

# Pengujian Kegunaan Aplikasi APOA Menggunakan *System Usability Scale* untuk Mendukung Revolusi Industri 4.0

Anggi Destiyarto<sup>1</sup>, Sri Suning Kusumawardani<sup>2</sup>, Ridi Ferdiana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada  
E-mail: \*<sup>1</sup>anggi.destiyarto@mail.ugm.ac.id, <sup>2</sup>suning@mail.ugm.ac.id, <sup>3</sup>ridi@mail.ugm.ac.id

**Abstrak** – Revolusi Industri 4.0 mengubah pola kebutuhan pengguna terhadap aplikasi. Penerapan teknologi informasi dalam kegiatan keimigrasian merupakan hal yang tidak dapat dihindarkan untuk menjaga kedaulatan negara. Peningkatan sektor pariwisata dan perdagangan internasional telah membuat pengamanan orang asing menjadi lebih kompleks. Keamanan pada wilayah Indonesia menghadapi lebih banyak unsur kriminal, penyeberangan ilegal, identitas dan dokumen palsu, atau penyelundupan. Aplikasi Pengawasan Orang Asing (APOA) dibangun untuk memantau lalu lintas orang asing serta keberadaan dan kegiatannya di wilayah Indonesia. Keberadaan orang asing dapat dilaporkan dalam waktu 1x24 jam sejak orang asing tersebut mulai menginap. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji kegunaan dari aplikasi berbasis web yang telah diimplementasikan. Fokus survei penelitian ini adalah pengujian kegunaan aplikasi APOA yang disediakan oleh Direktorat Jenderal Imigrasi Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia. Pengujian kegunaan dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada responden, yang diproses menggunakan System Usability Score (SUS). Rata-rata skor SUS adalah 58,18 menunjukkan bahwa aplikasi APOA berada pada posisi marginal rendah. Ini berarti bahwa aplikasi belum dapat digunakan dan membutuhkan pengembangan lebih lanjut, namun masih diperlukan untuk responden sebagai sarana pelaporan orang asing. Skor SUS tertinggi adalah 77,5 berarti dapat digunakan dan yang terendah adalah 45,0 yang berarti tidak dapat digunakan.

**Kata Kunci** — *apoa, pengujian kegunaan, system usability scale, website*

## 1. PENDAHULUAN

Revolusi industri 4.0 menunjukkan bahwa perubahan teknologi yang sangat cepat mengubah kebutuhan pengguna terhadap kebutuhan sistem dengan sangat cepat. Penerapan teknologi informasi dalam kegiatan keimigrasian merupakan hal yang tidak dapat dihindarkan untuk mendukung tujuan dan fungsi imigrasi. Salah satu faktor yang menuntut penerapan teknologi informasi adalah adanya kebutuhan informasi yang cepat, akurat, terkini dan terintegrasi. Direktorat Jenderal Imigrasi Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia memiliki tanggung jawab: mengawasi lalu lintas orang yang keluar/masuk wilayah Indonesia dan memberikan pelayanan kepada masyarakat, merasakan perlunya penerapan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas dalam melaksanakan tugas tersebut.

Seiring dengan peningkatan sektor pariwisata dan perdagangan internasional telah membuat pengamanan pada perbatasan menjadi lebih rumit. Keamanan pada perbatasan menghadapi lebih banyak unsur kriminal, penyeberangan ilegal, identitas dan dokumen palsu, atau penyelundupan. Hal tersebut tentunya menjadi tantangan serta tekanan pada tiap Negara dalam meningkatkan efisiensi pengawasan dan pelayanan untuk memantau dan melindungi perbatasan yang lebih baik.

Aplikasi Pengawasan Orang Asing (APOA) dibangun untuk memantau lalu lintas orang asing serta

keberadaan dan kegiatannya di wilayah Indonesia. Dalam hal pengawasan lalu lintas orang asing, Pemerintah Republik Indonesia menerapkan Kebijakan Selektif (*selective policy*). Esensi dari kebijakan ini merupakan landasan utama dari setiap peraturan keimigrasian bagi orang asing, yaitu hanya orang asing yang bermanfaat dan tidak membahayakan keamanan dan ketertiban umum yang diperbolehkan masuk dan berada di wilayah Indonesia.

