

Rancang Bangun Sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) untuk Organisasi Kemahasiswaan

Taufiqotul Bariyah¹, Catur Wulandari²

¹Informatika, Universitas Internasional Semen Indonesia

²Sistem Informasi, Universitas Internasional Semen Indonesia

¹taufiqotul.bariyah@uisi.ac.id*, ²catur.wulandari@uisi.ac.id

Abstract

The dynamic of student organizations made documentation and recording of organizational activities not well organized. Documentation and recording are carried out separately by each department in the organization resulting in obstruction of the evaluation of activities that have been carried out during the management period, as well as difficulty in monitoring ongoing activities. This problem can be overcome by building an Enterprise Resource Planning (ERP) system that has been adapted for student organizations. The ERP concept can be applied to realize data centralization, furthermore the web-based ERP model allows easy access to information including access to all features for documentation and recording. The existence of an ERP system for the organization, can enable documentation and evaluation of the organization more efficiently and allows real-time monitoring of all members of the organization. Based on the test results obtained, the ERP4HIMA system can be accepted by its users as measured in terms of benefits, satisfaction, convenience in use, and ease of learning with a percentage of 90.91%. Based on the validation test results obtained, the ERP4HIMA application has met all the functional requirements of the system.

Keywords: document, erp, information system, integrated, data centralization

Abstrak

Dinamisnya organisasi mahasiswa membuat dokumentasi dan pencatatan kegiatan organisasi tidak tertata dengan baik. Dokumentasi dan pencatatan dilakukan secara terpisah oleh setiap departemen yang ada dalam organisasi mengakibatkan terhambatnya evaluasi kegiatan yang telah terlaksana selama periode kepengurusan, serta sulitnya pengawasan terhadap kegiatan yang tengah berjalan. Permasalahan ini dapat diatasi dengan membangun sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang sudah disesuaikan untuk organisasi mahasiswa. Konsep ERP dapat diterapkan untuk mewujudkan sentralisasi data, lebih lanjut lagi model ERP berbasis web memungkinkan kemudahan akses informasi termasuk akses semua fitur-fitur untuk dokumentasi dan pencatatan. Adanya sistem ERP untuk organisasi, dapat memungkinkan dokumentasi dan evaluasi organisasi secara lebih efisien serta memungkinkan pengawasan dari semua anggota organisasi secara real-time. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan, sistem ERP4HIMA dapat diterima oleh penggunanya yang diukur dari segi manfaat, kepuasan, kenyamanan dalam penggunaan, dan kemudahan untuk dipelajari dengan persentase sebesar 90.91%. Berdasarkan hasil pengujian validasi yang didapatkan, aplikasi ERP4HIMA telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional dari sistem.

Kata kunci: dokumen, erp, sistem informasi, integrasi, sentralisasi data.

1. Pendahuluan

Organisasi kemahasiswaan merupakan organisasi yang beranggotakan para mahasiswa. Organisasi kemahasiswaan dapat terdiri dari organisasi intra kampus yang dibatasi oleh kampus tempatnya berada, dan organisasi ekstra kampus yang merupakan organisasi di luar birokrasi kampus [1]. Organisasi kemahasiswaan intra kampus umumnya terdiri dari Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) dan Himpunan Mahasiswa Jurusan. Setiap perguruan tinggi memiliki struktur organisasi kemahasiswaan yang berbeda. Hal dasar yang dimiliki oleh sebuah organisasi pada umumnya adalah visi, misi yang diwujudkan ke dalam sebuah program kerja [2].

Proses pendokumentasian program kerja mulai dari penentuan program kerja hingga pelaksanaan umumnya dilakukan secara manual oleh masing-masing divisi atau departemen dalam organisasi. Hal ini menyebabkan kurang transparannya pelaksanaan program kerja sebab program-program kerja antar divisi tidak dapat dipantau oleh seluruh anggota organisasi. Kurangnya transparansi pelaksanaan program kerja mengakibatkan lemahnya

monitoring terhadap pelaksanaan kegiatan-kegiatan yang telah direncanakan sebagai pendukung dari tercapainya visi dan misi organisasi. Pelaksanaan program-program kerja juga erat kaitannya dengan kondisi keuangan organisasi dimana anggaran dapat langsung dipantau pada setiap pelaksanaan kegiatan program kerja.

