

ANALISIS USABILITY MODEL ISO 9241-11 PADA SISTEM INFORMASI KULIAH KERJA DAKWAH

Abdul Rahman Deluma^a, Rubiyanto Maku^b, Syahril Syahril^c

^{ab} Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Jl. Prof. Dr. Mansoer Pateda, Kab. Gorontalo, Indonesia

^c Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Jl. Prof. Dr. Mansoer Pateda, Kab. Gorontalo, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi website SIKKD UMGO dengan menyoroti tiga konsep *usability model ISO 9241-11* yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan website SIKKD diukur menggunakan metode *Usability Testing: Performance Measurement, Retrospective Think Aloud (RTA)*, dan *System Usability Scale (SUS)*. Tujuannya ialah untuk mengetahui hasil usability testing dan rekomendasi perbaikan pada website SIKKD berdasarkan hasil usability testing. Hasil penelitian ini berdasarkan analisis dari perhitungan usability metrics, dan rumus SUS menunjukkan bahwa pada aspek effectiveness dan efficiency sudah dinyatakan baik yaitu dengan presentase 98% dan 95%. Selain itu pada aspek satisfaction berdasarkan kuesioner SUS masih berada di bawah standar dengan nilai presentase 59%. Hasil SUS ini didukung oleh hasil kuesioner RTA, dimana masih terdapat beberapa keluhan dan saran dari responden pada website SIKKD. Berdasarkan hasil kuesioner SUS dan RTA maka dibuat rekomendasi perbaikan berupa prototype pada halaman login, resume, formulir, upload berkas dan pengaturan akun dengan mengikuti aturan The 4 Golden Rules of User Interface Design.

Keywords: *usability testing, ISO 9241-11, performance measurement, retrospective think aloud, system usability scale, SIKKD UMGO*

ABSTRACT

This research was conducted to evaluate the SIKKD UMGO website by highlighting the three usability concepts of the ISO 9241-11 model, namely effectiveness, efficiency, and user satisfaction in using the SIKKD website, measured using the Usability Testing methods: Performance Measurement, Retrospective Think Aloud (RTA), and System Usability Scale techniques. The aim is to find out the results of usability testing and recommendations for improvements to the SIKKD website based on the results of usability testing. The results of this study are based on an analysis of the calculation of usability metrics, and the SUS formula shows that the effectiveness and efficiency aspects have been stated to be good, namely the percentages of 98% and 95%. In addition, the satisfaction aspect based on the SUS questionnaire is still below standard with a percentage value of 59%. The SUS results are supported by the results of the RTA questionnaire, where there are still several complaints and suggestions from respondents on the SIKKD website. Based on the results of the SUS and RTA questionnaires, recommendations for improvements were made in the form of prototypes on login pages, resumes, forms, file uploads, and account settings by following the 4 golden rules of user interface design.

Keywords: *usability testing, ISO 9241-11, performance measurement, retrospective think aloud, system usability scale, SIKKD UMGO*

1. PENDAHULUAN

Penerapan sistem informasi kuliah kerja dakwah oleh LPPM sebagai penunjang pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Dakwah (KKD) terhadap mahasiswa UMGO, yaitu untuk pendaftaran, pengelompokan, dan penilaian. Sistem informasi KKD juga sangat diperlukan karena dapat menampung dan mempercepat kinerja layanan LPPM. Sistem informasi ini memungkinkan kampus memperoleh informasi yang cepat dan akurat, karena jika informasi yang diterima tidak tepat dan akurat akan mempengaruhi kebijakan yang ada.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada staf Pengabdian Masyarakat, sistem informasi KKD sudah dua kali

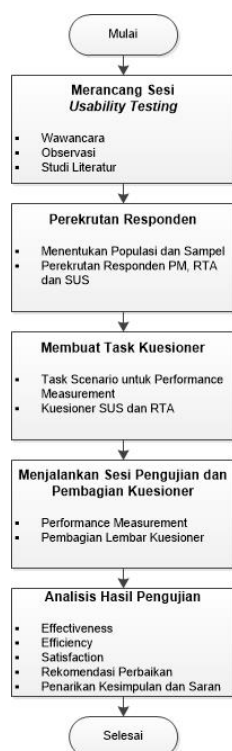
dilakukan pembaharuan termasuk yang sekarang, pada awalnya masih menggunakan versi beta kini sementara pengembangan ke versi dua. Pada penerapannya, sistem informasi KKD masih tidak berjalan lancar. Sistem masih terdapat kendala pada saat mengakses sistem seperti *crash* dan *error*, yang mengakibatkan prosesnya menjadi lambat dan mempengaruhi pengalaman pengguna. Pada sistem informasi KKD juga terdapat masalah proses *upload* yang cukup lama pada saat mahasiswa mengunggah *file* berkas persyaratan KKD, masalah ini dapat mempengaruhi user experience pada sistem. Hal lain yang menjadi kekurangan pada sistem informasi KKD yakni tidak tersedia fitur *monitoring* dari dosen pembimbing lapangan (DPL) kepada kelompok bimbingannya untuk mengevaluasi laporan individu dan kelompok yang mengakibatkan DPL sulit untuk mengevaluasi kelompok yang dibimbingnya. Pengujian

tingkat keterterimaan sistem dapat dievaluasi menggunakan model UTAUT [1], namun hanya mengevaluasi pada sisi keterterimaan saja. Oleh karena itu perlu untuk menggunakan teknik yang lain untuk mendapatkan sudut pandang yang berbeda yang komprehensif.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti melakukan penelitian menggunakan metode *usability testing* pada SIKKD UMGO untuk mengukur *usability* dari sistem. Teknik pengujian yang digunakan dalam pengukuran sistem SIKKD yaitu *Performance Measurement (PM)* karena dapat mengukur dua aspek *usability* sekaligus, yaitu aspek efektivitas dan efisiensi [2]. Sedangkan teknik yang akan digunakan untuk pengukuran kepuasan pengguna yaitu *Retrospective Think Aloud (RTA)* [3] dan akan dikombinasikan dengan teknik kuesioner *System Usability Scale (SUS)* [4].

