituliskan pada bab-bab sebelumnya. Pengujian fungsional sistem beserta hasil kuesioner dilakukan sebagai bentuk evaluasi.

IV.2.1 Pengujian Fungsional

Pengujian dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsi yang telah dianalisis pada Bab III. Kebutuhan fungsional aplikasi Go-Vote dituliskan pada Tabel IV.1.

Tabel IV.1 Kebutuhan fungsional aplikasi Go-Vote.

No	Komponen	Fungsi	Pengujian
1	Halaman awal aplikasi website	Menampilkan halaman awal beserta menu	<i>Black box</i>
		Memilih tombol login	<i>Black box</i>
		Memilih tombol register	<i>Black box</i>
		Menampilkan fitur upload apabila sudah login sebagai pemain	<i>Black box</i>
		Menampilkan data peringkat pengguna	<i>Black box</i>
2	Halaman galeri form C1 aplikasi website	Memilih TPS berdasarkan daerah	<i>Black box</i>
		Memberikan nilai valid/invalid pada unggahan form C1	<i>Black box</i>
3	Halaman informasi peta suara aplikasi website	Menampilkan peta titik TPS	<i>Black box</i>
		Memilih salah satu titik TPS	<i>Black box</i>
		Menampilkan perhitungan total suara	<i>Black box</i>
4	Halaman data pemilih aplikasi website	Menampilkan data pemilih	<i>Black box</i>
		Memilih tombol sorting	<i>Black box</i>
		Memilih tombol tambah komentar	<i>Black box</i>
5	Halaman awal aplikasi <i>mobile</i>	Menampilkan halaman awal beserta menu	<i>Black box</i>
		Memverifikasi pengguna sebagai pemain	<i>Black box</i>
		Menampilkan fitur upload apabila sudah login sebagai pemain	<i>Black box</i>
		Memperbarui data peringkat berdasarkan poin tiap pemain	<i>Black box</i>
6	Halaman upload data aplikasi <i>mobile</i>	Memvalidasi data pengguna	<i>Black box</i>
		Mengambil nilai latitude longitude pengguna	<i>Black box</i>
		Memberi pesan data sudah terkirim	<i>Black box</i>
7	Halaman galeri form C1 aplikasi <i>mobile</i>	Memilih TPS berdasarkan daerah	<i>Black box</i>
		Memberikan nilai valid/invalid pada unggahan form C1	<i>Black box</i>
		Memilih salah satu gambar form C1	<i>Black box</i>
8	Halaman informasi peta suara aplikasi <i>mobile</i>	Menampilkan peta titik TPS	<i>Black box</i>
		Memilih salah satu titik TPS	<i>Black box</i>
		Menampilkan perhitungan total suara	<i>Black box</i>
9	Halaman informasi calon kandidat pada aplikasi <i>mobile</i>	Menampilkan informasi calon kandidat	<i>Black box</i>
10	Halaman informasi	Menampilkan informasi Pemilu	<i>Black box</i>

	Pemilu pada aplikasi <i>mobile</i>		
11	Halaman informasi panduan aplikasi pada aplikasi <i>mobile</i>	Menampilkan informasi panduan aplikasi	<i>Black box</i>

Hasil pengujian *black box* dari kebutuhan fungsi yang telah dituliskan sebelumnya dapat dilihat pada Tabel IV.2

Tabel IV.2 Pengujian kebutuhan fungsional aplikasi Go-Vote.

No	Komponen	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Halaman awal aplikasi website	Menampilkan halaman awal beserta menu	Mampu menampilkan halaman awal beserta menu	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Memilih tombol login	Memverifikasi pengguna sebagai pemain	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Memilih tombol register	Membawa pengguna kepada halaman form pendaftaran	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Menampilkan data peringkat pengguna	Memperbarui data peringkat berdasarkan poin tiap pemain	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
2	Halaman galeri form C1 aplikasi website	Memilih TPS berdasarkan daerah	Menampilkan data TPS yang dipilih	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Memberikan nilai valid/invalid pada unggahan form C1	Nilai valid/invalid unggahan pemain berubah	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
3	Halaman informasi peta suara aplikasi website	Menampilkan peta titik TPS	Mampu menampilkan peta titik TPS	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Memilih salah satu titik TPS	Menampilkan data hasil suara pada tiap titik TPS	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Menampilkan perhitungan total suara	Mampu menampilkan perhitungan total suara	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
4	Halaman data pemilih aplikasi website	Menampilkan data pemilih	Mampu menampilkan perhitungan total suara	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Memilih tombol sorting	Mengurutkan pemilih sesuai abjad	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil

