

OAJIS

Open Access
Journal of
Information
Systems

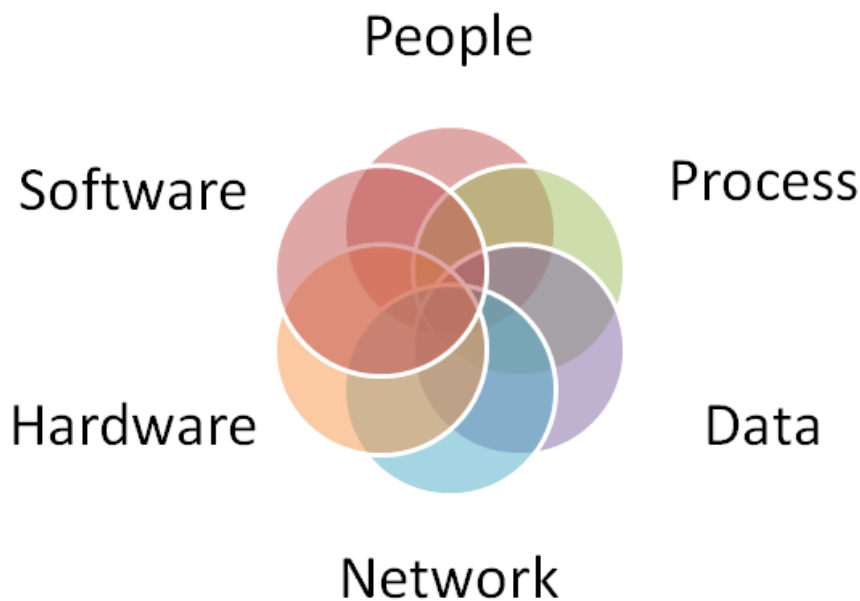
is.its.ac.id/pubs/oajis/

ISSN 1979-3979



jurnal sisfo

Inspirasi Profesional Sistem Informasi





Pimpinan Redaksi

Eko Wahyu Tyas Darmaningrat

Dewan Redaksi

Amna Shifia Nisafani

Arif Wibisono

Faizal Mahananto

Tata Pelaksana Usaha

Achmad Syaiful Susanto

Ricky Asrul Sani

Rini Ekowati

Sekretariat

Jurusan Sistem Informasi – Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) – Surabaya

Telp. 031-5999944 Fax. 031-5964965

Email: editor@jurnalsisfo.org

Website: <http://jurnalsisfo.org>

Jurnal SISFO juga dipublikasikan di *Open Access Journal of Information Systems* (OAJIS)

Website: <http://is.its.ac.id/pubs/oajis/index.php>



Mitra Bestari

Aditya Rachmadi, S.ST, M.TI (Universitas Brawijaya)

Ahmad Mukhlason, S.Kom, M.Sc, Ph.D (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Amalia Utamima, S.Kom, MBA (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc, ITILF (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Ari Widyanti, S.T, M.T, Ph.D (Institut Teknologi Bandung)

Dany Primanita Kartikasari, S.T, M.Kom (Universitas Brawijaya)

Dewi Yanti Liliana, S.Kom, M.Kom (Politeknik Negeri Jakarta)

Erma Suryani, S.T, M.T, Ph.D (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Faizal Johan Atletiko, S.Kom, M.T (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Hatma Suryotrisongko, S.Kom, M.Eng (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Irmasari Hafidz, S.Kom, M.Sc (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Mahendrawathi ER., S.T, M.Sc, Ph.D (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Mudjahidin, S.T, M.T (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Nur Aini R., S.Kom, M.Sc.Eng, Ph.D (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Radityo Prasetyanto W., S.Kom, M.Kom (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Rahadian Bisma, S.Kom, M.Kom, ITILF (Universitas Negeri Surabaya)



Mitra Bestari

Raras Tyasnurita, S.Kom, MBA (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Renny Pradina Kusumawardani, S.T, M.T (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Retno Aulia Vinarti, S.Kom, M.Kom (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Sholiq, S.T, M.Kom, M.SA (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Wiwik Anggraeni, S.Si, M.Kom (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)



Daftar Isi

Pembuatan Perangkat Lunak Berbasis Lokasi untuk Berbagi Kendaraan

Arif Wibisono, Amril Azhar..... 265

Pemetaan Proses Bisnis dengan Pendekatan Klasifikasi Proses CIMOSA: Studi Kasus Perusahaan Pengelola Kawasan Industri

Effi Latiffianti, Stefanus Eko Wiratno, Dewanti Anggrahini, Muhammad Saiful Hakim..... 283

Sistem Penginderaan Berbasis UAV untuk Membantu Operasi Pencarian dan Penyelamatan Korban Kecelakaan di Wilayah Pegunungan

Ketut Bayu Yogha, Rajalida Lipikorn..... 293

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Data Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) PGRI 8 Medan dengan *Zachman Framework*

Safrian Aswati, Ada Udi Firmansyah, William Ramdhan, Suhendra..... 309

Desain dan Evaluasi Prototipe Jaringan Sensor Nirkabel untuk Monitoring Lahan Persawahan di Kabupaten Gowa

Mohammad Fajar, Agus Halid, Syaiful Rahman 319

Evaluasi Kebergunaan (*Usability*) pada Aplikasi Daftar Online Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri

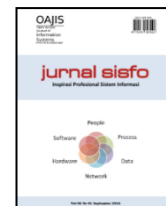
Fithrotu Khoirina, Anisah Herdiyanti, Tony Dwi Susanto..... 331

Sistem Pakar untuk Menentukan Penyakit Hernia dengan Menggunakan Metode *Dempster-Shafer*

Tumingan, Yessy Yanitasari, Dedih..... 347

Pengelompokan Peminatan Program Menggunakan *K-Means Clustering* Berdasarkan Asal Sekolah

C. Purnama Yanti..... 383



Evaluasi Kebergunaan (Usability) pada Aplikasi Daftar Online Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri

Fithrotu Khoirina, Anisah Herdiyanti*, Tony Dwi Susanto

Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Abstract

“Aplikasi Daftar Online Rumah Sakit” (ADORS) is a modul of an information system used by public hospital in Kediri City, namely Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran. This modul facilitates online registration of healthcare services provided by the hospital. A patient can be registered to the services via ADORS before visiting the hospital. Considering its early implementation in the hospital, this research focuses on the usability aspect of the application by performing a web usability evaluation based on Nielsen Model and Heuristic Evaluation Technique. The evaluation was conducted via user testing for users of laptop and smartphone application. The results of the testing were validated by User Interface (UI) experts for further evaluation. Among the results from the user testing were four factors driving usability, i.e. learnability, memorability, errors, and satisfaction. The results showed several evaluation points, including: 1) lack in learnability on help menu in the modul; 2) some errors on the form format that may lead to user mistakes when filling the form; and 3) some improvement on the application interface needed to improve satisfaction.

