

Pengembangan Sistem Informasi *Stock Opname* Berbasis Web Pada Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNM

Mahmud Aqsha¹, Al Imran², Udin Sidik Sidin³

Universitas Negeri Makassar

¹mahmud.aqsha51@gmail.com

²al.imran@unm.ac.id

³udin.sidik.sidin@unm.ac.id

Abstrak - Mahmud Aqsha, 2021. Pengembangan Sistem Informasi *Stock Opname* Berbasis Web Pada Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNM, Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar. Pembimbing: Al Imran dan Udin Sidik Sidin. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem informasi *stock opname* berbasis web pada Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNM dan mengetahui hasil uji sistem informasi *stock opname* menggunakan standar ISO 25010. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *prototype* dengan pengujian kualitas berdasarkan standar kualitas ISO 25010. Data dikumpulkan menggunakan teknik dokumentasi, wawancara dan angket. Instrumen divalidasi oleh dua orang ahli dan sistem divalidasi oleh dua orang ahli sistem. Data dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan standar kualitas ISO 25010, sistem telah memenuhi standar yaitu a) pengujian pada aspek *functional suitability* memperoleh skor 100% yaitu dalam kategori sangat baik; b) pengujian pada aspek *reliability* sistem dinyatakan memenuhi standar; c) pengujian aspek *performance efficiency* sistem dinyatakan memenuhi standar d) pengujian aspek *maintainability* telah memenuhi standar; dan e) pengujian aspek *usability* 94,36% responden memberikan penilaian pada kategori sangat baik dan telah memenuhi standar.

Kata kunci: Pengembangan, Sistem Informasi, *Stock Opname*, Web, Laboratorium

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan sistem informasi yang begitu pesat sekarang ini telah mampu menarik perhatian banyak organisasi untuk mendukung kegiatan operasional organisasi tersebut. Hal ini terjadi karena dengan adanya *website* teknologi atau sistem informasi yang baik, maka pengelolaan data penunjang kegiatan operasional juga akan terstruktur dengan lebih baik. Pengelolaan data yang terstruktur dengan baik akan sejalan dengan bertambahnya kinerja dan produktivitas dari suatu organisasi.

Pengelolaan persediaan *stock* barang merupakan salah satu hal yang penting dalam kegiatan operasional suatu organisasi. Persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Kebutuhan untuk mendukung operasional suatu organisasi, maka pengaturan serta pemantauan persediaan barang berperan besar dalam kelancaran operasional suatu organisasi.

Selain pemantauan persediaan barang, hal penting lain yang dibutuhkan dalam pengelolaan persediaan barang adalah pemantauan kondisi barang. Hal ini dibutuhkan agar barang yang digunakan untuk menunjang kegiatan operasional akan selalu dalam keadaan baik. Jika ditemukan adanya kondisi barang yang rusak, maka bisa dilakukan langkah penanganan baik itu dengan melakukan perbaikan atau melakukan pengadaan barang baru sebagai pengganti barang yang rusak.

Laboratorium jurusan Pendidikan Teknik Elektro merupakan salah satu laboratorium yang berada dalam ruang lingkup Fakultas Teknik UNM. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan kepada kepala Laboratorium

Jurusan Teknik Elektro Bapak Udin Sidik Sidin, S.Pd., M.T. bahwa selama ini data pengelolaan barang di jurusan pendidikan teknik elektro masih dilakukan secara manual dalam bentuk tabel *Microsoft Excel*, dan ada banyak kendala dan kekhawatiran dengan menggunakan *Microsoft Excel* seperti keamanan data dan sulitnya melakukan pemantauan barang-barang yang ada di laboratorium. Hal ini disebabkan Admin Laboratorium harus menganalisis data *Excel* secara manual untuk mengetahui status kondisi setiap barang. Kesulitan dalam melakukan pemantauan secara manual menyebabkan laporan Admin kepada Kepala Laboratorium tidak bisa dilakukan secara cepat. Untuk itu diperlukan sebuah pembaharuan melalui sebuah produk teknologi sistem informasi *Stock Opname* berbasis web agar pengelolaan barang di Laboratorium jurusan Pendidikan Teknik Elektro bisa dilakukan dengan lebih berkembang dari sebelumnya.

Berdasarkan permasalahan yang telah ada, penulis membangun sebuah sistem informasi *Stock Opname* berbasis web yang mampu digunakan untuk menampilkan stok alat praktikum yang masuk, menampilkan laporan alat dan bahan yang terpakai, tersedia dan digudangkan, serta laporan alat dan bahan praktikum yang terpakai selama satu semester dan yang tersisa. Oleh karena itu judul dari penelitian ini “Pengembangan Sistem Informasi *Stock Opname* Berbasis Web Pada Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNM”.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D), dimana pada

penelitian ini melakukan pengembangan sistem informasi *stock opname* berbasis *web* pada Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNM, yang bertujuan untuk memudahkan operator laboratorium dalam melaporkan alat praktikum pada kepala laboratorium. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNM pada bulan September sampai Desember 2021.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan beberapa metode yaitu : Observasi, wawancara, dokumentasi, instrumen penelitian, uji validitas instrumen, dan teknik analisis data. Proses pengumpulan data adalah proses di mana semua data yang berkaitan dengan penelitian dan pengembangan suatu sistem ini yang diperlukan dikumpulkan menjadi satu. Data-data diambil dari sumber terpercaya untuk lebih memudahkan dalam pengembangan sistem ini. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif. Analisis data kelayakan media dan responden menggunakan teknik analisis data kualitatif yaitu berupa kritik dan saran dari ahli media, ahli materi dan responden. Data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut.

