

Analisis Dan Redesain *Website* Universitas PGRI Ronggolawe Tuban Menggunakan Metode *User Centered Design*

Bashofi ¹⁾Tri Sagirani ²⁾I Gusti Ngurah Alit Widana Putra ³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Universitas Dinamika

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : [1\)bashofi96@gmail.com](mailto:1)bashofi96@gmail.com), [2\)tris@dinamika.ac.id](mailto:2)tris@dinamika.ac.id), [3\)alit@dinamika.ac.id](mailto:3)alit@dinamika.ac.id)

Abstract: Website Academic Information System (AIS) merupakan aplikasi sistem informasi akademik berbasis web dengan tujuan untuk memberikan informasi tentang akademik kepada mahasiswa. Dengan adanya AIS mahasiswa dapat mengetahui informasi yang berkaitan dengan sivitas akademika kampus seperti biografi mahasiswa, forum kelas, kurikulum jurusan, kuliah semester, Study Plan Card (SPC), jadwal kuliah, absensi, skripsi, Study Result Card (SRC), daftar nilai, transkrip, dan keuangan. Hasil wawancara dengan Teknologi Informasi Universitas PGRI Ronggolawe Tuban bahwa banyaknya pengunjung pada bulan September dan Februari dikarenakan perwalian oleh mahasiswa yang menggunakan aplikasi SIA untuk melihat informasi Study Plan Card (SPC). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menjadi rekomendasi untuk meningkatkan user interface dan user experience pada website Academic Information System (AIS) Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. Sehingga mahasiswa dapat mencari informasi tentang perkuliahan dengan mudah dan dengan desain antar muka yang mudah digunakan. Dari hasil angket, peningkatan nilai masing-masing indikator adalah Learnability 2.56, Efficiency 2.94, Memorability 2.31, Error 2.38, dan Satisfaction 2.43. Hasil akhir perhitungan rata-rata untuk setiap indikator adalah nilai 2,52. Menurut skala likert dari nilai 1-4 nilai 2,52 berada pada kategori baik.

Kata Kunci: *User Interface, Usability Testing, User Centered Design*

Universitas PGRI Ronggolawe Tuban adalah salah satu perguruan tinggi swasta di kabupaten Tuban yang telah menerapkan sistem teknologi informasi. Universitas PGRI Ronggolawe Tuban berdiri pada tahun 2007. Dalam melakukan kegiatan belajar mengajar, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban memiliki 16 program studi dengan jumlah mahasiswa yang aktif saat ini berjumlah 2.637 mahasiswa. Salah satu layanan teknologi informasi yang ada di Universitas PGRI Ronggolawe Tuban adalah Sistem Informasi Akademik (SIA) yang beralamat di <http://sia.unirow.ac.id/>.

Website Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah aplikasi sistem informasi akademik berbasis web dengan tujuan memberikan informasi seputar akademik kepada mahasiswa. Dengan adanya SIA mahasiswa dapat mengetahui informasi yang berkaitan dengan akademik kampus seperti biodata mahasiswa, forum kelas, kurikulum jurusan, kuliah semester, Kartu Rencana Studi (KRS), jadwal kuliah, absensi, skripsi, Kartu Hasil Studi (KHS), daftar nilai, transkrip, dan keuangan.

Hasil wawancara dengan pihak Teknologi Informasi Universitas PGRI Ronggolawe Tuban bahwa banyaknya pengunjung pada bulan September dan Februari dikarenakan adanya perwalian oleh mahasiswa yang menggunakan aplikasi SIA untuk melihat informasi Kartu Rencana Studi (KRS). Berikut adalah jumlah dan grafik pengunjung *website* Sistem Informasi Akademik (SIA) Universitas PGRI Ronggolawe Tuban pada bulan agustus – oktober 2019 dapat dilihat pada gambar 1.

