

# Peningkatan *Usability e-Survey* Layanan Akademik UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Menggunakan Metode *User Centered Design*

Supriyono\*

Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Indonesia

priyono@ti.uin-malang.ac.id

\*corresponding author

## INFO ARTIKEL

### Sejarah Artikel

Diterima: 23 Februari 2023

Direvisi: 28 April 2023

Diterbitkan: 30 April 2023

### Kata Kunci

e-Survey

Pendidikan

*Usability*

*User Centered Design* (UCD)

## ABSTRAK

Perguruan tinggi merupakan bagian dari salah satu lembaga pendidikan yang perlu ditingkatkan kualitas mutu secara spesifik. Kualitas layanan yang diberikan dapat dilakukan evaluasi dan diidentifikasi melalui survey kepuasan akademik. Hal itu sebagai bahan dasar peningkatan mutu untuk mengetahui apa yang diinginkan mahasiswa khususnya dalam hal pelayanan akademik. Survei layanan akademik meliputi evaluasi kegiatan akademik dan layanan lainnya. Penelitian berikut ini mengusulkan peningkatan *Usability e-Survey* yang sudah dikembangkan. Berdasarkan hasil evaluasi perlu adanya peningkatan dengan tujuan agar proses evaluasi dapat berjalan dengan baik. Penelitian ini mengusulkan pendekatan metode *User Centered Design* (UCD) dalam perancangan *e-Survey*. Desain sistem *e-Survey* menggunakan pendekatan user requirement dan pengembangan aplikasi menggunakan framework odoo ERP. Hasil penelitian ini menghasilkan tingkat *Usability* yang baik dan dapat dijalankan serta menerapkan sebuah metode sistem *Usability Scale*. Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai *Usability* sebesar 70.

## PENDAHULUAN

Peningkatan mutu akademik pada perguruan tinggi menjadi hal terpenting untuk menarik calon mahasiswa yang mana saat ini persaingan dalam penerimaan mahasiswa baru sangat ketat. Berdasarkan hasil setiap tahun pada penerimaan mahasiswa baru terlihat dari promosi perguruan tinggi yang terus menerus baik di media cetak maupun elektronik masing-masing menunjukkan kualitas mutu. Perguruan tinggi diharapkan dapat menjaga dan menjamin kualitas kelembagaan agar dapat bertahan dan mengungguli perguruan tinggi lainnya. Penjaminan mutu dan kelembagaan yang berkualitas dengan berbagai macam pendekatan metode di antaranya adalah peningkatan kesadaran masyarakat akan nilai pendidikan tinggi, sehingga masyarakat terhadap kualitas dan perguruan tinggi semakin meningkat. Peningkatan kualitas mutu pada perguruan tinggi meliputi jaminan pada *quality assurance*, selain itu juga perlu adanya *quality control* yang menjadi hal penting sebagai penggerak dan peningkatan mutu. Selain itu juga yang paling terpenting adalah adanya *quality improvement* secara berkala dan berkesinambungan [1]. Hal itu dapat dilakukan dengan cara melakukan evaluasi akademik secara berkala dengan survei kepuasan.

Hal ini menunjukkan bahwa kepuasan mahasiswa dimulai dengan memahami apa yang diinginkan mahasiswa. Salah satu hal yang sangat dibutuhkan pada pelayanan akademik mulai dari proses pendaftaran dan perkuliahan. Pengukuran tingkat kesiapan pada layanan akademik dapat diukur dengan melakukan evaluasi secara berkala. Untuk mengetahui apa yang diinginkan mahasiswa khususnya dalam hal pelayanan adalah dengan mengisi survei kepuasan pelayanan akademik mahasiswa [2].

Implementasi teknologi informasi harus mampu terintegrasi dengan baik dan mengikuti kebutuhan pengguna, termasuk menggunakan media web sebagai wadah untuk melakukan evaluasi layanan akademik. Melalui penggunaan fasilitas web, survei tidak terbatas pada bidang tertentu tetapi dapat mencakup seluruh bidang yang dibutuhkan oleh universitas [3]. *e-Survey* merupakan terobosan baru yang berfungsi sebagai media pada pemenuhan kebutuhan pengumpulan data survei yang digunakan sebagai dasar untuk perbaikan dan dilakukan analisis data yang diperoleh melalui survei terhadap suatu kondisi layanan tertentu termasuk layanan akademik atau layanan lainnya [4].