				Berhasil
		Memilih tombol tambah komentar	Menambahkan komentar pada data pemilih	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
5	Halaman awal aplikasi <i>mobile</i>	Menampilkan halaman awal beserta menu	Mampu menampilkan halaman awal beserta menu	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Memilih tombol login	Memverifikasi pengguna sebagai pemain	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Memilih tombol register	Membawa pengguna kepada halaman form pendaftaran	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Menampilkan data peringkat pengguna	Memperbarui data peringkat berdasarkan poin tiap pemain	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
6	Halaman upload data aplikasi <i>mobile</i>	Mengisi data pada form upload data	Memvalidasi data pengguna	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Memilih tombol submit	Memberi pesan data sudah terkirim	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Mengisi data pada form upload data	Memvalidasi data pengguna	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
7	Halaman galeri form C1 aplikasi <i>mobile</i>	Memilih TPS berdasarkan daerah	Menampilkan data TPS yang dipilih	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Memberikan nilai valid/invalid pada unggahan form C1	Nilai valid/invalid unggahan pemain berubah	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Memilih salah satu gambar form C1	Memperbesar gambar form C1	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
8	Halaman informasi peta suara aplikasi <i>mobile</i>	Menampilkan peta titik TPS	Mampu menampilkan peta titik TPS	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Memilih salah satu titik TPS	Menampilkan data hasil suara pada tiap titik TPS	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
		Menampilkan perhitungan total suara	Mampu menampilkan perhitungan total suara	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
9	Halaman informasi calon kandidat	Menampilkan informasi calon kandidat	Mampu menampilkan informasi calon kandidat	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil

	pada aplikasi <i>mobile</i>			
10	Halaman informasi Pemilu pada aplikasi <i>mobile</i>	Menampilkan informasi mengenai Pemilu	Mampu menampilkan informasi mengenai Pemilu	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil
11	Halaman informasi panduan aplikasi pada aplikasi <i>mobile</i>	Menampilkan informasi panduan aplikasi	Mampu menampilkan informasi panduan aplikasi	[✓] Berhasil [] Tidak Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian fungsional yang telah dituliskan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Go-Vote tidak memiliki kesalahan proses dan secara fungsional dapat memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

IV.2.2 Pengujian Kuesioner

Pengujian dengan kuesioner UEQ dilakukan berdasarkan analisa pengujian yang telah dilakukan. Kuesioner ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi telah memenuhi kualitas pengguna sesuai yang diharapkan. Pengujian kuesioner dilakukan berdasarkan skenario sebagai berikut:

1. Pengguna mendaftar ke aplikasi
2. Pengguna mengunggah data
3. Pengguna mencoba fungsi valid/invalid, sekaligus melihat perubahan poin pada akun pengguna
4. Pengguna melihat informasi-informasi pada aplikasi

Pertanyaan kuesioner dicantumkan pada Lampiran A-1, data mentah hasil kuesioner dicantumkan pada Lampiran A-2, sementara tabel dan grafik hasil perhitungan UEQ dilampirkan pada Lampiran A-3. Data kuesioner diolah langsung oleh *Excel-tools* UEQ, hasil pengolahan ini dilampirkan pada Lampiran A-4. Tabel IV.3 menampilkan hasil perhitungan berdasarkan penilaian skala UEQ.

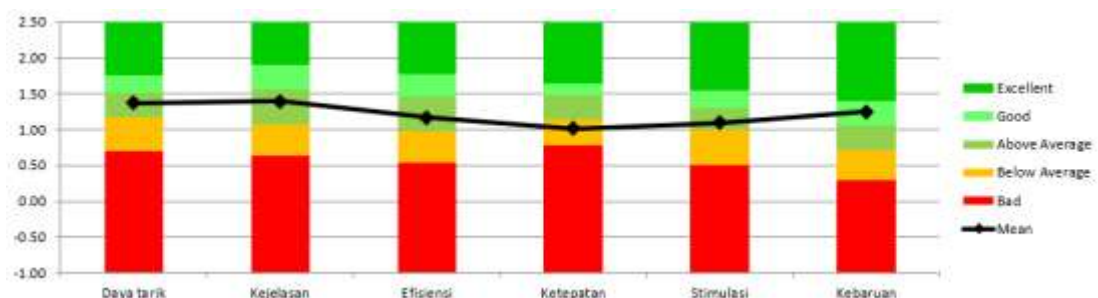
Tabel IV.3 Hasil perhitungan skala UEQ.