Selain dari sisi pelaksanaan program kerja, belum adanya monitoring evaluasi yang terukur pada segmen keaktifan sumber daya manusia. Anggota organisasi dapat dengan mudah tidak aktif kapan pun. Kinerja setiap anggota pun belum terukur, misalnya seberapa sering mereka hadir pada kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh organisasi.

Oleh karena itu perlu dibuat sebuah sistem terintegrasi yang dapat mengakomodasi kebutuhan pemantauan dan pengarsipan segala kegiatan serta semua komponen penunjang, yaitu sumber daya manusia dan keuangan yang ada pada organisasi. Dengan adanya sistem yang terintegrasi akan dapat memotong proses bisnis yang selama ini dilakukan secara manual menjadi lebih efisien

dengan didukung oleh sistem teknologi informasi. Sistem yang dapat dikembangkan untuk menjawab tantangan tersebut adalah sebuah konsep sistem yang dinamakan Enterprise Resource Planning (ERP).

Istilah ERP biasa digunakan untuk merujuk sebuah sistem terpadu yang menyatukan seluruh departemen yang ada dalam sebuah perusahaan sehingga seluruh kebutuhan spesifik departemen yang berbeda dapat terakomodasi [3]. ERP sendiri telah banyak digunakan dalam perusahaan baik perusahaan skala besar maupun beberapa usaha kecil menengah (UKM) [4]. Meski demikian, ERP umumnya digunakan pada perusahaan besar dan berkembang karena dianggap mampu membantu proses efisiensi data sehingga mampu meningkatkan kinerja perusahaan [5].

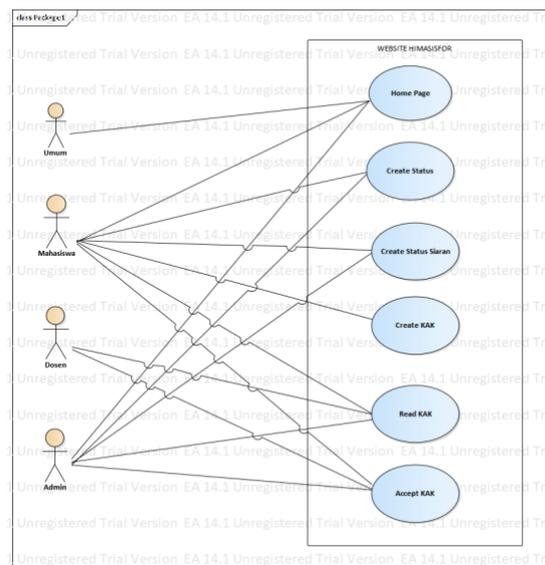
Pada proses pengembangan sistem ERP ini akan digunakan kerangka kerja *prototype*. Selanjutnya akan dilakukan evaluasi terhadap *prototype* sistem yang dibuat dengan menggunakan pengujian *usability* dan pengujian fungsionalitas (*black-box testing*) sistem. *Usability* merupakan analisa kuantitatif untuk menentukan kemudahan penggunaan suatu aplikasi oleh *user* [6]. Sehingga pengujian *usability* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengukur efektivitas, efisiensi, dan kenyamanan sebuah sistem dengan menggunakan skala tertentu [7]. Adapun pengujian fungsionalitas (*black-box testing*) adalah pengujian yang lebih berfokus pada fungsionalitas yang dikembangkan dalam sebuah sistem [8]. Pengujian fungsionalitas memungkinkan pengembang sistem untuk membuat input yang berguna melatih fungsional sistem [9].

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan yaitu dengan mengaplikasikan metode pembuatan perangkat lunak menggunakan proses model evolusi dengan aplikasi kerangka kerja *prototype*. Model *prototype* cocok digunakan untuk mengembangkan sistem yang menuntut pengembangan kembali [10]. Kerangka kerja diawali dengan proses rekayasa kebutuhan perangkat lunak yang terdiri dari elisitasi kebutuhan perangkat lunak dan pembuatan *scenario* use case, kemudian dilanjutkan pada tahap pembuatan *prototype* sistem, dan langkah terakhir adalah evaluasi perangkat lunak. Proses ini akan diiterasi hingga perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan serta batasan perangkat lunak [11].