Dengan aplikasi survei berbasis web yang terintegrasi, peningkatan mutu layanan dengan melakukan survei akan lebih mudah dilakukan [5]. Saat ini survei layanan akademik di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang belum terintegrasi dengan Lembaga Penjaminan Mutu SPMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Untuk membangun sebuah sistem yang baik bagi pengguna serta memiliki tingkat kenyamanan dan kegunaan yang tinggi, diperlukan suatu metode yang memiliki konsep pengembangan sistem yang berpusat pada pengguna. Penelitian ini menggunakan metode *User Centered Design* (UCD), metode ini dipilih karena proses pengembangan sistem dari awal hingga akhir berpusat pada pengguna. Dalam penelitian yang dilakukan sebelumnya *User Centered Design* digunakan untuk membangun *Content Management System*, dimana nilai rata-rata (C) yakni skor *System Usability Scale* (SUS) sebesar 65,0 -71,0 dan sedikit di atas nilai rata-rata (C+) berarti 71,1 -72,5 [6]. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa pengguna menilai aplikasi yang dihasilkan baik untuk pembuatan mata kuliah (71,1) dan pembelajaran (68,9). Analisis kualitatif juga menegaskan bahwa aplikasi umumnya dianggap mudah digunakan baik untuk pembuat kursus dan mahasiswa.

Berdasarkan analisis studi yang dilakukan di Lembaga Penjaminan Mutu (LPM) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang terkait pengelolaan Survei Layanan Akademik yang dikelola oleh LPM UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, maka perlu dirancang sebuah sistem *e-Survey* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam penelitian menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) yang dari awal sampai akhir selalu melibatkan pengguna dalam melengkapi data untuk pemetaan website ini sesuai kebutuhan pengguna [7]. Hasil pengujian aplikasi website dilakukan dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), dengan nilai 89 atau sangat baik. Berdasarkan penelitian ini, *User Centered Design* (UCD) sangat tepat digunakan untuk merancang *e-Survey* sesuai dengan kebutuhan pengguna [8].

## METODE

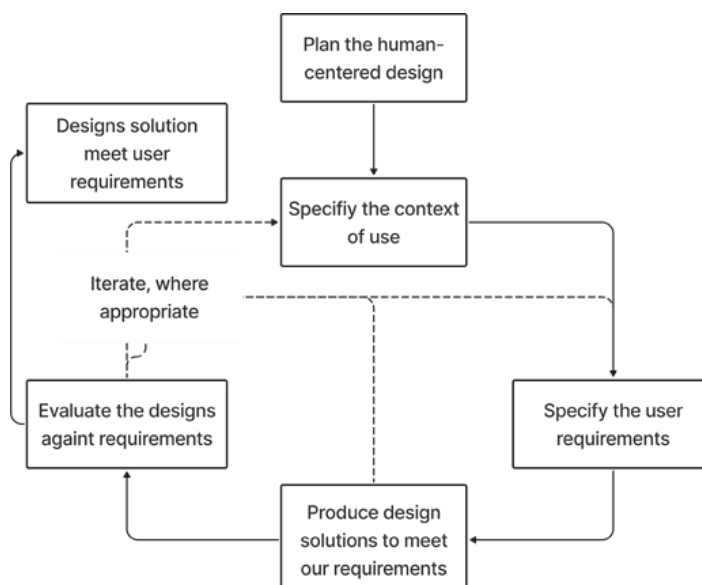
Survei layanan akademik yang dilakukan secara online merupakan bagian dari salah satu cara pengumpulan data dalam survei yang dilakukan dengan menggunakan media berbasis web atau email yang terkirim secara otomatis melalui *e-Survey*. Manajemen layanan *e-Survey* berbasis Web lebih banyak digunakan daripada menggunakan media email. Hal yang medasari itu semua dikarenakan pendekatan *e-Survey* berbasis web memiliki bentuk interaktif yang dapat digunakan dengan mudah. Ada banyak keuntungan menggunakan *e-Survey* pada peningkatan fungsionalitas sistem survei yang sudah ada dan dikembangkan. Ancaman *e-Survey* juga memiliki kelemahan dari segi keamanan sistem apabila pertahanan server yang digunakan banyak sekali celah misalkan *firewall* terbuka dan lain sebagainya. Seseorang akan dengan mudah memanfaatkan data dengan melakukan survei berkali-kali untuk mendapatkan hasil survei yang sesuai atau sesuai keinginan. Sistem *e-Survey* dapat digunakan di berbagai macam evaluasi pada layanan akademik maupun layanan lainnya [9]. Pengembangan *e-Survey* yang dilakukan dengan menggunakan Framework Odoo ERP yang

