

**TESIS**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM OLAHRAGA  
DI FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**



**Oleh:**

**Basuki Rahmat**

**NIM 21604251024**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk  
mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN JASMANI SEKOLAH DASAR  
PROGRAM MAGISTER FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN  
KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2023**

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SARANA  
PRAKTIKUM OLAHRAGA DI FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN  
KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Oleh:  
Basuki Rahmat  
NIM 21604251024

ABSTRAK

Pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan yang baik akan menunjang keberhasilan dari tujuan pendidikan. Perkembangan teknologi informasi yang pesat menjadikan berbagai aktivitas dapat dilakukan dengan cepat, tepat, dan akurat. Penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan sarana praktikum diperlukan untuk mempermudah petugas dalam memberikan layanan kepada dosen maupun mahasiswa.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model *waterfall*. Model ini pengembangan dilakukan secara berurutan, mulai dari identifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan desain, pemrograman, dan pengujian. Subjek dalam penelitian ini adalah pengelola sarana praktikum peralatan olahraga dan peralatan laboratorium Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta.

Berdasarkan dari hasil pengujian, yang terdiri dari: a) pengujian terhadap kesesuaian fungsional (*functional suitability*) yang dilakukan oleh tim ahli bidang sistem informasi dan diperoleh persentase sebesar 100% atau >50% sehingga dapat diterima dan telah sesuai dengan aspek *functionality suitability*; b) pengujian terhadap efisiensi performa (*performance efficiency*) dengan menggunakan *tool GTMetrix*, dengan nilai performa secara keseluruhan diperoleh nilai 81% dengan *grade B* yang berarti mempunyai performa baik; c) pengujian terhadap kemudahan dalam penggunaan (*usability*) oleh pengguna sistem, dengan hasil rata-rata 91 dan masuk kategori Baik; d) pengujian terhadap kehandalan/kepercayaan (*reliability*) dengan *software WAPT 10.1* dengan hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *reliability* sebesar 100% dan memenuhi standar Telcordia karena diatas 95%; dan e) pengujian terhadap keterawatan (*maintainability*) dengan *PHPMetrics* didapatkan nilai rata-rata MI sebesar 87,52 sehingga masuk ke dalam kategori *Highly maintainable*. Dari hasil pengujian tersebut maka produk penelitian pengembangan ini mempunyai nilai baik dan layak untuk diimplementasikan.

Kata kunci: Sistem informasi, pengelolaan sarana praktikum, layanan sarana praktikum

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM IN THE MANAGEMENT OF  
SPORTS FACILITIES PRACTICUM IN FACULTY OF SPORT AND HEALTH  
SCIENCES UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

By:  
Basuki Rahmat  
Student Number: 21604251024

ABSTRACT

Good management of educational facilities and infrastructure will support the success of educational goals. The rapid development of information technology allows various activities to be done quickly and accurately. The use of information technology in the management of practicum facilities is needed to make it easier for officers to provide services to lecturers and students.

The type of this research was a development study with the waterfall model. This model development was conducted sequentially, starting from the problem identification, needs analysis, design planning, programming, and testing. The research subjects were the managers of practicum facilities for sports equipment and laboratory equipment for the Faculty of Sport and Health Sciences, Universitas Negeri Yogyakarta.

Based on the test results, it shows that: a) testing of functional suitability done by a team of experts in the field of information systems and obtaining a percentage of 100% or >50% so that it is acceptable and in accordance with the functionality suitability aspect; b) testing of performance efficiency using the GTMetrix tool, with an overall performance value of 81% with grade B which means in the good performance; c) testing of usability by system users, with an average result of 91% and it belongs to the Good category; d) testing of reliability with WAPT 10.1 software with the calculation results showing that the reliability value is at 100% and meets Telcordia standards as it is over 95%; and e) testing of maintainability with PHPMetrics obtains an average MI at 87.52 so that it is classified in the Highly maintainable category. From the test results, this development research product has good value and it is feasible to implement.

Keywords: Information system, practicum facilities management, practicum facilities services

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM OLAHRAGA  
DI FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Basuki Rahmat  
NIM 21604251024

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan  
Untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar

Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis  
Pembimbing

Prof: Dr. Sumaryanto, M.Kes.  
NIP 196503011990011001

**Mengetahui:**  
**Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan**  
**Universitas Negeri Yogyakarta**



Dekan,

Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.  
NIP 196407071988121001

Koord. Prodi S2 PJSD,

Dr. Aris Fajar Pambudi, M.Or..  
NIP 198205222009121006

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Basuki Rahmat

NIM : 21604251024

Program Studi : S-2 Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar

Judul Tesis : Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Sarana Praktikum  
Olahraga di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta

Saya menyatakan bahwa tesis ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang Pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali acuan kutipan dengan mengikuti tata tulis karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 19 Mei 2023

Yang Menyatakan



Basuki Rahmat

NIM 21604251024

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM OLAHRAGA  
DI FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Basuki Rahmat  
NIM 21604251024

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 5 Juni 2023

**TIM PENGUJI**

Dr. Guntur, M.Pd.  
(Ketua/Penguji)

*21/6/2023*

Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or.  
(Sekretaris/Penguji)

*21/6/2023*

Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes.  
(Pembimbing/Penguji)

*21/6/2023*

Prof. Dr. Komarudin, M.A.  
(Penguji Utama)

*21/6/2023*

Yogyakarta, **Juni 2023**  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Plt. Dekan,



Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes. †  
NIP 198208152005011002

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Tugas akhir Tesis ini dipersembahkan untuk:

1. Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, serta atas kemudahan dan kelancaran sehingga tesis ini dapat diselesaikan tepat waktu.
2. Ibu dan Bapak Orangtua dan mertua yang telah memberikan dukungan, limpahan do'a yang senantiasa dipanjatkan, serta restu dalam menempuh perkuliahan sehingga dapat menyelesaikan Pendidikan Magister tepat waktu.
3. Istri dan anak-anak tercinta yang telah memberikan do'a, motivasi, dan kesabaran dalam mendampingi selama menempuh Pendidikan Magister.
4. Teman-teman yang telah memberikan dorongan motivasi untuk segera menyelesaikan tesis tepat waktu.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga tugas akhir tesis yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Sarana Praktikum Olahraga di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta” dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir tesis ini dapat diselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) yang telah memberikan penulis kesempatan dapat melanjutkan studi pada Program magister serta memberikan dorongan dan motivasi yang luar biasa sehingga dapat menyelesaikan studi S2 pada Program Studi Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar .
2. Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M. Ed. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK) UNY yang telah memberikan fasilitas dan ijin penelitian serta persetujuan atas penulisan tugas akhir tesis ini.
3. Dr. Hari Yulianto, M.Kes. selaku Ketua Departemen Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar yang telah memberikan fasilitas dalam perkuliahan
4. Bapak Dr. Aris Fajar Pambudi, M.Or. selaku Koordinator Program Studi S2 Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar yang telah memberikan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
5. Seluruh dosen penguji atas saran dan masukan bagi tugas akhir tesis ini.



6. Seluruh Bapak Ibu Dosen dan tenaga kependidikan FIKK UNY.
7. Seluruh Pengelola sarana dan sarana praktikum di FIKK yang telah memberikan izin untuk dijadikan tempat penelitian pada tugas akhir tesis ini.

Akhirnya, semoga segala bentuk bantuan, motivasi, fasilitasi dan lainnya yang telah diberikan dari semua pihak menjadi amal yang kebaikan dan mendapatkan balasan dari Allah SWT sekaligus penulisan tugas akhir tesis ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak-pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 19 Mei 2023



Basuki Rahmat

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
LEMBAR PENGESAHAN .....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A Latar Belakang Masalah.....	1
B Identifikasi Masalah.....	5
C Pembatasan Masalah .....	6
D Rumusan Masalah .....	6
E Tujuan Penelitian .....	6
F Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	7
G Manfaat Penelitian Pengembangan .....	7
1 Secara Teoritis .....	7
2 Secara Praktis .....	7
H Asumsi Pengembangan .....	8
BAB II.....	10
KAJIAN PUSTAKA.....	10
A Kajian Teori .....	10
1 Sistem Informasi Pengelolaan Sarana Praktikum.....	10
2 Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan .....	14
B Kajian Penelitian yang Relevan .....	18
C Kerangka Pikir .....	21
D Pertanyaan Penelitian .....	22

BAB III .....	23
METODE PENELITIAN.....	23
A Model Pengembangan.....	23
B Prosedur Pengembangan .....	24
C Desain Uji Coba Produk .....	27
D Subjek Uji Coba.....	29
E Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	30
1 Teknik pengumpulan data .....	30
2 Instrumen Pengumpulan data .....	31
F Teknik Analisis Data.....	36
HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....	40
A Hasil Pengembangan Produk Awal.....	40
B Hasil Uji Coba Produk .....	46
C Revisi Produk.....	53
D Hasil Uji Efektivitas Produk .....	54
E Kajian Produk Akhir .....	57
F Keterbatasan Penelitian.....	68
BAB V.....	73
SIMPULAN DAN SARAN .....	73
A Simpulan tentang Produk .....	73
B Saran Pemanfaatan Produk .....	74
C Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	74
DAFTAR PUSTAKA .....	76
LAMPIRAN.....	80