Keywords: E-Health, Web Usability, User Testing, Nielsen Model, Heuristic Evaluation

Abstrak

ADORS merupakan salah satu modul dalam *e-health* RSUD Gambiran Kediri. Modul tersebut digunakan untuk pendaftaran rumah sakit secara online sebelum berkunjung ke rumah sakit. Dengan mengacu pada implementasi awal ADORS di rumah sakit, penelitian ini akan berfokus pada evaluasi web *usability* pada Modul ADORS berdasarkan *Nielsen Model* dan teknik *Heuristic Evaluation* yang mencakup pengaksesan dengan browser pada laptop maupun pada smartphone. Evaluasi dilakukan dengan pengujian dengan sampel user yang hasilnya kemudian akan dilakukan verifikasi dan validasi dengan teknik *Heuristic Evaluation* yang melibatkan beberapa *experts* dalam *User Interface* (UI). Hasil dan temuan dalam penelitian ini adalah terdapat 4 faktor yang berpengaruh positif terhadap peningkatan usability yaitu *learnability*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*. Namun dalam evaluasi yang telah dilakukan masih ditemukan kekurangan dalam faktor *learnability* terkait menu *help* dalam modul, *errors* terkait format formulir yang masih memungkinkan user untuk melakukan kesalahan pengisian, dan *satisfaction* terkait desain modul sehingga masih diperlukan perbaikan dalam interface website pada ketiga faktor tersebut.

Kata kunci: E-Health, Web Usability, User Testing, Nielsen Model, Heuristic Evaluation

© 2017 Jurnal SISFO.

Histori Artikel : Disubmit 20 Januari 2017; Diterima 14 Mei 2017; Tersedia online 15 Mei 2017

*Corresponding Author

Email address: anisah.herdiyanti@gmail.com (Anisah Herdiyanti)

1. Pendahuluan

E-health RSUD Gambiran Kediri merupakan sistem informasi kesehatan yang di dalamnya terdapat 3 modul, yaitu Aplikasi Daftar Online Rumah Sakit (ADORS), Aplikasi Daftar Online Pasien Rujuk (ADOPR), dan Aplikasi Pelaporan Informasi Kesehatan (APIK) yang akan dibuat dalam versi laptop/PC dan *mobile friendly*. ADORS merupakan modul yang digunakan untuk pendaftaran rumah sakit untuk pasien non-BPJS yang menurut pihak rumah sakit berjumlah sekitar 9.504 orang pertahunnya. Dengan modul ini, pasien baik yang lama maupun baru dapat mendaftar secara online pada rumah sakit sebelumnya tanpa harus mengantri di loket. Pasien yang telah mendaftar secara online hanya perlu mengambil rekam medik yang telah dipersiapkan sebelumnya pada hari kedatangan lalu menunggu antrian di poli yang dituju tanpa mengantri di loket pendaftaran. Penerapan modul ini diharapkan dapat membuat pendaftaran pasien lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan fungsi modul ADORS yang telah dijelaskan tersebut, dapat dipastikan modul ini berinteraksi langsung dengan *user* yang tentunya mengharapkan sistem yang memuaskan. Mengingat interaksi langsung modul ADORS dengan *user* yang tentunya adalah masyarakat umum tersebut, dirasa perlu dilakukan pengendalian kualitas (*Quality Control*) dalam hal *usability* pada modul. Nielsen dalam bukunya menyebutkan *usability* merupakan salah satu aspek yang berperan penting dalam penerimaan suatu sistem sehingga *usability* baiknya benar-benar diperhatikan dalam *Software Quality Control* [1]. *Usability* juga menunjukkan kemampuan website dalam mendukung *task* yang biasa dilakukan oleh *user* dengan efektif, efisien, dan memuaskan [2]. Semakin efektif, efisien, dan memuaskan suatu sistem, semakin baik kualitas sistem tersebut. Semakin baik kualitas suatu sistem, semakin banyak dan sering sistem tersebut digunakan. Untuk itu perlu benar-benar dilakukan evaluasi kualitas *usability* sebelum modul tersebut benar-benar diimplementasikan.

Evaluasi diharapkan benar-benar dilakukan dengan baik mengingat pentingnya *usability* dalam kualitas sistem. Kurangnya kualitas dalam hal *usability* dapat berpengaruh terhadap kegagalan sistem. Hal tersebut dapat dilihat dari berbagai contoh penerapan aplikasi yang gagal karena kesalahan dalam hal *usability*. Beberapa contoh di antaranya adalah Windows 8.1 dan *Hospital computerized physician order entry* (CPOE) [3] [4]. *Hospital computerized physician order entry* (CPOE) memiliki desain yang buruk sehingga dapat terjadi kesalahan dalam pemberian resep obat pada pasien sedangkan Windows 8.1 harus ditarik dari pasaran karena beberapa kekurangan di beberapa bidang yang di antaranya adalah kekurangan informasi di dalamnya, *memory overload*, desain metro style, dan sebagainya. Hal tersebut menyebabkan kerugian dalam finansial yang lumayan besar.

Untuk melakukan evaluasi kualitas modul tentunya harus dilakukan pengukuran ketercapaian kualitas. Kualitas harus diukur secara kuantitatif sehingga mudah untuk dipahami seberapa besar kelayakan penggunaannya. Untuk itu diperlukan berbagai atribut pengukuran [5]. *Usability* dapat digunakan dalam analisa kualitatif kemudahan *user* menggunakan *user interface* suatu software termasuk website [6]. *Usability* suatu software dapat ditentukan berdasarkan efektivitas, efisiensi, dan pemenuhan kebutuhan atau kepuasan *user*. Salah satu model yang dapat mendukung pengukuran *usability* adalah Nielsen Model. Model tersebut menjelaskan dengan detail faktor-faktor yang mendukung *usability* serta indikator pengukurannya. Selain itu, *usability* suatu software dapat juga didukung oleh penilaian *user interface experts* dengan metode yang disebut *Heuristic Evaluation*. *Expert*, meskipun dalam jumlah sedikit, dinilai memiliki keilmuan yang lebih dalam masalah *interface* yang berhubungan dengan *usability* sehingga dapat dengan mudah dan detail menemukan masalah dalam *usability*. 3-5 *expert* yang terlibat dinilai akan dapat menemukan masalah *usability* yang lebih detail, yaitu sebanyak 90% [7].