Dalam melakukan analisis kualitas terhadap hasil akhir suatu produk diperlukan serangkaian karakteristik yang menggambarkan produk. Karakteristik tersebut nantinya menjadi landasan dalam proses penilaian kualitas perangkat lunak. Serangkaian karakteristik atau komponen itulah yang disebut dengan *Software quality model* (Pressman, 2012). Salah satu *Software quality model* yang digunakan dalam pengujian perangkat lunak ini adalah ISO 25010 ISO/IEC 25010 merupakan model kualitas sistem dan perangkat lunak yang menggantikan ISO/IEC 9126 tentang *Software engineering*.

Teknik analisis data menggunakan 5 aspek pengujian berdasarkan standar ISO 25010 yaitu : aspek *Functional suitability*, aspek *Reliability*, aspek *Performance efficiency*, aspek *Maintainability*, aspek *Usability*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar maka didapatkan sebuah sistem informasi *stock opname* laboratorium, sistem ini berbasis *web* yang akan diterapkan pada laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Berdasarkan model penelitian yang digunakan yakni *prototype*, berikut uraian proses pengembangan sistem informasi *stock opname* berbasis *web* pada laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Makassar yang telah dikembangkan dan hasil pengujian yang telah dilakukan.

1. Pengumpulan kebutuhan sistem

Analisis dan pengumpulan data aplikasi dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung kepada kepala laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Makassar untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem. Berdasarkan hasil studi lapangan yang dilakukan diperoleh informasi sebagai berikut:

- a. Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro memerlukan sistem informasi yang dapat digunakan untuk memonitoring atau mengecek stok barang yang ada di laboratorium
- b. Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro memerlukan sistem yang dapat mempermudah proses mahasiswa melihat dan mengecek sendiri peralatan yang tersedia di laboratorium
- c. Aktor atau pengguna sistem terdiri dari *user* atau mahasiswa dan dosen yang dapat melihat data alat laboratorium dan admin yang akan menambahkan data dan memperbaharui data barang yang ada di laboratorium
- d. Informasi yang dikelola oleh sistem ini terkait informasi dan pendataan barang atau alat yang masuk, keluar dan barang yang rusak di laboratorium.

2. Membangun *Prototype*

Berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan sistem, langkah selanjutnya adalah membangun *prototype* dengan membuat rancangan sementara yang berfokus dengan penyajian pada pengguna. Rancangan ini terdiri dari *flowchart*, diagram konteks, dan data flow diagram.

3. Mengevaluasi *Prototype*

Evaluasi ini dilakukan oleh kepala laboratorium, apakah *prototype* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil. Namun jika tidak, *prototype* direvisi dengan mengulang langkah-langkah sebelumnya.

4. Mengkodekan sistem

Tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman *web*. Bahasa pemrograman *web* yang digunakan adalah *JavaScript*, *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan sistem pengolahan *database* menggunakan *MySQL*. Berikut ini ditampilkan hasil pengkodean aplikasi:

a. Halaman *Login*

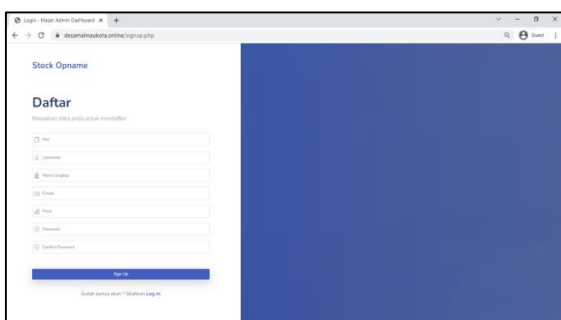
Halaman ini menampilkan *form* untuk login menggunakan *user* dan *password*. Pada halaman ini semua mahasiswa dapat melakukan *login* selama akun terdaftar dalam *database*. Halaman *login* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Halaman Login

b. Halaman Daftar

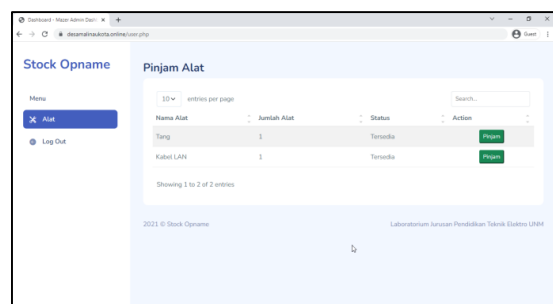
Halaman daftar menampilkan form untuk mendaftar atau membuat akun baru yang belum terdaftar dalam database



Gambar 1. Halaman Daftar

c. Halaman User

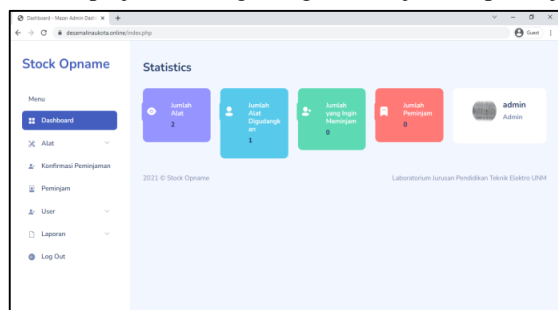
Halaman ini merupakan halaman utama untuk mahasiswa memilih dan meminjam peralatan laboratorium yang tersedia.