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Daftar instrumen pengujian <i>Functional suitability</i> Admin.....	32
Tabel 2 Daftar instrumen pengujian <i>Functional suitability</i> Petugas Layanan.....	33
Tabel 3 Daftar instrumen pengujian <i>Functional suitability</i> Pengguna Layanan...	33
Tabel 4 Daftar Pertanyaan SUS yang sudah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia (Susilo et al., 2018).....	35
Tabel 5 <i>Maintainability Index</i> (MI) .....	39
Tabel 6 Hasil pengujian dengan <i>PHPMetrics</i> .....	50
Tabel 7 Hasil pengujian terhadap kesesuaian fungsional Admin .....	51
Tabel 8 Hasil pengujian terhadap kesesuaian fungsional Petugas Layanan .....	52
Tabel 9 Hasil pengujian terhadap kesesuaian fungsional Petugas Layanan .....	52
Tabel 10 hasil kuisioner asli pengujian terhadap efektivitas produk .....	55
Tabel 11 hasil pengujian terhadap efektivitas produk.....	56
Tabel 12 Daftar peralatan olahraga A .....	68
Tabel 13 Daftar peralatan olahraga B .....	69
Tabel 14 Daftar peralatan laboratorium A .....	70
Tabel 15 Daftar peralatan laboratorium B .....	71
Tabel 16 Daftar peralatan laboratorium C .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Sistem (Davis & Yen, 2019) .....	11
Gambar 2 siklus sistem (Davis & Yen, 2019).....	13
Gambar 3 Kerangka Berfikir.....	22
Gambar 4 <i>linear sequential model/waterfall model</i> (Davis & Yen, 2019) .....	23
Gambar 5 Skor SUS ((Brooke, 2013) .....	38
Gambar 6 Perancangan model dengan <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	41
Gambar 7 Perancangan basis data.....	42
Gambar 8 Struktur menu utama .....	42
Gambar 9 Struktur menu admin/koordinator .....	43
Gambar 10 Struktur menu pengguna layanan .....	43
Gambar 11 Struktur menu petugas layanan .....	44
Gambar 12 Tampilan halaman depan .....	45
Gambar 13 Tampilan halaman dashboard admin/koordinator.....	45
Gambar 14 Tampilan halaman dashboard petugas layanan.....	46
Gambar 15 Tampilan halaman dashboard pengguna layanan.....	46
Gambar 16 Hasil pengujian dengan <i>tool GTMetrix</i> .....	47
Gambar 17 Hasil pengujian dengan <i>software</i> WAPT 10.1 .....	49
Gambar 18 Hasil pengujian kedua dengan <i>GTMatrix</i> .....	54
Gambar 19 Halaman pencarian ketersediaan peralatan olahraga pada waktu tertentu.....	57
Gambar 20 Halaman prosedur operasional baku untuk peminjaman .....	58
Gambar 21 Halaman prosedur operasional baku untuk pengembalian.....	58

Gambar 22 Halaman prosedur operasional baku untuk penyimpanan.....	59
Gambar 23 Halaman prosedur operasional baku untuk pemilahan peralatan olahraga .....	59
Gambar 24 Halaman SSO .....	59
Gambar 25 Halaman dashboard admin/koordinator .....	60
Gambar 26 Halaman master data operator.....	60
Gambar 27 Halaman master data gudang .....	61
Gambar 28 Halaman transaksi peminjaman .....	61
Gambar 29 Halaman laporan peminjaman.....	61
Gambar 30 Halaman laporan status peralatan.....	62
Gambar 31 Halaman master data operator.....	62
Gambar 32 Halaman dashboard petugas layanan/operator .....	63
Gambar 33 Halaman master data peralatan .....	63
Gambar 34 Halaman kelompok peralatan.....	63
Gambar 35 Halaman transaksi pengelolaan peminjaman .....	64
Gambar 36 Halaman transaksi pemilahan alat.....	64
Gambar 37 Halaman laporan peminjaman alat.....	65
Gambar 38 Halaman pengembalian peminjaman peralatan.....	65
Gambar 39 Halaman status kelompok peralatan.....	65
Gambar 40 Halaman daftar riwayat peminjaman .....	66
Gambar 41 Halaman formulir peminjaman .....	66
Gambar 42 Halaman data profil.....	67
Gambar 43 Halaman surat keterangan bebas peminjaman .....	67

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi adalah teknologi yang digunakan untuk mengolah data dan menghasilkan informasi. Tidak ada informasi yang terbentuk tanpa data yang diatur. Proses manipulasi data dimulai dengan mengambil, menyusun, mengolah, menyimpan, dan memanipulasi data dengan berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas. Informasi yang dihasilkan harus relevan, akurat, dan terkini untuk keperluan pribadi, bisnis, pendidikan, pemerintahan, dan pengambilan keputusan. Teknologi dalam pengelolaan informasi yang digunakan adalah komputer, teknologi komunikasi, dan teknologi jaringan yang kompleks (Wang et al., 2010).

Teknologi informasi saat ini berkembang sangat pesat. Perkembangan teknologi informasi mampu meningkatkan kinerja, memungkinkan berbagai aktivitas dapat dilakukan dengan cepat, tepat dan akurat, serta meningkatkan produktivitas kerja. Salah satu dampak dari perkembangan teknologi informasi adalah munculnya berbagai macam kegiatan berbasis elektronik, seperti: *e-government*, *e-learning*, *e-commerce*, *e-toll*, *e-banking* dan kegiatan lainnya. Pemanfaatan teknologi saat ini berfungsi untuk meningkatkan kinerja bisnis (Chatterjee et al., 2021). Teknologi informasi berpengaruh dan berperan penting dalam membantu manajemen dalam pengambilan keputusan sebuah organisasi (Levius et al., 2017). Penggunaan dan pemanfaatan teknologi sistem informasi dapat mempermudah ddalam mengamati, mengidentifikasi, dan

menganalisis sehingga dapat mempermudah dalam membuat keputusan (Beverungen et al., 2017). Teknologi informasi sangat diperlukan untuk setiap manajemen dalam menjalankan organisasinya, baik organisasi profit maupun organisasi nonprofit (Maulani & Sapril Mubarak, 2020).

Dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi memegang peranan penting dalam manajemen. Pesatnya perkembangan teknologi informasi juga telah meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya teknologi informasi. Orang-orang yang berperan sebagai aktor dan pengguna berusaha mengatasi perkembangan tersebut dengan mengembangkan pengetahuannya agar dapat bersaing di berbagai bidang. Salah satu bidang yang juga memanfaatkan kemajuan teknologi informasi adalah bidang pembangunan olahraga.

Kemajuan pembangunan olahraga nasional berorientasi pada tiga pilar, yaitu pembangunan olahraga pendidikan, pembangunan olahraga kesehatan dan olahraga prestasi. Universitas Negeri Yogyakarta melalui Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan turut serta berpartisipasi aktif dalam pembangunan olahraga nasional dengan tiga pilar tersebut. Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan memiliki 4 (empat) departemen, yaitu 1) Departemen Ilmu Keolahragaan mempunyai 4 (empat) program studi, 2) Departemen Pendidikan Kepelatihan Olahraga mempunyai 4 (empat) program studi, 3) Departemen Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar mempunyai 3 (tiga) program studi, dan 4) Departemen Pendidikan Olahraga mempunyai 3 (tiga) program studi. Program studi-program studi di Fakultas Ilmu Keolahragaan



dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta salah satu perannya yaitu dalam pembangunan olahraga pendidikan. Sebagai Satuan Pendidikan yang menyiapkan guru olahraga pada satuan pendidikan berkewajiban menyiapkan prasarana olahraga dan sarana olahraga pendidikan sesuai dengan standar nasional pendidikan.

Sarana dan prasaran pendidikan yang memadai akan menunjang semua kebutuhan mahasiswa dan dosen dalam proses belajar dan mengajar. Sarana dan prasarana pendidikan adalah semua komponen yang secara langsung maupun tidak langsung menunjang jalannya proses pendidikan untuk mencapai tujuan dalam pendidikan itu sendiri (Pahlevi et al., 2016). Sarana dan prasarana pendidikan berkontribusi terhadap faktor keberhasilan pembelajaran (Ruhya & Aeni, 2019a). Pengelolaan sarana pendidikan yang baik akan menunjang keberhasilan dari tujuan pendidikan, pengelolaan sarana dan prasarana sangat diperlukan, karena dengan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan akan lebih berdaya dan juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Siregar & S, 2021). Pengelolaan sarana pendidikan terdiri dari perencanaan, pengadaan, inventarisasi, penyimpanan, penataan, penggunaan, pemeliharaan, dan penghapusan (Natal & Bate, 2020).

Dalam pelaksanaan proses belajar mengajar di Program Studi Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar, sarana praktikum olahraga merupakan hal yang sangat penting. Agar kebutuhan sarana praktikum olahraga tercukupi dan terlayani dengan baik diperlukan pengelolaan sarana praktikum olahraga yang baik. Inventarisasi dan penggunaan sarana praktikum olahraga yang baik setidaknya

pengelola dapat memonitoring sarana praktikum olahraga yang ada, meliputi:

- 1) inventarisasi sarana praktikum olahraga;
- 2) monitoring terhadap sarana praktikum olahraga yang masih layak/sudah tidak layak digunakan;
- 3) monitoring jumlah peminjaman setiap harinya terhadap sarana praktikum olahraga;
- 4) monitoring terhadap ketertiban peminjam sarana praktikum olahraga;
- dan 5) peminjaman dan pengembalian sarana praktikum dilakukan.