Penelitian sebelumnya oleh Aprilian [8] telah menguji aspek *usability* untuk sebuah website Wiki-Budaya, tapi belum memfokuskan kepada aplikasi yang melibatkan interaksi pengguna. Pentingnya pengujian *usability* dan perlunya diketahui aspek tersebut untuk aplikasi yang melibatkan interaksi pengguna mendorong peneliti sebagai pihak eksternal implementasi *e-health* RSUD Gambiran Kediri dalam

penelitian ini akan melakukan evaluasi *web usability* pada modul ADORS berdasarkan *Nielsen Model* dengan metode *user testing* dan teknik *Heuristic Evaluation* yang mencakup akses baik dengan laptop maupun smartphone. Evaluasi dilakukan juga pada akses dengan smartphone dikarenakan sifat *e-health* yang dibuat *mobile friendly* mengingat jumlah pengguna smartphone yang tinggi (dinyatakan akan mencapai 100 juta jiwa pada tahun 2018 oleh Lembaga riset digital marketing Emarketer [9]). Dengan penelitian ini diharapkan nantinya diketahui kekurangan website baik dari akses laptop maupun smartphone dan didapatkan rekomendasi sesuai aspek *usability* sehingga kualitas website dapat ditingkatkan.

2. Tinjauan Pustaka/Penelitian Sebelumnya

E-health RSUD Gambiran Kediri merupakan sistem informasi kesehatan yang di dalamnya terdapat 3 modul, yaitu Aplikasi Daftar Online Rumah Sakit (ADORS), Aplikasi Daftar Online Pasien Rujuk (ADOPR), dan Aplikasi Pelaporan Informasi Kesehatan (APIK) yang akan dibuat dalam versi laptop/PC dan *mobile friendly*. ADORS merupakan modul yang digunakan untuk pendaftaran rumah sakit untuk pasien non-BPJS yang menurut pihak rumah sakit berjumlah sekitar 9.504 orang pertahunnya. Dengan modul ini, pasien baik yang lama maupun baru dapat mendaftar secara online pada rumah sakit sebelumnya tanpa harus mengantri di loket. Pasien yang telah mendaftar secara online hanya perlu mengambil rekam medik yang telah dipersiapkan sebelumnya pada hari kedatangan lalu menunggu antrian di poli yang dituju tanpa mengantri di loket pendaftaran. Penerapan modul ini diharapkan dapat membuat pendaftaran pasien lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan fungsi modul ADORS yang telah dijelaskan tersebut, dapat dipastikan modul ini berinteraksi langsung dengan *user* yang tentunya mengharapkan sistem yang memuaskan. Mengingat interaksi langsung modul ADORS dengan *user* yang tentunya adalah masyarakat umum tersebut, dirasa perlu dilakukan pengendalian kualitas (*Quality Control*) dalam hal *usability* pada modul. Nielsen dalam bukunya menyebutkan *usability* merupakan salah satu aspek yang berperan penting dalam penerimaan suatu sistem sehingga *usability* baiknya benar-benar diperhatikan dalam *Software Quality Control* [1]. *Usability* juga menunjukkan kemampuan website dalam mendukung *task* yang biasa dilakukan oleh *user* dengan efektif, efisien, dan memuaskan [2]. Semakin efektif, efisien, dan memuaskan suatu sistem, semakin baik kualitas sistem tersebut. Semakin baik kualitas suatu sistem, semakin banyak dan sering sistem tersebut digunakan. Untuk itu perlu benar-benar dilakukan evaluasi kualitas *usability* sebelum modul tersebut benar-benar diimplementasikan.

Evaluasi diharapkan benar-benar dilakukan dengan baik mengingat pentingnya *usability* dalam kualitas sistem. Kurangnya kualitas dalam hal *usability* dapat berpengaruh terhadap kegagalan sistem. Hal tersebut dapat dilihat dari berbagai contoh penerapan aplikasi yang gagal karena kesalahan dalam hal *usability*. Beberapa contoh di antaranya adalah Windows 8.1 dan *Hospital computerized physician order entry* (CPOE) [3] [4]. *Hospital computerized physician order entry* (CPOE) memiliki desain yang buruk sehingga dapat terjadi kesalahan dalam pemberian resep obat pada pasien sedangkan Windows 8.1 harus ditarik dari pasaran karena beberapa kekurangan di beberapa bidang yang di antaranya adalah kekurangan informasi di dalamnya, *memory overload*, desain metro style, dan sebagainya. Hal tersebut menyebabkan kerugian dalam finansial yang lumayan besar.