mana bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan bahasa pemrograman python dan database postgresSQL.

Odoo ERP adalah sebuah *framework* pada pengembangan perangkat lunak yang sifatnya adalah open source. Penggunaan yang sangat mudah digunakan dan dapat diintegrasikan ke dalam berbagai *platform* menjadi hal utama dalam pendekatan pengembangan perangkat lunak terintegrasi [10]. Odoo ERP pertama kali disebut dengan TinyERP, kemudian pada tahun berikutnya tepatnya tahun 2009 berubah menjadi nama lain yaitu OpenERP. Dari tahun ketahun mengalami perkembangan dan kembali dirilis versi 8 dan berganti nama menjadi Odoo yang saat ini sudah berkembang terus menjadi beberapa versi rilis [11]. Odoo juga merupakan salah satu *framework* dari aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang dibuat sebagai *Open Source* dan ada juga yang berbasis *Community dan Enterprise* [12]. Dalam implementasinya *e-Survey* yang digunakan menggunakan metode UCD dan pengukuran *Usability*.

Metode *User Centered Design* (UCD) merupakan metode pengembangan perangkat lunak secara interaktif yang mana proses desain dengan melibatkan pengguna. Menurut (ISO 9241-210, 2010), Metode UCD merupakan sebuah metode desain perangkat lunak yang mana bagian terpenting pada development adalah keterlibatan pengguna mulai proses perancangan dan implementasi system. Hasil yang diperoleh mampu beradaptasi dengan kebutuhan pengguna secara keseluruhan pada sistem yang dibangun[13]. Dalam mengukur tingkat keberhasilan pengembangan sistem perlu dilakukan pengukuran dengan pendekatan *Usability*.

Peningkatan *Usability* sangat berpengaruh secara signifikan terhadap kepuasan pengguna, karena peran pengguna sangat penting selama proses pengembangan sistem. Berdasarkan (ISO 9241-210, 2010) pendekatan METODE UCD mampu meningkatkan nilai *Usability* berdasarkan beberapa aspek diantaranya adalah efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna [14]. Pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode UCD terdapat proses yang dilakukan secara iteratif atau dapat diulang dengan penyesuaian kebutuhan pengguna[15]. Tahapan yang metode UCD meliputi beberapa hal seperti berikut ini.



Gambar 1 Alur *User Centered Design* Note. Adapted from (ISO 9241-210, 2010)

### 1. *Plan the Human Centered Design*

Dalam perencanaan proyek software, terdapat beberapa hal yang perlu didiskusikan untuk memastikan proyek berjalan lancar dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Pemahaman tentang kebutuhan pengguna menjadi titik awal dalam pembuatan

software yang sukses. Kebutuhan pengguna harus dikumpulkan secara rinci dan jelas agar memudahkan dalam proses pengembangan software. Diskusi tentang kebutuhan pengguna meliputi fitur-fitur yang diperlukan, pemahaman tentang user interface yang baik, dan pengalaman pengguna yang optimal.

2. *Understand and Specify the Context of Use*

Fase ini merupakan fase untuk memahami siapa pengguna produk dan apa saja karakteristik pengguna tersebut, lingkungan pengguna dan aktivitas yang akan digunakan untuk produk tersebut.

3. *Specify User and Organizational Requirements*

Identifikasi kebutuhan pengguna atau organisasi yang nantinya akan diterapkan pada pengembangan produk. Identifikasi kebutuhan pengguna dan organisasi merupakan langkah penting dalam pengembangan produk atau layanan yang sukses. Survei dapat dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan pengguna dan organisasi. Dalam mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan organisasi, penting untuk memahami bahwa kebutuhan dapat berubah seiring waktu. Oleh karena itu, proses identifikasi kebutuhan harus dilakukan secara berkala untuk memastikan produk atau layanan yang dikembangkan tetap relevan dengan kebutuhan pengguna dan organisasi.