Pada Gambar 1 menunjukkan jumlah pengunjung pada bulan Agustus 2019 – Oktober 2019 sebesar 34,853 dan mengalami penurunan sebesar 58,67% dari bulan sebelumnya. Jumlah pengunjung yang mengunjungi *website* dengan menggunakan laptop sebesar 16,83%, sedangkan yang menggunakan smartphone sebesar 83,17%.

Survei awal dilakukan dalam bentuk tanya jawab dengan 30 mahasiswa yang telah menggunakan *website* SIA.

S



Gambar 1. Jumlah Pengunjung Website
(Sumber : www.similarweb.com)

Dari hasil survai yang dilakukan ditemukan permasalahan saat menggunakan *website* SIA diantaranya adalah jadwal perkuliahan tidak ada pada halaman utama sehingga kurang efisien, dan mahasiswa juga mengeluhkan tampilan *website* yang kurang menarik, seperti warna yang masih monoton, tampilan yang kurang modern, serta tidak adanya gambar *background* kampus yang menjadi ciri khas kampus Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. Observasi berikutnya dilakukan dengan penyebaran kuesioner dengan menggunakan *usability testing*. *Usability testing* dipilih untuk mengukur *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction*. Menurut Saputri & dkk (2017), kriteria-kriteria *web* yaitu *learning* (mudah dipelajari), *efficiency* (efisien dalam penggunaan), *memorability* (mudah diingat), *error* (frekuensi kesalahan dan kesederhanaan), *satisfaction* (kepuasan pengguna).

Dari hasil penyebaran kuesioner yang telah diisi oleh 100 responden pengunjung *website* SIA Universitas PGRI Ronggolawe Tuban untuk kemudian dilakukan perhitungan nilai rata-rata pada masing-masing indikator dan menghasilkan nilai rata-rata pada masing indikator yaitu *learnability* 2,05, *efficiency* 1,98, *memorability* 2,01, *error* 2,01, dan *satisfaction* 1,87. Hasil akhir dari menghitung rata-rata pada masing-masing indikator didapatkanlah nilai sebesar 1,98. Menurut skala likert dari nilai 1–4 nilai sebesar 1,98 berada pada kategori kurang baik. Dari permasalahan diatas, dibutuhkan redesain untuk memperbaiki *website* Sistem Informasi Akademik Universitas PGRI Tuban dengan menggunakan metode *Usability Testing* sebagai evaluasi.

Hasil evaluasi dari *usability testing* memberikan rekomendasi untuk meredesain antarmuka pengguna. Dari rekomendasi tersebut dikembangkan desain antarmuka pengguna menggunakan metode *User Centered Design* dan tahapan akhir dari penelitian ini ialah menyusun dokumentasi UI. *User Centered Design* dipilih karena metodi ini berfokus terhadap kebutuhan pengguna. *User Centered Design* (UCD) adalah salah satu metode *best practices* untuk merancang sebuah antarmuka pengguna, yang secara langsung melibatkan pengguna itu sendiri. Hasil yang telah didapat dari penelitian ini sebagai rekomendasi untuk meningkatkan *user interface* dan *user experience* pada *website* Sistem Informasi Akademik (SIA) Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. Sehingga mahasiswa dapat mencari informasi seputar perkuliahan dengan mudah dan dengan desain *interface* yang mudah digunakan.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian studi kasus dan untuk pertanyaan penelitian dalam tugas akhir ini adalah bagaimana meredesain *website* sistem akademik Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. Untuk menjawab pertanyaan tersebut maka dilakukan tahapan pengembangan dengan menggunakan metode *User Centered Design*. Berikut alur metodologi penelitian pada Gambar berikut.