Gambar 2. Halaman user

d. Dashboard Admin / Kepala Laboratorium

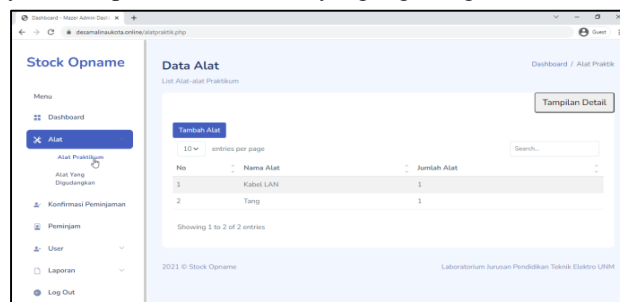
Halaman ini merupakan halaman utama admin/ kepala laboratorium yang menampilkan secara ringkas jumlah alat tersedia, dipinjamkan, digudangkan dan jumlah peminjam



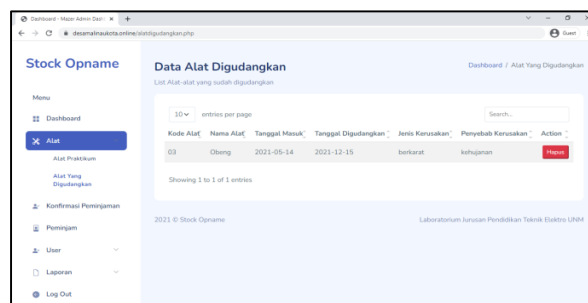
Gambar 3. Dashboard Admin / Kepala Laboratorium

e. Halaman Alat Admin / Kepala Laboratorium

Halaman ini menampilkan informasi alat yang terdapat di laboratorium. Alat dikategorikan menjadi 2 yaitu alat praktikum dan alat yang digudangkan.



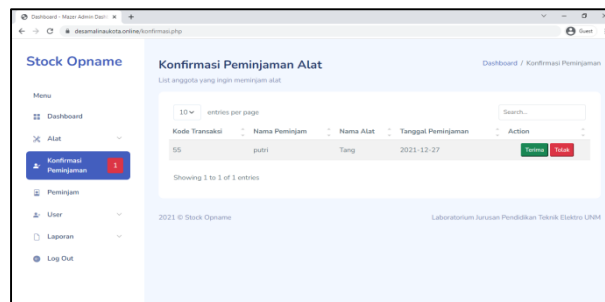
Gambar 4. Halaman alat praktikum



Gambar 5. Halaman alat yang digudangkan

f. Halaman Konfirmasi Peminjam Admin / Kepala Laboratorium

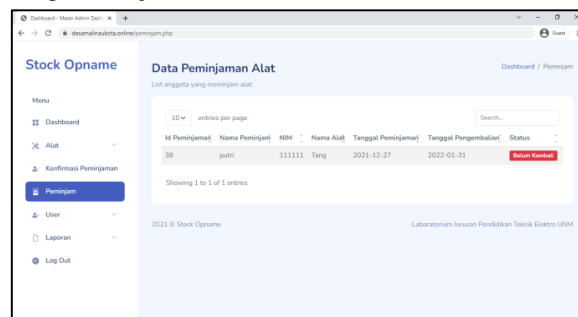
Pada halaman ini ditampilkan daftar user atau mahasiswa yang ingin meminjam alat. Admin atau kepala laboratorium dapat menerima permintaan meminjam barang ataupun menolak



Gambar 6. Halaman Konfirmasi Peminjaman

g. Halaman Peminjam Admin / Kepala Laboratorium

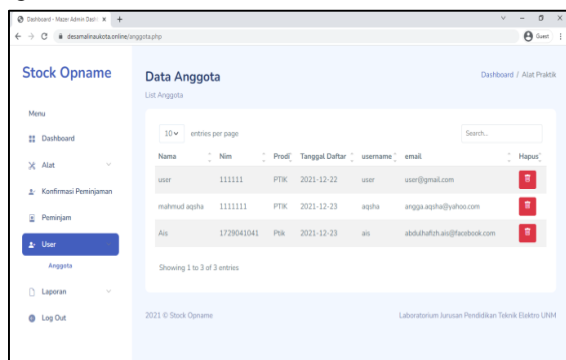
Halaman ini menampilkan data mahasiswa yang sedang meminjam alat.



Gambar 7. Halaman peminjam

h. Halaman *User (Admin)*

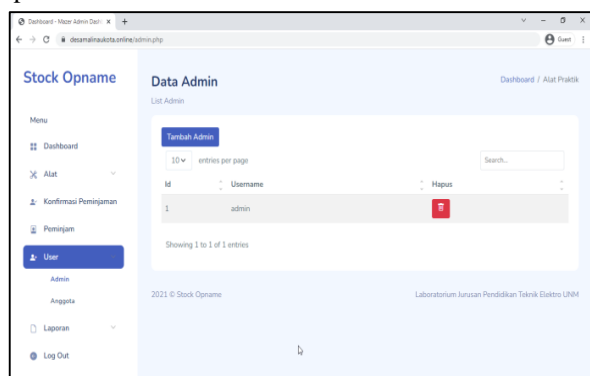
Halaman ini di tampilan daftar anggota yang telah mendaftar. Pada halaman ini admin dapat menghapus *user* yang ada.



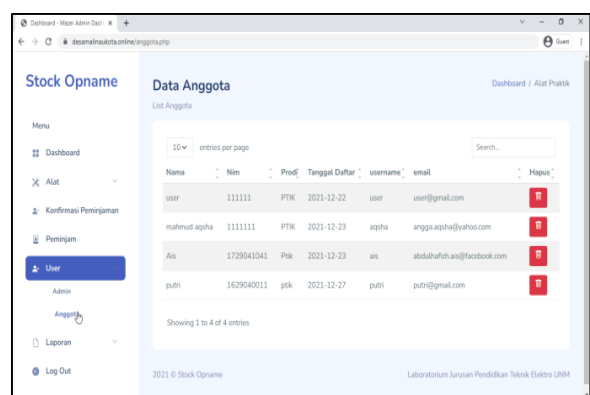
Gambar 8. Halaman *user (admin)*

i. Halaman *User (Kepala Laboratorium)*

Pada halaman *user* kepala laboratorium terbagi menjadi 2 yaitu data anggota seperti pada halaman *user* admin dan data admin yang berisi daftar admin pada sistem. Kepala laboratorium dapat menghapus daftar anggota atau admin yang ada serta kepala laboratorium dapat menambah admin baru.