Hasil penjajagan awal di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta melalui observasi dan wawancara diketahui bahwa layanan terhadap peminjaman dan administrasi peralatan praktikum dilakukan secara manual. Wawancara dilakukan dengan Bapak Ismoyo, S.Pd. selaku Kepala Layanan Administrasi, Bapak Panut Sumardi, S.Pd. selaku Koordinator Umum dan Perlengkapan, dan Bapak Yanuar Raditya, S.Kom., M.Sc. selaku pengelola gudang sarana. Dari hasil wawancara tersebut didapat data bahwa aktivitas pengelolaan sarana praktikum masih dilakukan secara manual, sehingga menyulitkan pengelola gudang untuk mengetahui ketersediaan sarana peralatan praktikum, apalagi saat terjadi peminjaman secara bersamaan dan dalam jumlah yang banyak. Dari hasil wawancara tersebut disimpulkan bahwasanya dalam pengelolaan sarana praktikum perlu menggunakan sistem informasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dikembangkan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum untuk mempermudah petugas lapangan/pengelola gudang dalam memberikan layanan penggunaan sarana praktikum, mempermudah pengguna baik itu dosen maupun mahasiswa dalam

mengakses sarana praktikum, dan mempermudah manajemen dalam melakukan monitoring sarana praktikum.

## B Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalahannya sebagai berikut:

1. inventarisasi terhadap sarana praktikum baik yang baru masuk gudang, mutasi gudang, maupun pemilahan terhadap sarana praktikum untuk memisahkan alat yang masih layak atau sudah tidak layak digunakan dilakukan secara manual.
2. monitoring terhadap sarana praktikum olahraga yang masih layak/sudah tidak layak digunakan masih dilakukan secara manual;
3. monitoring jumlah peminjaman setiap harinya terhadap sarana praktikum olahraga masih dilakukan secara manual dan dicatat pada buku peminjaman;
4. monitoring terhadap ketertiban peminjam sarana praktikum olahraga dilakukan secara manual dengan menggunakan jaminan kartu mahasiswa; dan
5. peminjaman dan pengembalian sarana praktikum dilakukan dengan pencatatan secara manual.

Dari hasil penjajakan awal tersebut dengan pengelolaan sarana praktikum dilakukan manual menyulitkan petugas dan manajemen dalam melakukan monitoring pengelolaan sarana praktikum.

### C Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang diuraikan di atas maka penelitian ini dibatasi pada pembuatan dan pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum untuk:

1. pengelolaan sarana praktikum peralatan olahraga dan peralatan laboratorium;
2. inventarisasi terhadap sarana praktikum baik yang baru masuk gudang dan mutasi gudang;
3. monitoring terhadap sarana praktikum yang masih layak/sudah tidak layak digunakan.

### D Rumusan Masalah

Dari hasil uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana produk pengembangan sistem pengelolaan sarana praktikum?
2. Bagaimana kelayakan dan kemanfaatan produk pengembangan sistem pengelolaan sarana praktikum?

### E Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan produk sistem informasi pengelolaan sarana praktikum menjadi lebih efektif dan efisien yang bermanfaat untuk meningkatkan layanan terhadap proses pembelajaran praktikum.

## F Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Pada pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta produk yang dihasilkan mempunyai beberapa spesifikasi:

1. Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam pengembangan ini berupa sistem informasi berbasis web.
2. Sistem informasi berbasis web dapat dijalankan dengan sistem operasi apapun dengan browser apapun pada komputer yang terhubung dengan jaringan di Universitas Negeri Yogyakarta.

## G Manfaat Penelitian Pengembangan

### 1 Secara Teoritis

Memberikan kontribusi kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta berupa sistem informasi pengelolaan sarana praktikum berbasis web untuk mempermudah pengelolaan sarana praktikum tingkat program studi maupun tingkat fakultas.

### 2 Secara Praktis

#### a. Bagi dosen dan mahasiswa

Mempermudah dosen dan mahasiswa dalam mengakses sarana praktikum, sehingga memperlancar perkuliahan.

#### b. Bagi pengelola gudang

Dapat mempermudah pekerjaan dalam pengelolaan sarana praktikum.

### c. Bagi lembaga

Dapat membantu kelancaran proses pembelajaran praktikum di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta.

## H Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta ini adalah:

1. Inventarisasi terhadap sarana praktikum baik yang baru masuk gudang, mutasi gudang, maupun pemilahan terhadap sarana praktikum untuk memisahkan alat yang masih layak atau sudah tidak layak digunakan dapat dilakukan dengan sistem yang dikembangkan.
2. Monitoring terhadap sarana praktikum yang masih layak/sudah tidak layak digunakan dapat dilakukan melalui sistem yang dikembangkan.
3. Monitoring jumlah peminjaman setiap harinya terhadap sarana praktikum dapat dilakukan melalui sistem yang dikembangkan.
4. Monitoring terhadap ketertiban peminjam dalam pengembalian sarana praktikum dapat dilakukan melalui sistem yang dikembangkan.
5. Peminjaman dilakukan dengan login single sign on (SSO) Universitas Negeri Yogyakarta menggunakan email Mahasiswa bagi mahasiswa, dan dengan email Pegawai bagi dosen maupun tenaga kependidikan.
6. Peminjaman dilakukan dengan mengajukan sebelumnya kemudian ada persetujuan dari pengelola gudang.

7. Setelah pengelola gudang menyetujui selanjutnya pengelola gudang menyiapkan peralatan yang akan dipinjam, sehingga proses peminjaman jadi cepat dan administrasinya juga baik.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A Kajian Teori

##### 1 Sistem Informasi Pengelolaan Sarana Praktikum

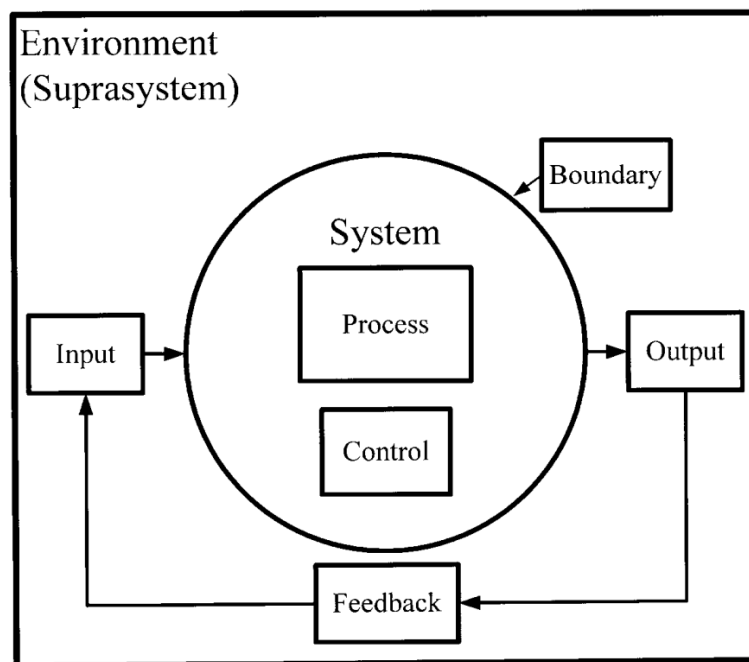
###### a. Pengertian Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan (Laudon & Laudon, 2010). Sistem sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain (Syafri, 2016). Sistem adalah kelompok atau kombinasi elemen pembentuk yang saling terkait, saling tergantung, atau berinteraksi entitas kolektif (Arnold & Wade, 2015).

Sebuah sistem (Gambar 1) adalah seperangkat komponen yang saling terkait yang berfungsi bersama-sama dengan cara yang berarti (Davis & Yen, 2019). Suatu sistem dibatasi dari lingkungannya oleh suatu batas. Suatu sistem menerima masukan pada batas-batasnya. *Output* mengalir kembali melintasi batas. Proses adalah aktivitas yang mengubah sistem dalam beberapa cara yang menarik adalah antarmuka, titik di mana berbagai komponen sistem berkomunikasi atau berinteraksi. Sebagai aturan umum, semakin banyak antarmuka suatu sistem, semakin kompleks sistem tersebut. Selain input, proses, antarmuka, dan output, sistem juga



mencakup mekanisme kontrol dan umpan balik yang bersama-sama memungkinkan sistem untuk menentukan apakah sistem tersebut mencapai tujuannya. Umpan balik adalah pengembalian sebagian dari output sistem ke inputnya. Jika umpan balik menunjukkan penyimpangan dari nilai yang diharapkan (kontrol), sistem bereaksi dengan mencoba menyesuaikan diri



Gambar 1 Sistem (Davis & Yen, 2019)

#### b. Pengertian Informasi

Informasi adalah kumpulan fakta yang diorganisasikan sehingga memiliki nilai tambah melebihi nilai fakta individual (Reynolds, 1992). Informasi adalah data yang diolah menjadi sesuatu yang memiliki arti bagi penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan untuk saat ini maupun untuk mendatang (Laudon & Laudon, 2010).

Informasi adalah hasil dari data mentah yang telah diproses untuk memberikan hasil di dalamnya. Informasi adalah hasil dari data mentah yang telah di olah sehingga mempunya makna (Coronel et al., 2009). Informasi merupakan proses pengumpulan dan pemrosesan data yang dimaksudkan untuk memberikan keterangan atau sebuah pengetahuan tentang suatu hal (Harvey & Zieha, 2016).