Tahap Awal
<ol style="list-style-type: none"> 1. Studi Literatur 2. Wawancara 3. Observasi 4. Penghitungan sampel 5. Pembuatan dan penyebaran kuesioner <ol style="list-style-type: none"> a. Pembuatan data dan penyebaran kuesioner b. Tabulasi data c. Uji validitas dan reliabilitas
Tahap Pengembangan (Desain)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan Konteks Pengguna 2. Menspesifikasikan Kebutuhan Pengguna 3. Membuat Desain Perancangan <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Storyboarding</i> b. <i>Sketching</i> c. <i>High Fidelity Prototyping</i> 4. Mengevaluasi Hasil Perbaikan Rancangan
Tahap Akhir
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil Analisis 2. Kumpulan dan saran

Gambar 2. Metodologi Penelitian

1. Tahap Awal Penelitian

A. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari dan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan analisa dan perancangan desain *user interface*, data statistik (populasi dan sampel) dan *usability* pada *website* yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman tentang bagaimana melakukan analisa dan perancangan menggunakan metode tersebut.

B. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak Teknologi Informasi Universitas PGRI Ronggolawe Tuban untuk mencari informasi dan data awal mengenai *website* SIA dan masalah yang muncul saat ini. Dari wawancara ini diharapkan sebagai acuan dalam penelitian.

C. Observasi

Observasi dilakukan secara *online* dengan langsung mengakses situs Sia.unirow.ac.id. Mengamati setiap proses dan kejadian yang ada pada situs Sia.unirow.ac.id. Observasi juga dilakukan pada *website* SIA yang sedang berjalan saat ini dengan cara mengambil dan mempelajari tampilan *website* SIA. Beberapa hasil observasi yang telah dilakukan pada *website* SIA dapat dilihat pada lampiran.

D. Perhitungan Sampel

Penelitian dilakukan di Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. Pengguna yang akan dijadikan populasi yang digunakan dalam melakukan penelitian adalah pengunjung dari *website* Sistem Informasi Akademik Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. Sedangkan untuk sampel yang digunakan dalam melakukan penelitian ini berjumlah 100 responden dari 2.637 jumlah mahasiswa yang telah mengunjungi *website* Universitas PGRI Ronggolawe Tuban.

E. Kuesioner

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi desain lama *Website* SIA yang berupa kuisisioner *Usability Testing*, penyebaran kuisisioner *Usability Testing* dengan jumlah sampel sebanyak 100 mahasiswa aktif yang telah menggunakan aplikasi SIA . Masing- masing variabel dari metode *Usability Testing* dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 3. Pernyataan Usability Testing

No	Pernyataan
<i>Learnability</i>	
1	Menu – menu pada <i>website</i> SIA mudah dipahami
2	Desain warna <i>website</i> SIA nyaman dilihat
3	Jenis dan ukuran huruf pada <i>website</i> SIA mudah dan jelas
4	Icon atau simbol pada <i>website</i> SIA mudah dimengerti
5	Apakah tata letak pada <i>website</i> SIA mudah dipahami
<i>Efficiency</i>	
1	Pencarian informasi jadi lebih cepat saat menggunakan <i>website</i> SIA
2	Menu yang ada pada <i>website</i> SIA dapat diakses dengan cepat
3	Jadwal perkuliahan mudah dilihat di halaman utama
4	Proses Penyusunan KRS dapat dilakukan dengan cepat saat menggunakan <i>website</i> SIA
<i>Memorability</i>	
1	Alur navigasi mudah diingat oleh pengguna
2	Menu pada <i>website</i> SIA mudah diingat
3	Arti pada setiap menu dan simbol mudah dimengerti
4	Tata letak menu dan tombol mudah diingat oleh pengguna
<i>Error</i>	
1	Setiap menu yang diklik memberikan respon yang tepat
2	<i>Website</i> memberikan pesan kesalahan saat terjadi error
3	<i>Website</i> memberikan informasi tentang langkah yang harus dilakukan untuk mengatasi kesalahan
<i>Satisfaction</i>	
1	Informasi yang diberikan sangat membantu perkuliahan
2	Tampilan <i>website</i> sudah menarik
3	Tampilan <i>website</i> memberikan kenyamanan