2. METODOLOGI

Penelitian ini untuk mengevaluasi *usability* dilakukan dengan menggunakan model ISO 9241-11 [5] sebagai model *usability testing* dan menggunakan metode *user-based evaluation* yang nantinya melibatkan user secara langsung sebagai partisipan [6]. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan pada diperlihatkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

- Merancang sesi *usability testing*, menentukan jenis pengguna yang akan diuji, dan pertanyaan yang akan ditanyakan pada pengguna tentang *web* SIKKD. Selain menentukan sifat studi, juga perlu mendetailkan keperluan logistik sesi *usability testing* seperti lokasi, jadwal sesi pengujian, moderator dan persiapan alat perekam untuk pengujian nanti. Metode pengumpulan data yang dipakai

dalam penelitian ini terdiri dari observasi, studi literatur, dan wawancara.

- Perekutan responden, perekutan partisipan untuk tujuan dan sumber daya pengujian dengan mempertimbangkan berapa banyak informasi yang diinginkan dan berapa lama sesi yang diperlukan. Perekutan responden diawali dengan menentukan populasi dan sampel pengguna yang akan dijadikan partisipan dalam pengujian sistem SIKKD. Setelah mengetahui jumlah sampel selanjutnya mendeskripsikan cara perekutan responden dari masing-masing teknik pengujian. Populasi dalam penelitian ini adalah 307 orang, yang terdiri dari 301 orang mahasiswa dan 6 orang panitia KKD.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

Keterangan:

n= ukuran sampel

N= ukuran populasi

e= taraf kesalahan/error dalam pengambilan sampel

- Membuat *Task* Kuisisioner, *task* yang dibuat berdasarkan indikator-indikator pada model ISO 9241-11. Sehingga indikator yang digunakan dalam penelitian ini mencakup tugas-tugas dan kuisisioner yang diberikan pada saat pengujian website. Selain itu, indikator tambahan yang akan digunakan adalah screen recorder untuk memperoleh data yang valid.

- 1) Task Scenario untuk Performance Measurement.

Tabel 1. Jumlah *task scenario performance measurement* kedua Aspek

Task Scenario	Aspek	
	Effectiveness	Efficiency
TS 1	√	√
TS 2	√	√
TS 3	√	√
TS 4	√	√
TS 5	√	√
TS 6	√	√
TS 7	√	√
TS 8	√	√
TS 9	√	√
TS 10	√	√

Berdasarkan Tabel 1 di atas terdapat 10 jumlah task scenario yang digunakan untuk memperoleh data dari kedua aspek yaitu effectiveness, dan efficiency. Adapun penjabaran dan langkah-langkah dari jumlah task scenario performance measurement di atas dapat di liat pada tabel 2.

Tabel 2. *Task scenario performance measurement*

TASK	SKENARIO
T1	"Sebelumnya, terlebih dahulu anda <i>login</i> dengan memasukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> untuk masuk ke halaman <i>Dashboard website</i> SIKKD."
T2	"Sekarang anda ingin melihat resume KKD pada halaman Resume."

TASK	SKENARIO
T3	“Sekarang anda akan melengkapi data formulir KKD XX, anda melakukan pengisian data diri, data keluarga dan mengupload Pas Foto”
T4	“Sekarang anda akan melengkapi berkas KKD, anda mengupload semua <i>file</i> persyaratan KKD dan <i>file</i> slip Pembayaran KKD.”
T5	“Sekarang anda ingin mengganti salah satu <i>file</i> persyaratan yang telah di <i>upload</i> pada halaman Upload Berkas”
T6	“Sekarang anda ingin melihat seluruh isi <i>file</i> persyaratan yang telah anda <i>upload</i> pada halaman Upload Berkas”
T7	“Sekarang anda ingin melihat lokasi Kuliah Kerja Dakwah anda.”
T8	“Sekarang anda akan melihat notifikasi pemberitahuan pada <i>website</i> SIKKD.”
T9	“Sekarang anda ke halaman pengaturan akun untuk mengganti <i>password</i> baru.”
T10	“Setelah anda selesai menggunakan <i>website</i> KKD, sekarang anda ingin keluar/ <i>logout</i> dari <i>website</i> SIKKD.”

2) Kuesioner SUS dan RTA

Pada penelitian ini menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS), dan *Retrospective Think Aloud* (RTA). Kuesioner SUS akan digunakan untuk mendapatkan skor pada aspek *satisfaction* terkait dengan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem SIKKD Kemudian kuesioner RTA akan digunakan untuk memperoleh catatan-catatan berupa saran maupun keluhan dari pengguna yang dirasakan selama melakukan pengujian. Penggunaan kuesioner RTA didasarkan oleh fungsinya yang dapat menangkap permasalahan atau keluhan dalam proses pengujian serta saran perbaikan aplikasi dari pengguna [7].

d. Menjalankan sesi pengujian dan pembagian kuisisioner, tahapan pengujian ini adalah kegiatan untuk pengujian *usability* terhadap website SIKKD. Dalam penelitian ini menggunakan tiga teknik pengujian yaitu, teknik *Performance Measurement*, Kuesioner *System Usability Scale* (SUS), dan Kuesioner *Retrospective Think Aloud* (RTA). Dalam suatu pengujian agar memperoleh data yang sesuai dengan sasaran maka pengujian dapat dilakukan di beberapa tempat, seperti tempat umum (tempat perbelanjaan, kafe, kampus), ruang atau laboratorium yang sudah diatur kondisinya, dan secara online (zoom, google meeting, dan skype) (Arifin, 2018). Sehingga pada penelitian ini akan dilakukan pengujian di tempat umum seperti kampus dan kafe yang sudah ditentukan sebelumnya.

e. Analisis hasil pengujian.
tahapan penelitian ini, perhitungan dan analisis data dilakukan untuk memperoleh penilaian dari setiap aspek pada model ISO 9241-11 dengan masing-masing rumusnya yang datanya didapatkan dari *task scenario performance measurement* dan kuesioner SUS seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan dan Analisis Data

Faktor	Aspek	Indikator	Teknik	Metode
<i>Usability</i>	<i>Usability</i>	Model ISO 9241-11	Perhitungan dan Analisis Data	
User	<i>Effectiveness</i>	<i>Performance Measurement</i>	<i>Completion Rate</i>	Kuantitatif
	<i>Efficiency</i>	<i>Performance Measuremen</i>	<i>Overall Relative Efficiency</i> Rumus	Kuantitatif
Task	<i>Satisfaction</i>	Kuesioner SUS	Perhitungan SUS	Kuantitatif
		Kuesioner RTA	Kualitatif Deskriptif	Kualitatif

Pada setiap aspek *usability* model ISO 9241-11 sudah ditentukan berdasarkan indikator penelitian, teknik perhitungan dan analisis data.