Skala UEQ	
Daya tarik	1.375
Kejelasan	1.393
Efisiensi	1.165
Ketepatan	1.015
Stimulasi	1.095
Kebaruan	1.250

Berdasarkan hasil pengujian skala UEQ pada Tabel IV.3, disimpulkan beberapa poin:

1. Nilai daya tarik, yaitu kesan responden mengenai keseluruhan aplikasi dalam hal *usability* mencapai nilai 1.375 dari skala 3.
2. Nilai kejelasan, yaitu semudah apa responden mempelajari penggunaan aplikasi, mencapai nilai 1.393 dari skala 3.
3. Nilai efisiensi, yaitu semudah apa pengguna menggunakan aksi tertentu tanpa perlu mengeluarkan usaha berlebih, mencapai nilai 1.165 dari skala 3.
4. Nilai ketepatan, yaitu seberapa besar pengguna merasa memiliki kontrol dalam aplikasi, mencapai nilai 1.015 dari skala 3.
5. Nilai stimulasi, yaitu seberapa tertariknya pengguna untuk terus menggunakan aplikasi, mencapai nilai 1.095 dari skala 3.
6. Nilai orijinalitas, yaitu seberapa original aplikasi hingga dapat menarik minat pengguna mencapai nilai 1.250 dari skala 3.

Sebagai pendukung, Gambar IV.11 menampilkan hasil analisa data kuesioner yang telah dibandingkan dengan data *benchmark* data set UEQ.



Gambar IV.11 Grafik hasil analisa data kuesioner

Scale	Mean	Comparisson to benchmark	Interpretation
Daya tarik	1.375	Above average	25% of results better, 50% of results worse
Kejelasan	1.3925	Above Average	25% of results better, 50% of results worse
Efisiensi	1.165	Above Average	25% of results better, 50% of results worse
Ketepatan	1.015	Below Average	50% of results better, 25% of results worse
Stimulasi	1.095	Above Average	25% of results better, 50% of results worse
Kebaruan	1.25	Good	10% of results better, 75% of results worse

Gambar IV.12 Hasil analisa data kuesioner

Seperti terlihat pada Gambar IV.11 dan IV.12, rancangan aplikasi Go-Vote yang telah dibuat sebagian besar mendapat nilai diatas rata-rata terkecuali untuk kebaruan yang mendapat nilai baik dan ketepatan yang mendapat nilai dibawah rata-rata. Masih diperlukan perbaikan aplikasi agar mendapatkan nilai yang lebih baik lagi, terutama untuk faktor ketepatan. Namun, melihat sebagian besar nilai mendapat nilai diatas rata-rata, melalui hasil pengujian ini, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Go-Vote dapat meningkatkan kepuasan pengguna dari sisi daya tarik, kejelasan, efisiensi, akurasi, stimulasi dan kebaruan.

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Analisa dan hasil pengujian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian fungsional dengan *black box*, aplikasi Go-Vote telah memenuhi kebutuhan fungsi-fungsinya.
2. Berdasarkan hasil pengujian kuesioner, dari skala -3 sampai dengan +3, nilai daya tarik sebesar 1.375, nilai kejelasan sebesar 1.393, nilai efisiensi sebesar 1.615, nilai ketepatan sebesar 1.015, nilai stimulasi sebesar 1.095, dan nilai kebaruan sebesar 1.250.
3. Melihat sebagian besar hasil pengujian mendapat nilai diatas rata-rata, melalui hasil pengujian ini, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Go-Vote dapat meningkatkan kepuasan pengguna dari sisi daya tarik, kejelasan, efisiensi, stimulasi dan kebaruan. Sementara nilai kepuasan mengenai ketepatan masih dibawah rata-rata.

V.2 Saran

Saran untuk pengembangan lebih baik dari aplikasi Go-Vote yang telah dibuat adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan pada hasil pengujian, kepuasan mengenai ketepatan masih bernilai dibawah rata-rata. Perlu ada pengembangan sistem lebih lanjut agar dapat mencapai hasil yang lebih baik.
2. Pengembangan sistem lebih lanjut dapat berupa penambahan validitas untuk memvalidasi data yang diunggah pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PPID KPU, *Buku Pilpres 2014 : Pemilu Presiden dan Wakil Presiden 2014 dalam Angka*, Komisi Pemilihan Umum, Republik Indonesia, 2014.
- [2] Olsina, L., Godoy, D., & Lafuente, G. J., *Specifying quality characteristics and attributes for websites*, 2003.
- [3] Nielsen, J., 2001, *Usability Metrics*, IFES, 2015. <https://www.nngroup.com/articles/usability-metrics/>, 28 Desember 2017, 11.30 WIB
- [4] Nielsen, J., 2012, *Usability 101: Introduction to Usability*, <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> 28 Desember 2017, 18.20 WIB
- [5] Sinha, G., Shahi, R., & Shankar, M., *Human Computer Interaction*, G.H. Raisoni College of Engineering, IEEE, 2010.
- [6] Rogers, Yvonne., Sharp, H., & Preece, J., *Beyond Human Computer Interaction 3rd Edition*, John Wiley & Sons Ltd, 2011.
- [7] ISO/IEC (1998): 9241-11 Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on usability, ISO/IEC 13407: 1998 (E), 1998.
- [8] Nomadic Media, *User Centred Design*. University of Oulu, Dept. of Information Processing Science, 2005.
- [9] Nielsen, J., *Usability Engineering*. San Diego, Academic Press, Inc, 1993.
- [10] ISO/IEC (1999): 13407 Human Centred Design Processes for Interactive Systems, ISO/IEC 13407: 1999 (E), 1999.
- [11] David T. Davis, F. D., *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*, MIS Quarterly, 1989.
- [12] Septiayu, F. D., Kertahadi, Riyadi., *Pengaruh Kualitas Sistem aplikasi dan Kualitas Informasi Terhadap Kepuasan Pengguna Karyawan PT PLN (persero) Area Malang*. Jurnal Ilmu Administrasi. Universitas Brawijaya Malang, 2013.

