

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI “HIGH POTENTIAL” PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS MATARAM

Nadiyasari Agitha¹, Royana Afwani², Budi Irmawati³, Sri Endang Anjarwani⁴, Moh Ali Albar⁵

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Mataram

*Corresponding Author Email: nadiya@unram.ac.id, royana@unram.ac.id, budi-i@unram.ac.id, endang@unram.ac.id, mohalialbar@unram.ac.id

ABSTRAK.

Sistem Informasi digunakan sebagai penunjang dalam pelaksanaan Tri Dharma Pendidikan pada Perguruan Tinggi, begitu pula di Program Studi Teknik Informatika (PSTI) Universitas Mataram. PSTI mempunyai 23 Sistem Informasi (SI) yang telah dikembangkan. Tetapi tidak kesemuanya digunakan. Berdasarkan kuadran Mc Farlan, SI tersebut dibagi menjadi empat kuadran. Diantaranya adalah kuadran *high potential* yaitu aplikasi/SI yang berguna bagi PSTI dimasa yang akan datang. Penelitian ini membahas implementasi pembagian SI *high potential* agar dapat digunakan sebagai penunjang pelaksanaan tri dharma pendidikan. Metode yang digunakan untuk mengelola SI tersebut adalah dengan metode *prototyping*. Hasil penelitian membuktikan terdapat penerimaan *end user* terhadap SI *high potential* dengan menggunakan *usability testing* dan *acceptance testing* diatas 60% untuk setiap pertanyaan.

Keyword: Sistem informasi, *high potential*, *usability testing*, *acceptance testing*, *prototyping*

1. PENDAHULUAN

Penggunaan Sistem Informasi telah menjadi kebutuhan organisasi dalam menjalankan operasional dan layanannya [1]. Sistem informasi menjadi penting digunakan dalam pelaksanaan kegiatan sehari-hari dalam perguruan tinggi untuk menunjang tri dharma pendidikan yaitu penelitian, pengabdian dan pengajaran. Perlunya pengembangan dan perencanaan sistem informasi menjadi salah satu tonggak keberhasilan perguruan tinggi dalam melaksanakan kegiatan tri dharma tersebut.

Program Studi Teknik Informatika (PSTI) Fakultas Teknik Universitas Mataram telah didukung oleh sistem informasi yang memadai. Diantaranya adalah terdapat 23 (dua puluh tiga) Sistem Informasi yang berada dibawah server Unram maupun Informatika. Sistem informasi tersebut digunakan untuk menunjang seluruh kegiatan yang ada di PSTI, tetapi beberapa digunakan untuk kegiatan insidental misalnya kegiatan seminar internasional, gemastik, SKKE dan sebagainya [2]. Kuadran McFarlan digunakan pada saat melakukan analisis suatu sistem informasi berdasarkan kondisi saat ini, kondisi yang direncanakan serta sistem informasi yang dinggap berpotensi dalam menunjang operasional dan strategi organisasi [3]. Berdasarkan penelitian sebelumnya, telah dipetakan sistem informasi yang dipunyai PSTI sebagai berikut :

Tabel. 1. Pembagian portofolio aplikasi berdasarkan Mc Farlan untuk PSTI

<u>Strategic</u>	<u>Key Operational</u>
Website alumniif, Website e-learning	website e-learning, OJS (JCosine dan JTIKA), website PSTI, SIA
<u>High Potential</u>	<u>Support</u>
Website, SI monitoring, Aplikasi surat menyurat, Metadata PSTI, kuesioner	Hasil pmb, gemastik, website co-host seminar internasional

Berdasarkan tabel diatas didapatkan pembagian sistem informasi yang penting untuk penunjang kegiatan PSTI. Sistem informasi yang bersifat *high potential* merupakan aplikasi inovatif yang mungkin akan menciptakan dan meraih keuntungan di masa depan. Dalam pembagian sesuai dengan tabel diatas, beberapa sistem informasi yang bersifat *high potential* telah dimanfaatkan dan ada juga yang belum optimal penggunaannya. Sistem informasi yang telah digunakan adalah website sedangkan untuk sistem informasi yang lain telah digunakan tetapi belum optimal dalam penggunaannya atau ada juga yang sempat digunakan tetapi belum digunakan kembali.