Penjamin (sponsor) bertanggung jawab atas keberadaan dan kegiatan orang asing yang dijaminnya. Demikian halnya dengan pemilik atau pengurus tempat penginapan atau perorangan yang berkewajiban untuk memberikan data mengenai orang asing yang menginap di tempat penginapan atau tempat tinggalnya. Oleh karena itu, Direktorat Jenderal Imigrasi meminta pelaporan orang asing dari setiap pemilik/pengurus tempat penginapan dan perorangan yang memberikan kesempatan menginap bagi orang asing kepada Kantor Imigrasi setempat melalui Aplikasi Pelaporan Orang Asing (APOA) dalam waktu 1x24 jam sejak orang asing tersebut mulai menginap.

Demi menjaga tujuan pemerintah dalam melindungi kedaulatan Negara, peningkatan sistem dan layanan pengawasan orang asing harus terus dilakukan secara berkelanjutan. Salah satu faktor yang memengaruhi keberhasilan situs *web* pemerintah adalah *usability* [1]. Situs *web* pemerintah dengan tingkat ketersediaan akses pengguna yang tinggi dapat

meningkatkan tingkat kegunaan [2], jika tidak, biasanya hal tersebut dapat menjadi penyebab situs *web* pemerintah jarang digunakan [3].

Berdasarkan *International Organization for Standardization* (ISO), definisi kegunaan yaitu sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan yang ditentukan dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan yang ditentukan [4]. Dengan kata lain, berapa lama suatu produk dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan yang pasti dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pada konteks penggunaan tertentu.

Ukuran kegunaan harus mencakup tiga aspek [4], sebagai berikut: (1) Efektivitas, menunjukkan tingkat akurasi dan kesempurnaan yang dicapai oleh pengguna saat melakukan tugas tertentu. (2) Efisiensi menunjukkan sumber daya yang digunakan terkait dengan akurasi dan kesempurnaan yang dicapai pengguna dalam melaksanakan tugas, dan (3) Kepuasan menunjukkan pengguna merasa bebas dari ketidaknyamanan dan menunjukkan perilaku positif terhadap penggunaan produk.

Kegunaan sebagai atribut kualitas dapat dinilai dari seberapa mudah antarmuka suatu sistem digunakan [5]. Antarmuka yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan interaksi yang mudah dan alami antara pengguna dan sistem [6], meningkatkan kepuasan pengguna [7], dan dapat membuat pengguna mengunjungi kembali situs *web* [8]. Antarmuka yang dirancang dengan buruk akan memberi rasa frustrasi dan ketidakpuasan, dan menghabiskan 40% dari pengguna yang ingin kembali mengunjungi situs tersebut.

Perancangan sebuah situs *web* dapat berpedoman pada *Usability Guidelines* [9]. Penulis mengamati banyak desain situs *web* Pemerintah yang tidak mematuhi pedoman *usability*, termasuk: (1) Informasi yang jarang diperbaharui; (2) Menggunakan terlalu banyak gambar dan animasi sehingga memperlambat waktu akses halaman; (3) Tidak menyediakan fasilitas pencarian; (4) Menggunakan label navigasi yang tidak dimengerti oleh pengguna (contoh: menggunakan akronim yang tidak biasa, keterangan label tidak menggambarkan isi informasi, atau tautan gambar tanpa disertai keterangan yang jelas).

Permasalahan *usability* dapat menyebabkan pengguna bingung ketika menggunakan situs *web*, sehingga mereka enggan untuk kembali mengunjungi situs *web* tersebut. Beberapa masalah ini juga muncul di situs APOA.

Memperhatikan pentingnya masalah *usability*, maka diperlukan pengujian tentang *usability*. Hal ini

juga sejalan dengan Instruksi Presiden Indonesia [10] yang menjelaskan bahwa pemerintah diharapkan untuk membuat perubahan sistem yang berkelanjutan untuk menangani pola kehidupan masyarakat yang dinamis dan beradaptasi dengan kebutuhan masyarakat.