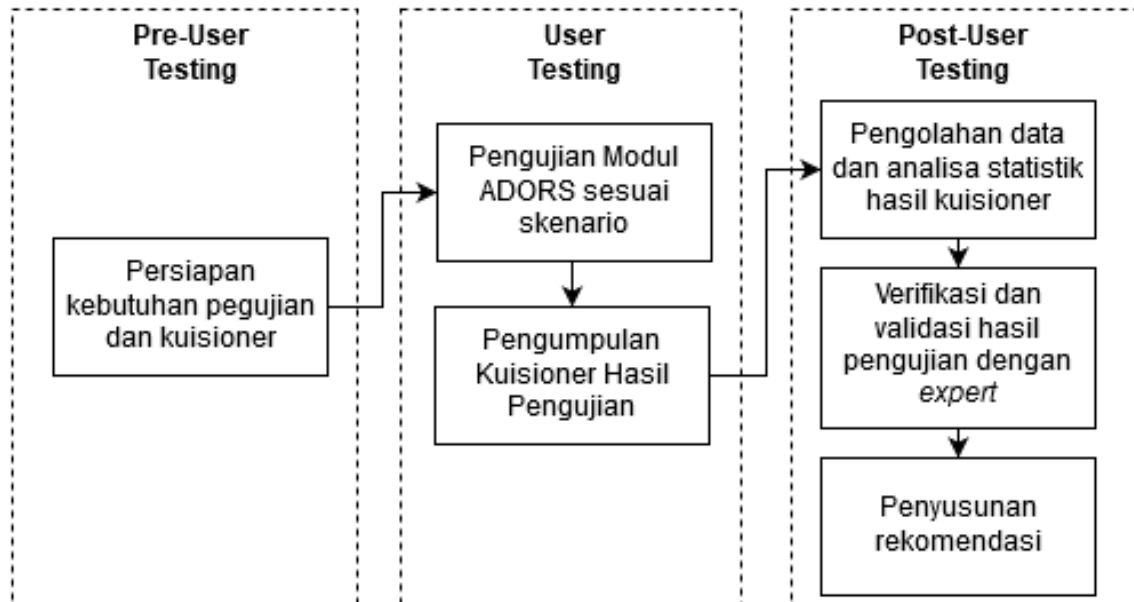
Untuk melakukan evaluasi kualitas modul tentunya harus dilakukan pengukuran ketercapaian kualitas. Kualitas harus diukur secara kuantitatif sehingga mudah untuk dipahami seberapa besar kelayakan penggunaannya. Untuk itu diperlukan berbagai atribut pengukuran [5]. *Usability* dapat digunakan dalam analisa kualitatif kemudahan *user* menggunakan *user interface* suatu software termasuk website [6]. *Usability* suatu software dapat ditentukan berdasarkan efektivitas, efisiensi, dan pemenuhan kebutuhan atau kepuasan *user*. Salah satu model yang dapat mendukung pengukuran *usability* adalah Nielsen Model. Model tersebut menjelaskan dengan detail faktor-faktor yang mendukung *usability* serta indikator

pengukurannya. Selain itu, *usability* suatu software dapat juga didukung oleh penilaian *user interface experts* dengan metode yang disebut *Heuristic Evaluation*. *Expert*, meskipun dalam jumlah sedikit, dinilai memiliki keilmuan yang lebih dalam masalah *interface* yang berhubungan dengan *usability* sehingga dapat dengan mudah dan detail menemukan masalah dalam *usability*. 3-5 *expert* yang terlibat dinilai akan dapat menemukan masalah *usability* yang lebih detail, yaitu sebanyak 90% [7].

Penelitian sebelumnya oleh Aprilian [8] telah menguji aspek *usability* untuk sebuah website Wiki-Budaya, tapi belum memfokuskan kepada aplikasi yang melibatkan interaksi pengguna. Pentingnya pengujian *usability* dan perlunya diketahui aspek tersebut untuk aplikasi yang melibatkan interaksi pengguna mendorong peneliti sebagai pihak eksternal implementasi e-health RSUD Gambiran Kediri dalam penelitian ini akan melakukan evaluasi *web usability* pada modul ADORS berdasarkan *Nielsen Model* dengan metode *user testing* dan teknik *Heuristic Evaluation* yang mencakup akses baik dengan laptop maupun smartphone. Evaluasi dilakukan juga pada akses dengan smartphone dikarenakan sifat *e-health* yang dibuat *mobile friendly* mengingat jumlah pengguna smartphone yang tinggi (dinyatakan akan mencapai 100 juta jiwa pada tahun 2018 oleh Lembaga riset digital marketing Emarketer [9]). Dengan penelitian ini diharapkan nantinya diketahui kekurangan website baik dari akses laptop maupun smartphone dan didapatkan rekomendasi sesuai aspek *usability* sehingga kualitas website dapat ditingkatkan.

3. Metodologi

Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai tahapan atau proses yang akan dilakukan dalam penelitian ini (Gambar 2):



Gambar 1 Metodologi Penelitian

3.1 Pre User Testing

Pre-User Testing merupakan tahap awal yang dilaksanakan dalam penelitian. Pada tahap ini merupakan langkah persiapan sebelum dilaksanakannya pengujian dalam evaluasi *web usability*. Dalam hal ini, yang harus dipersiapkan adalah kebutuhan baik *sampling* maupun kebutuhan eksekusi pengujian. *Sample* yang dibutuhkan dalam penelitian ini didapatkan dengan rumus *random sampling*, yang menghasilkan jumlah

minimal 100 orang responden. Sedangkan untuk pengujian sendiri, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

Tabel 1. Kebutuhan Pengujian

Kebutuhan Eksekusi Pengujian	
Perangkat Keras	- Laptop - Smartphone
Perangkat Lunak	Modul ADORS E-Health RSUD Gambiran Kediri
Perangkat Lunak Pendukung	- Ms. Excel - SPSS
Instrumen Pengumpulan Data	Form Kuisioner
Informasi Kuisioner	- Identitas Responden (nama, umur, jenis kelamin, jenis pekerjaan) - Instruksi pengisian kuisioner
Lingkungan Survey	Offline

3.2 User Testing

Pada fase ini akan dilakukan eksekusi pengujian. Pengujian akan dilakukan sesuai dengan *test case* dan skenario yang telah ditentukan sebelumnya dengan kuisioner dengan harapan dapat menemukan kesalahan fungsional website dan menilai kualitas website dalam hal *usability* baik dalam akses dengan laptop maupun smartphone. Temuan utama yang diharapkan dalam hal ini adalah masalah-masalah dari sudut pandang *user* dalam hal *User Interface* pada saat pengujian dilakukan.

Luaran yang diharapkan adalah data hasil pengisian kuisioner. Hasil pengisian kuisioner tersebut akan direkap dalam dokumen Ms.Excel untuk kemudian dilakukan statistik deskriptif dan inferensial. Penggunaan teknik tersebut dimaksudkan untuk memudahkan interpretasi hasil kuisioner.

3.3 Post-User Testing

Dari hasil pengujian, data hasil pengujian akan dikelola dengan SPSS untuk menghasilkan Analisa statistik deskriptif dan inferensial. Analisa statistik deskriptif yang dilakukan mencakup demografi responden, mean, uji validitas, dan validitas sedangkan uji statistik inferensial mencakup pengujian hipotesis untuk mengetahui korelasi antara faktor *usability* Nielsen dengan kualitas *usability*. Hasil dari pengujian tersebut nantinya akan divalidasi oleh *experts* dalam hal *User Interface* dengan teknik yang disebut *Heuristic Evaluation*. Pada *Heuristic Evaluation* ini nantinya *experts* akan membandingkan hasil penilaian *usability* dari aspek *user* dengan penilaian *experts* tersebut. Dengan ilmu yang dimiliki oleh *experts* diharapkan nantinya ditemukan rekomendasi perbaikan yang tepat untuk peningkatan kualitas website.

4. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai hasil dari penelitian dan pembahasan menyeluruh terkait hasil penelitian yang didapatkan. Lebih lanjut mengenai hal tersebut dipaparkan sebagai berikut.

Dalam penelitian ini dilakukan penyebaran kuisioner terhadap 103 orang responden. responden diminta untuk menjawab berbagai pernyataan yang terdapat dalam kuisioner dalam bentuk skala *likert* antara 1 (yang menyatakan sangat tidak setuju) hingga 5 (yang menyatakan sangat setuju). Responden juga diminta untuk mengisi beberapa pertanyaan terbuka yang nantinya akan digunakan dalam penarikan rekomendasi perbaikan modul ADORS e-health RSUD Gambiran Kediri. Dalam menjawab pernyataan yang ada dalam

kuisioner, semua responden telah mengisi dengan konsisten sehingga tidak perlu ada responden yang dihapus.

4.1 Hasil Analisis Deskriptif

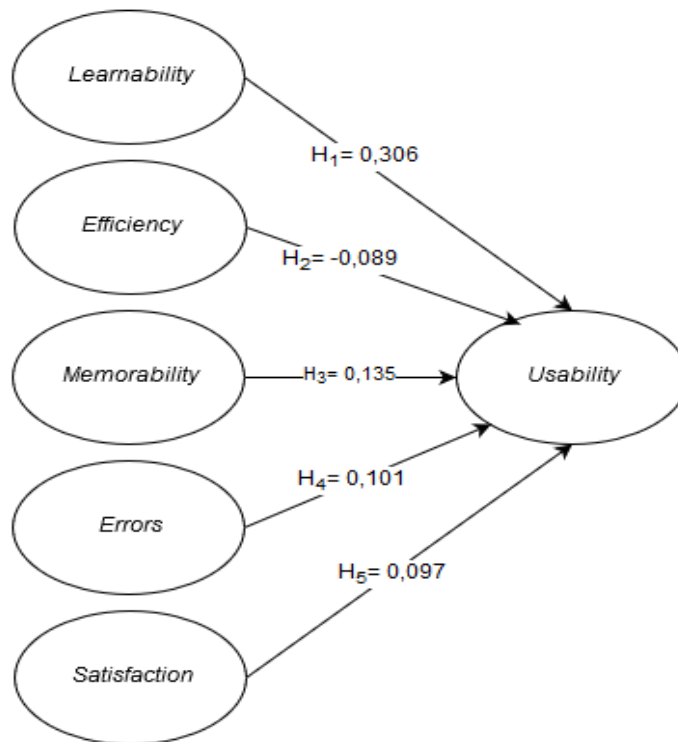
Dalam analisa statistik deskriptif yang dilakukan, semua variabel baik dari hasil akses laptop maupun smartphone telah mencapai nilai *Chronbach's Alpha* melebihi 0,6 sehingga dapat dikatakan reliabel sedangkan nilai *Corrected Item-Total Correlation* semua item pertanyaan telah melebihi nilai pada tabel-r sehingga dapat dikatakan valid. Selain itu, didapatkan hasil juga hasil tanggapan responden atas faktor-faktor usability yang berpengaruh positif tersebut. Hasil tanggapan responden didasarkan pada perhitungan mean sebagaimana Tabel 3.

Tabel 2. Akumulasi Tanggapan Responden Terkait Usability

Faktor Usability	Akses Laptop	Akses Smartphone
Learnability	Sangat setuju (4,47)	Sangat setuju (4,73)
Memorability	Setuju (4,28)	Setuju (4,27)
Errors	Setuju (4,5)	Setuju (4,47)
User's Satisfaction	Setuju (4,44)	Netral (3,39)

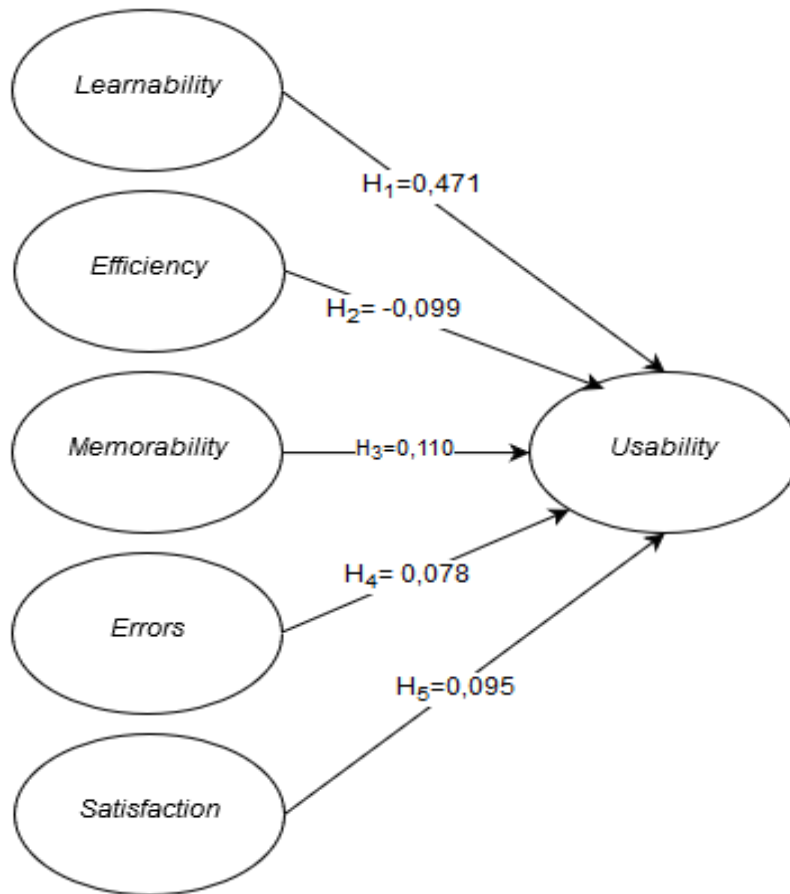
4.2 Hasil Analisis Inferensial

Pada proses selanjutnya kemudian dilakukan analisa statistic inferensial berupa uji korelasi yang termasuk di dalamnya uji F dan uji korelasi antar variabel hingga ditemukan keputusan terkait hipotesis. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan regresi dalam SPSS.