- [13] Suka Parwita, Wayan Gede, *Komponen Penilaian Kualitas Perangkat Lunak Berdasarkan Software Quality Models*, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan 2012, Semarang, 2012.
- [14] Gartner, 2017, *Worldwide Smartphone Sales to End Users by Vendor in IQ17*, <https://www.gartner.com/newsroom/id/3725117>, 28 Desember 2017, 15.40 WIB.
- [15] Sekaran, U., *Research Methods for Business, a Skill-Building Approach 2nd Edition*, John Wiley & Sons, Inc, 1992.
- [16] Monica, Christina Laura, L., *Efek Warna dalam Dunia Desain dan Periklanan*, School of Design, BINUS University, 2011.
- [17] Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, Alfabeta, Bandung, 2006.
- [18] RefineCatch Limited, *Introduction to Gamification*. Association for Project Management, 2014.
- [19] Bharati, P., Chaudhury, A., *Product Customization on the Web: An Empirical Study of Factors Impacting Choiceboard User Satisfaction*, Information Resources Management Journal, 2006.
- [20] David T. Green, J. Michael Pearson, *The Examination of Two Web Site Usability Instruments for Use in B2C e-commerce Organizations*, Journal of Computer Information Systems, 2009.
- [21] Novita Sari, Tika., *Analisis Kualita dan Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Standard ISO 9126*, Universitas Gadjah Mada, 2016.
- [22] Douglas, Joshua A., *The Foundational Importance of Voting*, University of Kentucky College of Law, 81, 2013.
- [23] Schrepp, Martin., *User Experience Questionnaire Handbook*, www.ueq-online.org, 2017.
- [24] Purnama, Wanda G., *Perancangan dan Implementasi Indonesia United Demokrasi (IDUN Demokrasi)*, Institut Teknologi Bandung, 2014.
- [25] Travis, Lowdermilk., *User-Centered Design*, O'Reilly Media Inc., United States of America, 2013.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Yang Berkaitan dengan Hasil Kuesioner

A.1 Pernyataan Kuesioner UEQ

Silakan Anda melakukan evaluasi atas produk yang telah ditentukan.

Untuk melakukan asesmen atau evaluasi terhadap produk dimaksud, silakan mengisi kuisisioner berikut ini. Kuisisioner terdiri dari pasangan atribut bertolak belakang secara makna yang dapat merepresentasikan produk. Lingkaran-lingkaran yang berada di antara atribut merepresentasikan gradasi antar atribut yang bertolak belakang. Anda dapat mengekspresikan persetujuan terhadap atribut yang ada dengan cara memilih lingkaran yang lebih dekat dengan impresi Anda.

Contoh:

atraktif	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	tidak atraktif
----------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------

Respon ini berarti Anda menilai aplikasi produk tsb lebih atraktif dibanding tidak atraktif.

Silakan memutuskan penilaian secara spontan. Jangan berpikir terlalu lama tentang keputusan Anda untuk meyakinkan bahwa Anda memberikan impresi yang orisinal.

Terkadang Anda bisa saja tidak terlalu yakin terkait atribut tertentu atau Anda melihat bahwa sebuah atribut tidak relevan atas produk yang sedang Anda evaluasi. Kendatipun demikian, silakan putuskan evaluasi Anda atas setiap item.

Pendapat Anda sangat penting. Mohon diperhatikan: tidak ada jawaban salah atau benar!

Saat ini silakan evaluasi produk dengan memilih satu lingkaran tiap baris item.

