

Implementasi System Usability Scale untuk Pengujian Usabilitas Chronum Calculator

Febria Sri Handayani¹⁾, Dini Hari Pertiwi²⁾, Yesi Sriyeni³⁾

^{1), 3)} Program Studi Sistem Informasi, STMIK PalComTech Palembang

²⁾ Program Studi Sistem Informasi, Politeknik PalComTech Palembang
Jalan Basuki Rahmat No.05 Palembang

Email : febria_sri@palcomtech.ac.id¹⁾, dini_hpertiwi@palcomtech.ac.id²⁾, just.yessi@gmail.com³⁾

ABSTRACT

Chronum Calculator is an alternative learning aid developed to support learning about number conversion. Chronum Calculator is a multimedia learning application that can be used to calculate and describe how to calculate the conversion between types of numbers and the conversion of numbers into color display. In previous research, this application was developed on the Android platform and is planned to be used as a learning aid in computer network and computer organization courses. Therefore, reusability test of this application is needed. Testing and measuring the quality of application reusability is done using the System Usability Scale (SUS) method. The reusability testing questionnaire was given to 31 samples of lecturers and students. The measurement result shows the number 76.38 and is considered acceptable. Where this means that the Chronum Calculator can be well received by users and meets application reusability standards. The results of this research can be used as a basis for further research on the analysis of the effect of usability on user satisfaction chronum calculators in online lectures.

Keywords : Android, SUS, Usability, Respondents, Measuring

ABSTRAK

Chronum calculator merupakan salah satu alternatif alat bantu belajar yang dikembangkan guna mendukung pembelajaran mengenai konversi bilangan. Chronum calculator merupakan aplikasi multimedia pembelajaran yang dapat digunakan untuk menghitung dan menjabarkan cara hitung konversi antar jenis bilangan maupun konversi bilangan kedalam tampilan warna. Pada penelitian sebelumnya, aplikasi ini dikembangkan pada platform android dan rencananya akan digunakan sebagai alat bantu pembelajaran pada mata kuliah jaringan komputer dan organisasi komputer. Oleh karena itulah uji usabilitas terhadap aplikasi ini dibutuhkan. Pengujian dan pengukuran kualitas usabilitas aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Kuesioner pengujian usabilitas diberikan kepada 31 orang sampel dosen dan mahasiswa. Hasil pengukuran menunjukkan angka 76,38 dan termasuk dalam kondisi acceptable. Dimana hal ini berarti bahwa Chronum Calculator dapat diterima dengan baik oleh penggunaanya dan memenuhi standar usabilitas aplikasi. Hasil penelitian kali ini dapat digunakan untuk dasar penelitian selanjutnya mengenai analisa pengaruh usabilitas terhadap user satisfaction chronum calculator dalam perkuliahan daring.

Kata Kunci : Android, SUS, Usabilitas, Responden, Pengukuran

1. Pendahuluan

Chronum calculator merupakan aplikasi multimedia pembelajaran yang membahas tentang konversi bilangan dan warna. Aplikasi ini dapat diunduh di *play store* menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi android. Aplikasi ini dapat digunakan oleh mahasiswa maupun dosen. Aplikasi ini dibuat dengan maksud agar dapat digunakan sebagai alat bantu belajar mengajar dalam materi konversi bilangan [1,2]. Dengan menggunakan aplikasi ini mahasiswa diharapkan dapat dengan mudah mempelajari dan memahami materi konversi bilangan dan warna karena dapat diakses dimana pun dan kapan pun. Sedangkan untuk para dosen, aplikasi ini dapat dijadikan alat bantu menyampaikan materi konversi bilangan selain dari modul dan buku referensi seperti biasanya. Desain dan pengembangan aplikasi Chronum Calculator yang menggunakan pendekatan *human centered* dirasa cukup memiliki banyak manfaat baik dari segi ekonomi maupun sosial yang substansial bagi penggunanya[3]. Perancangan aplikasi dengan pendekatan *human centered* akan menghasilkan aplikasi yang lebih baik secara teknis dan komersil.