Pengujian *usability* dilakukan untuk mengetahui seberapa efektif, efisien, dan memuaskan situs web menurut penggunanya. Ada beberapa kuesioner penilaian *usability* yang siap digunakan sebagaimana dinyatakan oleh Garcia [11], antara lain:

1. SUS (*System Usability Scale*). merupakan kuesioner untuk mengukur persepsi kegunaan [12]. Survei ini terdiri dari 10 pertanyaan; masing-masing memiliki 5 poin Likert sebagai respon. Output SUS adalah skor yang terlihat mudah dipahami, dengan rentang dari 0 hingga 100, dengan semakin besar skor, semakin baik kegunaannya.
2. PSSUQ (*Post-Study Usability Questionnaires*). PSSUQ adalah kuesioner dengan 16 pertanyaan. PSSUQ mengukur kepuasan pengguna terhadap suatu sistem atau produk. PSSUQ menyediakan skor kepuasan secara keseluruhan dengan rata-rata kepuasan pada tiap sub skala. yaitu: kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas tampilan. PSSUQ dapat digunakan secara gratis [11].
3. SUMI (*Software Usability Measurement Inventory*). SUMI adalah kuesioner berlisensi yang terdiri dari 50 pertanyaan. SUMI dapat digunakan untuk mengukur persepsi efisiensi, efektivitas, kegunaan, dan kemudahan dipelajari oleh pengguna terhadap suatu sistem. SUMI tersedia dalam 12 bahasa. is available in 12 languages. Lisensi SUMI berkisar antara \$700 US per bulan [11].
4. QUIS (*Questionnaire for User Interface Satisfaction*). QUIS adalah *tool* yang dikembangkan oleh tim peneliti dengan berbagai disiplin ilmu University of Maryland. QUIS dirancang untuk menilai kepuasan subyektif pengguna dengan aspek-aspek spesifik dari interaksi manusia [13].

Penelitian ini menggunakan SUS untuk menguji tingkat *usability* situs *web* APOA karena menurut penelitian Sauro [14] dan penelitian Tullis dan Stetson [15] menunjukkan bahwa *System Usability Scale* (SUS) adalah alat pengujian kegunaan yang valid dan reliabel.

## 2. METODE PENELITIAN

*System Usability Scale* (SUS) adalah kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur kegunaan sistem komputer sesuai dengan sudut pandang subyektif pengguna [16]. SUS dikembangkan oleh John Brooke sejak 1986. Hingga saat ini, SUS telah banyak

digunakan untuk mengukur kegunaan dan menunjukkan beberapa keunggulan, termasuk: (1) SUS dapat digunakan dengan mudah, karena hasilnya adalah skor 0-100 [12]; (2) SUS sangat mudah digunakan, tidak memerlukan perhitungan yang rumit [17]; (3) SUS tersedia secara gratis, tidak memerlukan biaya tambahan [11]; dan (4) SUS terbukti valid dan dapat diandalkan, bahkan dengan ukuran sampel kecil [15], [16]. Pada penelitian ini dimulai dengan menyiapkan instrumen yang digunakan sebagai kuesioner, menentukan responden pengguna aplikasi APOA, perhitungan skor menggunakan SUS, analisis skor, dan yang terakhir adalah menyajikan hasil penelitian. Adapun langkah-langkah tersebut dapat ditunjukkan sesuai dengan Gambar 1.



Gambar 1. Langkah penyusunan pengujian kegunaan APOA dengan SUS

### 2.1 Menyiapan Instrumen

Pengumpulan data primer dilakukan dengan menyebarkan kuesioner melalui media survei untuk mendapatkan data. Dalam setiap pertanyaan, menggunakan skala Likert digunakan sebagai acuan karena metode ini adalah yang termudah untuk digunakan. Instrumen yang digunakan untuk pengujian kegunaan menggunakan SUS ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Instrumen pengujian *usability* dengan SUS

Kode	Pernyataan	Skala
P1	Saya sering menggunakan aplikasi APOA	1-5
P2	Menurut saya, web APOA terlalu rumit/kompleks	1-5
P3	Menurut saya, web APOA mudah digunakan	1-5
P4	Saya membutuhkan bantuan orang yang ahli/mengerti bagaimana menggunakan APOA	1-5
P5	Menurut saya, fitur/menu pada APOA saling berhubungan satu dengan yang lain	1-5
P6	Saya menemukan banyak sekali fitur/menu yang tidak konsisten	1-5
P7	Menurut saya, orang awan akan mudah mempelajari dan menggunakan aplikasi APOA	1-5
P8	Menurut saya, web APOA terlalu sulit digunakan	1-5
P9	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi APOA	1-5
P10	Saya harus mempelajari banyak hal sebelum menggunakan aplikasi APOA	1-5

Skala Likert menggunakan skala 1 hingga 5 dengan beberapa pertanyaan dalam mengukur interaksi pengguna dengan merespon lima pilihan dalam setiap item pertanyaan, yaitu “Sangat Tidak Setuju”, “Tidak Setuju”, “Ragu-ragu”, “Setuju”, dan “Sangat Setuju”.