- 1) Aspek *effectiveness* terkait dengan pencapaian dalam tujuan tertentu dengan kesesuaian kondisi yang dilakukan berdasarkan kemampuan pengguna. Dalam perhitungan dan analisis data pada aspek ini dilakukan dengan cara menggunakan rumus *Completion rate* yang merupakan *usability* metrik yang dapat dihitung berdasarkan tingkat penyelesaian tugas dengan menetapkan nilai biner ‘1’ jika partisipan tes berhasil dan nilai biner ‘0’ jika gagal. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar presentase keberhasilan responden dalam menyelesaikan tugasnya.

$$\text{Completion Rate} = \frac{\text{Number of task completed successfully}}{\text{Total number of task undertaken}} \times 100\% \quad (2)$$

Dimana:

Number of task completed successfully = Jumlah tugas yang berhasil diselesaikan oleh pengguna. Total number of task undertaken = Total jumlah tugas yang diberikan

- 2) Aspek efisiensi terkait dengan pencapaian dalam tujuan tertentu berdasarkan dengan kecepatan dan akurasi pengguna. Dalam perhitungan dan analisis data pada aspek ini dilakukan dengan cara menggunakan rumus *overall relative efficiency* yang merupakan perhitungan total waktu untuk tugas yang berhasil diselesaikan oleh masing-masing pengguna yang dibagi dengan total waktu keseluruhan pengerjaan tugas dari setiap pengguna.

$$\text{Overall Relative Efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\% \quad (3)$$

Dimana:

N = Jumlah total tugas

R = Jumlah pengguna

Nij = Hasil tugas i oleh pengguna j, jika pengguna berhasil menyelesaikan tugas maka nilai tersebut 1 dan jika tidak berarti 0.

- 1) Aspek *satisfaction* terkait dengan tingkat kepuasan dan kesenangan pengguna ketika menggunakan website SIKKD. Dalam perhitungan dan analisis data pada aspek ini dilakukan dengan dua cara yaitu kuesioner SUS dan RTA. Teknik *System Usability Scale*

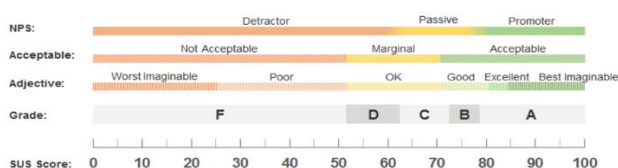
Kuesioner ini digunakan untuk memperoleh data dari aspek tingkat kepuasan dari pengguna ketika menggunakan *website* tersebut. Adapun rumus perhitungan kuesioner SUS adalah sebagai berikut.

- Untuk setiap pertanyaan dengan nomor ganjil (1,3,5,7,9) skor yang diberikan oleh responden dikurangi 1.
- Untuk setiap pertanyaan dengan nomor genap (2,4,6,8,10) skor yang diberikan oleh responden digunakan untuk mengurangi 5.
- Selanjutnya dijumlahkan hasil dari setiap pertanyaan masing-masing responden kemudian dikali 2,5
($\sum \text{skor ganjil} + \sum \text{skor genap}$) x 2,5
- Terakhir dilakukan hasil rata-rata dari semua responden. Jumlahkan semua hasil skor kemudian bagi dengan jumlah responden.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (4)$$

Kesimpulan dari cara *System Usability Scale* (SUS) adalah setelah selesai perhitungan maka didapat skor rata-rata SUS dari semua responden. Skor tersebut kemudian dilakukan penafsiran berdasarkan *Grade*, *Adjective Ratings*, *Acceptable*, dan *Net Promotore Score* (NPS) C:\Users\syahr\Documents\My Lectures\Teknologi Informasi dan Komunikasi dari [8] yang dijabarkan sebagai berikut :

- Grade Scale*, dibagi kedalam 5 *grade* yaitu A (78-100), B (71-78), C (62-72), D (51-62), dan F (skor <51).
- Adjective Rating*, menggambarkan nilai SUS yang awalnya angka menjadi kata sifat. Skala peringkat *Adjective* :Worst imaginable, Poor, Ok, Good, Excellent, dan Best Imaginable.
- Acceptible*, menginterpretasikan nilai skor SUS ini adalah dengan melihat tingkat penerimaan nilai mentah skor SUS. Tingkat penerimaan “Dapat Diterima” untuk nilai skor di atas 70 dan untuk “Tidak Dapat Diterima” mulai dari nilai skor 50 ke bawah. Nilai skor antara 50 - 70 dianggap "Dapat Diterima Secara *Marginal*", yang mencakup rentang dari C hingga D dalam skala peringkat.
- Net Promotore Score* (NPS), merupakan survei tingkat kepuasan dan kelayakan pengguna terhadap sebuah produk yang berkaitan dengan seberapa besar kemungkinan pengguna merekomendasikan produk tersebut kepada orang lain. NPS menetapkan tiga kelas pemberi rekomendasi berdasarkan tanggapan mereka terhadap kemungkinan 11 poin (0 sampai 10) untuk merekomendasikan pertanyaan. Kelas *promoter* untuk skor 9 dan 10, kelas *passive* untuk skor 7 dan 8, dan kelas *detractors* untuk skor 6 ke bawah.