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	○	○	○	○	○	○	○	menyenangkan	1
tak dapat dipahami	○	○	○	○	○	○	○	dapat dipahami	2
kreatif	○	○	○	○	○	○	○	monoton	3
mudah dipelajari	○	○	○	○	○	○	○	sulit dipelajari	4
bermanfaat	○	○	○	○	○	○	○	kurang bermanfaat	5
membosankan	○	○	○	○	○	○	○	mengasyikkan	6
tidak menarik	○	○	○	○	○	○	○	menarik	7
tak dapat diprediksi	○	○	○	○	○	○	○	dapat diprediksi	8
cepat	○	○	○	○	○	○	○	lambat	9
berdaya cipta	○	○	○	○	○	○	○	konvensional	10
menghalangi	○	○	○	○	○	○	○	mendukung	11
baik	○	○	○	○	○	○	○	buruk	12
rumit	○	○	○	○	○	○	○	sederhana	13
tidak disukai	○	○	○	○	○	○	○	menggembirakan	14
lazim	○	○	○	○	○	○	○	terdepan	15
tidak nyaman	○	○	○	○	○	○	○	nyaman	16
aman	○	○	○	○	○	○	○	tidak aman	17
memotivasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memotivasi	18
memenuhi ekspektasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memenuhi ekspektasi	19
tidak efisien	○	○	○	○	○	○	○	efisien	20
jelas	○	○	○	○	○	○	○	membingungkan	21
tidak praktis	○	○	○	○	○	○	○	praktis	22
terorganisasi	○	○	○	○	○	○	○	berantakan	23
atraktif	○	○	○	○	○	○	○	tidak atraktif	24
ramah pengguna	○	○	○	○	○	○	○	tidak ramah pengguna	25
konservatif	○	○	○	○	○	○	○	inovatif	26

A.2 Data Mentah Hasil Kuesioner

Nama	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26
Saena Syampuri	5	5	3	3	3	6	5	6	4	5	5	1	4	5	6	7	2	4	4	6	2	5	1	4	4	5
Ovitria Rachmadanti	5	6	2	3	2	4	5	5	4	4	5	2	6	5	5	6	4	1	5	5	4	4	1	1	3	4
Nasrul Hidayat	6	5	3	3	1	5	5	5	5	5	5	4	4	7	6	6	3	5	4	5	3	5	3	2	4	6
Febrian Juju	5	6	2	1	1	3	6	7	3	6	6	2	6	7	5	7	2	5	4	4	4	5	2	1	2	7
Aulia Silviana	4	6	4	4	4	5	5	4	4	4	4	1	4	4	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Ridwan Rifky	3	4	3	2	1	4	5	5	2	5	4	2	6	5	5	4	2	2	5	5	3	5	3	1	3	5
Rezha Khayan	3	4	3	4	4	5	4	5	2	4	4	3	4	4	5	7	5	5	1	6	4	6	3	2	4	6
Nabila Ariani	4	5	2	4	4	6	3	5	1	4	4	2	4	5	6	6	3	3	1	6	1	4	4	4	1	5
Reza Sebastian	6	6	4	4	1	5	4	3	2	2	4	2	5	4	4	7	1	2	2	5	3	6	2	4	2	5
ahmad ikhsan	6	6	4	2	2	4	6	6	2	3	6	3	4	7	4	6	4	1	4	6	2	4	2	2	1	6
adinda ayu	5	3	1	3	2	6	5	5	2	2	6	1	4	7	6	7	4	3	3	6	2	6	4	4	2	5
ravenska	4	5	2	4	1	4	4	6	3	3	4	3	7	6	5	6	3	5	5	4	4	6	2	1	4	4
deriz rizna	6	5	1	3	4	5	6	6	3	4	5	2	7	7	3	4	1	4	2	5	2	5	1	4	2	5
ayuningtyas apriyani	7	7	1	2	4	4	3	5	4	1	4	1	5	7	6	7	4	4	2	5	2	5	1	4	3	5
wahyudi idris	5	3	2	1	3	5	4	6	3	4	5	2	7	4	5	6	5	4	3	5	1	5	2	2	1	4
tyoriza prisy saputri	3	5	2	1	3	4	4	6	4	2	6	4	7	7	5	7	4	4	5	6	2	4	3	2	3	4
raya nadlira	6	6	4	1	4	5	5	5	3	3	6	2	6	5	6	4	5	5	1	4	2	6	3	2	3	5
sutarna	4	5	2	3	2	4	6	7	4	6	4	3	6	4	5	4	1	4	5	4	1	6	3	1	1	4
hendra permana	4	6	2	4	3	6	5	5	4	1	4	2	7	5	6	7	5	1	1	6	1	6	3	2	3	4
abdaskabar k	5	3	2	4	3	5	5	4	3	2	4	4	5	7	3	6	1	2	3	4	4	4	4	2	4	4