Implementasi sistem informasi *high potential* mengalami beberapa kendala. Permasalahan tersebut diantaranya adalah belum siapnya sumber daya manusia dalam mengaplikasikan sistem informasi, kurangnya data yang diinputkan ke dalam sistem dan belum terciptanya standar dan prosedur yang dapat membuat sistem ini dapat dimanfaatkan sebagai kegiatan penunjang dimasa yang akan datang. Permasalahan tersebut tentunya menyebabkan terkendalanya proses penunjang kegiatan di PSTI untuk mendukung terciptanya data yang terintegrasi dalam meraih keuntungan jangka panjang.

Berdasarkan permasalahan diatas, implementasi sistem informasi yang bersifat *high potential* penting untuk dikembangkan dan dilaksanakan. Implementasi sistem informasi ini juga akan menunjang penyelarasan kepemilikan dan penggunaan infrastruktur yang memadai untuk dapat membantu proses kegiatan di PSTI menjadi lebih efektif dan efisien. Implementasi sistem informasi ini diharapkan dapat menjadi salah satu indikator untuk PSTI agar dapat menjadi program studi yang dapat bersaing nasional dan internasional 2025 sesuai dengan visi misi PSTI.

2. METODE

2.1 Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini 5 (lima) tahapan penelitian. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar.1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian SI high potential

2.2 Studi literatur, observasi dan wawancara

Studi literatur dilakukan dengan membaca jurnal terkait yang berkaitan dengan perencanaan strategis dan metode *prototyping* serta testing yang akan dilakukan. Observasi dilakukan dengan melakukan pengecekan pada SI *high potential* apakah dapat digunakan atau tidak. Sedangkan untuk tahap wawancara dilakukan dengan mewawancarai *stakeholder* yang akan menjadi end user dari SI *high potential*, seperti Kaprodi, Sekprodi, Kalab, Tim penjamin mutu serta staf PSTI.

2.3 Menerapkan metode *prototyping*

Metode *prototyping* cocok digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat yang akan dikembangkan kembali [4]. *Prototype* merupakan metode yang digunakan untuk

sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Tahapan metode *prototyping* yang akan digunakan untuk memodifikasi kembali sistem terbagi menjadi tiga tahapan yaitu pengumpulan kebutuhan, membangun *prototyping* dan evaluasi *prototyping*.

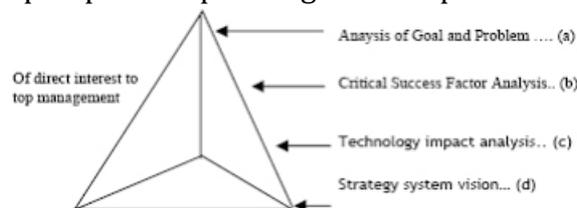
2.4 Melakukan *usability testing* dan *acceptance testing*

Usability Testing adalah salah satu kategori metode dalam evaluasi *usability* yang digunakan untuk mengevaluasi sebuah produk dengan mengujinya langsung pada pengguna. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah uji ketergunaan seperti, mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif, mengukur kemudahan, mengukur efisiensi dan menentukan kepuasan pengguna dengan produk [5]. Metode ini akan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner pada *end user* yang menggunakan sistem.

Sedangkan untuk *acceptance testing*, *Acceptance testing* adalah suatu proses pengujian yang dilakukan oleh pengguna dengan hasil output sebuah dokumen hasil uji yang dapat dijadikan bukti bahwa *software* sudah diterima dan sudah memenuhi kebutuhan yang diminta [6]. *Acceptance Testing* dilakukan dengan pengujian terhadap sistem dan pengujian terhadap *user* yang akan menggunakan sistem. Keberhasilan testing terlihat pada sistem yang berjalan sesuai dengan kebutuhan dan memenuhi standar yang ada pada diagram alir testing yang telah dilakukan.