Oleh karena aplikasi ini baru dibuat dan diimplementasikan dilingkungan pengguna, maka diperlukan serangkaian pengujian usabilitas terhadap aplikasi ini. Pengujian usabilitas (*usability testing*) merupakan bagian penting dalam proses desain yang berorientasi pada pengguna. Pengujian usabilitas ini dilakukan untuk melihat kelayakpakaian hasil perancangan aplikasi guna memenuhi kebutuhan pengguna. Identifikasi tiap atribut kualitas dalam desain instrumen dan untuk menginterpretasi hasil pengujian usabilitas Chronum Calculator digunakan metode *System Usability Scale (SUS)*[4,5,6,7].

Peneliti menggunakan beberapa publikasi penelitian yang juga membahas desain kuesioner sebagai instrumen pengukuran kualitas perangkat lunak dan model heuristik usabilitas sebagai bahan penelitian terhadulu. Salah satunya penelitian tentang konstruksi dan evaluasi kuesioner *user experience* [8]. Penelitian ini menghasilkan rancangan kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur pengalaman pengguna produk software berdasarkan faktor daya tarik, perspicuity, efisiensi, keandalan, stimulasi, dan kebaruan dari produk software yang digunakan. Penelitian lainnya mengenai identifikasi atribut kualitas aplikasi ujian *online* STMIK Palcomtech berdasarkan ISO 9126 [9]. Penelitian ini mengidentifikasi 49 butir atribut kualitas aplikasi ujian *online* milik STMIK Palcomtech berdasarkan atribut kualitas internal dan eksternal dari ISO 9126. Identifikasi atribut kualitas aplikasi ini sengaja dirancang untuk digunakan pada kegiatan pengukuran kualitas aplikasi ujian *online* STMIK Palcomtech.

Selanjutnya guna keperluan pengujian usabilitas, maka aplikasi Chronum Calculator ini akan diimplementasikan dalam proses pembelajaran jaringan komputer dasar (JKD) dan organisasi arsitektur

komputer (OAK) pada STMIK PalComTech Palembang. Dimana dalam dua mata kuliah ini juga turut membahas materi konversi bilangan dan warna. Agar instrumen pengujian usabilitas ini dapat didistribusikan pada responden yang tepat, maka sebelumnya peneliti perlu melakukan pengambilan sampel (*sampling*) dari sejumlah populasi pengguna yang sudah mengunduh dan menggunakan chronum calculator dalam pembelajaran mata kuliah JKD dan OAK.

2. Pembahasan

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan desain instrumen dan *sampling* pengujian usabilitas diantaranya :

1. Mengunduh dan menggunakan aplikasi chronum calculator untuk mengidentifikasi karakteristik aplikasi menggunakan *smartphone*.
2. Melakukan tinjauan pustaka mengenai *System Usability Scale (SUS)*
3. Merancang instrumen pengujian yang berisi pertanyaan dan pilihan jawaban beserta skornya.
4. Mendistribusikan kuesioner kepada mahasiswa dan dosen STMIK PalComTech sebagai sampel pengguna Chronum Calculator.
5. Mencatat, menghitung, dan menginterpretasikan data hasil distribusi kuesioner menggunakan cara hitung metode SUS.

A. Karakteristik Chronum Calculator

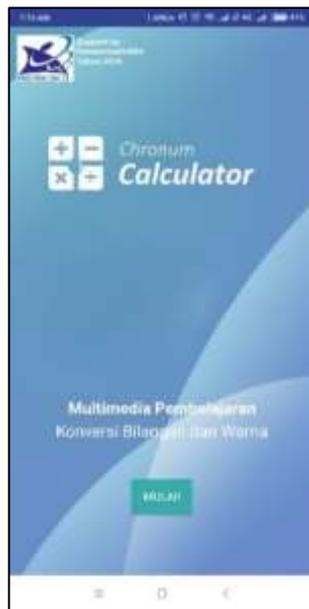
Aplikasi Chronum Calculator merupakan aplikasi sejenis multimedia pembelajaran. Materi yang dibahas dalam aplikasi ini mengenai konversi bilangan dan warna. Pada proses pengembangan sebelumnya [1,2], aplikasi ini telah dirilis ke *play store*. Para pengguna dapat mengunduh aplikasi ini secara langsung pada *play store* melalui *smartphone* masing-masing. Adapun karakteristik lingkungan sistem dari Chronum Calculator dilihat pada tabel 1. Tampilan aplikasi Chronum Calculator dapat dilihat pada gambar 1 sampai dengan gambar 8 [1].