Gambar 2. Interpretasi Skor SUS [8]

Tabel 4. Interpretasi Skor SUS

SUS Skor	Grade	Adjective Ratings	Acceptible	NPS
84.1 - 100	A+	Best Imaginable	Acceptable	Promoter
80.8 - 84.0	A	Excellent	Acceptable	Promoter
78.9 - 80.7	A-	Good	Acceptable	Promoter
77.2 - 78.8	B+	Good	Acceptable	Passive
74.1 - 77.1	B	Good	Acceptable	Passive
72.6 - 74.0	B-	Good	Acceptable	Passive
71.1 - 72.5	C+	Good	Acceptable	Passive
65.0 - 71.0	C	OK	Marginal	Passive
62.7 - 64.9	C-	OK	Marginal	Passive
51.7 - 62.6	D	OK	Marginal	Detractor
25.1 - 51.6	F	Poor	Acceptable	Detractor
0 - 25	F	Worst Imaginable	Not Acceptable	Detractor

- Teknik Restropective Think Aloud*
- Teknik RTA ini merupakan data kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menafsirkan fenomena atau perihai apa yang terjadi terhadap responden penelitian seperti perasaan, persepsi, dan melalui penjelasan berupa kalimat atau kata-kata serta bahasa. Sehingga untuk memperoleh data kualitatif dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara spesifik dari lembar kuesioner mengenai saran, masukan, perasaan serta kendala apa saja yang dihadapi oleh responden ketika menggunakan sistem SIKKD selama proses pengujian berlangsung. *Retrospective Think Aloud* (RTA) juga dapat mengukur tingkat kepuasan dan digunakan untuk penentuan rekomendasi perbaikan. Teknik ini dilakukan setelah proses pengambilan data menggunakan *Performance Measurement* telah dilalui.
- Rekomendasi perbaikan digunakan untuk memberikan rekomendasi perbaikan sistem SIKKD yaitu berdasarkan pengujian dengan teknik *Retrospective Think Aloud*. Hasil verbalisasi responden berupa kritik dan saran yang diberikan untuk dijadikan bahan rekomendasi perbaikan. Setelah diketahui hasil perbaikan sistem SIKKD, maka diimplementasikan kedalam bentuk rancangan/ wireframe dengan menggunakan software Mock Up. Adapun terdapat konsep dasar pengembangan rekomendasi dari literatur untuk meningkatkan lagi usability pada sebuah aplikasi. Salah satunya adalah dengan mengimplementasikan The 4 Golden Rules of User Interface Design dari Nick Babich [9] yang terbagi menjadi empat prinsip yaitu, Tempatkan pengguna untuk mengontrol antarmuka, membuat pengguna agar nyaman berinteraksi dengan suatu sistem atau aplikasi, mengurangi beban kognitif, dan buat pengguna user interface dengan konsisten.
- Pada tahapan terakhir adalah penarikan kesimpulan yang akan menjadi kesimpulan jawaban dari masalah dan penyelesaian yang telah dijelaskan dalam penelitian. Selanjutnya juga akan diberikan beberapa saran maupun rekomendasi yang baik guna dapat digunakan untuk referensi penelitian selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Pengumpulan Data

Populasi dan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan dua tahap, tahap pertama pengambilan sampel untuk pengujian

teknik performance measurement dan RTA yang diperoleh dari mahasiswa Fakultas Sains dan Ilmu Komputer yang akan mengikuti KKD XX 2022. Perekrutan partisipan ini melalui wawancara secara langsung terhadap mahasiswa. Sehingga jumlah mahasiswa yang siap menjadi partisipan adalah 20 orang.

Tahap kedua, jumlah sampel yang diperoleh dan digunakan dalam kuesioner SUS ini sebanyak 75 responden dari jumlah populasi 307 orang yang terdiri dari mahasiswa dan panitia. Jumlah sampel 75 responden SUS tersebut didapat berdasarkan dari rumus Slovin, berikut perhitungan untuk mendapatkan jumlah sampel yang akan digunakan pada kuesioner SUS dengan rumus Slovin.

Pengumpulan data yang diambil oleh peneliti di tahap ini adalah penyebaran kuesioner, wawancara, dan usability testing terhadap website SIKKD versi yang sekarang. Hasil dari pengumpulan data ini akan digunakan sebagai landasan atau dasar untuk peneliti dalam melakukan perancangan rekomendasi perbaikan pada sistem menggunakan metode model ISO 9241-11. Hasil data yang telah dikumpulkan adalah berdasarkan teknik pengujian dan penyebaran kuesioner.

Tabel 5 Jumlah Durasi Waktu Per Task yang Dilakukan Oleh Responden Dalam Menyelesaikan Tugasnya (Performance Measurement)

Kode Responden	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
R1	26	17	197	158	29	74	7	8	134	6
R2	16	20	169	136	24	84	14	9	34	9
R3	29	5	177	144	22	70	7	24	30	14
R4	24	20	223	181	32	103	12	19	47	10
R5	16	10	411	115	25	82	8	9	93	7
R6	21	21	186	145	29	81	15	11	52	9
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
R19	22	12	128	93	16	32	6	9	20	6
R20	24	19	163	158	17	90	7	11	53	7

Pada tabel 5 di atas merupakan data dari hasil pengujian *performance measurement* yang akan digunakan untuk mengukur aspek *effectiveness* dan *efficiency* dari model ISO 9241-11. Untuk lebih detail datanya dapat dilihat pada (lampiran 6). Pada tabel di atas terdapat 4 responden gagal dalam menyelesaikan tugasnya, masing-masing gagal satu *task*. Responden 3 dan 4 gagal pada *task* 8, responden 9 gagal pada *task* 9, dan responden 16 gagal pada *task* 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Data Dari Kuesioner SUS