4. *Product Design Solutions*

Pada tahap ini peneliti akan merancang solusi yang telah ditemukan pada proses sebelumnya. Tahap ini juga akan merumuskan dan menghubungkan gagasan.

5. *Evaluate Design*

Tahap ini mengevaluasi produk yang telah dibangun dengan mengacu pada hasil analisis konteks dan kebutuhan pengguna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

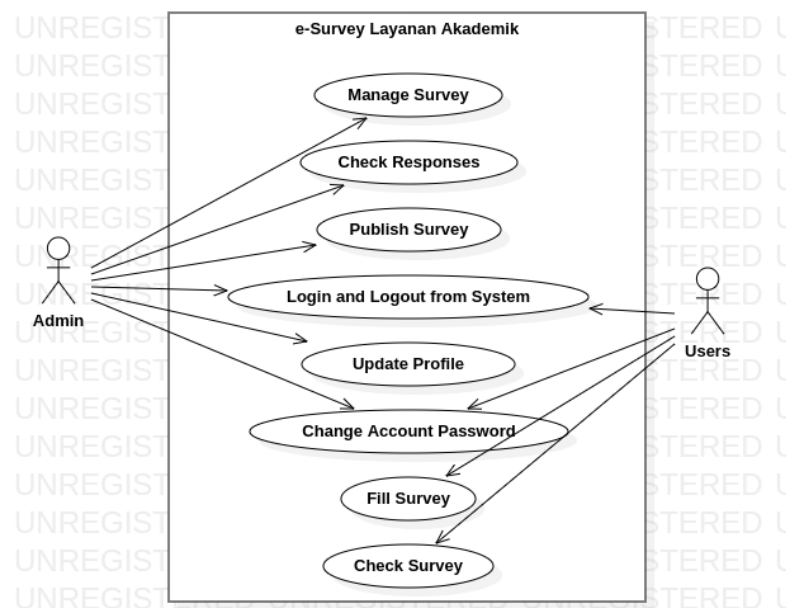
Identifikasi kebutuhan pengguna atau kebutuhan organisasi yang nantinya akan diterapkan pada pengembangan produk perangkat lunak yang dikembangkan. Kebutuhan yang dibutuhkan pengguna didasarkan pada hasil persona dan wawancara. Hasil yang diperoleh menunjukkan data yang cukup penting yang digunakan dasar evaluasi usability. Salah satu cara dengan menggunakan pendekatan *Affinity Diagram*. Pada penelitian berikut ini yang dimaksud dengan affinity diagram adalah salah satu metode untuk mengorganisir dan mengelompokkan ide atau informasi yang kompleks ke dalam kategori yang berbeda-beda. Pendekatan ini dapat diterapkan dalam pengembangan software untuk membantu dalam mengelompokkan masalah, kebutuhan, dan solusi yang telah diidentifikasi. Dalam pengembangan software, affinity diagram dapat digunakan dalam tahap perencanaan atau analisis kebutuhan. Pada tahap ini, tim pengembang dapat mengumpulkan ide atau informasi dari pengguna, stakeholder, atau sumber lainnya yang terkait dengan kebutuhan software. Setelah itu, ide atau informasi tersebut dapat diurutkan dan dikelompokkan menjadi kategori yang lebih terstruktur dengan menggunakan affinity diagram.

Setelah menganalisis kebutuhan, langkah selanjutnya adalah membuat solusi desain sistem yang dibangun. Solusi tersebut dapat berupa perancangan sistem yang dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem yang akan dibangun menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. Model desain UML yang digunakan adalah *Use Case Diagram*.