Tabel 1. Lingkungan Sistem Chronum Calculator

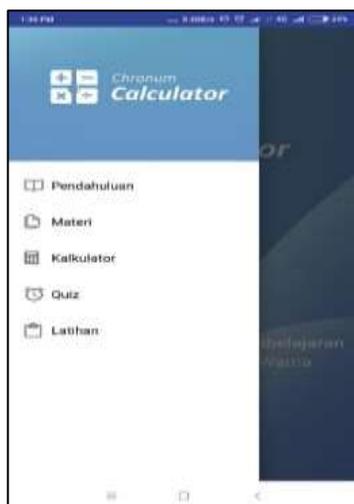
Karakteristik Perangkat	Spesifikasi
Perangkat keras	<i>Smartphone</i> dengan minimal RAM 1GB dan Layar min. 4,7 inci
Sistem operasi	Android minimal versi 4.0 ice cream.
Kebutuhan lain untuk mengakses internet	Untuk bisa mengunduh aplikasi dibutuhkan koneksi internet (<i>hotspot/wifi</i>) dan aplikasi google play atau play store.



Gambar 1. Download Chronum Calc Di Play Store



Gambar 2. Splash Screen



Gambar 3. Halaman Menu

Aplikasi Chronum Calculator (ChronumCalc) dapat diunduh secara langsung di *play store* dengan nama ChronumCalc. Pada gambar 2 ditampilkan *splash screen* dari aplikasi ChronumCalc. Selanjutnya pada gambar 3 ditampilkan halaman menu yang terdiri dari menu

pendahuluan yang berisi deskripsi singkat mengenai manfaat dan tujuan dibangunnya aplikasi ini, menu materi yang berisi materi belajar mengenai konversi bilangan dan warna, selanjutnya ada menu kalkulator yang merupakan media simulasi konversi bilangan dan warna, kemudian ada menu quis yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab dengan batasan waktu pengerjaannya. Menu quis ini juga dapat digunakan oleh dosen sebagai media penilaian dalam pembelajaran konversi bilangan dan warna. Terakhir ada menu latihan yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk melatih pemahaman mereka mengenai materi belajar konversi bilangan dan warna.

B. Desain Sampel Pengujian Usabilitas

Alasan untuk melakukan penarikan sampel didasarkan pada ketertarikan peneliti terhadap pola penggunaan aplikasi oleh pengguna aplikasi Chronum Calculator. Desain sampel yang akan disampaikan dalam penelitian ini direncanakan mengambil unit sampel yang berasal dari populasi pengguna yang ada di lingkungan STMIK PalComTech Palembang.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti pada Kepala BAAK STMIK PalComTech Palembang, data terakhir (semester genap 2018-2019) total mahasiswa tercatat sebanyak 560 orang dari jurusan sistem informasi dan jurusan informatika. Akan tetapi, dalam kegiatan pengujian usabilitas Chronum Calculator hanya mengikutsertakan hanya 25 orang mahasiswa yang sedang aktif dalam perkuliahan semester Ganjil 2019-2020 dan sedang mempelajari mata kuliah jaringan komputer dan mata kuliah organisasi arsitektur komputer. Sedangkan banyaknya dosen STMIK PalComTech yang pernah ditugaskan untuk mengajar mata kuliah Jaringan Komputer Dasar (JKD) dan mata kuliah Organisasi Arsitektur Komputer (OAK) tercatat sebanyak 6 orang.