2.1. Elisitasi Kebutuhan

Kebutuhan sistem pada penelitian ini didapatkan dari wawancara terhadap stakeholder yang akan menggunakan sistem. Dalam pengembangan sistem ini, terdapat empat actor yang mempunyai wewenang yang berbeda pada masing-masing fitur dalam sistem. Actor yang terlibat dalam sistem ini yaitu actor Umum, actor Mahasiswa, actor Dosen, dan actor Admin. Ilustrasi use case diagram sistem ini ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Use Case Sistem

Pada Gambar 1 terlihat bahwa sistem ini memiliki empat actor dan enam use case. Masing-masing actor ini memiliki hubungan dengan use case yang berbeda sesuai dengan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh masing-masing actor tersebut. Actor Umum adalah pengguna situs secara umum. Actor Mahasiswa adalah mahasiswa himpunan yang terdaftar dalam sistem. Actor Admin adalah admin yang bertugas manajemen dan melakukan perawatan sistem. Actor Dosen merupakan dosen yang terkait dalam pembimbingan kegiatan himpunan mahasiswa.

Selain diagram use case, dalam kegiatan elisitasi kebutuhan, didapatkan pula kebutuhan fungsionalitas sistem yang akan dibuat. Spesifikasi kebutuhan ini digunakan sebagai acuan dasar kebutuhan pengguna berdasarkan hasil wawancara dengan stakeholder. Daftar kebutuhan fungsionalitas dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsionalitas Sistem

Kebutuhan	Use case
Fitur ini dapat digunakan oleh mahasiswa untuk membuat status di linimasa homepage website.	Membuat status
Fitur ini dapat digunakan oleh mahasiswa untuk membuat status yang dapat disiarkan (<i>broadcast</i>) ke seluruh anggota himpunan.	Membuat status siaran
Fitur ini dapat digunakan mahasiswa untuk membuat kerangka acuan kegiatan (KAK).	Membuat KAK
Fitur ini dapat digunakan oleh mahasiswa dan dosen untuk membaca KAK yang telah dibuat mahasiswa.	Membaca KAK
Fitur ini dapat digunakan oleh dosen untuk menyetujui KAK yang diajukan oleh mahasiswa.	Menyetujui KAK

2.2. Arsitektur Desain Sistem

Sistem yang dikembangkan merupakan sistem informasi berbasis web dengan domain dari *website* ini adalah <http://himasisforuisi.com/>. Desain perancangan sistem informasi ini terdiri dari dua sisi, yaitu *client* dan *server*. *Client* terdiri dari pengguna yang merupakan *actor* yang

telah ditentukan pada tahap elisitasi kebutuhan, yaitu umum, mahasiswa, dan dosen. Pengguna pada sisi client dapat mengirimkan *request* yang berupa pengajuan KAK serta verifikasi KAK. Sedangkan di sisi *server* terdapat admin yang bertugas melakukan *maintenance* dan *update website*. Arsitektur sistem ini diilustrasikan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Desain Sistem

3. Hasil dan Pembahasan

Rangkaian hasil penelitian berdasarkan urutan/susunan logis untuk membentuk sebuah cerita. Isinya menunjukkan fakta/data dan jangan diskusikan hasilnya. Dapat menggunakan Tabel dan Angka tetapi tidak menguraikan secara berulang terhadap data yang sama dalam gambar, tabel dan teks. Untuk lebih memperjelas uraian, dapat menggunakan sub judul.

Pembahasan adalah penjelasan dasar, hubungan dan generalisasi yang ditunjukkan oleh hasil. Uraianya menjawab pertanyaan penelitian. Jika ada hasil yang meragukan maka tampilkan secara objektif.