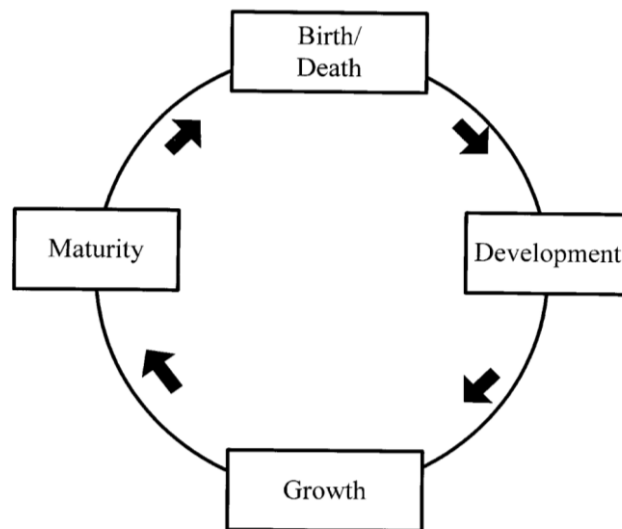
Berdasarkan uraian di atas maka informasi adalah data yang diolah dan diorganisir menjadi sesuatu yang memiliki arti dan bernilai dari sebelumnya.

#### c. Pengembangan Sistem Informasi

Dalam dunia teknologi yang semakin berkembang, sistem informasi memberikan dukungan di berbagai sektor kehidupan, mulai dari transaksi operasional hingga untuk kepentingan strategis (Pereira et al., 2022). Sistem Informasi merupakan suatu sistem pendukung dalam pengambilan keputusan yang diambil oleh para manajer dalam mengatasi masalah-masalah yang sedang terjadi pada suatu organisasi baik organisasi publik maupun swasta (Meiryani et al., 2020)

Sistem dikembangkan ketika ada masalah, dan setiap sistem memiliki siklus hidup (Davis & Yen, 2019). Sebuah sistem lahir atau dibuat atau dikembangkan ketika masalah dikenali. Setelah sistem dikembangkan, hingga pada saatnya sistem itu menjadi tua

dan tidak sesuai dengan perkembangan teknologi sehingga sistem itu dimatikan. Akhirnya, perubahan sifat masalah atau peningkatan biaya pemeliharaan menurunkan nilai sistem, sehingga mati dan sistem baru atau pengganti lahir untuk menggantikannya seperti dalam (Gambar 2).



Gambar 2 siklus sistem (Davis & Yen, 2019)

Sistem informasi adalah seperangkat elemen atau komponen yang saling terkait yang mengumpulkan (input), memanipulasi (proses), menyimpan, dan menyebarkan (output) data dan informasi, dan memberikan reaksi korektif (mekanisme umpan balik) untuk memenuhi tujuan (Reynolds, 1992). Mekanisme umpan balik adalah komponen yang membantu organisasi mencapai tujuan mereka, seperti meningkatkan keuntungan atau meningkatkan layanan pelanggan.

Sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling berkaitan yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menampilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengaturan, analisa, dan visualisasi pada sebuah organisasi (Laudon & Laudon, 2010).

## 2 Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan

### a. Pengertian Manajemen

Secara etimologis, kata manajemen berasal dari bahasa Perancis Kuno *ménagement* yang berarti seni pelaksanaan dan pengelolaan. Dalam bahasa Inggris berasal dari kata *manage* yang artinya mengelola, membimbing, mengawasi. Menurut Kamus Bahasa Indonesia (Pusat Bahasa, 2008), istilah manajemen memiliki arti proses pemakaian sumber daya secara efektif untuk mencapai sasaran yg telah ditentukan; penggunaan sumber daya secara efektif untuk mencapai sasaran.

Secara umum, manajemen didefinisikan sebagai seni dalam ilmu dan pengorganisasian seperti menyusun perencanaan, membangun organisasi dan pengorganisasiannya, pergerakan, dan pengawasan. Manajemen sebagai suatu upaya pemberian bimbingan dan pengarahan melalui perencanaan, koordinasi, pengintegrasian, pembagian tugas secara profesional dan proporsional, pengorganisasian, pengendalian, dan pemanfaatan

sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan bersama (Abd. Rohman, 2017). Dalam pengertian tersebut, manajemen dapat dipandang sebagai suatu seni, dimana terdapat cara sebagai upaya membimbing dan mengarahkan sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan. Manajemen memiliki fungsi sebagai *Planning, Organizing, Actuating, Controlling* (Morden, 2017).

Berdasarkan uraian definisi manajemen di atas, dapat disimpulkan bahwa manajemen adalah usaha bersama sekelompok orang untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien dengan menggunakan semua sumber daya yang tersedia.

b. Pengertian Sarana dan Prasarana Pendidikan

Dalam Kamus Bahasa Indonesia (Pusat Bahasa, 2008) disebutkan bahwa sarana adalah segala sesuatu yang dapat dipakai sebagai alat dalam mencapai maksud atau tujuan, sedangkan prasarana adalah segala sesuatu yang merupakan penunjang utama terselenggaranya suatu proses. Sarana pendidikan adalah fasilitas yang secara langsung mendukung proses pendidikan untuk mencapai tujuan pendidikan (Ruhyana & Aeni, 2019b). Pada hakekatnya sarana dan prasarana pendidikan berkembang menjadi suatu kebutuhan yang dapat menunjang kelangsungan kegiatan pendidikan (Syafaruddin, 2022).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 24 tahun 2007) mengartikan sarana pendidikan adalah perlengkapan pembelajaran yang dapat dipindah-pindah, sedangkan prasarana pendidikan adalah fasilitas dasar untuk menjalankan fungsi sekolah/madrasah.

Sarana dan prasarana pendidikan adalah instrumen penting dalam pendidikan dan merupakan salah satu dari delapan Standar Nasional Pendidikan (Nasution, 2022). Sarana dan prasarana merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pendidikan (Ruhyana & Aeni, 2019c). Sarana pendidikan adalah peralatan dan perlengkapan yang secara langsung dipergunakan dan menunjang proses pendidikan, khususnya proses belajar mengajar, seperti gedung, ruangan kelas, meja, kursi, serta alat-alat dan media pengajaran (Muslimin et al., 2021). Prasarana pendidikan merupakan sarana yang secara tidak langsung mendukung proses pembelajaran, seperti halaman sekolah, taman sekolah, jalan menuju sekolah (Elyani, 2022).

Dari pengertian-pengertian di atas, sarana dan prasarana pendidikan dapat diartikan sebagai sarana yang menunjang atau diperlukan untuk proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan.

c. Pengertian Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan

Manajemen sarana dan prasarana adalah segenap proses penataan yang bersangkutan dengan pengadaan, pendayagunaan dan pengelolaan sarana pendidikan agar tercapai tujuan yang telah ditetapkan secara efektif agar mampu memberikan pelayanan secara profesional di bidang sarana dan prasarana pendidikan dalam rangka terselenggaranya proses pendidikan secara efektif dan efisien (Prastyawan, 2016).

Manajemen sarana dan prasarana pendidikan terkait dengan upaya mengatur dan menjaga sarana prasarana pendidikan agar dapat memberikan kontribusi secara optimal dan berarti pada jalannya proses pendidikan (Dr. H. Rusydi Ananda & Oda Kinata Banurea, 2017). Kegiatan pengelolaan ini meliputi kegiatan perencanaan, pengadaan, pengawasan, penyimpanan, inventarisasi dan penghapusan serta penataan.

Berdasarkan definisi-definisi mengenai manajemen pendidikan sarana dan prasarana di atas dapat disimpulkan bahwa manajemen sarana dan prasarana pendidikan merupakan keseluruhan proses merencanakan, memperoleh, mengawasi, menyimpan, menginventarisasi, menghapus, dan menata sarana dan prasarana yang digunakan untuk mendukung terselenggaranya pendidikan.

## B Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa kajian kegiatan yang bertema serupa dengan kajian penelitian ini adalah:

1. Penelitian (Awaludin & Saputra, 2016) menyimpulkan bahwa berdasar hasil penelitian yang sudah dilakukan yang berjudul Sistem informasi manajemen sarana prasarana Sekolah (Studi Kasus : Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Siak) dapat ditarik beberapa kesimpulan, diantaranya sebagai berikut:
  - a. Proses pendataan sarana dan prasarana dari setiap sekolah dapat dilakukan dengan Sistem Informasi Manajemen Sarana Prasarana Sekolah (SIMSPSD) yang dibangun.
  - b. Sistem yang dibangun dapat membantu Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Siak dalam mempercepat, mempermudah, dan mempermudah proses pendataan sarana dan prasarana sekolah dasar.
  - c. Sistem yang dibangun ini berbasis website, sehingga pendataan sarana prasarana beserta informasi terkait pendataan sarana prasarana bisa di akses di setiap sekolah yang ada di kabupaten Siak.
2. Penelitian (Sakti Pratama et al., 2019) menyimpulkan bahwa hasil penelitiannya yang berjudul Pengembangan Sistem Informasi Sarana Dan Prasarana di Universitas Teknologi Sumbawa (UTS) Berbasis Web mendapat penilaian baik yang menandakan bahwa sistem tersebut layak



untuk digunakan dan sistem tersebut dapat membantu proses pengelolaan data inventaris dan transaksi peminjaman inventaris.