Dengan rancangan populasi yang demikian, peneliti memutuskan untuk menggunakan teknik sampling jenuh (*accidental sampling*) [10,11,12]. Dimana dari teknik ini, sebagian atau seluruh bagian dari populasi akan dijadikan sampel (responden survei). Selain itu, nilai alpha atau toleransi kesalahan dalam penelitian yang dipilih adalah sebesar 0,05 (5%) dan tingkat keyakinan penelitian (*confident interval*) sebesar 95%, sehingga jumlah sampel yang ditarik akan berjumlah 29 orang. Adapun hasil identifikasi karakteristik dari para pengguna Chronum Calculator yang direncanakan untuk pengujian usabilitas nantinya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Pengguna Chronum Calculator

Kelompok Pengguna	Karakteristik Pengguna
Mahasiswa	Perempuan/Laki-laki, usia diatas 18 tahun, terdaftar sebagai mahasiswa pada STMIK PalComTech, sedang menjalani perkuliahan untuk mata kuliah Dasar Jaringan Komputer atau

	Organisasi dan Arsitektur Komputer, memiliki dan mampu mengoperasikan smartphome Android dengan baik.
Dosen	Perempuan/Laki-laki, usia diatas 23 tahun, terdaftar sebagai dosen tetap / tidak tetap pada STMIK PalComTech, kompeten dibidang teknologi informasi dan sedang ditugaskan untuk mengajar mata kuliah Dasar Jaringan Komputer atau Organisasi dan Arsitektur Komputer, memiliki dan mampu mengoperasikan smartphome Android dengan baik.

C. Desain Instrumen Pengujian Usabilitas

Peneliti mengadopsi teknik serta tipe pertanyaan dalam metode SUS untuk merancang instrumen pengujian usabilitas aplikasi Chronum Calculator. Dimana instrument tersebut berisi pertanyaan dan pilihan jawaban beserta skornya. Instrumen ini akan diimplementasikan dalam kuesioner sebagai alat ukur usabilitas Chronum Calculator.

SUS dipilih karena SUS merupakan salah satu cara untuk melakukan evaluasi penggunaan aplikasi secara general, cepat, murah dan handal [5,6,7]. Hasil perancangan kuesioner berdasarkan SUS ini terdiri dari 10 pertanyaan dengan 5 pilihan jawaban, mulai dari yang sangat tidak setuju sampai yang sangat setuju. Jika *user* merasa tidak dapat menanggapi dengan pasti kondisi aplikasi pada saat itu, maka *user* (responden) dapat memilih skor 3 sebagai nilai tengah.

Tabel 3. Daftar Pernyataan Kuesioner SUS

Pertanyaan	Pilihan	Skor	Jawab (√)
Setelah mencoba menggunakan aplikasi ini, anda merasa membutuhkan dan akan menggunakannya lebih sering.	STS	1	
	TS	2	
	N	3	
	S	4	
	SS	5	
Alasan :			
Ada fitur aplikasi yang sebenarnya tidak diperlukan.	STS	1	
	TS	2	
	N	3	
	S	4	
	SS	5	
Alasan :			
Anda merasa sangat mudah menggunakan aplikasi ini.	STS	1	
	TS	2	
	N	3	

	S	4	
	SS	5	
	Alasan :		
	STS	1	
	TS	2	
Anda membutuhkan semacam panduan penggunaan aplikasi untuk membantu anda mengoperasikannya.	N	3	
	S	4	
	SS	5	
	Alasan :		
	STS	1	
Semua fitur dalam apikasi ini terintegrasi dengan baik dan user friendly.	TS	2	
	N	3	
	S	4	
	SS	5	
	Alasan :		
Anda menemukan beberapa kejanggalan atau error pada aplikasi.	STS	1	
	TS	2	
	N	3	
	S	4	
	SS	5	
Alasan :			
Menurut anda, aplikasi ini sangat dibutuhkan dan sangat membantu dalam pembelajaran.	STS	1	
	TS	2	
	N	3	
	S	4	
	SS	5	
Alasan :			
Akses aplikasi ini sangat sulit digunakan.	STS	1	
	TS	2	
	N	3	
	S	4	
	SS	5	
Alasan :			
Anda sangat percaya bahwa aplikasi ini sangat membantu anda dalam belajar.	STS	1	
	TS	2	
	N	3	
	S	4	
	SS	5	
Alasan :			
Anda perlu mempelajari banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini.	STS	1	
	TS	2	
	N	3	
	S	4	
	SS	5	
Alasan :			