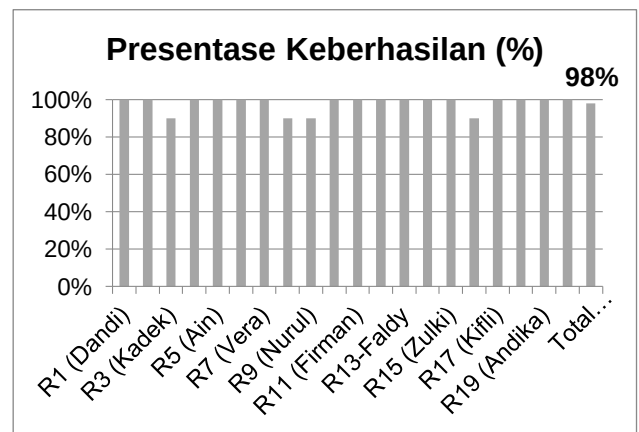
Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
R1	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4
R2	4	3	4	4	4	3	4	3	4	2
R3	2	3	2	3	4	2	4	2	4	4
R4	5	2	5	2	3	1	3	2	5	1
R5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3
R6	2	4	3	4	5	4	4	4	4	4
R7	2	2	2	2	4	2	4	3	1	2
R8	3	2	5	2	4	4	1	3	5	4
R9	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
R72	5	3	4	2	4	2	4	3	4	2
R73	4	2	4	2	4	2	4	2	4	1
R74	4	2	4	2	4	2	4	2	4	1
R75	4	4	4	4	3	4	5	3	3	4

Pada tabel 6 merupakan data dari hasil penyebaran kuesioner *system usability scale* (SUS) yang akan digunakan untuk mengukur aspek *satisfaction* dari model ISO 9241-11.

3.2. Hasil Usability Testing

3.2.1 Pengujian PM dan SUS

- Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Completion Rate diperoleh presentase keberhasilan responden atau pengguna pada tingkat efektivitas sebesar 98%.



Gambar 3 Diagram Hasil Presentase Keberhasilan (Completion Rateperhiut)

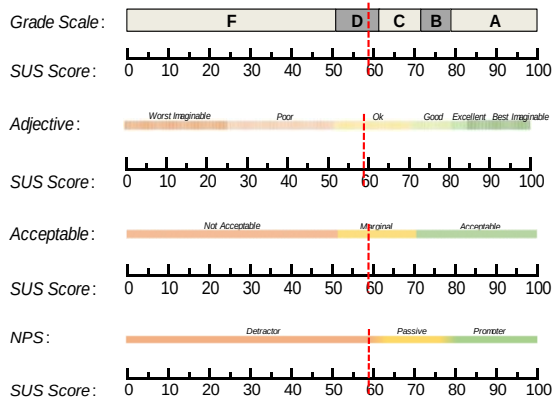
- Rumus *Overall Relative Efficiency* digunakan untuk mengukur nilai efisiensi dari website SIKKD dengan menghitung total durasi waktu untuk tugas yang berhasil dikerjakan oleh setiap responden dan dibagi dengan jumlah total durasi waktu keseluruhan pengerjaan tugas yang dilakukan oleh setiap responden. Aspek *efficiency* diukur menggunakan data yang diperoleh dari teknik performance measurement berdasarkan durasi jumlah waktu pengerjaan tugas oleh responden atau pengguna. Tingkat efisiensi rata-rata yang dihasilkan sebesar 94,89%.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Tingkat Efisiensi

Kode Tugas	Rata-rata Efisiensi Tugas	Kategori
T1	1.00	100%
T2	1.00	100%
T3	1.00	100%
T4	1.00	100%
T5	1.00	100%
T6	0.97	97%
T7	1.00	100%
T8	0.86	86%
T9	0.66	66%
T10	1.00	100%
Rata-rata		94.89%

- Aspek *satisfaction* dapat diukur menggunakan data yang diperoleh dari nilai skor rata-rata dari kuesioner System Usability Scale (SUS) yang dilakukan oleh responden atau pengguna. Aspek *satisfaction* juga diperoleh dari data Kuesioner RTA berupa data deskriptif yang akan dijadikan

rekomendasi dalam perbaikan sistem. perhitungan System Usability Scale (SUS) adalah setelah selesai perhitungan dengan didapatkan skor rata-rata SUS dari semua responden yaitu 59%. Skor tersebut kemudian dilakukan penafsiran berdasarkan *Grade, Adjective Ratings, Acceptable dan NPS* [8] sebagai berikut.



Gambar 4 Skor SUS Dalam Skala *Grade, Adjective, Acceptable, dan Net Promotore Score (NPS)* [8]

Skor SUS yang diperoleh pada penelitian ini 59% yang didapat dari seluruh responden, jika dikorelasikan dengan skala *grade* pada gambar di atas, dapat diketahui berada pada *grade D* yang menunjukkan skor tersebut masih dibawah grade C atau masih tergolong dibawah rata-rata. Pada skala *adjectives* tergolong “Ok”. Dapat dikelompokkan bahwa penggunaan sistem SIKKD menurut responden tergolong bersifat biasa saja dalam artian sistem masih mempunyai kekurangan. Representasi *acceptable* tergolong pada “*marginal*” yang berarti layanan pada pada *website* SIKKD masih berada pada batas diterima dan tidak diterima karena sistem ini tidak terlalu menguntungkan bagi pengguna. Pada NPS maka hasilnya termasuk pada “*Detractor*”, dalam artian pengguna SIKKD masih tergolong pada *user* yang memberikan penilaian negatif. Hal ini menyimpulkan bahwa SIKKD masih banyak kekurangannya dan perlu diperbaiki lagi sampai ke tingkat *promoter* atau para pengguna akan mempromosikan *website* SIKKD pada orang lain.

Pengujian Load Networking dan Performance

Pengujian *load networking dan performance* untuk setiap halaman pada web SIKKD menggunakan Developer Tools dari browser chrome. Hasil pengujian ini menggunakan laptop dengan spesifikasi processor Core i5 generasi 10, ram 8 gb, dan menggunakan bandwith 30 MB.

Tabel 8 Hasil Pengujian Load Networking Pada Setiap Fitur.

Fitur	Protocol	Resource (kB)	Requests	Time(ms)
Login	HTTP	533	13	1210
Dashboard	HTTP	923	19	2480
Resume	HTTP	1100	20	2790
Formulir	HTTP	927	19	1770
Upload Berkas	HTTP	935	19	2330
Lokasi	HTtP	918	19	1390
Pengaturan akun	HTTP	918	19	1750

Berdasarkan pengujian di atas, load network pada tiap halaman SIKKD yang menggunakan fitur developer tools dari browser chrome mendapatkan total rata-rata waktu 1402 ms atau kurang dari 3 detik.