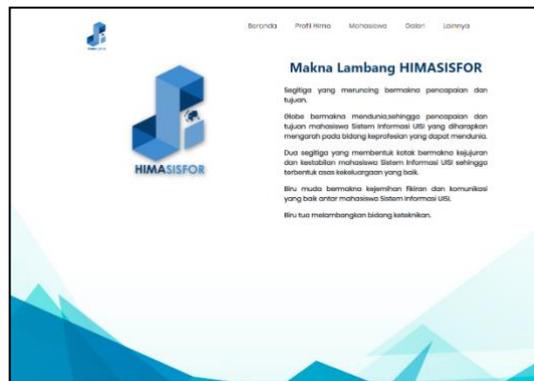
3.1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dalam bentuk tampilan halaman antarmuka atau *user interface* yang menghubungkan sistem terbagi menjadi beberapa bagian. Beranda merupakan halaman utama yang akan ditampilkan saat pengguna mengakses URL <http://himasisforuisi.com>. Halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Beranda

Halaman selanjutnya adalah halaman Profil Hima. Halaman ini akan menampilkan informasi terkait profil himpunan mahasiswa sistem informasi UIISI, seperti visi dan misi, makna lambang himpunan, dan sejarah himpunan. Halaman ini ditunjukkan oleh Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman Profil Hima

Halaman Mahasiswa merupakan halaman yang memuat informasi nama anggota himpunan jurusan sistem informasi UIISI. Tampilan halaman ini sebagaimana yang terlihat pada Gambar 5.

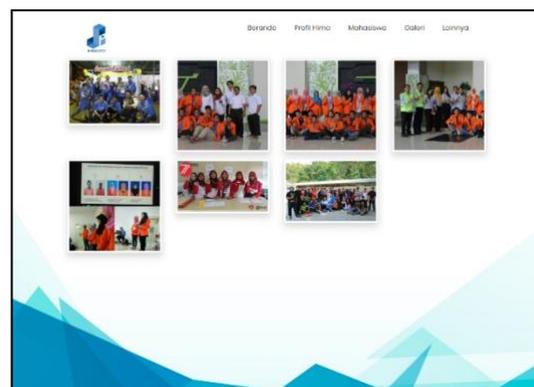
NIM	Nama	Angkatan
3021810008	Andi Prayogo Sumarin	SISFOR-1

NIM	Nama	Angkatan
3021810064	Dewangga Larasati Rencadhani	SISFOR-2
3021810003	Fanny Ibnu Najib	SISFOR-2
3021810034	Muhammad Bayu Nugraha	SISFOR-2
3021810061	Syahidul Hafidz Irkinindy	SISFOR-2

NIM	Nama	Angkatan
3021700003	Achmad Habibi Hashrullah	SISFOR-3
3021700005	Ahmad Riyanto Wibisono	SISFOR-3
3021700008	Amelia Hayyu Astikasari	SISFOR-3
3021700008	Fahrad Dharma Alghani	SISFOR-3
3021700009	Falianto Alfandy Firmansa	SISFOR-3
3021700023	Ifanudin Dimas Hidayanto	SISFOR-3

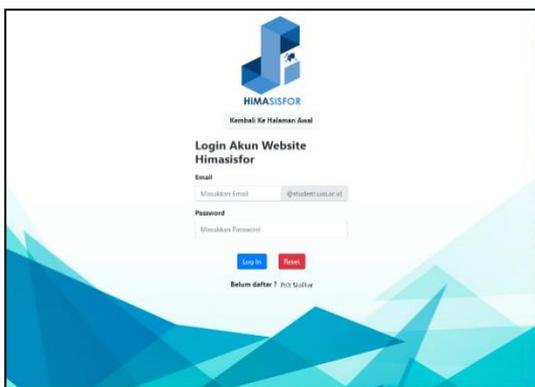
Gambar 5. Tampilan Halaman Mahasiswa

Halaman yang ditunjukkan oleh Gambar 6 merupakan halaman Galeri. Halaman ini berisi foto kegiatan yang telah dilaksanakan oleh anggota himpunan jurusan sistem informasi UIISI.