3. Interpretasi Hasil Pengujian Usabilitas

Distribusi kuesioner dilakukan setelah semua pengguna Chronum Calculator mencoba menggunakan aplikasi tersebut dalam perkuliahan jaringan komputer dan organisasi komputer, khususnya pada pembelajaran konversi bilangan. Data yang berhasil dikumpulkan dari kegiatan distribusi kuesioner dapat dilihat pada gambar 9. Perhitungan pada data tersebut mengacu pada cara hitung metode SUS [4,5,7]. Adapun rumus hitungnya dapat dilihat pada gambar 10 dan cara hitungnya sebagai berikut :

1. Untuk pertanyaan yang bernomor urut ganjil (tipe pertanyaannya positif), maka skor pilihan jawaban dikurangi 1. Sebaliknya, untuk pertanyaan yang bernomor urut genap (tipe pertanyaannya negatif), maka kurangkan angka 5 dengan skor pilihan jawaban yang dipilih.
2. Selanjutnya, jumlahkan seluruh skor pilihan jawaban dari semua responden berdasarkan hasil perhitungan diatas (nomor 1).
3. Kemudian total skor diatas (nomor 2) dikalikan 2,5.
4. Terakhir, hasil perhitungan diatas (nomor 3) dibagi dengan banyaknya data / responden.

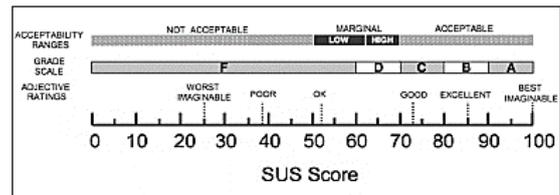
Interpretasi atau penilaian hasil penghitungan skor dari kuesioner untuk 29 responden didasarkan pada tiga kategori, yaitu [4, 13] :

- a) *Not Acceptable* = skor 0 – 50.9
- b) *Marginal* = skor 51 – 70.9
- c) *Acceptable* = skor 71 – 100

Respon- den	Butir Pertanyaan										Skor
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	
R1	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	30
R2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	29
R3	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	33
R4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	28
R5	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	32
R6	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	31
R7	5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	30
R8	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31
R9	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31
R10	4	3	3	3	3	3	5	3	3	3	32
R11	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	32
R12	4	3	3	3	3	3	5	3	3	3	33
R13	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	34
R14	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	33
R15	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	34
R16	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	30
R17	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31
R18	5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31
R19	5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31
R20	4	3	3	3	3	3	5	3	3	3	32
R21	4	3	3	3	3	3	5	3	3	3	31
R22	5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	30
R23	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31
R24	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	29
R25	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	27
R26	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	28
R27	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31
R28	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	30
R29	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	26
R29	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	32
Jumlah											2215
Rata-Rata Skor SUS											76.38

Gambar 4. Hasil Distribusi Kuesioner

Berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan skor SUS, didapat nilai 76,38. Angka ini menunjukkan bahwa dari sisi *acceptability* aplikasi Chronum Calculator masuk dalam kategori diterima atau sudah memenuhi standar usabilitas bagi penggunaannya. Gambar 11 menunjukkan tiga jenis beda kategori dari skor SUS [7].



Gambar 4. Tiga Jenis Beda Kategori Skor SUS [7]

4. Kesimpulan

Hasil pengukuran menunjukkan angka 76,38 dan termasuk dalam kondisi *acceptable*. Dimana hal ini berarti bahwa Chronum Calculator dapat diterima dengan baik oleh penggunaannya dan memenuhi standar usabilitas aplikasi. Perancangan aplikasi yang baik tidak hanya mengandalkan algoritma yang tepat, tapi juga diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan nyaman untuk digunakan.