2.5 Evaluasi terhadap SI yang telah terimplementasi

Evaluasi dilakukan dengan menyelaraskan dengan strategi TI, melakukan analisis SWOT dan analisis *Critical Success Factor* (CSF). Kesemua evaluasi berdasarkan piramida perencanaan strategis IT perspektif top management seperti **Gambar.2**.



Gambar 2. Piramida Perencanaan Strategis IT Perspektif Top Management [7]

Tahapan yang dilakukan disesuaikan dengan langkah yang ada pada gambar, yaitu dengan empat tahapan yaitu analisis tujuan dan masalah dengan menggunakan SWOT, analisis CSF, analisis pengaruh teknologi dan visi dari strategi sistem.[8]

2.6 Pemberian kesimpulan

Pembuatan kesimpulan terhadap analisis strategi yang dilakukan adalah tahapan akhir dalam penelitian ini. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data-data yang dianggap penting untuk mendukung adanya rencana strategis yang akan dilakukan PSTI dalam jangka panjang. Pada pembuatan kesimpulan juga disiapkan output berupa metode yang dapat digunakan PSTI untuk dapat mengembangkan perangkat lunak selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan metode *prototyping*

Penerapan metode *prototyping* yang digunakan, sedikit berbeda dengan metode *prototyping* pada saat pengembangan [9]. Hal ini dikarenakan metode ini digunakan untuk memodifikasi kembali sistem yang sudah ada. Tahapan metode ini akan terbagi menjadi tiga bagian yaitu :

3.1.1 Pengumpulan kebutuhan sistem

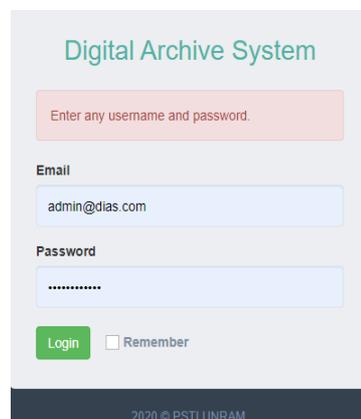
Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, SI *high potential* yang masih dapat beroperasi adalah website informatika dengan alamat www.if.unram.ac.id dan website *Digital Archive System* (DIAS) dengan alamat laman www.dias.if.unram.ac.id. Sedangkan untuk SI yang lainnya seperti SI monitoring, SI surat menyurat dan SI kuesioner sedang mengalami *take down* dan bermasalah dari sisi server.

3.1.2 Membangun *prototyping*

Membangun *prototyping* yang dilakukan dengan melakukan observasi langsung pada kedua SI yang ada yaitu website PSTI dan DIAS. Tampilan website PSTI dan DIAS dapat dilihat pada **Gambar.3.** dan **Gambar.4.**



Gambar 3. Tampilan awal website PSTI FT Unram



Gambar 4. Tampilan awal website DIAS

Dikarenakan website PSTI dan website DIAS telah dibangun sebelumnya, maka tidak ada perubahan dari sisi tampilan. Dikarenakan *prototyping* adalah metode yang digunakan agar dapat dengan mudah berkomunikasi dengan *stakeholder*, berdasarkan wawancara dengan *stakeholder*, maka tidak ada perubahan dari sisi tampilan. Perubahan pada sisi tampilan dapat ditambahkan pada bagian selanjutnya.

3.1.3 Evaluasi *prototyping*

Evaluasi *prototyping* dilakukan dengan berpedoman pada karakteristik yang harus ditampilkan pada *prototyping* sebagai berikut [10] :

- a. Pemilahan fungsi

Pemilahan fungsi dilakukan dengan mengidentifikasi pada kelengkapan dari desain nama dan logo, tampilan grafis, sistem menu yang menarik, ikon dan simbol yang digunakan bersamaan, antarmuka yang berinteraksi grafis, serta kelengkapan konten didalam website. Kelengkapan konten didasarkan pada penggunaan bahasa dan konten yang unik dan original.

b. Penyusunan sistem informasi

Penyusunan sistem informasi yang sesuai telah dilakukan dan disesuaikan dengan apa yang dilakukan pada pemilahan fungsi.