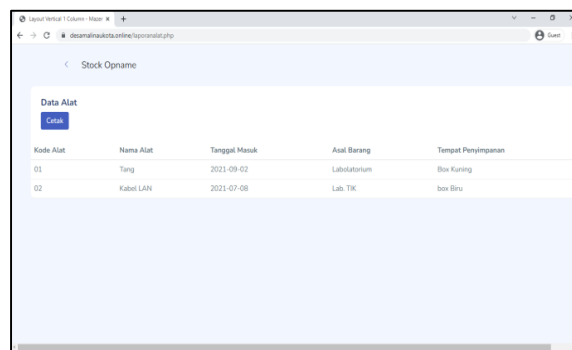
Gambar 9. Halaman data admin



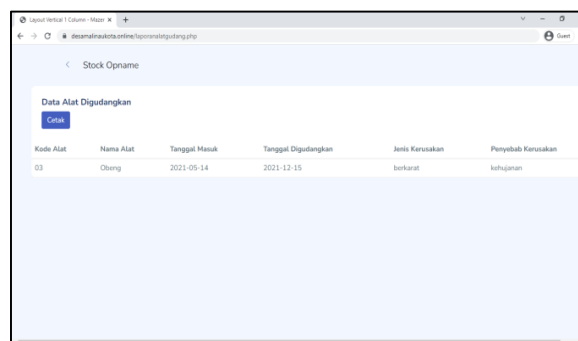
Gambar 10. Halaman data anggota

j. Halaman Laporan Admin / Kepala Laboratorium

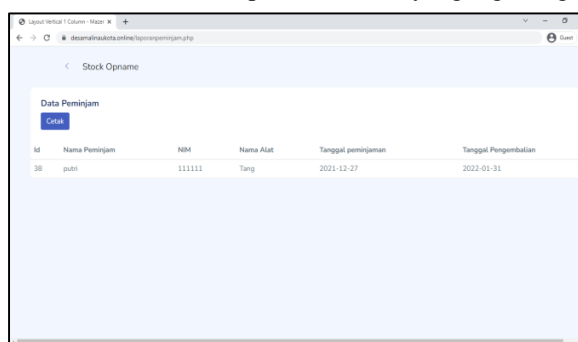
Halaman laporan merupakan halaman yang menampilkan seluruh data alat yang terbagi menjadi 3 yaitu alat yang tersedia, digudangkan dan dipinjam. Pada halaman laporan, admin atau kepala laboratorium dapat mencetak laporan secara langsung.



Gambar 11. Halaman laporan data alat



Gambar 12. Halaman laporan data alat yang digudangkan



Gambar 13. Halaman laporan data peminjam

5. Pengujian sistem

Tahap ini dilakukan pengujian pada sistem yang telah dikembangkan berdasarkan standar kualitas perangkat lunak pada ISO 25010 yang terdiri dari aspek *functional suitability*, *usability*, *reliability*, *Performance efficiency*, dan *maintainability*. Pengujian untuk aspek *usability* dilakukan pada tahap selanjutnya yaitu evaluasi sistem. Berikut hasil pengujiannya:

a. Pengujian *functional suitability*

Pengujian pada aspek *functionality* menggunakan metode *black box testing*. Penilaian dilakukan berdasarkan instrumen berupa *test case*. Instrumen pengujian *functionality* berisi 95 *test factor* terkait fungsi-fungsi yang didesain dalam sistem yang dikembangkan. Instrumen *functionality* divalidasi oleh dua dosen selaku ahli media/sistem. Berikut hasil pengujian pada aspek *functional suitability* :

Tabel 1. Hasil pengujian aspek *functional suitability*

No	Penilai	Total skor	Skor Maksimal
1	Validator 1	95	95
2	Validator 2	95	95
Total		190	190

Sumber : Hasil Olah Data, 2021

Tabel diatas menunjukkan pengujian kualitas perangkat lunak aspek *functional suitability* yang dilakukan oleh 2 orang ahli. Berdasarkan Tabel pengujian aspek *functional suitability* di atas, diperoleh skor persentase kelayakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Persentase kelayakan} &= \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{190}{190} \times 100\% \\ &= 100\%\end{aligned}$$

Berdasarkan rekapitulasi keseluruhan pengujian diperoleh persentase sebesar 100%. Hasil yang didapatkan lalu dikonversikan ke dalam pernyataan sesuai dengan tabel 3.13. sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan berada pada kategori sangat baik dan telah memenuhi aspek *functional suitability*.

b. Pengujian *reliability*

Pengujian *reliability* dilakukan menggunakan perangkat lunak WAPT versi 10.0. Tool ini dapat melakukan pengujian *stress testing* untuk mengukur beberapa metrik *sessions*, *pages* dan *hits*. Berikut hasil pengujian WAPT:

Table 2. Hasil Pengujian *reliability*

Summary							
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors
Profile1	64	7	592	7	3017	7	0

Pengujian tersebut menggunakan 20 *user* dengan waktu percobaan selama 10 menit. Hasil yang didapat adalah jumlah *test case* yang diakses 592 *pages*, 3017 *hits*, dan 64 *session*. Sehingga total *test case* yang diakses adalah 3673. Berikut hasil yang didapatkan:

Tabel 3. Hasil pengujian *reliability*

Test Case	Sukses	Gagal
<i>Sessions</i>	64	7
<i>Pages</i>	592	7
<i>Hits</i>	3017	7
Total	3673	21