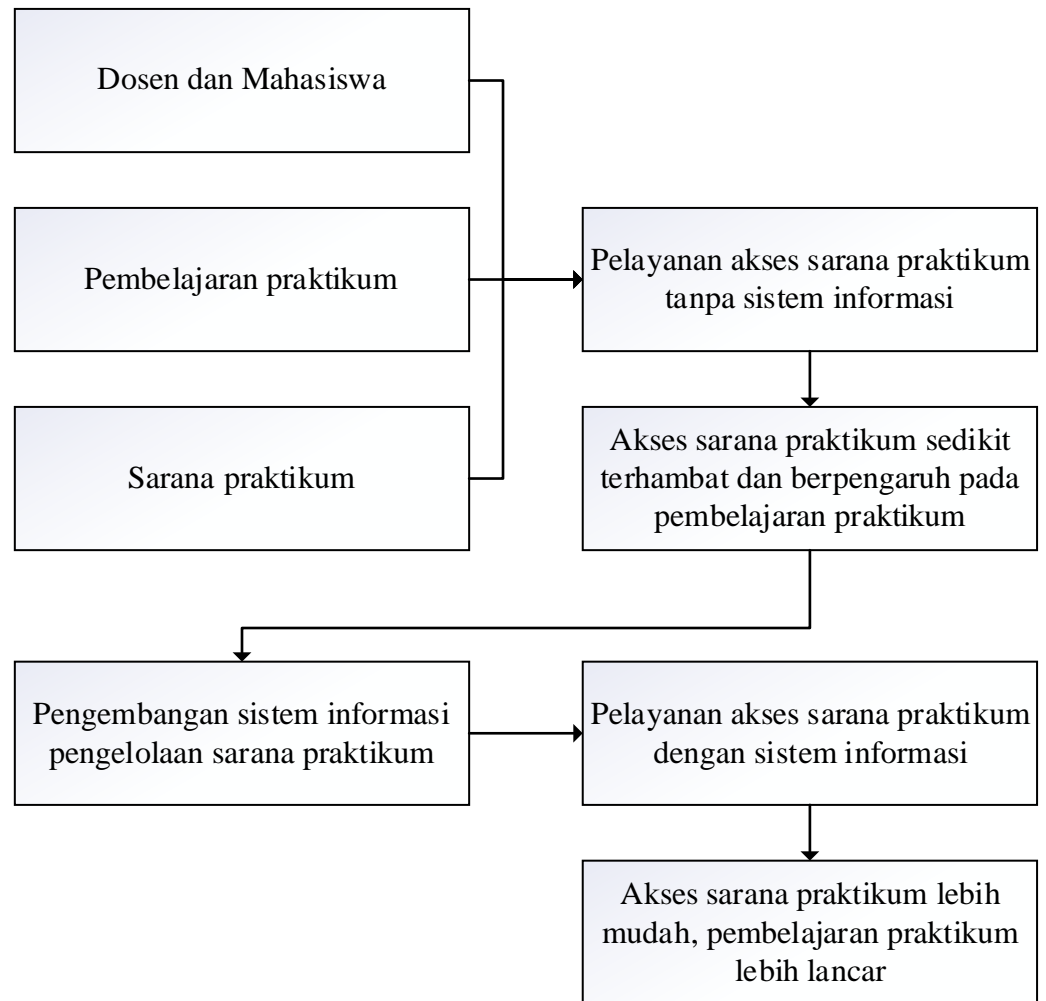
3. Penelitian (Jafar et al., 2020) menyimpulkan bahwa penelitiannya yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Manajemen Sarana dan Prasarana Menggunakan Framework Codeigniter Pada Akademi Ilmu Komputer Ternate dapat dapat memberikan kemudahan pihak manajemen AIKOM Ternate dalam mengelola sarana dan prasarana, sehingga mempermudah proses pelaporan.
4. Penelitian (Hesti et al., 2020) menyimpulkan bahwa penelitian yang berjudul Sistem Informasi Sarana dan Prasarana Sekolah Berbasis Website mampu:
  - a. Mencetak QR Code barang yang dapat mempermudah admin dalam mengelompokkan barang.
  - b. Mencari nama barang, dan transaksi peminjaman barang yang sudah tersimpan di database jika sewaktu-waktu lupa menyimpan buku alat dan peminjaman.
  - c. Mengetahui laporan mulai dari peminjaman sampai dengan laporan barang hilang dalam skala periode tertentu baik itu dengan format excel ataupun pdf sehingga mempermudah staf wakil kepala sarana dan prasarana dalam melakukan pelaporan kepada kepala sekolah.
5. Penelitian (Watusoke et al., 2022) yang berjudul Sistem Informasi Manajemen Sarana dan Prasarana pada Jurusan PTIK Universitas Negeri

Manado dapat membantu pengelola sarana dan prasarana PTIK UNIMA dalam memajemen sarana-prasarana yang ada, yaitu:

- a. Dapat memudahkan ketua departemen dan pegawai dalam mengelolah data sarana- prasarana yang ada di departemen.
  - b. Proses pengadaan barang dan peminjaman barang yang lebih mempermudah ketua jurusan dalam hal pengontrolan.
6. Penelitian (Wensi Ronald Lesli Paat, 2022) penelitian yang berjudul Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Sarana dan Prasarana Berbasis Web di SMK Negeri 1 Ratahan dapat:
- a. Dapat memudahkan guru atau pegawai dalam mengelolah data sarana-prasarana yang ada di sekolah.
  - b. Proses pengadaan barang dan peminjaman barang yang lebih mempermudah kepala sarana-prasarana dalam hal pengontrolan.
  - c. Dalam pengelolaan sarana-prasarana bukan hanya dilakukan oleh kepala sarana- prasarana tetapi juga sudah bisa di akses oleh masing-masing penanggung jawab ruangan.
7. Penelitian (Suswara & Kurniawan, 2022) yang berjudul Perancangan Sistem Pengelolaan Inventaris Barang Sarana dan Prasarana di SMKN 7 Bekasi dapat meningkatkan keakuratan pekerjaan Staf Sarana dan Prasarana dalam melakukan pencatatan transaksi barang masuk dan transaksi serah terima barang serta dalam penginputan data persediaan barang, data supplier, data guru dan tata usaha serta pembuatan laporan.

## C Kerangka Pikir

Kondisi pengelolaan sarana praktikum yang selama ini belum memanfaatkan teknologi informasi merupakan masalah yang bisa memperlambat proses pembelajaran. Monitoring pengelolaan sarana praktikum seharusnya dikelola menggunakan sistem informasi supaya bisa menghasilkan informasi dengan cepat, tepat dan akurat, sehingga kendala-kendala yang dialami bisa diatasi. Penggunaan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum diharapkan mampu menunjang kelancaran dalam penyajian informasi yang akurat dan cepat serta memberikan kemudahan dan ketepatan dalam mengakses sarana praktikum sehingga memperlancar proses pembelajaran (Gambar 3).



Gambar 3 Kerangka Berfikir

#### D Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

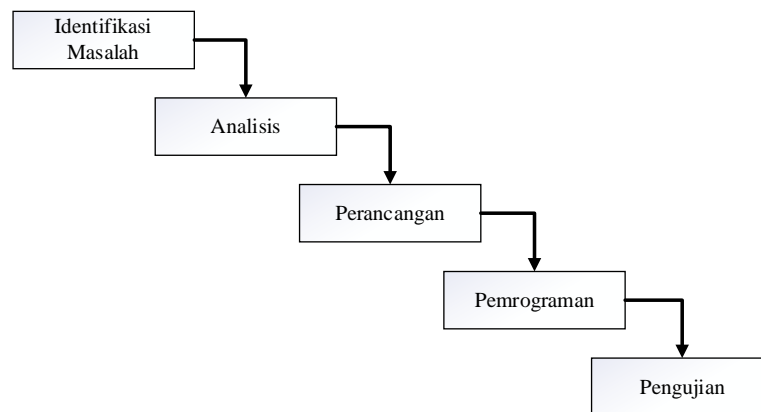
1. Bagaimana produk pengembangan sistem pengelolaan sarana praktikum dikembangkan?
2. Bagaimana kelayakan dan kemanfaatan produk pengembangan sistem pengelolaan sarana praktikum terhadap proses pembelajaran?.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R & D) pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta dengan menggunakan *waterfall model* atau *Linear sequential Model* (Model Sekuensial Linear). Model ini adalah model klasik yang dalam pengembangan perangkat lunak dilakukan secara sistematis, berurutan/sekuensial dimulai pada tingkat dan kemajuan system pada seluruh persyaratan mulai dari identifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan desain, pemrograman, hingga pengujian (gambar 4).



Gambar 4 *linear sequential model/waterfall model* (Davis & Yen, 2019)  
Pada setiap tahapan dianalogikan air yang mengalir dari tempat tinggi

ke tempat yang lebih rendah, yang bermakna bahwa sebuah proses baru bisa dilanjutkan setelah satu tahap awal selesai dengan sempurna.

## B Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang dilakukan pada penelitian menggunakan *waterfall model* atau *Linear sequential Model* (Model Sekuensial Linear), yaitu model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis, berurutan/sekuensial dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh persyaratan mulai dari identifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan desain, pemrograman, dan pengujian, proses ini disebut siklus hidup pengembangan sistem

### 1. Identifikasi Masalah

Langkah pertama dalam siklus hidup pengembangan sistem di mana masalah diidentifikasi, penyebabnya dicari, dan strategi untuk memecahkannya dikembangkan. Tujuan dari identifikasi masalah ini adalah untuk menentukan dengan tepat apa yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah. Pengumpulan data untuk identifikasi masalah dilakukan dengan observasi di lapangan dan juga dengan kuisioner dengan memanfaatkan google form yang diisi oleh koordinator administrasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan dan staf penjaga gudang. Hasil identifikasi masalah tersebut digunakan sebagai dasar analisis kebutuhan sistem ditahap berikutnya sebagai pedoman tahapan pengembangan

### 2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dalam pengembangan sistem informasi ini untuk mengumpulkan data kebutuhan dari pengguna, yang tujuannya untuk mengubah sistem yang sudah ada yaitu sistem manual kemudian diubah

dengan menggunakan teknologi informasi. Pengumpulan data kebutuhan berdasarkan dari hasil identifikasi masalah sebelumnya. Kebutuhan monitoring sarana praktikum yang masih dilakukan secara manual membutuhkan waktu yang lama dan perlu dibuat aplikasi sistem informasi yang dapat menangani data dengan cepat dan tepat. Analisis kebutuhan selanjutnya yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak pada sistem informasi pengelolaan sarana praktikum yang meliputi kebutuhan *software* dan *hardware*.