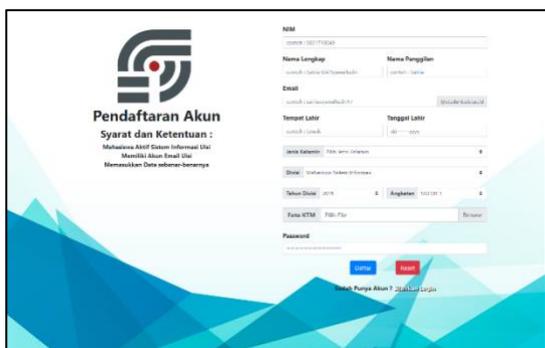


Gambar 6. Tampilan Halaman Galeri

Sebelum anggota himpunan mampu mengunggah KAK kegiatan yang akan diajukan, terlebih dahulu anggota himpunan tersebut harus masuk (login) ke dalam sistem. Apabila anggota himpunan tersebut belum mempunyai akun, maka anggota himpunan dapat melakukan pendaftaran di halaman Pendaftaran Akun. Halaman Login dan halaman Pendaftaran Akun ditampilkan oleh Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 7. Tampilan Halaman Login



Gambar 8. Tampilan Halaman Pendaftaran Akun

3.2. Pengujian Fungsionalitas Sistem

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan pada tahap perancangan. Pengujian fungsionalitas ini menggunakan kasus uji yang disesuaikan dengan kebutuhan fungsional dari aplikasi. Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian fungsionalitas sistem.

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsionalitas

No	Skenario	Ekspektasi Hasil	Ket.
1	Mahasiswa membuat status	Mahasiswa dapat membuat status yang akan ditampilkan di linimasa halaman beranda website.	Pass
2	Mahasiswa membuat status siaran	Mahasiswa dapat membuat status yang akan disiarkan (<i>broadcast</i>) ke anggota himpunan yang lain.	Pass
3	Mahasiswa membuat KAK	Mahasiswa dapat membuat dan mengajukan KAK.	Pass
4	Mahasiswa membaca KAK	Mahasiswa dapat membaca KAK yang telah dibuat.	Pass
5	Dosen membaca KAK	Dosen dapat membaca KAK yang dibuat dan diajukan mahasiswa.	Pass

6	Dosen menyetujui KAK	Dosen dapat melakukan persetujuan KAK yang dibuat dan diajukan oleh mahasiswa.	Pass
---	----------------------	--	------

3.3. Pengujian Usability Sistem

Pengujian usability dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun dapat memenuhi *usability* sistem. Pengujian ini dilakukan dengan mengumpulkan poin pernyataan melalui kuesioner kepada pengguna *website*. Pernyataan yang dibagikan dalam kuesioner dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Pernyataan dalam Kuesioner

No	Pernyataan
1	ERP4HIMA membantu pekerjaan saya lebih efektif.
2	ERP4HIMA membantu saya menjadi lebih produktif
3	ERP4HIMA menyediakan apa yang saya butuhkan dalam menyelesaikan KAK
4	ERP4HIMA memiliki fitur yang saya harapkan
5	ERP4HIMA mudah digunakan
6	ERP4HIMA menyediakan langkah yang lebih sederhana dalam pengajuan KAK
7	Penggunaan ERP4HIMA mudah dipelajari
8	ERP4HIMA bekerja sesuai dengan yang saya harapkan

Nilai persentase didapat dengan melakukan perhitungan total skor dari masing-masing pernyataan menggunakan Persamaan (1).

$$Total\ Skor = \sum_{i=1}^n S_n \times n \quad (1)$$

dengan n adalah jumlah responden, dan S_n adalah skor likert.

Dari total skor yang didapat dengan menggunakan Persamaan (1), kemudian dihitung persentase keseluruhan jawaban menggunakan Persamaan (2). Tabel 4 menunjukkan hasil perhitungan total skor dan persentase keseluruhan jawaban dari responden yang berhasil dikumpulkan.

$$Persentase = \frac{Total\ Skor}{Skor\ likert\ tertinggi \times n} \times 100\% \quad (2)$$

Tabel 4. Hasil Jawaban Kuesioner

No	Level of Agreement					Total Skor	%
	1	2	3	4	5		
1	0	0	0	2	9	53	0.96
2	0	0	0	3	8	52	0.95
3	0	0	0	2	9	53	0.96
4	0	0	0	2	9	53	0.96
5	1	1	0	5	4	43	0.78
6	0	0	0	2	9	53	0.96
7	1	3	0	3	4	39	0.71
8	0	0	0	1	10	54	0.98