Gambar 2 Hasil Uji Hipotesis Akses Laptop

Uji korelasi yang digunakan adalah *Pearson Correlation* dengan rumus *Product Moment*. Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan dengan SPSS, semua korelasi antar variabel bernilai positif meskipun dalam kategori rendah dan sedang. Sedangkan untuk uji F, nilai F_{hitung} baik akses laptop maupun akses smartphone keduanya melebihi F_{tabel} sehingga dapat dipastikan model regresi yang diuji dapat digunakan untuk peramalan. Dari hasil Analisa dalam SPSS tersebut didapatkan juga hasil regresi yang terangkum dalam kerangka model pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3 Hasil Uji Hipotesis Akses Smartphone

Sebelumnya telah disebutkan bahwa terdapat 5 hipotesis dalam penelitian ini. Berdasarkan kerangka di atas, maka dapat diputuskan hasil penerimaan hipotesis sebagaimana yang terlihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Penerimaan Hipotesis

Hipotesis	Keputusan	
	Akses Laptop	Akses Smartphone
H ₁ : Faktor <i>learnability</i> berpengaruh secara positif pada aspek <i>usability</i> modul ADORS RSUD Gambiran Kediri	Diterima	Diterima
H ₂ : Faktor <i>efficiency</i> berpengaruh secara positif pada aspek <i>usability</i> modul ADORS RSUD Gambiran Kediri	Ditolak	Ditolak
H ₃ : Faktor <i>memorability</i> berpengaruh secara positif pada aspek	Diterima	Diterima

Hipotesis	Keputusan	
	Akses Laptop	Akses Smartphone
<i>usability</i> modul ADORS RSUD Gambiran Kediri		
H ₄ : Faktor <i>errors</i> berpengaruh secara positif pada aspek <i>usability</i> modul ADORS RSUD Gambiran Kediri	Diterima	Diterima
H ₅ : Faktor <i>satisfaction</i> berpengaruh secara positif pada aspek <i>usability</i> modul ADORS RSUD Gambiran Kediri	Diterima	Diterima

Tabel 4 menunjukkan bahwa faktor *learnability*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction* berpengaruh secara positif pada *usability* modul ADORS *e-health* RSUD Gambiran Kediri baik dalam akses laptop maupun smartphone. Mengacu pada hasil tersebut, maka dapat dipastikan H₁, H₃, H₄, dan H₅ diterima. Untuk faktor *efficiency*, hasil koefisien regresi yang dihasilkan bernilai negatif. Oleh karena itu, dapat dipastikan H₂ ditolak sehingga nantinya akan diabaikan dalam validasi dan penarikan rekomendasi.

4.3 Validasi dengan Heuristic Evaluation

Hasil tersebut kemudian akan divalidasi dengan pendapat expert *User Interface*. Dalam pelaksanaannya, terdapat 3 evaluator yang dilibatkan. Ketiga evaluator tersebut merupakan *expert* yang dinilai memiliki keahlian dalam bidang *user interface*. Dengan latar belakang evaluator tersebut, nantinya diharapkan hasil evaluasi *web usability* yang valid. Adapun evaluator yang terlibat dalam hal ini tertera dalam Tabel 5.

Tabel 4. Daftar Evaluator Heuristic Evaluation

Evaluator	Keterangan	
Evaluator 1	Nama	: Dini Adni Navastara, S.Kom., M.Sc
	Pekerjaan	: Dosen
	Institusi	: Jurusan Teknik Informatika ITS
	Pengalaman dalam <i>interface</i>	: 3 tahun
Evaluator 2	Nama	: Dr.Agus Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom
	Pekerjaan	: Dosen
	Institusi	: Jurusan Teknik Informatika ITS
	Pengalaman dalam <i>interface</i>	: 10 tahun
Evaluator 3	Nama	: Dedy Gunanto, S.Kom
	Pekerjaan	: Programmer
	Institusi	: Bagian IT Badan Geologi Kementrian ESDM
	Pengalaman dalam <i>interface</i>	: 16 tahun

Dari hasil evaluasi yang dilaksanakan, dalam akses laptop ditemukan 4 aspek *heuristic* yang tidak terpenuhi, yaitu: 1) *user control and freedom* karena tidak adanya menu home pada modul ADORS; 2) *error prevention* karena tidak adanya format yang baku pada setiap field yang terdapat pada formulir sebagaimana format tanggal, tempat, dan sebagainya. Selain itu, input lain yang berupa angka tidak diberikan *masking* sehingga berpeluang tinggi membuat user melakukan kesalahan dalam pengisian data; 3) *aesthetic and minimalist design* karena terdapat beberapa desain yang harus diperbaiki sebagaimana

footer yang berbeda ukuran di halaman yang berbeda dan formulir yang dirasa terlalu panjang; dan 4) *help and documentation* karena tidak adanya menu *help* atau *FAQ* dalam modul tersebut.

Untuk evaluasi dengan akses *smartphone*, hasil yang didapatkan sama dengan hasil evaluasi dengan akses laptop. Terdapat 4 prinsip sama yang tidak terpenuhi dengan alasan yang juga sama. Namun dalam prinsip *aesthetic and minimalist design*, selain *footer* yang perlu diperbaiki dan formulir yang terlalu panjang, modul ADORS tidak bersifat *mobile friendly* pada saat diakses dengan *smartphone*.

Hasil tersebut kemudian akan dibandingkan dengan hasil pengujian oleh user dan kemudian divalidasi dengan *table kebenaran* (konjungsi).

1) Hasil Akses Laptop

Tabel 6 menunjukkan hasil dari perbandingan yang dilakukan antara hasil evaluasi *user* dan hasil evaluasi *expert* untuk akses yang dilakukan dengan laptop.