### 3. Perancangan Desain

Perancangan desain sistem informasi ini merupakan gambaran dari analisis kebutuhan sistem. Perancangan desain sistem terdiri dari *Unified Modelling Language* (UML), basis data (*database*), dan antar muka sistem informasi (*user interface*). UML merupakan pemodelan dari sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks sebagai penjelas diagram. Proses perancangan desain sistem menggunakan UML ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu dari sisi admin/pimpinan, operator gudang, dan pengguna layanan. Sebagai admin akan memiliki hak akses sepenuhnya terhadap semua fitur sistem. Pimpinan mempunyai fitur untuk mengakses data laporan-laporan. Sedangkan operator gudang memiliki beberapa hak akses, diantaranya input peralatan praktikum, mutasi peralatan praktikum, penghapusan peralatan praktikum, dan pengelolaan terhadap peminjaman dan pengembalian peralatan praktikum.

#### 4. Pemrograman

Merupakan proses penerjemahan dari perancangan desain ke dalam bentuk bahasa pemrograman atau juga disebut sebagai bahasa mesin. Pengembangan sistem ini kode dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dalam *framework Codeigniter* dan tampilan dengan *Bootstrap*. *Framework Codeigniter* sama seperti *framework* lainnya yang menggunakan metode MVC, yang merupakan kepanjangan dari *Model*, *View*, dan *Controller*. Model merupakan kode-kode program yang berisi fungsi-fungsi untuk mengakses *database*. *View* berisi kode-kode program yang berfungsi untuk membuat antarmuka antara mesin dengan manusia. Sedangkan *Controller* berisi kode-kode program yang berfungsi untuk penghubung antara *model* dan *view*. *Database* yang digunakan dalam pengembangan ini adalah *database PostgreSQL*. Tahap ini semestinya berjalan sesuai dengan perancangan desain pada tahap sebelumnya.

#### 5. Pengujian

Pada tahap pengujian ini mempunyai tujuan utama yaitu untuk memastikan pengembangan sistem informasi ini hasilnya sesuai dengan tahapan yang telah ditentukan sebelumnya. Untuk menguji kualitas perangkat lunak ada beberapa standar yang bisa digunakan (P. Miguel et al., 2014). *the International Organisation for Standardization* dan *IEC the International Electrotechnical Commission* (ISO/IEC 25010) adalah salah satu dari model pengujian standar global yang digunakan untuk mengevaluasi sistem informasi dinyatakan layak atau tidak layak. Dimensi



yang digunakan dalam evaluasi tersebut dengan menggunakan dimensi *product quality* dan dimensi *quality in use*, proses tersebut berkaitan dengan karakteristik produk sistem informasi. Berdasar standar ISO/IEC 25010 suatu sistem informasi harus mempunyai 8 karakteristik, yaitu: (1) kelayakan secara fungsi atau fungsional (*Functional suitability*); (2) Efisiensi performa (*Performance efficiency*); (3) kemudahan dalam penggunaan (*Usability*); (4) Keamanan (*Security*); (5) Keandalan/kepercayaan (*Reliability*); (6) Kesesuaian (*Compatibility*); (7) Keterawatan (*Maintainability*); dan (8) Portabilitas (*Portability*).

#### C Desain Uji Coba Produk

Pengujian produk dari penelitian pengembangan ini menggunakan standar ISO/IEC 25010. Desain pengujian direncanakan dengan menggunakan 5 karakteristik ISO/IEC 25010 yang terdiri dari (1) kesesuaian fungsional (*Functional suitability*); (2) Efisiensi performa (*Performance efficiency*); (3) Kemudahan dalam penggunaan (*Usability*); (4) Keandalan/kepercayaan (*Reliability*); (5) Keterawatan (*Maintainability*).

##### a. Desain pengujian terhadap kesesuaian fungsional (*Functional suitability*)

Pengujian terhadap kesesuaian fungsional dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah sistem yang dikembangkan bisa berfungsi dengan baik atau tidak. Pengujian dilakukan dengan instrumen penelitian testcase dengan skala Guttman. Skala Guttman digunakan untuk mendapatkan jawaban yang tegas dan pasti dari masalah yang ingin dirumuskan. Jenis metrik ini hanya memberikan 2 jawaban "ya" atau "tidak". Setiap item

memiliki nilai 1 untuk jawaban “ya” dan memiliki nilai 0 untuk jawaban “tidak”. Penentuan kelayakan dengan menggunakan skor persentase yang digunakan adalah  $\leq 50\%$  dan  $\geq 50\%$ . Hasil dari pengujian ini dalam bentuk analisis dalam tabel sebaran frekuensi, baik sebaran frekuensi dalam bentuk persentase maupun hasil sebaran frekuensi dalam bentuk angka-angka (Abidin et al., 2014).

b. Desain pengujian terhadap efisiensi performa (*Performance efficiency*)

Pengujian terhadap efisiensi untuk kerja pada penelitian pengembangan sistem ini berfungsi untuk mengukur kecepatan dalam menerima request dan kecepatan dalam memberikan respon. Pengujian dilakukan dengan menggunakan tool *GTMetric*.

c. Desain pengujian terhadap kemudahan dalam penggunaan (*Usability*)

Pengujian terhadap kemudahan dalam penggunaan (*Usability*) sistem yang dikembangkan bertujuan untuk mengetahui tingkat kemudahan, keterpakaian, kemanfaatan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS) yang dikembangkan oleh John Brooke. Penggunaan SUS ini menurut (Susilo et al., 2018) merupakan pilihan terbaik. SUS menggunakan 10 pertanyaan dan lima pilihan jawaban, yaitu sangat tidak setuju (STS) dengan skor 1, tidak setuju (TS) dengan skor 2, ragu-ragu (RG) dengan skor 3, setuju (S) dengan skor 4, dan sangat setuju (SS) dengan skor 5.

d. Desain pengujian terhadap Keandalan (*Reliability*)

Pada pengujian keandalan pada produk penelitian pengembangan sistem dilakukan dengan memberi beban berat pada sistem atau biasa disebut dengan metode Stress testing. Pengujian dengan stress testing pada sistem ini dilakukan dengan memberi tekanan dan pembebanan pada sistem kemudian memeriksa reaksi sistem setelah memperoleh tekanan, kemudian apakah sistem tersebut bisa pulih atau tidak dari kerusakan akibat dari tekanan tersebut. Pengujian ini menggunakan software WAPT.

e. Desain pengujian terhadap Keterawatan (*Maintainability*)

Desain pengujian terhadap tingkat keterawatan sistem ini menggunakan *software Phpmatrix*. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menguji tingkat efektifitas dan efisiensi sistem yang telah dikembangkan sehingga memudahkan dalam perawatan maupun modifikasi oleh pengelola. Sebagai contoh jika suatu sistem banyak terjadi duplikasi kode program yang tidak berguna tentu saja akan menyulitkan dalam pemeliharaan dan perawatannya termasuk modifikasi.

D Subjek Uji Coba

Pengujian kelayakan produk dari hasil penelitian pengembangan ini menggunakan ISO/IEC 25010, dengan 5 karakteristik kelayakan. Masing-masing dari karakteristik kelayakan mempunyai subyek uji coba sendiri-sendiri, dalam pengujiannya ada yang menggunakan software dan ada yang

dalam bentuk pengisian kuisioner. Untuk subyek pengujian dalam bentuk pengisian kuisioner, kelayakan yang diuji adalah:

1. Pengujian terhadap kesesuaian fungsional (*Functional suitability*), dengan subyek uji coba adalah 1 (satu) orang tenaga ahli di bidang pengembangan sistem.
2. Pengujian terhadap kemudahan dalam penggunaan (*Usability*), dengan subyek uji coba adalah: 1) koordinator layanan administrasi; 2) admin gudang; 3) petugas layanan gudang; dan 4) perwakilan mahasiswa sebagai pengguna layanan.
3. Pengujian terhadap *Reliability*, *Maintainability*, dan *Performance efficiency* menggunakan *software*.

## E Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

### 1 Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta dilakukan dengan:

#### a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk pengumpulan masalah-masalah yang ada di lapangan yang akan dijadikan sebagai dasar untuk identifikasi masalah pada penelitian pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum.

b. Observasi

Observasi dilakukan dalam rangka pengumpulan data kebutuhan di lapangan yang selanjutnya untuk mendukung proses analisis kebutuhan pada penelitian pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum.

c. kuesioner.

Kuesioner dilakukan guna untuk menguji perangkat dari produk penelitian pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum pada karakteristik *functional suitability* dan *usability*.