Pengujian Performance

Hasil uji ini untuk menganalisis performa website yang meliputi waktu loading halaman, penggunaan CPU dan memori, detail pemanggilan JavaScript dan rendering, identifikasi sumber penghambat performa, dan visualisasi bagaimana halaman memuat dan berinteraksi dengan pengguna.

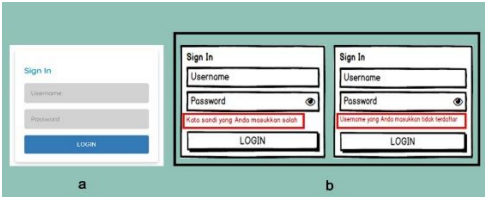
Tabel 9 Hasil Pengujian Performance Pada Setiap Fitur.

Fitur	Load (ms)	Script (ms)	Render (ms)	Painting (ms)	System (ms)
Login	6	121	36	6	98
Dashboard	20	49	80	10	114
Resume	24	46	71	5	115
Formulir	24	68	81	5	176
Upload Berkas	29	64	69	14	218
Lokasi	25	53	40	3	129
Pengaturan akun	27	99	87	12	193

Rekomendasi Perbaikan Sistem Berdasarkan RTA

1. Rekomendasi Perbaikan pada Halaman Login

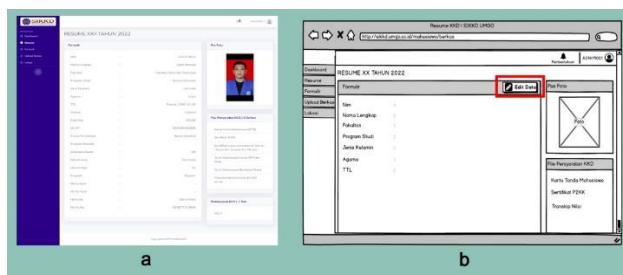
Pada bagian halaman *login* masih terdapat suatu permasalahan yaitu dari beberapa pengguna gagal dalam melakukan *login* jika salah menginputkan *password*. Solusi yang dapat diterapkan pada permasalahan di atas yaitu tempatkan pengguna untuk mengontrol antarmuka pada bagian berikan umpan balik yang informatif dengan menambahkan opsi *visibile* atau *icon* mata pada halaman *login* tersebut. Sehingga pengguna ketika *login* tidak melakukan kesalahan lagi dalam menginputkan *password*. Solusi pada masalah kedua adalah dengan menambahkan pesan kesalahan “*Username yang Anda masukkan tidak terdaftar*” jika salah dalam memasukkan *username*, dan pesan kesalahan “*Kata sandi yang Anda masukkan salah*” jika salah dalam memasukkan *password*.



Gambar 5. Rekomendasi Perbaikan Halaman *Login (Show Password)*, (a) sebelum dan (b) sesudah perbaikan

2. Halaman Resume

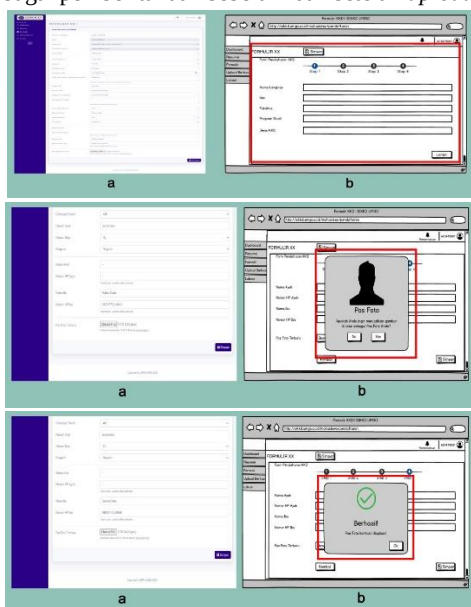
Berdasarkan kuesioner RTA pada halaman resume terdapat saran dari responden untuk menambahkan tombol untuk mengedit data disamping menu formulir. Tombol tersebut dapat memudahkan pengguna untuk langsung mengedit data tanpa harus mengklik halaman formulir. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut didasari sesuai saran dari pengguna melalui lembar kuesioner RTA dan tempatkan pengguna untuk mengontrol antarmuka pada bagian berikan umpan balik yang informatif dengan menambahkan tombol edit data sebagai bantuan pengguna untuk mengedit data dirinya.



Gambar 61. Rekomendasi Perbaikan Halaman Resume (Button Edit Data), (a) sebelum dan (b) sesudah perbaikan

3. Halaman Formulir

Pada bagian halaman formulir berdasarkan lembar kuesioner RTA terdapat keluhan dari pengguna pada tombol “Simpan”, pengguna sewaktu waktu lupa untuk menekan tombol tersebut. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut didasari sesuai saran dari pengguna yaitu tempatkan pengguna untuk mengontrol antarmuka pada halaman formulir yang akan dibuat form wizard dan dibagi menjadi 4 tab serta menambahkan tombol “Simpan” dibagian atas halaman menambahkan *Popup Alert* sebagai pemberitahuan sebelum dan setelah *upload file*.

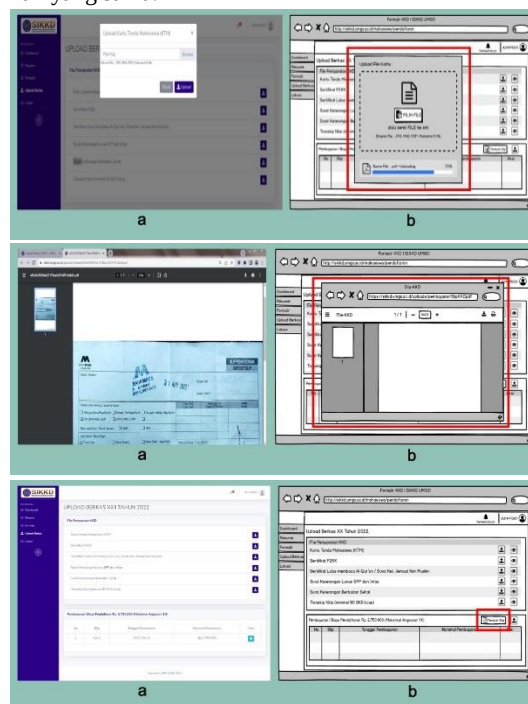


Gambar 7. Rekomendasi Perbaikan Halaman Formulir (Form Wizard Tab, Popup konfirmasi, dan Popup Pesan 1), (a) sebelum dan (b) sesudah perbaikan

4. Halaman Upload Berkas

Berdasarkan hasil kuesioner RTA pada halaman *upload* berkas sebaiknya tampilan *upload file* dapat diperbaiki untuk memudahkan pengguna dalam mengupload *file*.