F. Uji Validitas dan Reliabilitas

Langkah selanjutnya adalah dilakukan Uji validitas. Uji validitas digunakan untuk mengukur pertanyaan apakah sudah valid atau belum, dengan melihat nilai korelasi dari

masing – masing point pertanyaan yang telah ditentukan. Dalam uji validitas ini menggunakan aplikasi SPSS, dalam *output* SPSS menampilkan korelasi dari masing – masing point pertanyaan tiap variabel terhadap total penilaian. Pertanyaan dinyatakan valid jika menunjukkan nilai korelasi (r_{Hitung}) lebih besar dari R_{tabel} dengan α 0,05. Pada penelitian ini untuk menentukan R_{tabel} dengan menentukan *degress of freedom* (df) terlebih dahulu dengan cara N (jumlah sampel) = 100, maka $df = N(100) - 2 = 98$. Jadi df 98 = 0.196. Pengujian validitas tiap variabel berdasarkan indikator, Hasil dari uji validitas yang kurang dari $Sig. (2 tailed) = 0.05$ dinyatakan valid.

Sedangkan uji reliabilitas digunakan untuk menguji tingkat konsistensi jawaban dari responden sehingga kuisioner dapat digunakan untuk pengujian yang dibutuhkan. Kuisioner sendiri dapat dikatakan reliabel apabila nilai keseluruhan lebih besar dibandingkan dengan *Cronbach's Alpha*. Hasil pengujian reliabilitas dikatakan reliabel seperti pada lampiran 1.

Tabel 3. Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	Rtabel	Keterangan
0,622	0,196	Reliabel, karena nilai <i>Cronbach's Alpha</i> lebih besar dari nilai r_{Tabel}

	N	Minimum	Maximum	Maen	Std. Deviation
X1.1	100	1	4	2,68	,790
X1.2	100	1	4	1,79	,832
X1.3	100	1	4	1,93	,820
X1.4	100	1	4	1,98	,804
X1.5	100	1	4	1,92	,748
X2.1	100	1	4	2,15	,833
X2.2	100	1	4	2,12	,935
X2.3	100	1	4	1,84	,788
X2.4	100	1	4	1,83	,792
X3.1	100	1	4	2,08	,837
X3.2	100	1	4	1,98	,921
X3.3	100	1	4	1,98	,910
X3.4	100	1	4	2,00	,865
X4.1	100	1	4	2,28	,854
X4.2	100	1	4	2,03	,926
X4.3	100	1	4	1,71	,782
X5.1	100	1	4	2,34	,819
X5.2	100	1	4	1,53	,658
X5.3	100	1	4	1,74	,705
Valid N	100				

Gambar 3. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk

menilai data berdasarkan karakteristik. Pada hal ini data jawaban dari responden akan diolah untuk mendeskripsikan data yang telah diperoleh untuk mempermudah dalam proses analisis. Pengolahan analisis deskriptif ini menggunakan tools SPSS 24. Hasil dari analisis deskriptif dapat dilihat pada *gambar*.

2. Tahap Pengembangan

A. Membuat Desain Perancangan

Pada tahap pengembangan desain ini terdiri dari 4 tahapan yaitu *storyboarding*, *sketching*, *High Fidelity prototyping*. Langkah-langkah untuk melakukan pengembangan desain untuk menghasilkan rekomendasi desain *interface* antara lain:

1) Storyboarding

Pada tahapan *storyboard* yaitu gambaran yang akan mendeskripsikan suatu sketsa yang disusun secara berurutan sesuai dengan alur cerita atau skenario yang berguna untuk memudahkan pembuat alur cerita maupun pengambilan gambar agar dapat menyampaikan ide cerita secara lebih mudah kepada orang lain. Berikut langkah-langkah membuat *storyboarding* pada penelitian ini :

1. Langkah pertama yaitu membuat naskah.
2. Buat catata tentang point-point penting, yaitu ide dan konsep yang akan dijadikan *storyboard*
3. Menyiapkan media yang cocok untuk membuat *storyboard*, yaitu dengan menggunakan media aplikasi komputer
4. Buat gambar sketsa kasar mengenai alur cerita dalam *storyboard*, lengkapi dengan penjelasan dan keterangan pada gambar
5. Buat gambar semenarik mungkin dengan warna, bentuk, dan ukuran grafik jika perlu.