Sumber : Hasil Olah Data, 2021

Berdasarkan hasil tersebut maka reliabilitas dapat dihitung sebagai berikut:

$$R = 1 - \frac{f}{n} = 1 - \frac{21}{3673} = 1 - 0,0057 = 0,9943$$

Hasil menunjukkan bahwa nilai *reliability* atau R = 0,9943, maka sistem dapat dinyatakan memenuhi standar *reliability* dengan skor persentase sebesar 99,43% sesuai dengan standar Telcordia.

c. Pengujian *Performance efficiency*

Pengujian ini dilakukan terhadap 2 sub karakteristik yaitu pengujian *time behavior* dan *resource utilization*. Untuk pengujian dilakukan dengan menggunakan tools *Web Application Load, Stress and Performance Testing* (WAPT). Beban sistem yang diujikan sebesar 20 virtual *user* dan setiap *user* melakukan satu *action* setiap 30 detik. Adapun hasil pengujiannya yaitu:

Tabel 4. Hasil Pengujian *Time Behavior*

Response time, sec (with page resources)						
Name	Time	0:00:00 - 0:01:00	0:01:00 - 0:02:00	0:02:00 - 0:03:00	0:03:00 - 0:04:00	
Profile1, page_1: https://desamalinakota.online/login.php		23	0	12	6	
	Min	0.19(1.55)	-	0.20(1.39)	0.14(1.80)	
	Max	2.27(7.61)	-	3.05(12.3)	1.61(4.53)	
	Avg	0.34(3.62)	-	0.88(4.81)	0.95(3.00)	
	Avg90	0.89(5.65)	-	1.88(9.37)	1.61(4.06)	
	PDF	1.47	-	3.75	4.05	

0:04:00 - 0:05:00	0:05:00 - 0:06:00	0:06:00 - 0:07:00	0:07:00 - 0:08:00	0:08:00 - 0:09:00	0:09:00 - 0:10:00	Total
7	5	13	3	11	11	91
0.28(1.81)	0.19(1)	0.13(0.80)	0.20(3.84)	0.14(1.14)	0.14(0.72)	0.13(0.72)
1.91(5.77)	1.75(2.66)	1.77(6.97)	1.42(4.83)	1.78(3.70)	1.74(5.69)	3.05(12.3)
0.77(2.92)	0.88(1.90)	0.82(3.21)	0.83(4.38)	0.55(2.14)	0.83(3.01)	0.69(3.29)
1.44(4.69)	1.62(2.66)	1.66(5.38)	1.42(4.83)	1.20(3.21)	1.62(4.93)	1.45(5.72)
3.29	3.74	3.52	3.54	2.34	3.54	2.93

Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa rata-rata waktu respon sistem adalah 0.69 detik sehingga berdasarkan standar Nielsen, pengguna merasakan respon yang sangat cepat dari *web*.

Tabel 5. Hasil Pengujian *resource utilization*

utilization, %					
Utilization	0:00:00 - 0:01:00	0:01:00 - 0:02:00	0:02:00 - 0:03:00	0:03:00 - 0:04:00	0:04:00 - 0:05:00
CPU	11	10	13	17	18
Memory Mb(%)	207(9)	208(10)	204(9)	205(10)	207(10)

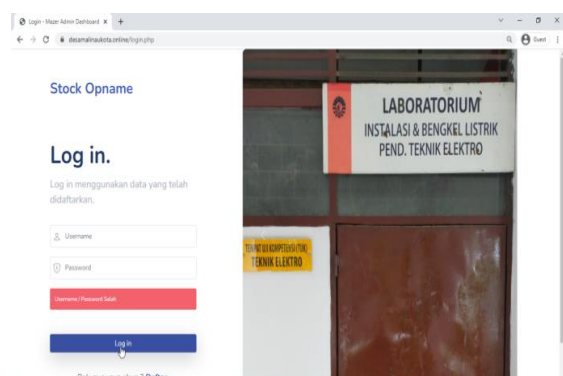
0:05:00 - 0:06:00	0:06:00 - 0:07:00	0:07:00 - 0:08:00	0:08:00 - 0:09:00	0:09:00 - 0:10:00	Total
17	23	18	14	17	16
208(10)	210(10)	203(9)	204(9)	206(10)	206(9)

Hasil pengujian *resource utilization* diperoleh hasil yaitu jumlah memori yang digunakan adalah kurang lebih 206 MB atau sebesar 9% dan CPU yang digunakan adalah sebesar 16%. Berdasarkan hasil pengujian aspek *Performance efficiency* dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi karakteristik *Performance efficiency*.

d. Pengujian *maintainability*

Pengujian pada aspek *maintainability* menggunakan ukuran yang diuji oleh peneliti langsung di lapangan secara operasional, sesuai dengan instrumen pengujian yang disebutkan oleh Land, pengujian ini meliputi 3 aspek yaitu *instrumentation*, *consistency* dan *simplicity*. Hasil dari pengujian *maintainability* dapat dilihat pada gambar di bawah apabila terjadi kesalahan *input* atau masukan yang digunakan oleh pengguna, maka sistem akan secara otomatis memberikan pesan peringatan.