### 2.2 Menentukan Responden

Kuesioner SUS diberikan kepada pengguna yang telah menggunakan APOA yang berasal dari berbagai sumber, antara lain pejabat pemerintah baik dari kalangan petugas imigrasi maupun instansi lain, pemilik hotel, kos, atau tempat penginapan lainnya. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini setidaknya terdiri atas 20 orang. Penentuan jumlah responden mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Alroobaea dan P.J Mayhew yang menyatakan bahwa penelitian statistika terkait dengan kegunaan diperlukan  $\geq 20$  orang responden [18].

### 2.3 Perhitungan Skor

Setiap item pernyataan memiliki skor kontribusi. Setiap skor kontribusi item akan berkisar dari 1 hingga

5. Untuk item 1,3,5,7, dan 9 skor kontribusi adalah posisi skala yang dikurangi 1. Untuk item 2,4,6,8, dan 10, skor kontribusi adalah 5 dikurangi skala posisi. Jumlah total kontribusi dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan nilai keseluruhan dari kegunaan sistem. Skor SUS berkisar dari 0 hingga 100. Berikut rumus perhitungan skor SUS:

$$SUS\ Score = ((P1-1) + (5 - P2) + (P3-1) + (5 - P4) + (P5-1) + (5 - P6) + (P7-1) + (5 - P8) + (P9-1) + (5 - P10)) * 2.5$$

Rata-rata hasil perhitungan dengan rumus *SUS Score* di atas, hasil dapat diukur dengan menggunakan rumus ini:

$$Average\ SUS = \sum_{k=1}^n \frac{xi}{N} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana Xi : Jumlah skor responden  
N : Total responden

## 2.4 Analisis Skor

SUS adalah penilaian global terhadap aspek kegunaan (efektivitas, efisiensi, dan kepuasan) dari subyektif yang dirasakan oleh pengguna.

Penentuan tingkat penilaian dapat menggunakan 3 (tiga) cara [15], yaitu:

- (1) Berdasarkan Brooke, dimana tingkat penerimaan dikategorikan menjadi 4 tingkat, yaitu tidak dapat diterima, marginal dan dapat diterima.
- (2) Menurut Bangor, *adjective score* dapat dikategorikan menjadi 7 (tujuh) skala yang terdiri dari *worst imaginable, awful, poor, ok, good, excellent* dan *best imaginable*.
- (3) Sauro [19] menentukan skor dari sisi rentang persentil (skor SUS) yang memiliki peringkat yang terdiri dari persentase A, B, C, D dan F. Penentuan peringkat berdasarkan kategori sebagai berikut: a) Kelas A dengan skor lebih besar dari atau sama dengan 80, 3; b) Kelas B dengan skor lebih besar dari 74 dan lebih kecil 80,3; c) Kelas C dengan skor

lebih besar 68 dan lebih kecil 74; d) Kelas D dengan skor lebih besar dari 51 dan lebih kecil 68; dan e) Nilai F dengan skor lebih kecil dari 51.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

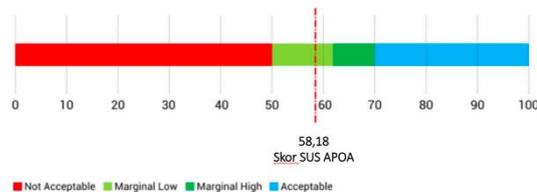
Sebanyak 22 responden yang mengisi kuesioner yang telah disebar. Kuesioner pada penelitian ini tidak bertanya tentang lokasi, umur atau jenis kelamin. Data responden diperoleh dari pengguna APOA diantaranya pejabat pemerintah, pemilik hotel, pemilik kos/pengurus tempat penginapan lainnya, dan sampel pelapor perorangan.

Hasil dari kuesioner dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan tabel 2, nilai tertinggi skor SUS adalah 77,50 dan skor SUS terendah adalah 45,00. Secara keseluruhan, skor SUS aplikasi APOA adalah 58,18.