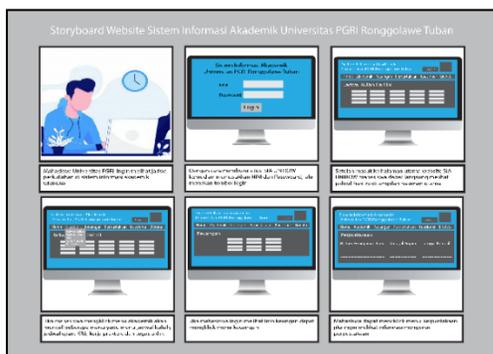
Hasil tahapan dari *storyboarding* akan dijadikan dasar dari pembuatan sketsa pada tahapan selanjutnya, hasil dari *storyboarding* ini juga bisa menjadi dasar pada proses *prototyping*. *Storyboard* yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 4. Gambar 4 menunjukkan langkah pertama mahasiswa dalam mengakses *webite* SIA UNIROW. Gambar 5 menunjukkan langkah pertama mahasiswa dalam mengakses *website* SIA UNIROW.

2) Sketching

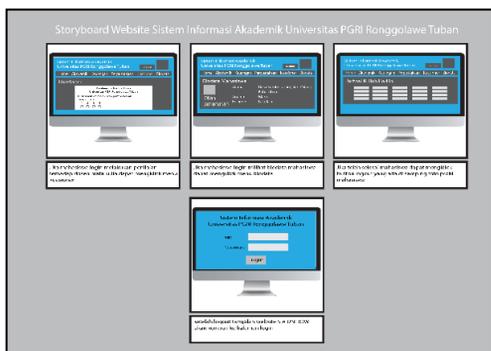
Elemen yang dipakai relatif sederhana

khususnya untuk desain interface. Sketsa dapat berupa simbol, icon, kotak, dialog dan lain-lain. Berikut langkah- langkah membuat *sketching* pada penelitian ini:

- a) Berdasarkan dari hasil *storyboard* sebelumnya maka selanjutnya yaitu membuat sketsa yang digunakan untuk menentukan bentuk dan letak dari setiap komponen (tombol, *image*, teks dll) yang telah ada.
- b) Menggambar desain pola sketsa dari hasil yang telah di analisis.



Gambar 4. *Storyboarding* SIA UNIROW

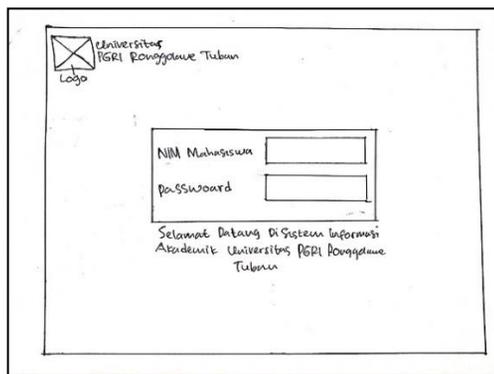


Gambar 5. Lanjutan *Storyboarding* SIA UNIROW

Memvisualisasikan hasil dari sketsa yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya, sehingga menghasilkan desain pola sketsa awal. *Sketching* yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 6.