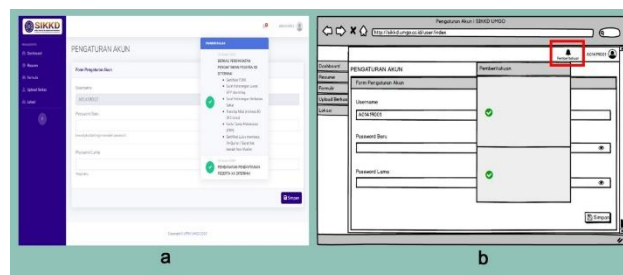
Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu tempatkan pengguna untuk mengontrol antar muka, membuat nyaman bagi pengguna untuk berinteraksi dengan suatu produk bagian rancang antarmuka yang dapat diakses, terapkan hukum *fitts* ke elemen interaktif dengan menambahkan fitur *drag and drop*. *Icon file* yang ditampilkan akan mengikuti jenis *file* yang telah diupload pada *Progress Bar*. Hal ini akan membantu pengguna dalam mengetahui *file* berhasil diupload atau tidak. Kurangi beban kognitif bagian lihat *file* dengan menampilkan *file* di halaman yang sama.



Gambar 8. Rekomendasi Perbaikan Halaman Upload Berkas (Upload File), (a) sebelum dan (b) sesudah perbaikan

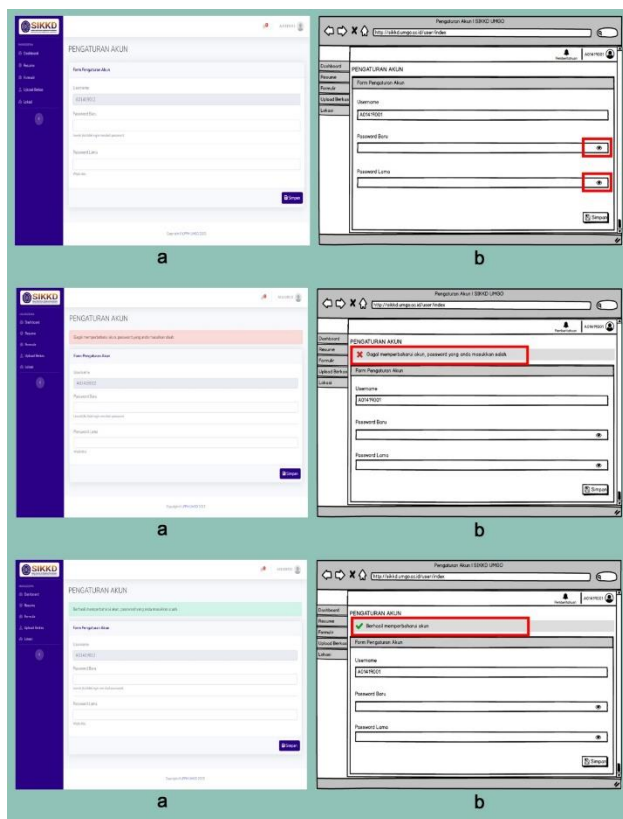
5. Menu Pemberitahuan

Pengguna kesulitan dalam menemukan menu pemberitahuan, karena *icon* pemberitahuan yang terlalu kecil dan tidak mempunyai label atau nama pada *icon* membuat pengguna sulit dalam menemukannya. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu, tempatkan pengguna untuk mengontrol antarmuka pada bagian antarmuka yang mudah dinavigasi, dengan memperbesar *icon* pemberitahuan dan menambah label nama dibawah *icon*.



Gambar 92. Rekomendasi Perbaikan Fitur Pemberitahuan, (a) sebelum dan (b) sesudah perbaikan

6. Halaman Pengaturan Akun



Gambar10. Rekomendasi Perbaikan Halaman Pengaturan Akun (Show Password), (a) sebelum dan (b) sesudah perbaikan

Pada bagian halaman pengaturan akun berdasarkan kuesioner RTA pengguna merasa kesulitan dalam mengganti *password* baru, karena sering terjadi salah *input password*. Hal ini terjadi karena isi *password* tidak dapat dilihat. Terdapat juga saran dari pengguna dalam melakukan perubahan password, seharusnya password lama tidak bisa digunakan kembali dikemudian hari demi keamanan data akun. Selain itu terjadi *typo* atau kesalahan kalimat pada notifikasi setelah berhasil dan gagal memperbaharui *password*.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu, tempatkan pengguna untuk mengontrol antarmuka pada bagian berikan umpan balik yang informatif dengan menambahkan opsi *visible* atau *icon* mata pada halaman pengaturan akun tersebut. Sehingga pengguna ketika *login* tidak melakukan kesalahan lagi dalam *input password*. Juga, dalam melakukan perubahan *password* agar *user* tidak dapat menggunakan kembali *password* yang pernah digunakan sebelumnya untuk keamanan data *user*, maka perlu fitur validasi *password* baru dengan menambahkan notifikasi “*Password yang anda masukkan sudah pernah digunakan*” jika *user* memasukkan *password* yang pernah digunakannya. Jadikan antarmuka pengguna konsisten bagian konsistensi visual dengan mengubah kata yang *typo* pada navigasi yang semula “*slaah*” menjadi “*salah*”, dan memperbaiki kalimat yang salah ketika *password* berhasil di ganti pada navigasi yang semula “*Berhasil memperbaharui akun, password yang anda masukkan slaah.*” menjadi “*Berhasil memperbaharui akun*”.