*Use Case Diagram* merupakan salah satu model desain UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem yang akan dibangun. Diagram ini digunakan untuk memodelkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem, serta untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan tujuan bisnis dari sistem. Dalam pengembangan

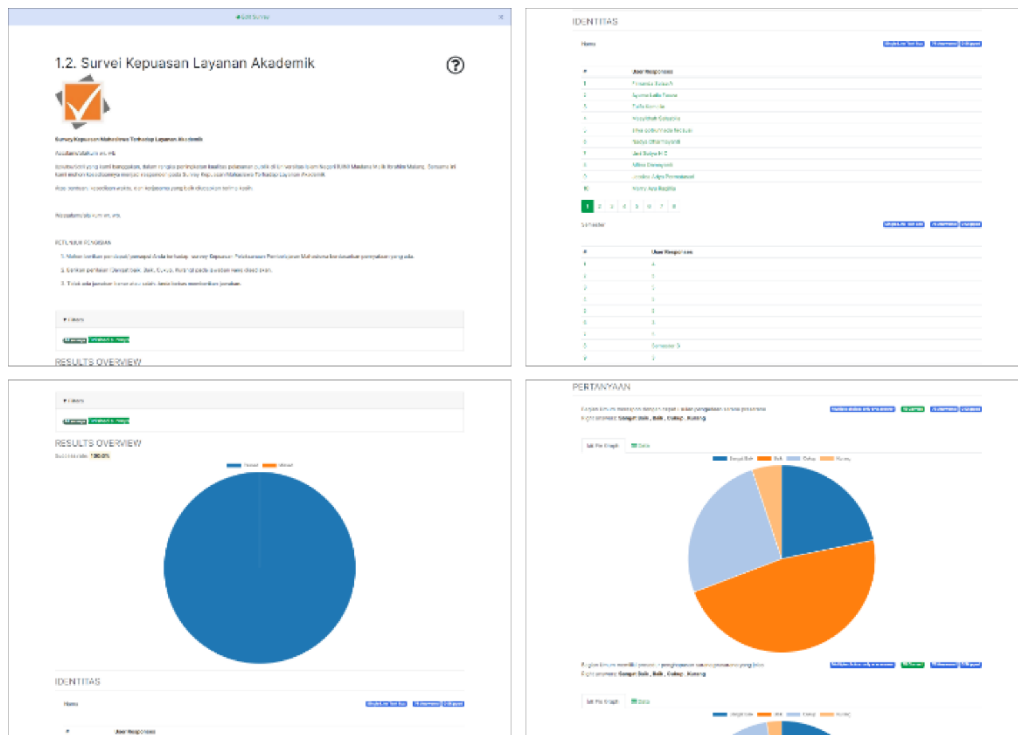
software, *Use Case Diagram* dapat membantu dalam memahami fungsionalitas yang diharapkan dari sistem dan mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Diagram ini juga dapat digunakan sebagai panduan dalam mengembangkan fitur-fitur baru atau menambahkan perubahan pada sistem yang telah ada. Selain itu, *Use Case Diagram* juga dapat membantu dalam memastikan bahwa sistem yang dibangun memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan bisnis yang telah ditetapkan. *Use Case Diagram* terdiri dari beberapa elemen, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2. Berikut ini elemen yang digunakan beserta keterangannya adalah seperti berikut ini.

- Actor*: Representasi pengguna atau sistem yang berinteraksi dengan sistem yang dibangun. Actor ditandai dengan simbol manusia atau ikon sistem.
- Use Case*: Representasi fungsionalitas atau fitur-fitur yang diharapkan dari sistem. *Use Case* ditandai dengan oval dan diberi label yang mendeskripsikan fungsionalitas sistem.
- Association*: Menggambarkan hubungan antara actor dan *Use Case*. Association ditandai dengan garis yang menghubungkan actor dan *Use Case*.
- Include*: Menggambarkan hubungan dimana sebuah *Use Case* membutuhkan fitur dari *Use Case* lainnya. *Include* ditandai dengan garis putus-putus yang menghubungkan *Use Case* satu dengan yang lainnya.
- Extend*: Menggambarkan hubungan dimana sebuah *Use Case* memperluas atau mengubah fungsionalitas dari *Use Case* lainnya. *Extend* ditandai dengan garis putus-putus dengan tanda panah yang mengarah ke *Use Case* yang diperluas.