Tabel 2. Hasil Skor kuesioner SUS

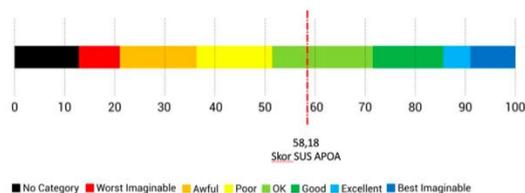
Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Skor SUS
1	4	3	4	2	4	3	4	3	4	2	67,50
2	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	47,50
3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	52,50
4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	52,50
5	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	57,50
6	3	2	2	3	3	4	4	3	2	4	45,00
7	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	52,50
8	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	47,50
9	4	2	4	3	4	2	3	2	4	2	70,00
10	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	55,00
11	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	57,50
12	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3	57,50
13	4	1	4	1	3	3	4	2	5	2	77,50
14	3	3	4	3	4	2	4	3	4	3	62,50
15	4	3	3	3	4	3	4	4	3	2	57,50
16	3	2	3	3	4	3	4	2	3	4	57,50
17	4	2	3	2	3	4	3	2	3	3	57,50
18	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	55,00
19	4	2	4	3	3	2	4	3	4	3	65,00
20	3	2	4	3	4	2	4	3	4	3	65,00
21	4	3	4	3	3	3	4	3	5	2	65,00
22	2	3	3	3	4	2	3	3	4	3	55,00
<b>Total Skor SUS (Rata-rata)</b>											<b>58,18</b>

Berdasarkan Brooke [12], nilai skor SUS harus lebih dari 70 skor, untuk dapat dimasukkan pada kategori Dapat Diterima. Penentuan kategori tersebut apabila dikonversi dengan skor SUS APOA adalah 58,18 menempati kategori Rendah (*Marginal Low*).



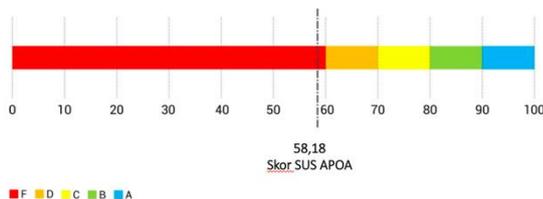
Gambar 2. Level penerimaan SUS berdasarkan Brooke

Hasil skor berdasarkan Bangor [18], skor SUS dipertimbangkan pada kategori baik jika memiliki skor lebih dari 70,4. Pada penelitian yang dilakukan pada *web* APOA, skor SUS adalah 58,18, masuk dalam kategori OK.



Gambar 3. Level penerimaan kegunaan SUS berdasarkan Bangor

Sauro pada penelitiannya juga menjelaskan tentang kategori SUS [19]. Untuk mendapatkan peringkat A, Skor SUS harus memiliki poin 90 atau lebih tinggi. Situs *web* APOA mendapatkan poin 58,41, dan mengisi Kategori F.



Gambar 4. Kategori skor APOA berdasarkan Sauro

Skor SUS setara atau lebih dari 82 menunjukkan pengguna memiliki potensi untuk dapat digunakan, sementara skor SUS kurang dari atau sama dengan 67, menunjukkan pengguna memiliki potensi menjadi deduktor. Skor SUS pada aplikasi APOA adalah 58,18, sehingga hasil ini dapat diasumsikan berpotensi menjadi deduktor yang dapat menyebabkan berkurangnya pengguna APOA.

Berdasarkan hasil kuesioner, skala tertinggi untuk hasil SUS adalah 77,50. Hal tersebut dapat diartikan bahwa dalam hal penerimaan pengguna berdasarkan Brooke, Bangor dan Sauro berturut-turut pada posisi Dapat Diterima, *Good*, dan *Grade C*. Sedangkan skala terendah skor SUS adalah 45,00 yang dapat berarti tingkat penerimaan pengguna berdasarkan Brooke, Bangor dan Sauro berturut-turut pada posisi Tidak Dapat Diterima, *Poor*, dan *Grade F*.

Hasil perhitungan rata-rata pada pernyataan item pada P1, P3, P5, P7 dan P9 didapatkan nilai rata-rata terendah yaitu P5 dengan skala rata-rata 3,41. Perhitungan rata-rata pada kategori item P2, P4, P6, P8 dan P10 menunjukkan hasil rata-rata tertinggi adalah item P6 dengan skala rata-rata 3,00.

Skor SUS dari aplikasi APOA menggambarkan peringkat subyektif dari pengguna, bahwa situs web

kurang efektif, kurang efisien, dan tidak memuaskan bagi pengguna.

#### 4. SIMPULAN

Hasil pengukuran kegunaan dapat menjadi langkah pertama dalam mengevaluasi suatu sistem. Skor situs web APOA menggunakan SUS adalah 58,18 yang menunjukkan bahwa situs web tidak dapat digunakan, bahkan pengguna memiliki potensi untuk menjadi deduktor yang dapat mengurangi jumlah pengguna. Ini dapat menunjukkan bahwa situs web perlu dievaluasi dan dikembangkan lebih lanjut.