- 1) Halaman *login* terdapat pemberitahuan jika *login* tidak sesuai dengan *user* dan *password*



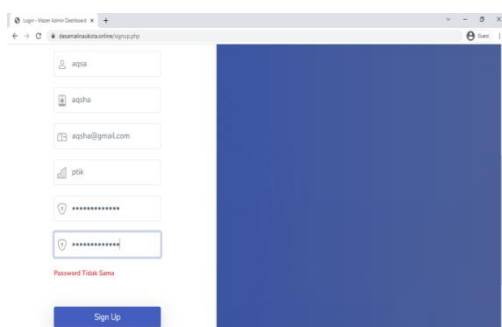
Gambar 15. Pemberitahuan Gagal Login

- 2) Halaman *Login* terdapat pemberitahuan untuk mengisi *field* yang kosong



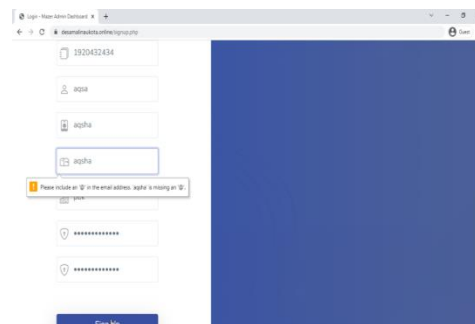
Gambar 16. Pemberitahuan mengisi *field* kosong

- 3) Halaman *Daftar* terdapat pemberitahuan jika *password* tidak sama



Gambar 17. Pemberitahuan *password* tidak sama

- 4) Halaman *Daftar* terdapat pemberitahuan agar *email* mengandung unsur "@"



Gambar 18. Pemberitahuan *email* mengandung unsur "@"

Analisis untuk pengujian *maintainability* sesuai dengan instrumen pengujian Land terdapat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 6. Analisis hasil pengujian *maintainability*

Aspek	Penilaian	Hasil
<i>Instrumentation</i>	Terdapat peringatan dari sistem jika terjadi kesalahan beserta identifikasi kesalahan	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh <i>user</i> , sistem mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan. Contoh, ketika <i>user</i> memasukkan <i>password</i> dan <i>username</i> yang salah maka akan muncul peringatan gagal <i>login</i> , pada saat mendaftar jika <i>user</i> tidak mengisi kolom akan ada peringatan untuk mengisi, jika <i>user</i> tidak menambahkan "@" saat mengisi <i>email</i> maka akan ada peringatan untuk menggunakan "@", dan jika <i>password</i> pertama dan kedua yang dimasukkan saat mendaftar tidak sama maka akan ada peringatan gagal mendaftar.
<i>Consistency</i>	Penggunaan satu model rancangan pada seluruh rancangan sistem	Model rancangan sistem telah mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi sistem, yaitu tampilan halaman web dari satu halaman ke halaman lainnya memiliki kemiripan, bentuk yang serupa, dan konsisten
<i>Simplicity</i>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mudah untuk diperbaiki dan dikembangkan, karena dibuat menggunakan <i>framework</i> PHP berbasis <i>Model View Controller</i> (MVC). Jika ingin menambah fungsi, pengembang hanya perlu membuat <i>controller</i> baru tanpa mengubah komponen sistem yang lain. Ketika ditemukan <i>error</i> pada fungsi sistem, kesalahan dapat ditelusuri hanya pada bagian komponen modul/ <i>controller</i> yang bermasalah. Contohnya jika fungsi penyimpanan data tidak dapat berfungsi dengan baik, pengembang hanya perlu mencari kesalahan pada komponen modul penyimpanan data itu saja.

Dari hasil uji operasional aspek *maintainability* seperti pada Tabel 4.11 di atas, hasil pengujian aspek *maintainability* dapat dikatakan memenuhi standar *maintainability*, karena ketiga aspek terpenuhi maka sistem informasi *stock opname* telah memenuhi aspek *maintainability*.

6. Evaluasi sistem

Tahap evaluasi sistem atau tahap uji coba pengguna merupakan tahap penerapan sistem informasi *stock opname* pada laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar pada *user* khususnya admin dan mahasiswa di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui respon pengguna terhadap sistem informasi *stock opname* pada laboratorium yang dikembangkan. Uji *usability* dilakukan dengan menguji cobakan secara langsung kepada pengguna

dengan jumlah responden sebanyak 30 responden. Selain itu uji *usability* juga dilakukan kepada seorang admin Laboratorium.

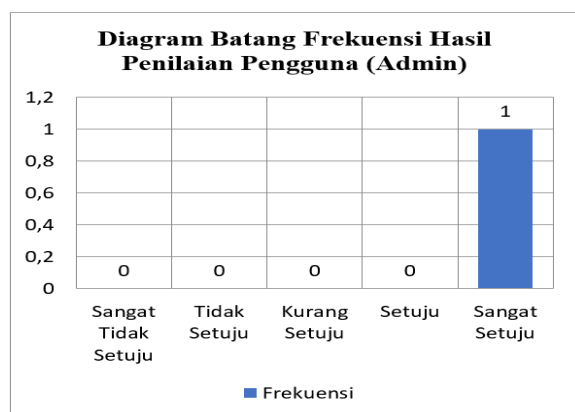
Analisis hasil penilaian tanggapan Admin dengan total skor 133 dapat dilihat pada lampiran 2 halaman 116. Berdasarkan standar deviasi PAP (Penilaian Acuan Patokan) didapatkan distribusi persentase penilaian Admin pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Hasil Penilaian Admin

Kategori	Interval	Frekuensi
Sangat Tidak Setuju	28 - 51	0
Tidak Setuju	52 - 75	0
Kurang Setuju	76 - 99	0
Setuju	100 - 123	0
Sangat Setuju	124 - 140	1
Jumlah		1

Sumber: Hasil Olah Data, 2021

Selanjutnya data frekuensi hasil penilaian admin disajikan dalam bentuk diagram batang seperti pada gambar 4.22 di bawah ini:



Gambar 19. Diagram Batang Frekuensi Hasil Penilaian Pengguna (Admin)

Data dari angket yang disebarakan kepada 30 mahasiswa (*User*), yang selanjutnya data tersebut diolah dengan bantuan program SPSS (*Statistic Package for Social Science*) for Windows. Berdasarkan hasil untuk analisis deskriptif diperoleh nilai rata-rata (*Mean*) sebesar 132, nilai *Standart Deviation* sebesar 2,44, nilai terendah 28, nilai tertinggi 140. Analisis hasil penilaian tanggapan responden dengan total skor 3963 dapat dilihat pada lampiran 2 halaman 116.