Nama	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26
titin pratiwi	4	5	3	4	1	4	6	4	2	3	5	1	7	4	5	6	5	5	4	4	1	4	3	4	4	5
syarif hidayat	4	5	1	4	1	6	5	6	2	2	6	2	7	6	4	3	4	6	4	6	1	4	2	2	2	6
dian anggraini	6	6	2	4	2	5	5	6	4	5	5	1	4	5	5	6	1	4	2	5	2	5	4	3	2	6
hasanah aulia	4	5	3	2	1	5	6	6	2	4	6	2	7	4	6	5	2	4	2	6	4	4	2	4	4	5
fajar pradana	4	4	3	2	3	4	4	7	4	2	6	2	6	5	6	4	3	1	5	6	2	4	4	4	3	5
muhammad ilham f	6	6	4	3	1	6	5	6	3	3	4	1	6	7	3	6	4	1	1	4	4	6	3	3	1	6
akmal faturrahman	4	4	4	2	2	5	6	5	2	5	6	1	7	7	4	6	2	5	2	5	2	4	4	2	2	4
budi hanto	6	6	3	3	3	4	4	7	3	2	4	2	7	4	5	6	1	4	3	5	2	5	1	3	3	5
dyah mutia	7	6	4	1	1	5	6	7	4	2	4	1	7	4	4	7	1	4	5	6	3	5	4	1	1	6
salfa y.k	6	7	4	1	4	4	4	5	2	2	5	2	4	7	4	4	3	1	3	4	4	6	3	4	4	6
almira wardani puteri	6	6	4	4	4	6	5	6	4	3	6	3	4	7	4	4	5	1	2	6	1	6	1	3	1	4
nanda saraswati	6	7	1	4	2	4	4	4	1	4	5	3	7	5	6	7	3	1	1	6	3	6	1	4	2	6
abraham tigor hasudunga	4	7	1	4	2	6	5	6	2	2	4	2	5	6	6	4	2	3	4	6	3	6	1	4	2	5
vnty roosalinda	6	5	3	3	3	5	5	5	2	5	5	3	6	4	6	5	2	3	2	6	4	6	2	3	4	7
nida putri	7	6	2	3	4	5	4	5	4	3	5	2	5	6	5	5	5	2	3	6	4	4	4	2	1	5
mirabella dewi	4	5	1	1	2	4	5	4	4	4	6	2	5	6	5	4	4	3	3	6	2	6	3	3	3	5
fauzan rahmadan	3	7	4	3	3	5	6	6	1	4	5	3	6	5	5	4	3	2	5	4	1	6	2	3	3	6
mahendrani aulia	5	7	2	1	2	4	5	4	3	3	6	3	4	5	4	4	1	4	1	5	3	5	3	1	2	4
lutfi fanita	5	5	4	3	4	5	4	5	4	3	6	4	6	7	6	7	2	3	5	6	3	4	4	4	4	4
lin mawaddah	7	6	1	3	4	6	6	6	4	3	6	3	6	5	6	5	2	1	2	6	4	4	4	4	4	5
latifah nurul	7	7	2	3	2	6	5	6	3	2	4	2	6	7	3	6	2	5	1	5	2	6	4	2	3	5

Nama	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26
alsyira adhwameivia	7	3	3	3	4	6	6	6	3	4	4	5	5	5	6	5	2	1	3	6	2	6	3	4	4	6
zahra ahrumaisa	4	5	1	2	2	5	4	5	2	3	6	4	4	4	6	7	2	2	1	6	2	4	4	3	4	6
mirza zhiwan milla	6	7	1	1	1	6	5	4	4	4	4	2	5	4	7	7	3	3	1	4	4	5	1	3	1	6
nofa januanti	6	6	3	1	4	4	6	5	3	2	4	4	5	5	5	4	5	2	3	5	1	4	3	4	4	5
bima ageng	5	5	2	1	3	4	6	5	4	1	6	3	4	4	6	5	1	2	4	5	3	6	4	2	3	5
arta sukarya putra	5	6	4	3	2	5	4	6	4	4	5	3	5	6	5	5	3	2	3	5	4	6	3	3	4	5
yusuf pradana	4	5	4	4	1	6	3	7	2	3	4	4	5	7	4	4	4	3	1	5	4	4	3	1	3	6
zulfi irfani hakim	5	6	4	2	2	7	5	5	4	4	6	3	4	6	7	7	5	2	3	5	2	4	2	1	1	5
yudha agus dharma	4	6	3	3	2	4	6	6	2	2	6	3	6	5	4	5	1	4	3	6	2	4	3	3	1	4
abdul aziz	5	5	4	2	3	5	7	5	4	4	6	4	7	6	6	6	2	4	5	4	4	6	2	4	1	5
Devie Pratama Subiyanti	4	6	3	4	4	6	5	5	3	4	6	2	7	5	4	7	2	3	2	5	3	4	1	4	1	6
abhinaya putri p	4	6	2	2	3	5	6	4	4	1	6	1	4	4	6	4	4	1	3	4	3	5	3	2	3	5
myri laura	5	5	3	3	3	4	4	6	2	4	6	3	7	6	7	4	3	2	5	4	4	6	4	3	3	5
oktafiono	3	5	2	4	3	6	6	4	4	3	6	4	7	6	7	4	4	4	1	4	4	6	4	3	2	6
achiyat ulumuddin	6	6	1	2	1	4	4	4	4	1	4	3	4	6	6	4	5	1	3	6	2	6	1	2	4	5
zia al akbar	6	7	1	1	4	4	6	4	4	2	4	3	5	7	4	7	5	1	4	4	1	4	3	3	1	6
zumrotun nisa	5	5	3	2	4	5	4	5	4	4	6	2	7	7	7	4	5	4	3	4	4	4	2	1	3	4
wirawan yanottama	5	5	2	1	2	5	6	6	3	2	6	2	4	5	5	4	4	1	5	6	2	4	2	1	3	7
yanti wiyariny	6	7	2	4	2	6	4	4	3	5	6	3	7	4	4	6	5	2	1	5	3	5	3	3	2	6
syaiful amri	5	6	1	4	3	4	6	5	2	1	4	2	7	7	7	5	2	2	4	5	2	5	2	3	3	5
susilo widyatmoko	5	5	2	3	4	5	5	4	3	3	5	3	6	4	6	5	5	1	1	6	1	5	1	1	2	4