Hasil dari masing-masing pernyataan dalam kuesioner dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah memiliki faktor *Usefulness*, *Satisfaction*, *Ease of use*, dan *Ease of learning* yang merupakan parameter pengukuran dari

pengujian *usability*. Sehingga agar dapat diketahui hasil pengujian *usability* yang dilakukan, maka perlu dihitung persentase rata-rata seluruh pernyataan dengan menggunakan Persamaan (3).

$$\text{Rata - rata} = \frac{\sum \text{Persentase}(\%)}{\text{total pernyataan}} \quad (3)$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{0.96 + 0.95 + 0.96 + 0.96 + 0.78 + 0.96 + 0.71 + 0.98}{8}$$

$$= 90.91\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, didapatkan nilai 90,91% yang berarti responden setuju dengan seluruh pernyataan yang disertakan dalam kuesioner pengujian *usability*.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan “Rancang Bangun Sistem Enterprise Resource Planning untuk Organisasi Kemahasiswaan”, dapat diambil kesimpulan bahwa implementasi sistem berbasis web dan dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja pengembangan sistem prototype dengan tingkat kesesuaian dengan kebutuhan fungsional dan *usability* sistem yang cukup baik, yaitu 90.91%.

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ERP4HIMA ini antara lain dapat dilakukan penambahan fitur sehingga mampu meningkatkan pelayanan sistem yang sudah ada, serta dilakukan pengembangan aplikasi agar sistem dapat berjalan dalam aplikasi mobile berbasis Android maupun IOS.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada LPPM UISI yang telah memberikan dukungan berupa dana hibah penelitian sehingga mampu mendukung terselenggaranya penelitian ini.

Daftar Rujukan

- [1] Y. Hadijaya, Organisasi Kemahasiswaan dan Kemampuan Manajerial Mahasiswa, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- [2] A. U. Satari, Organisasi Sosial dan Kepemimpinan, Jakarta: Universitas Terbuka, 2006.
- [3] S. Wibisono, "Enterprise Resource Planning (ERP) Solusi Sistem Informasi Terintegrasi," Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, vol. X, no. 3, pp. 150-159, 2005. Tersedia pada: <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti1/article/view/24>
- [4] K. Falgenti and S. M. Pahlevi, "Evaluasi Kesuksesan Sistem Informasi ERP pada Usaha Kecil Menengah Studi Kasus: Implementasi SAP B1 di PT. CP," Jurnal Manajemen Teknologi, vol. 12, no. 2, pp. 161-183, 2013. Tersedia pada: <https://www.neliti.com/publications/116752/evaluasi-kesuksesan-sistem-informasi-erp-pada-usaha-kecil-menengah-studi-kasus-i>
- [5] R. Al Aziz, F. Amalia and A. H. Brata, "Pembangunan Sistem Enterprise Resource Planning pada Griya Laundry," Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, vol. 2, no. 6, pp. 2278-2285, 2018. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/1580>
- [6] N. R. Riyadi, "Pengujian Usability untuk Meningkatkan Antarmuka Aplikasi Mobile myUMM Students," Jurnal SISTEMASI, vol. 8, no. 1, pp. 226-232, 2019. Tersedia pada: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id/index.php/stmsi/article/view/346>
- [7] H. Rachmi and S. Nurwahyuni, "Pengujian Usability Lokamedia Website Menggunakan System Usability Scale," AL-KHIDMAH, vol. 1, pp. 86-92, 2018. Tersedia pada: <http://openjurnal.unmuhpnk.ac.id/index.php/alkhidmah/article/view/1155>
- [8] S. R. Jan, S. T. U. Shah, Z. U. Johar, Y. Shah and F. Khan, "An Innovative Approach to Investigate Various Software Testing Techniques and Strategies," IJSRSET, vol. 2, no. 2, pp. 682-689, 2016. Tersedia pada: https://www.researchgate.net/publication/303280520_An_Innovative_Approach_to_Investigate_Various_Software_Testing_Techniques_and_Strategies
- [9] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT), vol. 3, no. 2, pp. 45-48, 2018. Tersedia pada: <https://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/informatika/article/view/647>
- [10] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan, vol. 2, no. 2, pp. 54-61, 2017. Tersedia pada: <http://ejournal.unmerpas.ac.id/index.php/informatika/article/view/67>
- [11] R. S. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7 : Buku 1, Yogyakarta: AndiPublisher, 2012.