Tabel 5. Hasil Validasi Akses Laptop

No.	Prinsip Heuristic	Pemenuhan Prinsip	Indikator Usability Pada Nielsen Model	Penilaian User	Compliance	
					Yes	No
1	Visibility of system status	TERPENUHI	System pleasant to use	TERPENUHI	√	
2	Match between system and real world	TERPENUHI	Easy to understand	TERPENUHI	√	
3	User control and freedom	TIDAK TERPENUHI	System pleasant to use	TERPENUHI		√
4	Consistency and standards	TERPENUHI	Easy to reestablish	TERPENUHI	√	
			Easy to understand	TERPENUHI	√	
5	Error prevention	TIDAK TERPENUHI	Few numbers of errors detected	TERPENUHI		√
6	Recognition rather than recall	TERPENUHI	Easy to remember	TERPENUHI	√	
7	Flexibility and efficiency of use	TERPENUHI	Easy to reach quickly	TERPENUHI	√	
8	Aesthetic and minimalist design	TIDAK TERPENUHI	Comfort to use	TERPENUHI		√
9	Help users recognize, diagnose, and recover from errors	TERPENUHI	Easy to fix	TERPENUHI	√	
10	Help and documentation	TIDAK TERPENUHI	Easy to navigate	TERPENUHI		√
			Easy to look for specific information	TERPENUHI		√
			Easy to identify navigational mechanism	TERPENUHI		√

Mengacu pada Tabel 6, pemetaan faktor *usability Nielsen model* dan prinsip *heuristic*, dan tabel kebenaran, maka hasil validasi evaluasi dengan akses laptop dapat disimpulkan dalam Tabel 7.

Tabel 6. Hasil Konjungsi Akses Laptop

Faktor Usability	A (User)	B (Expert)	A ^ B
<i>Learnability</i>	Setuju	Tidak Setuju	FALSE
<i>Memorability</i>	Setuju	Setuju	TRUE
<i>Errors</i>	Setuju	Tidak Setuju	FALSE
<i>User's Satisfaction</i>	Setuju	Tidak Setuju	FALSE

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa *web usability* dalam modul ADORS hanya memenuhi satu faktor *usability*, yaitu *memorability*. Ketiga faktor lainnya dinilai masih memiliki kekurangan oleh *expert*.

2) Hasil Akses Smartphone

Tabel 8 menunjukkan hasil dari perbandingan yang dilakukan antara hasil evaluasi *user* dan hasil evaluasi *expert* untuk akses yang dilakukan dengan *smartphone*.

Tabel 7. Hasil Validasi Akses Smartphone

No.	Prinsip Heuristic	Pemenuhan Prinsip	Indikator Usability Pada Nielsen Model	Penilaian User	Compliance	
					Yes	No
1	<i>Visibility of system status</i>	TERPENUHI	<i>System pleasant to use</i>	NETRAL	√	
2	<i>Match between system and real world</i>	TERPENUHI	<i>Easy to understand</i>	TERPENUHI	√	
3	<i>User control and freedom</i>	TIDAK TERPENUHI	<i>System pleasant to use</i>	NETRAL		√
4	<i>Consistency and standards</i>	TERPENUHI	<i>Easy to reestablish</i>	TERPENUHI	√	
			<i>Easy to understand</i>	TERPENUHI	√	
5	<i>Error prevention</i>	TIDAK TERPENUHI	<i>Few numbers of errors detected</i>	TERPENUHI		√
6	<i>Recognition rather than recall</i>	TERPENUHI	<i>Easy to remember</i>	TERPENUHI	√	
7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>	TERPENUHI	<i>Easy to reach quickly</i>	TERPENUHI	√	
8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>	TIDAK TERPENUHI	<i>Comfort to use</i>	NETRAL		√
9	<i>Help users recognize, diagnose, and recover from errors</i>	TERPENUHI	<i>Easy to fix</i>	TERPENUHI	√	
10	<i>Help and documentation</i>	TIDAK TERPENUHI	<i>Easy to navigate</i>	TERPENUHI		√
			<i>Easy to look for specific information</i>	TERPENUHI		√

No.	Prinsip <i>Heuristic</i>	Pemenuhan Prinsip	Indikator <i>Usability</i> Pada Nielsen Model	Penilaian User	Compliance	
					Yes	No
			<i>Easy to identify navigational mechanism</i>	TERPENUHI		√

Mengacu pada Tabel 8, pemetaan faktor *usability Nielsen model* dan prinsip *heuristic*, dan tabel kebenaran, maka hasil validasi evaluasi dengan akses smartphone dapat dipersingkat sebagaimana Tabel 9.

Tabel 8. Hasil Konjungsi Akses Smartphone

Faktor <i>Usability</i>	A (User)	B (Expert)	A ^ B
<i>Learnability</i>	Setuju	Tidak Setuju	FALSE
<i>Memorability</i>	Setuju	Setuju	TRUE
<i>Errors</i>	Setuju	Tidak Setuju	FALSE
<i>User's Satisfaction</i>	Netral	Tidak Setuju	TRUE

Berdasarkan hasil yang didapat pada Tabel 7, dapat dipastikan bahwa hanya terdapat satu faktor *usability* yang terpenuhi. Sama halnya dengan akses laptop, faktor yang terpenuhi adalah *memorability* sementara faktor lainnya yaitu *learnability*, *errors*, dan *satisfaction* dirasa masih belum cukup terpenuhi.

4.4 Penarikan Kesimpulan

Tahapan ini merupakan tahap dimana *expert* akan memberikan saran untuk pengembangan modul ADORS dalam aspek *usability*. Dalam tahap ini, setiap masalah yang teridentifikasi akan diberikan rekomendasi oleh expert ditunjang oleh rekomendasi yang didapat dari referensi. Tabel 10 memaparkan daftar rekomendasi yang didapatkan.

Tabel 10 Hasil Rekomendasi

No	Akses		Deskripsi masalah	Rekomendasi
<i>User control and freedom - User's satisfaction</i>				
1	Laptop smartphones	dan	Tidak terdapat menu home dalam setiap halaman pada modul ADORS.	Diberikan menu home sehingga mempermudah user jika ingin keluar dari sistem [12]
<i>Aesthetic and minimalist design - User's satisfaction</i>				
2	Laptop smartphones	dan	Tulisan di bagian footer terlalu kecil, berbeda dengan halaman home	Tulisan pada footer diperbesar [13] Footer diseragamkan pada setiap halaman
3	Laptop smartphones	dan	Isian formulir terlihat sangat panjang	Jumlah inputan sangat panjang, sebaiknya dibuat group tab sehingga lebih mudah dikelompokkan [13]
4	Smartphone		Tampilan pada smartphone tidak bersifat mobile friendly (tidak pas layar)	Digunakan sistem responsive design sehingga tampilan website dapat disesuaikan dengan resolusi layar [14]