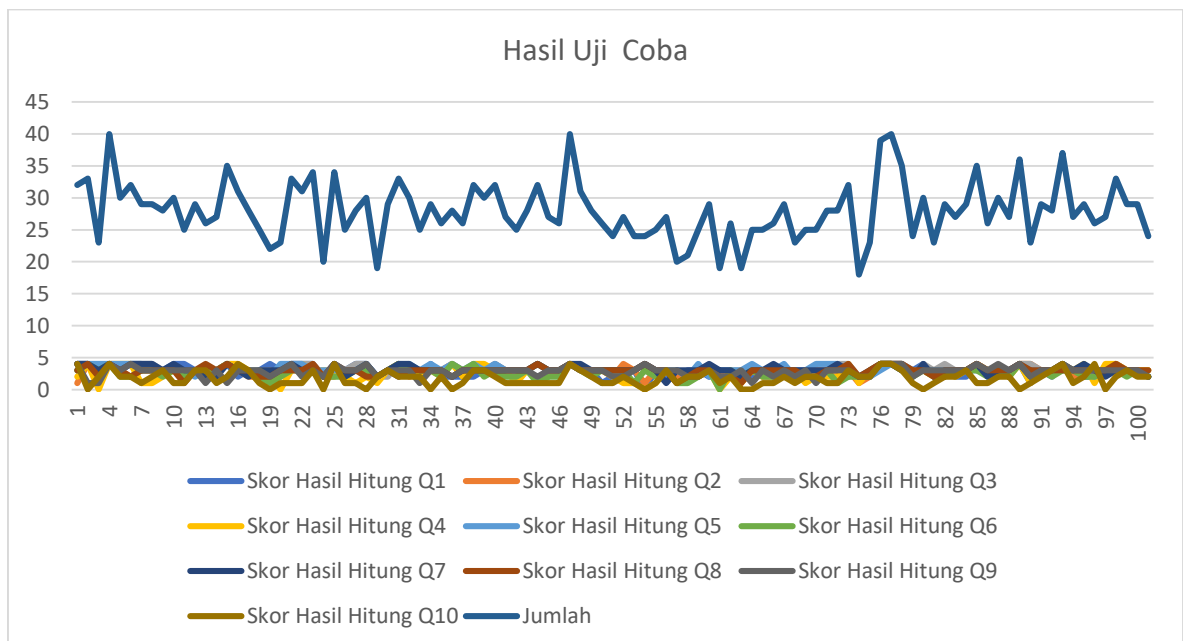
Gambar 2 *Use Case Diagram*

Tahap terakhir dalam metode *User Centered Design* adalah mengevaluasi desain terhadap kebutuhan pengguna, tahap ini merupakan tahap evaluasi hasil pembuatan sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Pengujian *Usability* dilakukan pada tahap ini, untuk menguji tingkat *Usability* dapat diukur dengan menyebarkan kuesioner. Kuesioner dalam penelitian ini menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Pengujian *Usability* menggunakan metode SUS dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 101 Responden. Kuesioner terdiri dari 10 pertanyaan yang memiliki sifat positif pada pertanyaan ganjil dan sifat negatif pada pertanyaan genap dengan batas skala antara 1 sampai 5.



Gambar 3. Hasil Implementasi e-Survey

$$SUS \text{ skor} = (((Q1 - 1) + (5 - Q2) + (Q3 - 1) + (5 - Q4) + (Q5 - 1) + (5 - Q6) + (Q7 - 1) + (5 - Q8) + (Q9 - 1) + (5 - Q10)) * 2.5)$$