2 Instrumen Pengumpulan data

Instrumen penelitian pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum yang digunakan dalam adalah:

a. Instrumen pengujian terhadap aspek kesesuaian fungsional (*Functional suitability*)

Instrumen penelitian yang berisi daftar pemeriksaan terhadap fungsi-fungsi dari sistem yang dikembangkan. Daftar pemeriksaan dijabarkan dari fungsi-fungsi pada sistem yang dikembangkan apakah bisa berfungsi dengan baik atau tidak. Instrumen daftar pemeriksaan pengujian terhadap aspek *Functional suitability* seperti dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1 Daftar instrumen pengujian *Functional suitability* Admin

No.	Fungsi	Berfungsi	
		Ya	Tidak
1	Login sebagai admin		
2	Dashboard		
3	Mencari dan Melihat data ketersediaan alat		
4	Master Data		
	– Pengelolaan Admin Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus		
	– Pengelolaan data gudang Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus		
5	Transaksi (lihat data transaksi)		
	– Peminjaman		
6	Laporan		
	– laporan Peminjaman		
	– Laporan Pengembalian		
	– Status Alat/Kelompok		
7	Atur Sistem		

Tabel 2 Daftar instrumen pengujian *Functional suitability* Petugas Layanan

No.	Fungsi	Berfungsi	
		Ya	Tidak
1	Login sebagai Operator		
2	Dashboard		
3	Mencari dan Melihat data ketersediaan alat		
4	Master data		
	– Melihat data pengguna layanan		
	– Pengelolaan data Peralatan Praktikum Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus		
	– Pengelolaan kelompok alat Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus		
5	Transaksi		
	– Pengelolaan Peminjaman		
	– Pengelolaan Pemilahan alat/sortir		
6	Laporan		
	– laporan Peminjaman		
	– Laporan Pengembalian		
	– Status Alat/Kelompok		

Tabel 3 Daftar instrumen pengujian *Functional suitability* Pengguna Layanan

No.	Fungsi	Berfungsi	
		Ya	Tidak
1	Login sebagai Pengguna Layanan		
2	Lihat data profil		
3	Peminjaman Peralatan Praktikum		
4	Mencari data ketersediaan Peralatan Praktikum		
5	Mencetak bebas Peminjaman peralatan		

b. Instrumen pengujian terhadap aspek efisiensi performa  
(*Performance efficiency*)

Instrumen pengujian terhadap efisiensi untuk kerja pada penelitian pengembangan sistem ini menggunakan *tool GTMetrix*, yang berfungsi untuk mengukur kecepatan dalam menerima *request* dan kecepatan dalam memberikan respon. Pengujian dilakukan dengan memasukkan alamat url (alamat url produk pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum ditempatkan) yang akan diuji pada aplikasi online *GTMetrix*, kemudian aplikasi online *GTMetrix* akan memberikan hasil dari pengujian tersebut.

c. Instrumen terhadap aspek kemudahan dalam penggunaan  
(*Usability*)

Pengujian terhadap kemudahan dalam penggunaan (*Usability*) sistem yang dikembangkan menggunakan *System Usability Scale (SUS)* yang dikembangkan oleh John Brooke. Penggunaan SUS ini menurut (Susilo et al., 2018) merupakan pilihan terbaik. SUS menggunakan 10 pertanyaan dan lima pilihan jawaban, yaitu sangat tidak setuju (STS) dengan skor 1, tidak setuju (TS) dengan skor 2, ragu-ragu (RG) dengan skor 3, setuju (S) dengan skor 4, dan sangat setuju (SS) dengan skor 5.

Berikut adalah 10 pertanyaan dari *System Usability Scale (SUS)* yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia:



Tabel 4 Daftar Pertanyaan SUS yang sudah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia (Susilo et al., 2018)

No.	Pertanyaan dari System Usability Scale (SUS) dalam Bahasa Indonesia
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

d. Instrumen terhadap aspek Keandalan (*Reliability*)

Instrumen pengujian keandalan pada produk penelitian pengembangan sistem ini menggunakan *software* WAPT.

Pengujian dilakukan dengan stress testing, yaitu dengan memberikan sejumlah beban kepada sistem informasi pengelolaan sarana praktikum.

e. Instrumen terhadap aspek Keterawatan (*Maintainability*)

Instrumen pengujian terhadap tingkat keterawatan sistem ini menggunakan *software PHPMetrics*. *PHPMetrics* merupakan aplikasi yang berfungsi untuk menghitung *metric* pada bahasa pemrograman PHP. *PHPMetrics* dikembangkan oleh Jean-François Lépine dan mengakomodir beberapa *metrics* yang salah satunya untuk mengukur tingkat *maintainability*.

F Teknik Analisis Data

Teknik analisis data berdasarkan karakteristik pengujian ISO/IEC 25010 adalah sebagai berikut:

a. Analisis kualitas terhadap aspek kesesuaian fungsional (*Functional suitability*)

Analisis terhadap hasil kuisener *Functional suitability testcase* dengan menggunakan skala Guttman. Skala Guttman digunakan untuk mendapatkan jawaban yang tegas dan pasti dari masalah yang ingin dirumuskan. Jenis metrik ini hanya memberikan jawaban "ya" atau "tidak". Setiap item memiliki nilai 1 untuk jawaban “ya” dan memiliki nilai 0 untuk jawaban “tidak”. Kemudian dari total skor yang didapat dihitung menggunakan rumus *Feature Completeness*:

$$x = \frac{I}{P}$$

$x = \text{Functional suitability}$

$I =$  Jumlah fungsi yang berhasil

$P =$  Jumlah fungsi yang dibuat

Hasil akhir dari perhitungan *functional suitability* menggunakan rumus *Feature Completeness*, dikatakan baik jika nilai  $x$  mendekati 1 (Acharya & Sinha, 2013).

- b. Analisis kualitas terhadap aspek efisiensi performa (*Performance efficiency*)

Pengujian terhadap efisiensi untuk kerja pada penelitian pengembangan sistem ini menggunakan *tool web* yang tersedia secara *online GTMetrix*, yang berfungsi untuk mengukur kecepatan dalam menerima *request* dan kecepatan dalam memberikan respon.

- c. Analisis kualitas terhadap kemudahan dalam penggunaan (*Usability*)

Pengujian terhadap kemudahan dalam penggunaan (*Usability*) sistem yang dikembangkan menggunakan *System Usability Scale (SUS)* yang dikembangkan oleh John Brooke. Penggunaan SUS ini menurut (Susilo et al., 2018) merupakan pilihan terbaik. SUS menggunakan 10 pertanyaan dan lima pilihan jawaban, yaitu sangat tidak setuju (STS) dengan skor 1, tidak setuju (TS) dengan skor 2, ragu-ragu (RG) dengan skor 3, setuju (S) dengan skor 4, dan sangat setuju (SS) dengan skor 5.

Aturan-aturan dalam menggunakan *System Usability Scale (SUS)* untuk penghitungan skor pada kuesioner, yaitu: 1) setiap

jawaban dari pertanyaan yang bernomor ganjil yaitu 1, 3, 5, 7, dan 9, skor yang didapat dikurangi 1; 2) setiap jawaban dari pertanyaan yang bernomor genap yaitu 2, 4, 6, 8, dan 10, nilai 5 dikurangi skor yang didapat; 3) total skor dari setiap pertanyaan kemudian dikali 2,5; 4) dari total skor kemudian dijumlahkan dan dirata-rata dengan cara jumlah total skor dibagi jumlah responden; 5) dari hasil rata-rata kemudian dihitung skor SUS, dengan rumus :

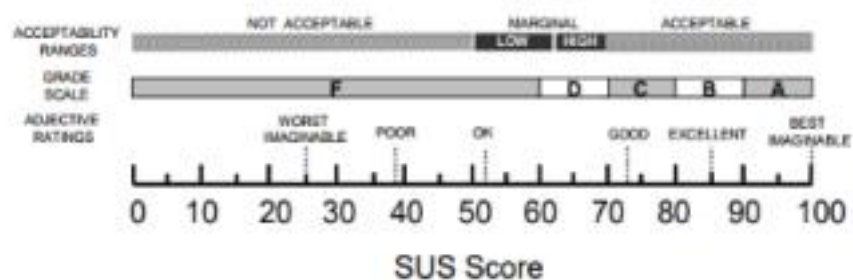
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$\sum x$  = jumlah skor SUS

$n$  = jumlah responden

Nilai dari rata-rata skor SUS dari banyak peneliti adalah sebesar 68, maka jika nilai rata-rata skor SUS bisa dikatakan baik jika di atas 68 karena dianggap di atas rata-rata, dan kurang baik jika nilai rata-rata skor SUS di bawah 68 karena dianggap di bawah rata-rata. Dasar penilaian sudah ditentukan SUS, seperti ditunjukkan pada gambar 5 (Brooke, 2013) :



Gambar 5 Skor SUS ((Brooke, 2013)

d. Analisis kualitas pengujian terhadap Keandalan (*Reliability*)

Analisis data hasil pengujian menggunakan *software* WAPT (*Web Application Load, Stress and Performance*) berdasarkan standar Telcordia (Asthana & Olivieri, 2009) dianggap baik jika sistem yang diuji mempunyai hasil minimal 95%.

e. Analisis kualitas pengujian terhadap Keterawatan (*Maintainability*)

Pengujian terhadap tingkat keterawatan (*Maintainability*) dari sistem ini dengan melakukan perhitungan *Maintainability Index* (MI) dengan *PHPMetrics*. Hasil dari perhitungan *Maintainability Index* (MI) dengan *PHPMetrics* kemudian disandingkan dengan tabel *Maintainability Index* (MI) tabel 3 (Laird & Brennan, 2006).