Pengembangan sistem dapat mengacu pada hasil rata-rata pada item kuesioner yang menunjukkan angka terendah pada posisi skala yang dikurangi 1 yaitu P5, dan rata-rata tertinggi skor kontribusi 5 dikurangi skala posisi yaitu pada P6 yang menunjukkan bahwa fitur/menu pada aplikasi APOA masih tidak konsisten dan tidak berkaitan satu dengan yang lain.

#### 5. SARAN

Pada penelitian ini, penggunaan SUS sebagai pengujian tingkat kegunaan aplikasi APOA tidak menggolongkan pengguna berdasarkan *device* yang digunakan pada saat mengakses web APOA. Sebagai acuan pengembangan sistem yang lebih baik, disarankan pada penelitian selanjutnya, dilakukan penelitian dengan membandingkan perbedaan skor kegunaan pada *mobile device* dan komputer *desktop/laptop*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. Purnama. 2009. *Analisa Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Keberhasilan Website Pemerintahan*. Universitas Gadjah Mada.
- [2] R. Al-Soud and K. Nakata. 2010. *Evaluating e-government websites in Jordan: Accessibility, usability, transparency and responsiveness in Plastics*. Progress in Informatics and Computing (PIC), vol. 2, pp. 761–765, 2010 IEEE International Conference
- [3] A. Sivaji, A. Abdullah, and A. G. Downe. 2010. *Usability testing methodology: Effectiveness of heuristic evaluation in E-government website development*, in Modelling Symposium (AMS), pp. 68–72, Fifth Asia.
- [4] Organization, I.S. 2010. Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en:ed1:v1> diakses pada tanggal 10 Januari 2019.
- [5] Nielsen, J. 2012. Usability 101: Introduction to Usability, Nielsen Norman Group, <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> diakses pada tanggal 10 Januari 2019.
- [6] D. Stone, C. Jarrett, M. Woodroffe, and S. Minocha. 2005. User interface design and evaluation. Elsevier.

- [7] G. W. Tan and K. K. Wei. 2006. An empirical study of Web browsing behaviour: Towards an effective Website design, *Electron. Commer. Res. Appl.*, vol. 5, no. 4, pp. 261–271
- [8] Marcus, A. 2002. Return on investment for usable user-interface design: Examples and statistics, *User Exp. Mag.*, vol. 1, no. 3, pp. 25–31
- [9] R. W. Bailey, C. Barnum, J. Bosley, B. Chaparro, J. Dumas, M. Y. Ivory, B. John, H. Miller-Jacobs, and S. J. Koyani. 2006. Research-based web design & usability guidelines, Washington, DC US Dept. Heal. Hum. Serv.
- [10] Presiden Republik Indonesia. 2003. *Instruksi Presiden Tentang Kebijakan Dan Strategi Nasional Pengembangan e-Government*. Indonesia
- [11] A. Garcia. 2013. UX Research| Standardized Usability Questionnaire.
- [12] J. Brooke. 1996 SUS-A quick and dirty usability scale, *Usability Eval. Ind.*, vol. 189, no. 194, pp. 4–7.
- [13] B. D. Harper and K. L. Norman. 1993. Improving user satisfaction: The questionnaire for user interaction satisfaction version 5.5, in *Proceedings of the 1st Annual Mid-Atlantic Human Factors Conference, 1993*, pp. 224–228
- [14] S. Hybels and R. L. Weafer. *Pandangan terhadap Komunikasi*. no. 3.
- [15] T. S. Tullis and J. N. Stetson. 2004. A comparison of questionnaires for assessing website usability,” in *Usability professional association conference*, vol. 1.
- [16] Brooke, J. 2013. SUS: a retrospective, *J. usability Stud.*, vol. 8, no. 2, pp. 29–40, 2013.
- [17] A. Bangor, P. Kortum, and J. Miller. 2009. Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale, *J. usability Stud.*, vol. 4, no. 3, pp. 114–123.
- [18] Alroobaea, Roobaea and P. Mayhew. 2014. *How Many Participants Are Really Enough for Usability Studies ?*. Science and Information Conference, August 2014
- [19] J. Sauro, J. 2010. *Does better usability increase customer loyalty*, net Promot. score Syst. usability scale.