Gambar 4. Grafik Uji Coba Sistem

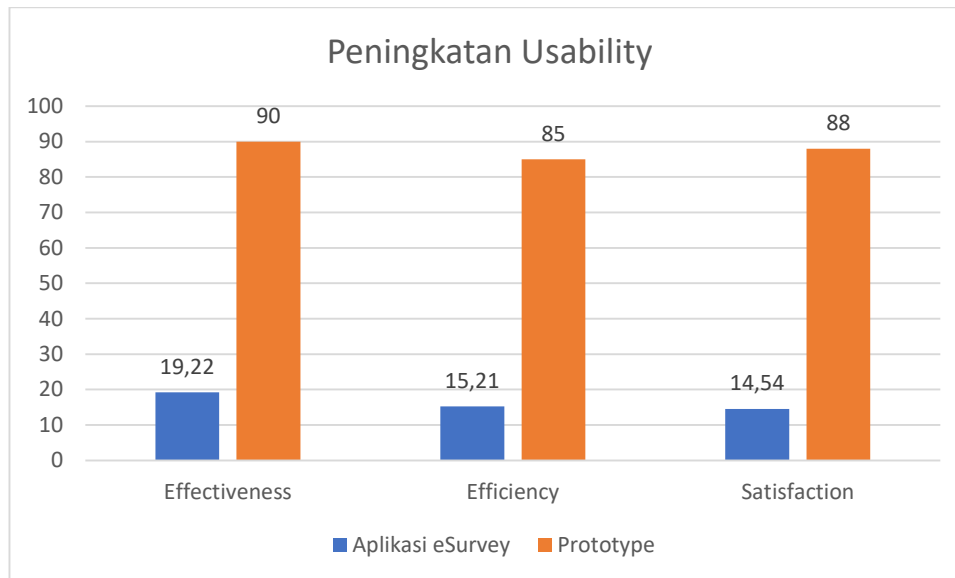
Pada proses peningkatan *Usability* terdapat pembandingan dengan prototype dan aplikasi *e-Survey* yang sudah ada. Berdasarkan hasil peningkatan *Usability* ada beberapa kriteria yang dilakukan analisa diantaranya ditunjukkan seperti pada Tabel 1. *Usability e-Survey*.



Peningkatan *Usability* yang diukur berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian berikut ini.

Tabel 1. *Usability* e-Survey

No	Kriteria <i>Usability</i>	Nilai <i>Usability</i>		
		Aplikasi <i>e-Survey</i>	Prototype	Peningkatan
1	<i>Effectiveness</i>	19,22	90	70,78
2	<i>Efficiency</i>	15,21	85	69,79
3	<i>Satisfaction</i>	14,54	88	73,46
Rata – rata		16,32	87,67	71,34

Gambar 5. Peningkatan *Usability*

Pengujian *Usability* pada *e-Survey* dapat dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi ini dapat digunakan secara efektif, efisien, dan memuaskan oleh pengguna. Hasil pengujian *Usability* yang dihasilkan pada *e-Survey* pada layanan akademik di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang mendapatkan nilai SUS sebesar 70 yang berarti website tersebut sudah memiliki *Usability* yang dapat diterima. Pengujian *Usability* pada *e-Survey* dapat membantu dalam meningkatkan kualitas aplikasi dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna. Dengan melakukan pengujian *Usability*, pengembang dapat memastikan bahwa aplikasi *e-Survey* mudah digunakan dan memberikan kepuasan kepada pengguna. Hasil pengujian diolah dan dianalisis untuk mengevaluasi kinerja dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi. Hasil pengujian juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang ada pada aplikasi dan memberikan rekomendasi perbaikan. Berdasarkan rekomendasi yang diperoleh ada beberapa hal diantaranya adalah seperti berikut ini.

a. Kriteria *effectiveness*

Pada hasil rekomendasi diperoleh untuk peningkatan yang dilakukan diantaranya adalah dengan menambahkan fitur tata letak item instrumen *e-Survey* agar tidak membingungkan pengguna.

b. Kriteria *efficiency*

Rekomendasi yang diperoleh diantaranya adalah dengan menggunakan LDAP user management system untuk semua item *e-Survey* yaitu sekali akses menggunakan satu akun untuk akses semuanya.

c. Kriteria *satisfaction*

Rekomendasi yang dihasilkan diantaranya adalah penambahan FAQ untuk pengguna sehingga dapat melihat petunjuk operasional eSmart jika ada kendala dan kesulitan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil *Usability* dengan metode *System Usability Scale* (SUS) dari sistem yang dibangun menggunakan metode *User Centered Design* menunjukkan bahwa sistem termasuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 70, dengan kriteria penilaian *Adjective rating* adalah Baik/Good, dengan nilai *Grade Scale* C. Penilaian *Acceptability Range* yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan suatu produk atau sistem yang dibangun untuk dapat diterima oleh pengguna. Metode ini memperhitungkan faktor-faktor seperti tingkat kepuasan pengguna, tingkat keamanan, serta efektivitas dan efisiensi penggunaan sistem. Penelitian berikut ini dapat disimpulkan bahwa *e-Survey* pada layanan akademik di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dapat diterima oleh pengguna, sehingga nantinya sistem yang telah dibuat dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mengevaluasi layanan akademik di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Selain itu perlu adanya peningkatan *Usability* dari beberapa rekomendasi yang sudah diidentifikasi berdasarkan pengguna dilingkungan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