No	Akses	Deskripsi masalah	Rekomendasi
5	Smartphone	User harus melakukan klik terhadap pilihan modul ADORS pada halaman Home	Sistem hover sebaiknya dihindari untuk touchscreen, karena membutuhkan klik dari user [15]. Lebih baik menu dibuat lebih jelas dengan diberikan tulisan langsung nama menu.
<i>Error prevention – Errors</i>			
6	Laptop dan smartphone	Data yang salah masih bisa masuk ke dalam sistem	Field seperti nomor telepon, dan inputan angka lainnya diberikan format input (masking) [16] Field untuk lokasi seperti alamat sebaiknya dibuat chained input (input berantai) [17] Harus terdapat maximal dan minimal length untuk setiap input Validasi di bagian server harus diperbaiki dan diperketat.
<i>Help and documentation – Learnability</i>			
7	Laptop dan smartphones	Tidak ada menu help atau FAQ dalam modul ADORS	Dibuat menu help atau FAQ sebagai bantuan jika user mengalami kesulitan dalam mengoperasikan modul. Terdapat dokumentasi atau user manual yang dapat membantu user dalam penggunaan sistem [12]

5. Kesimpulan

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan acuan Nielsen Model dan *Heuristic Evaluation*, maka didapatkan hasil kesimpulan evaluasi website sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan pengelolaan data yang dilakukan dengan metode regresi di SPSS, baik dalam akses laptop maupun smartphone didapatkan hasil bahwa terdapat 4 faktor yang berpengaruh positif pada *usability* modul ADORS, yaitu *learnability*, *memorability*, *errors*, dan *user's satisfaction*.
- 2) Untuk peningkatan kualitas *usability* modul ADORS, dari hasil evaluasi telah didapatkan berbagai rekomendasi dari expert yang ditunjang oleh berbagai referensi sebagaimana yang telah disebutkan sebelumnya. Rekomendasi tersebut di antaranya adalah sebagai berikut:
 - a. Pemberian menu home pada tiap halaman modul ADORS
 - b. Perbaikan pada formulir yang terdapat pada modul yang sebaiknya dibentuk *grouping* dan diperjelas format serta isiannya.
 - c. Pembenahan dalam bagian footer sehingga seragam dan tulisan dapat terlihat dengan baik.
 - d. Pembenahan website untuk akses smartphone yang sebaiknya dibuat *mobile friendly*.
 - e. Pemberian menu help atau FAQ pada modul untuk mempermudah user.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan penulis untuk penelitian selanjutnya:

- 1) Pada penelitian selanjutnya peneliti sebaiknya lebih memperhatikan pemilihan kata atau kalimat yang digunakan dalam kuisioner. Sebaiknya kata yang digunakan familiar dan mudah dimengerti bagi responden sehingga responden tidak kebingungan banyak bertanya pada saat mengisi kuisioner.

- 2) Untuk *heuristic evaluation*, sebaiknya evaluasi dilakukan dengan sistem *Focus Group Discussion* sehingga evaluator dapat saling berinteraksi dan berdiskusi sehingga evaluasi dapat berjalan lebih komprehensif dan efektif. Di samping hal tersebut, dengan diskusi diharapkan tidak ada perbedaan dalam pemenuhan prinsip *heuristic* yang ada.
- 3) Dalam penelitian selanjutnya sebaiknya dilibatkan *expert* dengan *background* Multimedia yang dinilai paham akan konsep ergonomi dan desain.
- 4) Penggunaan *checklist* dalam *heuristic evaluation* sebaiknya diganti dengan *skala likert* sehingga memudahkan peneliti saat melakukan pemetaan hasil penelitian dan penarikan kesimpulan.

6. Daftar Rujukan

- [1] N. Jacob, in *Usability Engineering*, Academic Press, Inc, 1993.
- [2] M. Matera, F. Rizzo and G. T. Carughi, "Web Usability: Principles and Evaluation," 2005. [Online]. Available: <http://www.webml.org/webml/upload/ent5/1/WebUsability-MateraEtAl.pdf>.
- [3] J. Nielsen, November 2012. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/windows-8-disappointing-usability/>.
- [4] J. Nielsen, April 2005. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/medical-usability/>.
- [5] J. Tian, *Software Quality Engineering: Testing, Quality Assurance, and Quantifiable Improvement*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2005.
- [6] J. Nielsen, "How to Conduct a Heuristic Evaluation," 13 Maret 2007. [Online]. Available: http://www.useit.com/paper/heuristic/heuristic_evaluation.html. [Accessed 29 Januari 2016].
- [7] N. Danino, "Heuristic Evaluation – a Step By Step Guide Article," 3 September 2001. [Online]. Available: <https://www.sitepoint.com/heuristic-evaluation-guide/>. [Accessed 13 Januari 2017].
- [8] F. R. Aprilian, "Evaluasi web usability pada website Wiki-Budaya berdasarkan nielsen model dengan metode user testing dan teknik heuristic evaluation," Faculty of Information Technology, Departemen of Information Systems Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, 2014.
- [9] I. Rahmayani, Oktober 2015. [Online]. Available: http://kominfo.go.id/index.php/content/detail/6095/Indonesia+Raksasa+Teknologi+Digital+Asia/0/sorotan_media#.VtTK4L8povI.
- [10] J. Nielsen, *Usability Engineering*, Cambridge: Academic Press, 1993.
- [11] J. Nielsen, "10 Usability Heuristics for User Interface Design," 1 Januari 1995. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.
- [12] J. Johnson, in *GUI Bloopers 2.0: Common User Interface Design Don'ts and Dos*, San Francisco, Morgan Kaufman Publisher, 2007.
- [13] H. Belson and J. Ho, "Usability," in *A Fresh Graduate's Guide to Software Development Tools and Technologies*, 2012, pp. 1-28.
- [14] R. Budiu, "The State of Mobile User Experience," Nielsen Norman Group, 2015 Maret 2015. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/mobile-usability-update/>. [Accessed 30 12 2016].
- [15] "4 novel ways to deal with sticky: hover effects on mobile devices," 20 Juli 2016. [Online]. Available: <http://www.javascriptkit.com/dhtmltutors/sticky-hover-issue-solutions.shtml>.
- [16] K. Whitenton, "Website Forms Usability: Top 10 Recommendations," Nielsen Norman Group, 1 Mei 2016. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/web-form-design/>. [Accessed 30 Desember 2016].
- [17] K. Sherwin, "Placeholders in Form Fields Are Harmful," Nielsen Norman Group, 11 Mei 2014. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/form-design-placeholders/>. [Accessed 30 Desember 2016].

Halaman ini sengaja dikosongkan