Nama	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26
diny anggriani	6	7	4	2	2	6	4	4	4	4	5	5	6	5	5	6	1	5	2	4	3	6	4	4	1	5
fahril mukti t	6	5	2	2	4	4	4	4	2	2	4	2	6	6	5	5	1	4	4	4	4	4	3	2	3	4
sylvia diah ayu	5	5	1	1	1	6	4	4	4	3	6	1	5	6	5	4	4	4	4	6	3	6	1	2	2	6
talitha putri	5	4	2	1	4	4	5	6	3	4	5	3	6	4	6	4	2	5	3	5	1	4	2	3	4	5
tandika marcel	3	6	2	4	3	5	6	5	4	2	6	2	4	6	6	5	3	1	1	5	1	5	3	2	4	5
wafa	3	6	2	2	2	6	4	5	3	3	6	2	4	6	6	7	5	1	3	4	2	5	3	3	4	4
fauzi lutfi	3	4	4	2	2	4	5	4	3	3	6	1	4	6	7	7	1	4	2	4	4	4	1	3	2	6
ruri octaviani	6	7	4	3	1	5	5	5	1	4	4	1	6	5	5	7	4	2	4	5	2	6	1	4	2	5
rosiyani	5	6	1	2	2	6	5	4	4	3	5	5	6	7	5	4	2	4	5	5	4	4	1	1	4	4
ryard rakhmat m	7	7	2	4	1	7	4	5	3	2	4	4	7	6	7	7	1	4	4	5	4	6	2	4	1	6
ambarita febrian r	6	4	2	1	2	5	4	4	3	1	4	2	6	4	6	4	1	1	2	6	1	5	3	3	2	6
roy maruli tua	3	7	1	4	2	4	5	4	4	3	5	3	5	7	5	6	2	5	3	5	4	4	1	4	1	5
marco halim lemena	4	3	4	3	1	6	4	4	3	2	4	2	5	5	6	4	4	1	2	5	3	6	1	2	1	4
dyah maria angraini	7	3	1	3	1	5	6	6	4	1	5	1	6	6	6	4	1	4	4	5	4	6	4	4	1	6
margareth theodora	5	5	1	2	2	4	6	4	2	4	4	2	7	6	5	6	2	2	2	5	3	6	3	3	2	5
roland marcellinus brahm	4	4	4	2	2	5	7	7	3	3	5	5	4	6	6	6	2	5	4	4	4	5	3	2	2	5
silalahi maria	5	3	2	4	1	4	5	4	4	4	6	4	5	4	5	7	4	4	2	4	3	6	2	2	2	4
nareswari h	6	7	3	4	2	5	7	6	3	1	4	2	6	4	5	5	3	2	5	5	4	6	3	1	4	7
aripin hendra h	7	6	4	4	4	6	6	6	2	2	6	3	5	6	4	6	2	3	5	5	3	4	2	3	3	6
hasaya haudy	4	5	4	3	3	4	4	4	4	3	5	4	7	4	5	5	4	1	3	6	4	6	4	2	3	6
r sekar wulan	4	4	2	1	4	5	5	4	1	4	4	2	5	5	4	7	3	2	3	6	1	4	1	1	3	6