Pada *sketching* halaman *login* mahasiswa harus menginputkan NIM dan password untuk masuk ke halaman utama *website* SIA. *Sketc* halaman utama terdapat tampilan header logo Universitas PGRI Ronggolawe Tuban dan juga terdapat foto profil mahasiswa, kemudian terdapat menu home, akademik, keuangan, perpustakaan, biodata singkat dan logout, selanjutnya terdapat

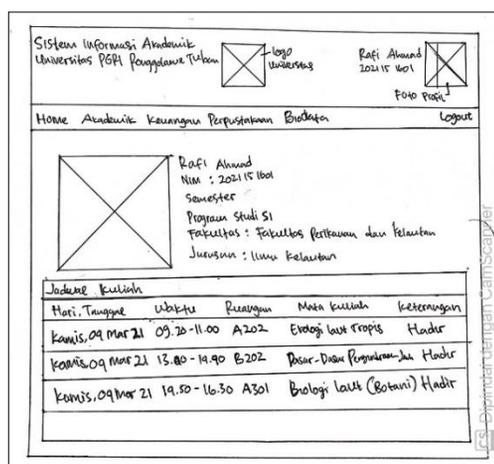
informasi mengenai jadwal kuliah.



Gambar 6. *Sketching* Halaman Login

3) *High Fidelity Prototyping*

Menghasilkan tampilan yang dapat digunakan oleh pengguna dalam berinteraksi dengan user interface yang sedang disusun. Simulasi interaksi terakhir antara pengguna dan antarmuka yang sangat mirip dengan produk sebenarnya. Hasil dari *prototyping* ini akan di amati kembali apakah desain yang telah dibuat sudah sesuai atau belum, jika dirasa ada yang perlu diperbaiki atau dibuat lagi dengan *tools* yang sesuai. Sehingga hasil berupa *prototype* yang siap untuk di ujikan kepada pengguna (dalam hal ini pengelola *website* Sia.unirow.ac.id).



Gambar 7. *Sketching* Halaman Utama

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini menjelaskan tentang hasil aplikasi yang telah di rancang beserta fungsi dari fitur-fiturnya Pada halaman login terdapat logo instansi yang berada di kiri atas

dan juga terdapat form login yang mana mahasiswa harus menginputkan NIM dan Password. Kemudian terdapat button login untuk masuk kedalam halaman utama *website* sistem informasi akademik Universitas PGRI Ronggolawe Tuban.



Gambar 8. Login

Pada halaman login terdapat logo instansi yang berada di kiri atas dan juga terdapat form login yang mana mahasiswa harus menginputkan NIM dan Password. Kemudian terdapat button login untuk masuk kedalam halaman utama *website* sistem informasi akademik Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. Pada halaman utama atau halaman *home* terdapat beberapa fitur-fitur dari SIA UNIROW, salah satunya fitur Akademik. *Header* berisi nama dan logo instansi yang terletak dibagian kiri sedangkan dibagian kanan terdapat foto, nama dan NIM mahasiswa.



Gambar 9 Halaman Home

Selanjutnya terdapat profil singkat mahasiswa dan juga terdapat jadwal kuliah yang terletak dibawah profil singkat mahasiswa. Tombol logout terletak di sebelah kanan satu baris dengan fitur – fitur yang ada di website SIA UNIROW.



Gambar 10 Jadwal Kuliah

Pada halaman jadwal terdapat tabel yang berisi jadwal kuliah, halaman ini berfungsi untuk mengetahui jadwal perkuliahan mahasiswa.



Gambar 11. Jadwal Ujian Tengah Semester

Pada Halaman ini juga terdapat tabel yang berisi jadwal ujian tengah semester, Halaman ini berfungsi untuk mengetahui jadwal ujian tengah semester. Pada gambar 12 juga terdapat tabel yang berisi jadwal ujian akhir semester, halaman ini berfungsi untuk mengetahui jadwal ujian akhir semester.