3.2 Melakukan *usability* dan *acceptance testing*

3.2.1 *Usability testing*

Usability testing menggunakan format pertanyaan *Use Questionnaire* [11] oleh Jacob Nielsen. Terdapat 5 komponen pertanyaan yang diberikan yaitu (*learnability*), efisien (*efficiency*), mudah diingat (*memorability*), aman untuk digunakan atau mengurangi tingkat kesalahan (*errors*) dan memiliki tingkat kepuasan (*satisfaction*). Perhitungan yang digunakan menggunakan skala likert.[12] dan pertanyaan kuesioner diberikan kepada 100 orang responden untuk website PSTI dan 7 orang responden untuk DIAS.

Tabel. 2. Tabel pertanyaan *usability testing* (dari sisi *learnability* dan *efficiency*)

Learnability				
No.	Pertanyaan	TS	S	SS
1	Tampilan dari website Program Studi Teknik Informatika Sudah userfriendly			
2	Tulisan text yang dalam website Program Studi Teknik Informatika Mudah dan jelas			
3	Menu yang ada pada website Program Studi Teknik Informatika Mudah dan jelas untuk di pahami			

Efficiency				
No.	Pertanyaan	TS	S	SS
1	Dalam mengakses menu yang ada pada website Program Studi Teknik Informatika bisa menampilkan informasi dengan cepat			
2	User mudah dalam membaca isi dari article atau halaman yang di sajikan			
3	User mudah dalam mendapatkan informasi terkait			

Hasil perhitungan dengan menggunakan skala likert *usability testing* :

Tabel. 3. Tabel hasil perhitungan *usability testing* menggunakan skala likert

No.	Pertanyaan	Persentase (dalam %)
1.	Pertanyaan learnability 1	69,53
2.	Pertanyaan learnability 2	73,44
3.	Pertanyaan learnability 3	70,05
4.	Pertanyaan efficiency 1	68,49
5.	Pertanyaan efficiency 2	71,61
6.	Pertanyaan efficiency 3	70,83
7.	Pertanyaan memorability 1	70,57
8.	Pertanyaan memorability 2	75,52
9.	Pertanyaan memorability 3	70,57
10.	Pertanyaan errors 1	64,84
11.	Pertanyaan errors 2	72,66
12.	Pertanyaan errors 3	50,52
13.	Pertanyaan satisfaction 1	74,22
14.	Pertanyaan satisfaction 2	69,79
15.	Pertanyaan satisfaction 3	76,30
Rata-rata		69,93

3.2.2 Acceptance testing

Acceptance testing menggunakan 10 pertanyaan dan juga menggunakan skala likert dalam perhitungannya. Daftar pertanyaan kuesioner dan hasil perhitungannya dapat dilihat pada **Tabel.4** dan **Tabel.5**.

Tabel. 4. Tabel pertanyaan acceptance testing

No.	Pertanyaan	<u>TS</u>	<u>S</u>	<u>SS</u>
1	Sistem informasi website pada saat dapat dioperasikan dengan mudah dan efektif			
2	Dalam hal tata letak (display) sistem mudah untuk di baca			
3	Menu-menu pada sistem web mudah di pahami dan dimengerti			
4	Informasi pada web sudah membantu untuk mendapatkan informasi perkuliahan			
5	Dalam fitur unduh, dalam mengunduh file bisa di lakukan secara mudah dan efisien			
6	Mudah mendapatkan informasi mengenai penelitian laboratorium			
7	Infomasi pada website mudah untuk di pahami			
8	Informasi pada website selalu update			
9	Tautan Mempermudah untuk mengakses situs web yang terkait dengan program studi, fakultas dan universitas			

- 10 Adanya fitur Contact Us dalam website memudahkan pengguna mengetahui kontak pengelola
-