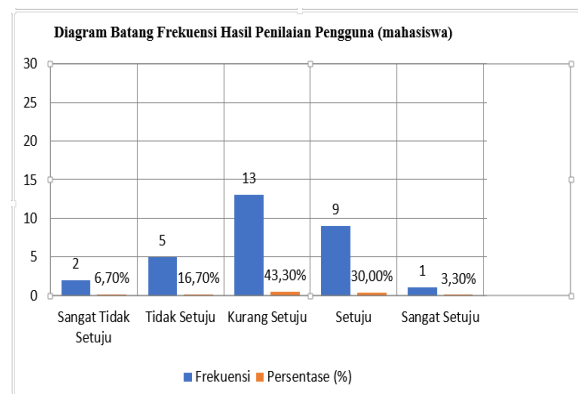
Distribusi presentase penilaian tanggapan responden dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Tanggapan Pengguna

Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Tidak Setuju	$X < 128$	2	6,70%
Tidak Setuju	$128 < X \leq 130$	5	16,70%
Kurang Setuju	$131 < X \leq 133$	13	43,30%
Setuju	$134 < X \leq 135$	9	30,00%
Sangat Setuju	≥ 136	1	3,30%
Jumlah		30	100 %

Sumber: Hasil Olah Data, 2021

Selanjutnya data frekuensi hasil penilaian pengguna (mahasiswa) disajikan dalam bentuk diagram batang seperti pada gambar 4.23 di bawah ini:



Gambar 20. Diagram Batang Frekuensi Hasil Penilaian Pengguna (Mahasiswa)

Berdasarkan analisis distribusi frekuensi pengguna diketahui sebanyak 31 orang pengguna menilai produk hasil pengembangan berada pada kategori setuju. Adapun persentase penilaian pengguna (Admin) yaitu berada pada skor 133 atau berada pada kategori sangat setuju. Selain itu, hasil penilaian dari. Pengguna (Mahasiswa) menunjukkan kategori sangat setuju dengan frekuensi sebesar 1 dan persentase 3,30%, kategori setuju dengan frekuensi sebesar 9 dan persentase 30,00%, kategori kurang setuju dengan frekuensi sebesar 13 dan persentase 43,30%, kategori tidak setuju dengan frekuensi sebesar 5 dan persentase 16,70%, kategori sangat tidak setuju dengan frekuensi sebesar 2 dan persentase 6,70%.

7. Menggunakan sistem

Sistem Informasi *Stock Opname* pada Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar yang telah dikembangkan selanjutnya diimplementasikan dalam pengelolaan data barang yang ada pada laboratorium. Agar sistem dapat digunakan dengan baik pada lingkungan sebenarnya, maka pihak pihak yang terkait yang akan mengelola sistem ini harus memahami dengan baik implementasi sistem. Oleh karena itu sebelum sistem digunakan maka dilakukan pelatihan penggunaan sistem kepada operator, Dosen, dan Mahasiswa di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan sebuah sistem informasi *stock opname* pada laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar yaitu sistem informasi untuk mengolah data pada laboratorium. Sistem informasi ini dibangun berbasis *web* agar bisa diakses menggunakan *platform* yang berbeda.

Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*), *javascript*, dan pengelolaan *database* sistem menggunakan *MySQL*. Proses rancang bangun sistem informasi menggunakan

bantuan *software web server* yaitu *apache* yang berada pada aplikasi *XAMPP*. Hal ini bertujuan untuk memudahkan *developer* untuk membuat dan mengembangkan sistem. Sistem informasi *stock opname* pada laboratorium ini dikembangkan menggunakan model pengembangan *prototyping*.

Proses pengembangan dimulai dengan tahap pengumpulan kebutuhan sistem. pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung kepada Kepala Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Makassar untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem. Hasil dari tahapan ini akan digunakan sebagai data awal dalam pengembangan sistem.

Tahapan selanjutnya adalah membangun *prototype*. Membangun *Prototype* dilakukan dengan membuat rancangan sementara yang berfokus pada penyajian pada pengguna yang dikembangkan sesuai dengan hasil pengumpulan kebutuhan sistem sebelumnya. Selanjutnya evaluasi *prototype*, tahap ini dilakukan oleh kepala laboratorium untuk menilai *prototype* yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jika sudah sesuai maka akan dilanjutkan ketahap berikutnya, tetapi jika tidak sesuai maka *prototype* akan direvisi sesuai kebutuhan.

Pada tahap selanjutnya dilakukan pengkodean sistem. Tahap ini *prototype* yang sudah disepakati diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman *web*. Bahasa pemrograman *web* yang digunakan adalah *JavaScript*, *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan sistem pengolahan *database* menggunakan *MySQL*. Setelah tahap pengkodean sistem dilakukan, dihasilkanlah sistem informasi *stock opname* berbasis *web* berdasarkan rancangan yang telah dibuat.

Tahapan berikut yang akan dilakukan adalah pengujian sistem. Pengujian dilakukan dengan menggunakan standar kualitas perangkat lunak pada ISO 25010 yang dikembangkan oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC). Menurut ISO 25010 faktor kualitas meliputi 8 karakteristik, dimana pada penelitian ini digunakan lima aspek pengujian yang merujuk pada teori Olsina dan rekan-rekan kerjanya dalam (Pressman, 2012) yaitu meliputi 1) *functional suitability*, 2) *usability*, 3) *reliability*, 4) *Performance efficiency*, dan 5) *maintainability*.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, pengujian pada aspek *Functional suitability* berisi 92 *test factor* yang dilakukan oleh 2 orang ahli diperoleh persentase sebesar 100% dan berada pada kategori Sangat Baik, artinya sistem ini mampu untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna saat digunakan dalam kondisi tertentu. Hasil pengujian *reliability* menunjukkan bahwa nilai *reliability* adalah 0,9943 atau 99,43% sesuai dengan standar Telcordia maka sistem dapat dinyatakan memenuhi standar *reliability*.