KESIMPULAN

Hasil penelitian usability testing pada aplikasi SIKKD UMGO menggunakan metode PM, SUS, dan RTA mununjukkan sangat baik pada penggunaan dan masih kurang pada kinerja fitur aplikasinya. Hasil perhitungan dan analisis data untuk setiap aspek pada model ISO 9241-11 ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 10 Rekapitulasi Hasil Perhitungan dan Analisis Data Kuantitatif untuk Setiap Aspek pada Model ISO 9241-11

Faktor Usability	Aspek Usability Model ISO 9241-11	Rumus Perhitungan	Hasil Analisis Data
User	Effectiveness	Completion Rate (Presentase Keberhasilan)	98% (Efektif)
	Efficiency	Overall Relative Efficiency	94,89% (Efisien)
Task	Satisfaction	Kuesioner SUS	59% (dibawah standar)

Berdasarkan rekapitulasi hasil perhitungan dan analisis data di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk aspek *Effectiveness* dan *Efficiency* dari 20 responden pengguna dan 10 *task* skenario pada tahap pengujian mengindikasikan bahwa sistem SIKKD sudah baik. Hal ini dikarenakan terlihat dari aspek *effectiveness* dan *satisfaction* yang memiliki tingkatan nilai di atas standar yang nilainya adalah 98% dan 95%. Selain itu pada aspek *Satisfaction* berdasarkan hasil kuisioer SUS dan RTA mengindikasikan bahwa perlu adanya dilakukan rekomendasi perbaikan pada sistem SIKKD ini. Karena dari hasil kuesioner SUS masih memperoleh nilai skor di bawah standar yaitu 59%. Pemetaan masalah yang akan dijadikan dasar perancangan rekomendasi perbaikan. Hal ini dilakukan untuk menarik kesimpulan atau menyaring permasalahan yang ada menjadi masalah-masalah yang bersifat spesifik dan tidak merupakan masalah pada *server* ataupun masalah dari jaringan *internet*. Rekomendasi pebaikan diberikan berupa perancangan desain untuk pemecahan masalah yang sebelumnya sudah dipetakan. Perancangan ini mengacu pada aturan *The 4 Golden Rules Of User Interface Design* dengan rekomendasi perbaikan berupa rancangan/ *wireframe*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada LPPM Univ. Muhammadiyah Gorontalo yang telah memberikan kesempatan seluas-luasnya untuk melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Yusuf, M. I. Abas, S. Syahrial dan R. Lamusu, “PENERAPAN MODEL UNIFIED THEORY OF ACCEPTANCE AND USE OF TECHNOLOGY (UTAUT) TERHADAP PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH

GORONTALO,” *Jurnal Ilmu Komputer (JUIK)*, vol. 2, no. 2, pp. 31-36, 2022.

- [2] T. Yuliana, I. Arthana dan K. Agustini, “Usability Testing pada Aplikasi POTWIS,” *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, vol. 8, no. 1, p. 12, 2019.
- [3] N. L. P. A. Wedayanti, N. K. A. Wirdiani dan I. K. A. Purnawan, “Evaluasi Aspek Usability pada Aplikasi Simalu Menggunakan Metode Usability Testing,” *MERPATI*, vol. 7, no. 2, pp. 113-124, 2019.
- [4] N. L. S. Wardani, I. G. M. Darmawiguna dan N. Sugihartini, “Usability Testing Sesuai dengan ISO 9241-11 pada Sistem Informasi Program Pengalaman Lapangan Universitas Pendidikan Ganesha Ditinjau dari Pengguna Mahasiswa,” *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 8, no. 2, pp. 356-368, 2019.
- [5] ISO:9241-11, “Part 11 Guidance of Usability,” dalam *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs)*, Geneva, Switzerland, International Organization for Standardization, 1998, pp. 1-11.
- [6] J. M. C. Bastien, “Usability testing: a review of some methodological and technical aspects of the method,” *International Journal of Medical Informatics*, <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2008.12.004>, vol. 79, no. 4, pp. e18-e23, 2010.
- [7] H. Khatimi dan S. A. Suriazdin, “Penerapan Model People At the Center of Mobile Application Development (PACMAD) Pada Evaluasi Usability Aplikasi Portal Mahasiswa ULM Berbasis Android,” *Jurnal CoreIT*, vol. 6, no. 2, p. 103–110, 2020.
- [8] J. Sauro, “5 Ways to Interpret a SUS Score,” Measuringu, 19 September 2018. [Online]. Available: <https://measuringu.com/interpret-sus-score/>. [Diakses 20 Desember 2022].
- [9] N. Babich, “xd.adobe.com,” Adobe.inc, 7 Oktober 2019. [Online]. Available: <https://xd.adobe.com/ideas/process/ui-design/4-golden-rules-ui-design/#:~:text=The%20UI%20design%20principals%20are,Make%20user%20interfaces%20consistent>. [Diakses 20 Desember 2022].
- [10] H. Khatimi dan S. A. Suriazdin, “Penerapan Model People At the Center of Mobile Application Development (PACMAD) Pada Evaluasi Usability Aplikasi Portal Mahasiswa ULM Berbasis Android,” *Jurnal CoreIT*, pp. 103-110, 2020.



Rubiyanto Maku
Pengajar tetap di Program Studi S1 Sistem Informasi, Fak. Sains dan Ilmu Komputer, Univ. Muhammadiyah Gorontalo. Bidang keahlian Software Engineering dan Software Testing.



Syahrial Syahrial
Pengajar tetap di Program Studi S1 Ilmu Komputer, Fak. Sains dan Ilmu Komputer, Univ. Muhammadiyah Gorontalo. Bidang keahlian Machine Learning dan Computer Vision.



BIODATA PENULIS

Abdul Rahman Deluma
Mahasiswa semester akhir S1 Program Studi Sistem Informasi, Fak. Sains dan Ilmu Komputer, Univ. Muhammadiyah Gorontalo. .

<https://journal.umgo.ac.id/index.php/juik/index>