Tabel. 5. Tabel hasil perhitungan *acceptance testing* menggunakan skala likert

No.	Pertanyaan	Persentase (dalam %)
1.	Pertanyaan 1	70,57
2.	Pertanyaan 2	69,01
3.	Pertanyaan 3	72,40
4.	Pertanyaan 4	68,23
5.	Pertanyaan 5	72,92
6.	Pertanyaan 6	62,50
7.	Pertanyaan 7	73,44
8.	Pertanyaan 8	65,63
9.	Pertanyaan 9	73,70
10.	Pertanyaan 10	73,70
	Rata-rata	70,21

3.3 Melakukan evaluasi dan menyesuaikan dengan strategi TI

3.3.1 Mendukung strategi TI yang berbasis bisnis

Berdasarkan visi dan misi PSTI yang menginginkan untuk dapat bersaing secara internasional pada tahun 2025, maka salah satu caranya adalah dengan mengembangkan kegiatan TIK diseluruh bidang PSTI. Permintaan dari *stakeholder* setelah mengadakan *brainstorming* adalah untuk dapat menggunakan SI sesuai dengan kebutuhan PSTI. Fokus yang diinginkan adalah dari sisi pemenuhan aplikasi/SI yang akan mendukung kegiatan PSTI dimasa kini maupun yang akan datang.

3.3.2 Evaluasi menggunakan SWOT

Berdasarkan analisis SWOT yang dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut yang akan dijelaskan pada **Tabel.6.**

Tabel. 6. Tabel analisis SWOT PSTI yang disesuaikan dengan implementasi SI *High Potential*

Strength	Weakness	Opportunities	Threat
Memiliki 23 SI yang dapat dimanfaatkan	Penggunaan SI terkendala server	Banyaknya SI yang dipunyai menjadi ukuran yang baik	Rendahnya penggunaan SI
Pembagian berdasarkan	Perbaikan pada sisi SDM	Diadakannya sosialisasi	Tidak terlaksananya

McFarlan grid untuk pengembangan ke depan SI pendukung dimasa yang akan digunakan dimasa datang ada di grid high potential SI tersebut : website dan DIAS	maupun dari sisi server pendukung Penggunaan yang masih seperlunya untuk SI high potential Minimnya data yang dimasukkan pada DIAS	terkait dengan SI high potential SI high potential sudah mulai digunakan secara perlahan Penggunaan website sebagai sarana mengunduh aturan perkuliahan	kegiatan sosialisasi User yang menggunakan SI high potential menginginkan UIX yang menarik Tata letak pada UIX perlu diperbaiki
---	--	---	---

3.3.3 Analisis *Critical Success Factor* (CSF)

Berdasarkan SWOT yang telah dibuat, maka mendapatkan CSF sebagai berikut :

- a. Kualitas dari produk yang dihasilkan
Berdasarkan hasil pengamatan, kualitas dari SI *high potential* telah memenuhi kualitas dari sisi pengembangan *software*. Perlunya perbaikan pada desain UIX Design (*User Interface Experience*) yang akan membuat *end user* dapat lebih mudah dalam penggunaannya.
- b. Layanan pada pelanggan
Layanan yang diberikan pada pelanggan atau *end user* adalah dengan menyediakan sebaik mungkin dari sisi UIX agar dapat memudahkan dalam penggunaannya.
- c. Sumber daya perusahaan
Sumber daya perusahaan yang digunakan adalah lebih ke arah sosialisasi terhadap SDM yang menggunakan dan dari sisi *hardware* pendukung agar dapat mengaktifkan kembali SI yang sedang mengalami *take down*.
- d. Teknologi yang digunakan
Teknologi yang digunakan telah tersedia, hanya perlu perbaikan dan perawatan untuk dapat digunakan kembali.