Hasil pengujian aspek *Performance efficiency* menunjukkan waktu respon sistem adalah 0.69 detik sehingga berdasarkan standar Nielsen, pengguna

merasakan respon yang sangat cepat dari *web*. Jumlah memori yang digunakan adalah kurang lebih 206 MB atau sebesar 9% dan CPU yang digunakan adalah sebesar 16%. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi karakteristik *Performance efficiency*.

Hasil pengujian aspek *maintainability* telah memenuhi standar *maintainability*, karena ketiga aspek pengujian yaitu 1) Terdapat peringatan dari sistem jika terjadi kesalahan beserta identifikasi kesalahan, 2) Penggunaan satu model rancangan pada seluruh rancangan sistem, dan 3) Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem telah terpenuhi.

Hasil pengujian aspek *usability* dari 30 responden mahasiswa dan 1 orang admin, diketahui 31 orang responden atau 100% responden memberikan penilaian pada kategori "Sangat Baik". Adapun skor rata-rata penilaian pengguna yaitu sebesar 4,72 atau dengan persentase 94.36%. Selain itu, hasil penilaian dari admin diperoleh rata-rata 4.75 atau dengan persentase 95% dan berada pada kategori "Sangat Baik" sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *stock opname* berbasis *web* memiliki kemampuan untuk dipahami, dipelajari, digunakan dan menarik bagi pengguna.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa seluruh aspek yang diuji telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak. Hasil pengujian ini juga merepresentasikan jaminan kualitas produk yang dikembangkan sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *stock opname* berbasis *web* layak dan sangat baik digunakan di Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNM.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengembangan sistem informasi *stock opname* berbasis *web* pada Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Makassar dapat disimpulkan:

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi *stock opname* laboratorium, sistem ini berbasis *web* yang akan diterapkan pada laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Sistem ini dapat digunakan oleh mahasiswa yang ingin melihat ketersediaan alat laboratorium serta meminjam peralatan laboratorium. Admin laboratorium yang akan menentukan apakah mahasiswa dapat meminjam peralatan atau tidak.
2. Berdasarkan hasil uji standar kualitas perangkat lunak ISO 25010 dengan 5 aspek pengujian, sistem informasi *stock opname* berbasis *web* pada Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNM telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak. Hasil pengujian aspek *functional suitability* memperoleh skor 100% yaitu dalam kategori sangat baik, maka sistem dinyatakan memenuhi standar *functional suitability*. Pengujian *reliability* menunjukkan bahwa nilai *reliability* adalah

0,9943 atau 99,43% maka sistem dinyatakan memenuhi standar *reliability*. Hasil pengujian aspek *performance efficiency* menunjukkan waktu respon sistem adalah 0.69 detik dengan penggunaan memori sebesar 206 MB dan CPU 16% maka sistem dinyatakan memenuhi karakteristik *performance efficiency*. Hasil pengujian aspek *maintainability* telah memenuhi standar, karena ketiga aspek dalam pengujian telah terpenuhi. Hasil tanggapan pengguna atau aspek *usability* dari 30 responden mahasiswa dan 1 orang admin, diperoleh hasil 31 orang responden memberikan tanggapan positif atau 100% responden memberikan penilaian pada kategori “Sangat Baik”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *stock opname* berbasis *web* telah memenuhi standar *usability* dan sangat baik digunakan di Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNM.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun saran dalam pengimplementasian sistem ini yaitu:

1. Bagi kepala laboratorium agar dapat segera menerapkan dan menggunakan sistem ini di laboratorium.
2. Bagi admin agar dapat menggunakan sistem untuk memudahkan pengelolaan data stok barang di laboratorium.
3. Bagi mahasiswa agar memanfaatkan sistem ini sebaik mungkin untuk mencari stok barang yang ingin digunakan dalam praktikum di laboratorium.
4. Bagi pengembang selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem ini menjadi lebih baik sehingga dapat mengikuti perkembangan zaman, tampilan yang lebih menarik dan interaktif serta menambahkan fitur yang akan memudahkan pengelolaan data barang

DAFTAR PUSTAKA

- [1] AlBahra Bin Ladjamudin. (2010). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu, Jogjakarta
- [2] Guritno, S., Sudaryono, & Rahardja, U. (2011). Theory And Application Of It Research: Metodologi Penelitian Teknologi Informasi. Yogyakarta: Andi.
- [3] ISO/IEC. (2011). System and *software* engineering - systems and *software* quality requirements and evaluation (Square) - systems and *software* quality models, 1. (I. J. 7, Editor) diakses januari 10, 2020 dari ISO: <http://iso.org/obp/ui/#iso:-iec:25010:ed-1:v1:en>
- [4] Oky Irnawati. (2018). Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi *Stock Opname* o IJSE – Indonesian Journal on *Software Engineering*. ISSN : 2461-0690 Volume 4 No 1 – 2018
- [5] Pressman, R. (2012). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, Seventh Edition.
- [6] Pressman, R.S. (2015). Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I. Yogyakarta: Andi
- [7] Sari, T. N. (2016). Analisis Kualitas Dan Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis

Web Menggunakan Standard Iso 9126. JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer), 1(1), 1–7.

- [8] Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- [9] Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- [10] Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2013). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.