Dalam pengembangan selanjutnya, Chronum Calculator diharapkan dapat dilengkapi dengan fitur angka terbilang dengan bantuan voice note. Fitur ini akan sangat bermanfaat dan fleksibel bagi penyandang disabilitas (tuna daksa) yang tidak dapat mengetikkan angka yang akan dikonversi. Hasil penelitian kali ini dapat digunakan untuk dasar penelitian selanjutnya mengenai analisa pengaruh usabilitas terhadap user satisfaction chronum calculator dalam perkuliahan daring. Mengingat saat ini Indonesia masih dilanda wabah Covid-19 yang mengharuskan warganya untuk lebih banyak beraktifitas dari dalam rumah.

Daftar Pustaka

Y. Sriyeni dan M. Veronica. Perancangan Antarmuka Aplikasi Konversi Bilangan dan Warna Berbasis Android. *Jurnal Informatika Global*, Vol.10 No.2 Desember 2019, Hal. 87-92. DOI : [10.36982/jig.v10i2.855](https://doi.org/10.36982/jig.v10i2.855), diakses dari <http://ejournal.uigm.ac.id/index.php/IG/article/view/855>

Y. Sriyeni dan M. Veronica, "Development Analysis For Numbers And Colors Learning Media," *Journal of Physics: Conference Series*, Volume 1500, page 012122, *3rd Forum in Research, Science, and Technology (FIRST 2019) International Conference 9-10 October 2019, South Sumatera, Indonesia*. DOI : [10.1088/1742-6596/1500/1/012122](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1500/1/012122). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1500/1/012122>

Othman, A., Zaman, N. A. K., Swamy, R., 2018, *Experience in Usability Testing of Web Application System*, *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering* Volume 8, Issue 8, August 2018: https://ijetae.com/files/Volume8Issue8/IJETAE_0818_01.pdf

Rachmi, Hilda; Nurwahyuni, Siti, 2018, *Pengujian Usability Lokamedia Website Menggunakan System Usability Scale*, *Jurnal Al-Khidmah* Vol.1 No.2, Desember 2018, Hlmn.86-92.

- <http://openjurnal.unmuhpnk.ac.id/index.php/alkhidmah/article/view/1155>
- J. Brooke, "SUS: a retrospective." *Journal of Usability Studies* 8, no. 2 (2013): 29-40.
http://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/8/pdf/JUS_Brooke_February_2013.pdf
- J. Brooke, "SUS-A quick and dirty usability scale." *Usability evaluation in industry* 189, no. 194 (1996): 4-7. <https://hell.meiert.org/core/pdf/sus.pdf>
- Bangor, A., Kortum, P. T., Miller, J. T. 2009. *Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale.* *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123.
- Laugwitz, B., Schrepp, M. & Held, T. (2008). Construction and evaluation of a user experience questionnaire. In: Holzinger, A. (Ed.): *USAB 2008*, LNCS 5298, pp. 63-76
- F.S.Handayani, 2016, *Identifikasi Atribut Kualitas Aplikasi Ujian Online STMIK PalComTech Berdasarkan ISO 9126*, Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi, Bisnis, dan Desain, 12 Mei 2016, ISBN: 978-602-74635-0-9.
- Haryadi Sarjono dan Winda Julianita, 2011. *SPSS Vs LISREL, Sebuah Pengantar, Aplikasi Untuk Riset*, Jakarta: Salemba Empat.
- Riduwan. Akdon, 2010, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*, Cetakan ke-4, Bandung: Alfabeta.
- Nanang Martono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*. Jakarta: Rajawali Pers.
- F.S. Handayani, dan Adelin, Interpretasi Pengujian Usabilitas Wibatara Menggunakan System Usability Scale. *Jurnal Teknologi Informasi Techno.Com*, Vol 18, No 4, November 2019.