## REFERENSI

- [1] D. L. Kaligis and R. R. Fatri, "Pengembangan Tampilan Antarmuka Aplikasi Survei Berbasis Web Dengan Metode *User Centered Design*," *JUST IT J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 106, 2020, doi: 10.24853/justit.10.2.106-114.
- [2] D. Kurniadi and A. F. Islami, "Perancangan Aplikasi Survei Kepuasan Mahasiswa Berbasis Kuesioner Online," *J. Algoritm.*, vol. 15, no. 2, pp. 43–50, 2019, doi: 10.33364/algoritma/v.15-2.43.
- [3] W. Laoriandee, *Educational Supervision Science and Coaching: The Development of Profession Theories Strategy to Practice*. Nakhon Pathom: Silpakorn University Press Sanamchan Palace Campus, 2013.
- [4] A. Lala and M. Marhalim, "Aplikasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Layanan Administrasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu," *Pseudocode*, vol. 6, no. 2, pp. 172–180, 2019, doi: 10.33369/pseudocode.6.2.172-180.
- [5] A. W. Nizami and A. Mahmudi, "Problem-solving-based learning to improve students' learning interest," *AIP Conf. Proc.*, vol. 2014, no. September, 2018, doi: 10.1063/1.5054450.
- [6] A. Bangor, P. Kortum, and J. Miller, "Determining what individual SUS scores mean; adding an adjective rating," *J. Usability Stud.*, vol. 4, no. 3, pp. 114–23, 2009.
- [7] G. W. Sasmito and M. Fikri Hidayattullah, "The Implementation of *User Centered Design* Methods on Public Service Mapping Websites," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1077, no. 1, p. 012022, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1077/1/012022.
- [8] Y. Khairunisa, S. S. Tyas, A. Purwanto, and ..., "Software *Usability* Measurement Inventory for Student Information Academic System at Politeknik Negeri Media Kreatif," ... (*International J. ...*, vol. 4, no. 36, pp. 559–565, 2020, [Online]. Available: <http://ijistech.org/ijistech/index.php/ijistech/article/view/96/0>.
- [9] F. Nugrahanti and S. Riyanto, "Rancang Bangun Basis Data Survei Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Akademikdi Universitas PGRI Madiun," *Pros. Semin. Nas. Has. Penelit. LPPM Univ. PGRI Madiun*, pp. 96–105, 2017, [Online]. Available: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SNHP/article/download/383/364>.
- [10] S. Supriyono, "Software Testing with the approach of Blackbox Testing on the Academic Information System," *Int. J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 227–233, 2020.
- [11] S. H. Almugadam, B. I. Bashir, A. A. A. Hassan, and M. A. A. Adam, "Developing tool for Odoo platform," *Proc. - 2017 Int. Conf. Commun. Control. Comput. Electron. Eng. ICCCCEE 2017*, 2017, doi: 10.1109/ICCCCEE.2017.7867677.



- 
- [12] A. Ganesh, K. N. Shanil, C. Sunitha, and A. M. Midhudas, "OpenERP/Odoo - An Open Source Concept to ERP Solution," *Proc. - 6th Int. Adv. Comput. Conf. IACC 2016*, pp. 112–116, 2016, doi: 10.1109/IACC.2016.30.
- [13] J. Nakić, A. Burčul, and N. Marangunić, "User-centred design in content management system development: The case of EMasters," *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, vol. 13, no. 8, pp. 43–59, 2019, doi: 10.3991/ijim.v13i08.10727.
- [14] S. Supriyono and S. Sutiah, "Improvement of Project Management Using Accelerated SAP Method in the Odoo ERP," pp. 1–9, 2020, doi: 10.4108/eai.3-8-2019.2290729.
- [15] P. D. A. Pamungkas, "ISO 9126 Untuk Pengujian Kualitas Aplikasi Perpustakaan Senayan Library Management System (SLiMS)," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 2, pp. 465–471, 2018, doi: 10.29207/resti.v2i2.398.
-