3.4 Pemberian kesimpulan terhadap strategi yang dilakukan

Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan terhadap perencanaan strategis TI pada SI high potential maka didapatkan hasil sebagai berikut :

- a. Perbaikan pada analisis kebutuhan
- b. Tampilan yang lebih user friendly
- c. Lebih berorientasi pada pengguna
- d. Perbaikan pada error sistem
- e. Fungsionalitas lainnya yang dapat ditambahkan
- f. Keamanan dari sisi web dan servernya

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Hasil observasi terhadap SI *High potential*, terdapat SI *high potential* yang tidak dapat digunakan. SI tersebut adalah SI monitoring, SI Kuesioner dan SI surat menyurat.
- b. SI yang dapat digunakan dan telah dimanfaatkan adalah website PSTI dan DIAS (*Digital Archive System*).
- c. Hasil testing yang dilakukan menggunakan *usability testing* dan *acceptance testing* membuktikan bahwa nilai persentase kelayakan penggunaan sistem mencapai diatas 60%.
- d. Berdasarkan hasil yang penyalarsan terhadap strategi TI menggunakan analisis SWOT dan CSF didapatkan hasil yang lebih mengarah pada perbaikan *UIX Design* dari SI *high potential* yang digunakan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Rektor dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Mataram (LPPM Unram) atas dana dan kesempatan yang diberikan melalui penelitian skim Penelitian Dosen Pemula tahun 2020.

6. DAFTAR REFERENSI

- [1] D. I. Direktorat and B. Penataan, "38 Hartanto Perencanaan Startegis Sistem Informasi Menggunakan Metode Ward and Peppard," pp. 38–47.
- [2] N. Agitha, "PERENCANAAN SISTEM ARSITEKTUR ENTERPRISE UNTUK OPTIMALISASI INFRASTRUKTUR DAN SISTEM INFORMASI PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS MATARAM DENGAN ZACHMAN FRAMEWORK," 2019, [Online]. Available: <https://lppm.unram.ac.id/prosiding-seminar-nasional-sainstek-2019/>.
- [3] Y. Sainatika, "Analisis As-Is Pada Perencanaan Strategis Sistem Informasi Kementerian Perhubungan," *J. Informatics, Inf. Syst. Softw. Eng. Appl.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–26, 2018, doi: 10.20895/inista.v1i1.13.
- [4] P. D. Roger S. Pressman, "Rekayasa Perangkat Lunak - Buku Satu, Pendekatan Praktisi," in *Software Engineering : A Practitioner's Approach, Seventh Edition*, 2012.
- [5] N. Luh Putri Ari Wedayanti, N. Kadek Ayu Wirdiani, and I. Ketut Adi Purnawan, "Evaluasi Aspek Usability pada Aplikasi Simalu Menggunakan Metode Usability Testing," *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 7, no. 2, p. 113, 2019, doi: 10.24843/jim.2019.v07.i02.p03.
- [6] Y. Ichسانی, "Usability Performance Evaluation of Information System with Concurrent Think-Aloud Method as User Acceptance Testing: A Literature Review," vol. 149, no. Icosat 2017, pp. 116–121, 2018, doi: 10.2991/icosat-17.2018.26.
- [7] H. Henderi, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi Perguruan Tinggi," *CommIT (Communication Inf. Technol. J.*, vol. 3, no. 2, p. 74, 2009, doi: 10.21512/commit.v3i2.518.
- [8] L. Y. Astri and F. L. Gaol, "Information System Strategic Planning With Enterprise Architecture Planning," *CommIT (Communication Inf. Technol. J.*, vol. 7, no. 1, p. 23, 2013, doi: 10.21512/commit.v7i1.580.
- [9] A. Syarifudin, "Perancangan Sistem Informasi Pengajuan dan Pelaporan Pembayaran Tunjangan Kinerja Kementerian Keuangan Menggunakan Metode Prototype," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 2, p. 149, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i2.641.
- [10] R. C. Noor Santi, "Perancangan Interaksi Pengguna (User Interaction Design) Menggunakan Metode Prototyping," *J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 108–113, 2018, doi: 10.15408/jti.v9i2.5599.
- [11] E. Geisen and J. Romano Bergstrom, "Usability and Usability Testing," *Usability Test. Surv. Res.*, pp. 1–19, 2017, doi: 10.1016/b978-0-12-803656-3.00001-4.
- [12] W. Budiaji, "Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert (The Measurement Scale

and The Number of Responses in Likert Scale),” *Ilmu Pertan. dan Perikan.*, vol. 2, no. 2, pp. 127–133, 2013, [Online]. Available: <http://umbidharma.org/jipp>.