Gambar 12. Jadwal Ujian Akhir Semester

Hari	Kode MataKuliah	Nama MataKuliah	SKS	Waktu	Ruang
Senin	IK03231	Program Komputer	3	09.00 - 11.20	A
Senin	IK03232	Statistika	3	09.00 - 11.20	A
Selasa	IK03233	Perubahan Iklim Dan Ekosistem Laut	3	09.00 - 11.20	A
Selasa	IK03234	Ekologi Laut Tropis	3	09.00 - 11.20	A
Rabu	IK03235	Aljabar Linier	3	09.00 - 11.20	A
Kamis	IK03236	Biologi Laut (Botani)	3	09.00 - 11.20	A
Kamis	IK03237	Dasar - Dasar Penginderaan Jauh	2	09.00 - 11.20	A
Jumat	IK03238	Selam	2	09.00 - 11.20	A

Gambar 13. Kartu Rencana Studi

Pada Halaman ini juga terdapat tabel yang berisi program kartu rencana studi, halaman ini berfungsi untuk melihat KRS mahasiswa. Pada gambar 14 juga terdapat tabel yang berisi presensi mahasiswa, halaman ini berfungsi untuk melihat presensi mahasiswa selama satu semester

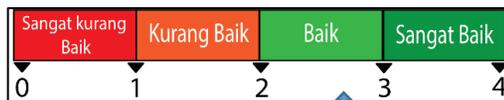
Kode MataKuliah	Nama MataKuliah	Ruang	SKS	Kehadiran
IK03231	Program Komputer	A	3	94%
IK03232	Statistika	A	3	100%
IK03233	Perubahan Iklim Dan Ekosistem Laut	A	3	100%
IK03234	Ekologi Laut Tropis	A	3	100%
IK03235	Aljabar Linier	A	3	96%
IK03236	Biologi Laut (Botani)	A	3	100%
IK03237	Dasar - Dasar Penginderaan Jauh	A	2	100%
IK03238	Selam	A	2	100%

Gambar 14. Absensi

EVALUASI HASIL PERBAIKAN RANCANGAN

Pada tahap evaluasi hasil perbaikan rancangan melakukan penyebaran kuisisioner *Usability Testing* dengan jumlah sampel sebanyak 40 mahasiswa aktif yang ditunjukkan hasil *prototype* dari perbaikan rancangan *website* SIA UNIROW.

Dari hasil kuisisioner perbaikan nilai masing-masing indikator yaitu *Learnability* 2,56, *Efficiency* 2,94, *Memorability* 2,31, *Error* 2,38, dan *Satisfaction* 2,43. Hasil akhir dari menghitung rata-rata pada masing-masing indikator didapatkanlah nilai sebesar 2,52. Menurut skala likert dari nilai 1–4 nilai sebesar 2,52 berada pada kategori baik. Posisi hasil pengukuran dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 15. Posisi Hasil Pengukuran Terhadap Skala Likert

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan laporan Tugas Akhir ini penulis mencoba menarik kesimpulan dalam melakukan redesain *user interface* pada *website* sistem informasi akademik Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, yaitu: Berdasarkan dari hasil evaluasi pada *website* SIA UNIROW telah diperoleh hasil dari pengolahan data, Hasil kuisisioner menunjukkan bahwa semua desain *prototype* menunjukkan nilai 2,52. Menurut skala likert dari nilai 1–4 nilai sebesar 2,52 berada pada kategori baik, terdapat Fitur tambahan seperti jadwal kuliah yang berada di halaman utama sangat membantu pengguna.

RUJUKAN

Eko Saputra, Z. M. (2014). *Usability Testing Untuk Mengukur Penggunaan Website Inspektorat Kota Palembang*. Jurnal Teknik Informatika.

George, J. B. (2016). *The Principles of Beautiful Web Design*. Yogyakarta: CV Andi Offset.

Ghozali, I. (2005). *Aplikasi Multivariate Dengan Proses SPSS. Edisi Ketiga*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

ISO, I. O. (1998). *ISO 9241-11: Guidance on Usability*.

Lastiansah, S. (2012). *Pengertian User Interface*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.

Priyatno, D. (2010). *Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian dengna SPSS*. Yogyakarta: Gava Media.

Saputri, D. &. (2017). Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol 3, No 2.

Trihendradi. (2012). *Step By Step SPSS 20 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: ANDI.

Windarti. (2015). *Statistika dan probabilitas serta implementasi MINTAB*. Surabaya: Zifatama Publisher