Nama	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26
ersa abdi saputra	6	3	4	2	2	4	6	5	3	3	6	1	7	5	4	7	2	3	4	5	4	5	1	3	3	5
handoko turnip	4	5	4	4	3	5	6	3	4	1	4	2	7	7	6	5	4	5	3	4	3	6	1	2	4	6
utomo griyo eryoso	4	6	3	4	3	4	4	4	3	4	5	3	6	7	4	4	5	2	4	6	4	4	3	2	4	6
ester yuliari	6	3	3	3	4	4	4	5	2	2	5	4	4	4	6	6	4	5	2	5	4	5	4	2	1	4
herlambang erwin k p	7	3	3	4	3	4	5	5	3	3	4	2	5	4	7	5	4	5	2	6	3	6	1	3	2	5
debora isabella h	7	3	3	3	3	5	4	6	2	4	4	4	7	5	6	5	3	5	5	5	3	5	1	3	3	6
ramdhan dedi nurul h	6	3	1	2	4	5	5	4	3	5	6	1	5	5	5	7	4	3	2	6	1	4	4	2	3	6
demitrius	5	6	1	3	3	4	5	4	2	3	6	3	7	5	6	5	2	2	2	4	1	6	2	3	2	5
lukito budiman	4	7	4	1	1	6	6	5	4	2	5	2	5	5	7	5	1	3	4	6	3	4	3	3	2	6
deasy o sitopu	5	4	1	3	2	4	4	5	2	2	5	3	4	7	5	5	2	4	2	5	1	5	3	3	2	5
sontani deni	5	4	3	4	2	5	5	4	4	3	6	2	7	6	5	6	1	1	3	5	4	4	1	4	1	5
dendy carendra	5	7	2	4	4	4	6	3	4	2	5	4	7	5	7	6	3	1	2	5	1	6	1	1	4	4
regine fortunata deithya	3	7	3	3	4	5	4	4	2	4	6	3	6	7	5	6	2	4	5	4	4	5	4	2	3	4
marluga dedi hutabarat	3	6	4	1	3	4	5	5	2	2	4	3	6	6	6	4	4	4	5	6	1	5	2	3	3	5
nugroho widi	5	6	2	2	2	5	4	4	3	3	4	2	7	6	5	5	4	4	4	5	3	5	2	3	2	7
olivia arifa	6	6	2	3	2	7	6	5	1	2	5	1	5	5	6	6	3	2	3	6	1	5	1	1	1	7
permana arif rochman	5	5	1	2	2	5	5	4	2	3	6	3	6	6	5	6	2	2	2	6	2	6	2	2	2	6

A.3 Hasil Pengolahan Skala UEQ

Item	Mean	Variance	Std. Dev.	No.	Left	Right	Skale	
1	1.0	1.4	1.2	100	menyusahkan	menyenangkan	Daya tarik	
2	1.3	1.5	1.2	100	tak dapat dipahami	dapat dipahami	Kejelasan	
3	1.5	1.2	1.1	100	kreatif	monoton	Kebaruan	
4	1.3	1.2	1.1	100	mudah dipelajari	sulit dipelajari	Kejelasan	

5	1.5	1.2	1.1	100	bermanfaat	kurang bermanfaat	Stimulasi	
6	0.9	0.7	0.9	100	membosankan	mengasyikkan	Stimulasi	
7	1.0	0.8	0.9	100	tidak menarik	menarik	Stimulasi	
8	1.0	1.0	1.0	100	tak dapat diprediksi	dapat diprediksi	Ketepatan	
9	1.0	0.9	1.0	100	cepat	lambat	Efisiensi	
10	1.0	1.4	1.2	100	berdaya cipta	konvensional	Kebaruan	
11	1.0	0.7	0.9	100	menghalangi	mendukung	Ketepatan	
12	1.5	1.1	1.1	100	baik	buruk	Daya tarik	
13	1.6	1.3	1.1	100	rumit	sederhana	Kejelasan	
14	1.5	1.2	1.1	100	tidak disukai	menggembirakan	Daya tarik	
15	1.3	1.1	1.0	100	lazim	terdepan	Kebaruan	
16	1.4	1.4	1.2	100	tidak nyaman	nyaman	Daya tarik	
17	1.1	1.9	1.4	100	aman	tidak aman	Ketepatan	
18	1.0	2.1	1.5	100	memotivasi	tidak memotivasi	Stimulasi	
19	1.0	1.8	1.3	100	memenuhi ekspektasi	tidak memenuhi ekspektasi	Ketepatan	
20	1.1	0.6	0.8	100	tidak efisien	efisien	Efisiensi	
21	1.3	1.3	1.1	100	jelas	membingungkan	Kejelasan	
22	1.0	0.7	0.9	100	tidak praktis	praktis	Efisiensi	
23	1.5	1.2	1.1	100	terorganisasi	berantakan	Efisiensi	
24	1.4	1.1	1.0	100	atraktif	tidak atraktif	Daya tarik	
25	1.5	1.2	1.1	100	ramah pengguna	tidak ramah pengguna	Daya tarik	
26	1.2	0.7	0.9	100	konservatif	inovatif	Kebaruan	