Tabel 5 Maintainability Index (MI)

MI Score	Maintainability
>85	Highly maintainable
>65 and ≤85	Moderately maintainable
≤65	Difficult to maintain

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A Hasil Pengembangan Produk Awal

##### 1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dalam pengembangan sistem informasi ini untuk mengumpulkan data kebutuhan dari pengguna. Pengumpulan data kebutuhan berdasarkan dari hasil identifikasi masalah pada Bab Pendahuluan yang terdiri dari kebutuhan sistem untuk:

- 1) inventarisasi terhadap sarana praktikum baik yang baru masuk gudang dan mutasi gudang;
- 2) monitoring terhadap sarana praktikum yang masih layak/sudah tidak layak digunakan;
- 3) monitoring jumlah peminjaman terhadap sarana praktikum; dan
- 4) peminjaman dan pengembalian sarana praktikum.

##### 2. Perancangan Desain

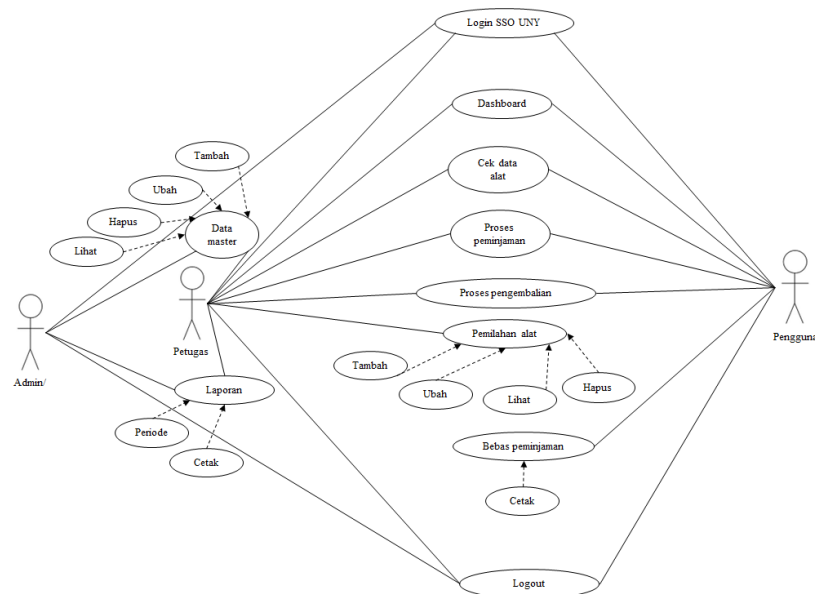
Perancangan desain sistem informasi ini merupakan gambaran dari analisis kebutuhan sistem. Perancangan desain sistem terdiri dari pemodelan dengan *Unified Modelling Language* (UML), basis data (*database*), dan antar muka sistem informasi (*user interface*).

##### 1) Perancangan pemodelan dengan *Unified Modelling Language* (UML)

Perancangan pemodelan dengan *Unified Modelling Language* (UML) menggunakan *Use Case Diagram*. Dalam perancangan sistem pengelolaan sarana praktikum ini tiga pengguna yang saling

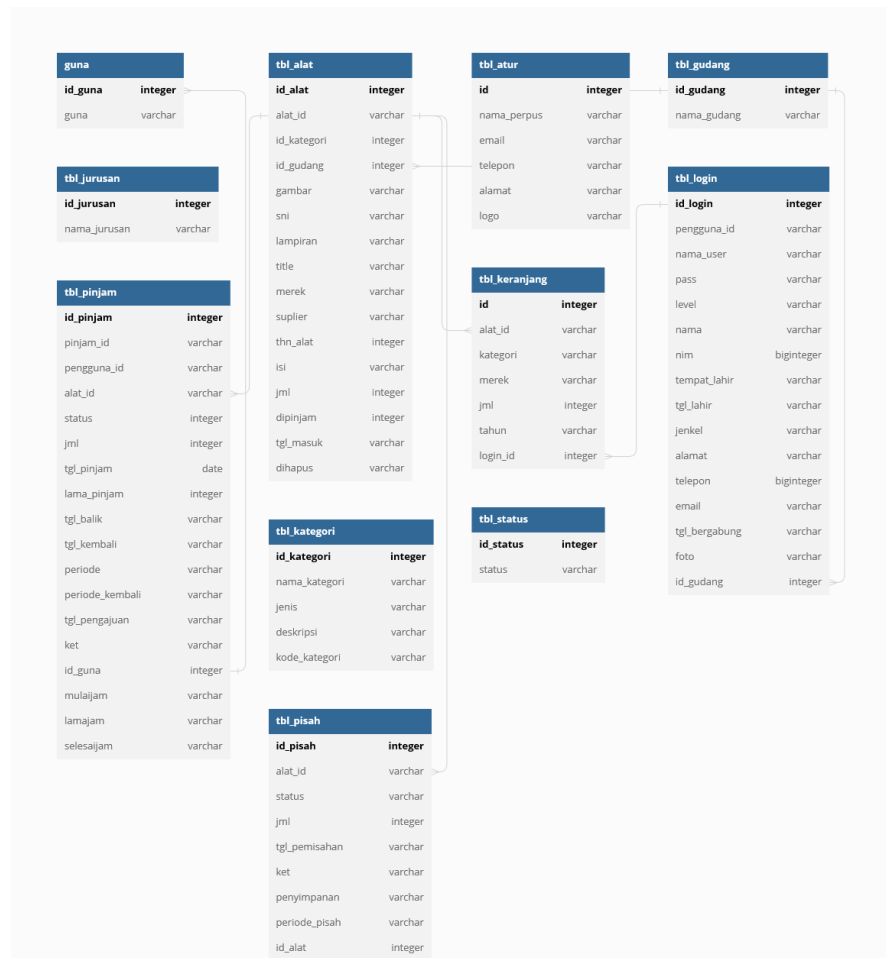
berinteraksi dalam lingkungan sistem, yaitu dari sisi admin/pimpinan/koordinator, petugas layanan, dan pengguna layanan.

Ketiga pengguna tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda, seperti tersaji dalam gambar 6.



Gambar 6 Perancangan model dengan *Unified Modelling Language* (UML)

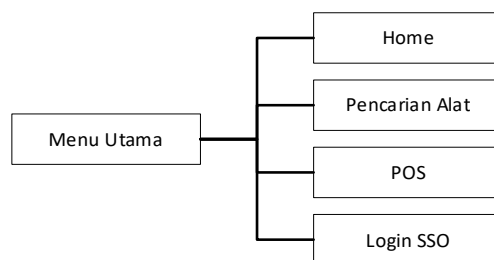
## 2) Perancangan basis data (*database*)



Gambar 7 Perancangan basis data

## 3) Perancangan antar muka sistem informasi (*user interface*)

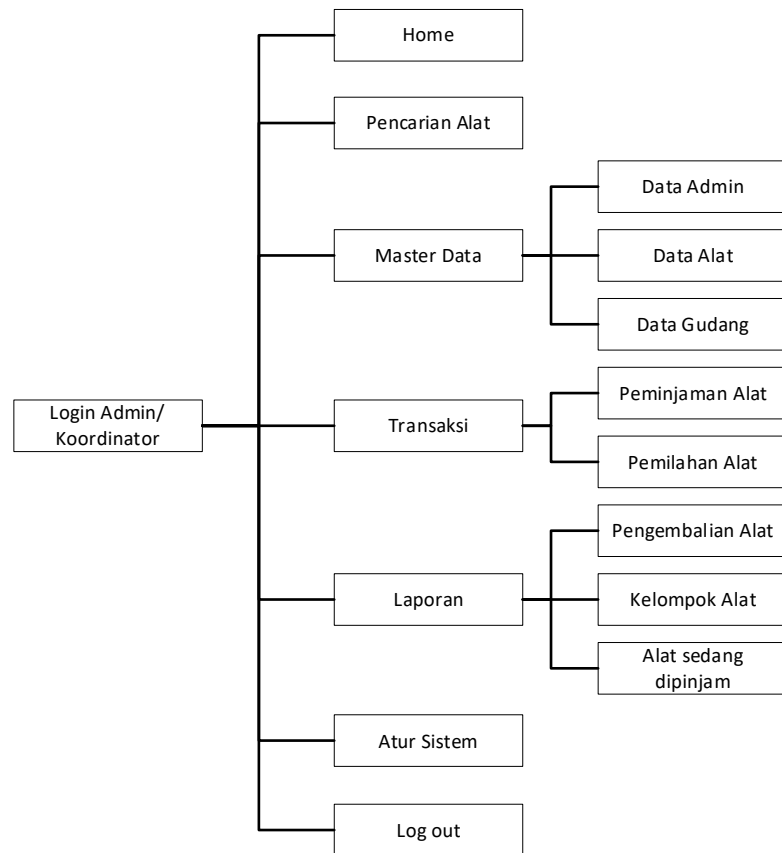
### a. Struktur Menu Utama



Gambar 8 Struktur menu utama

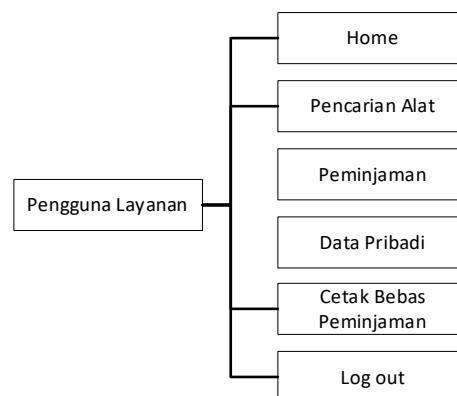


b. Struktur Menu Admin/Koordinator



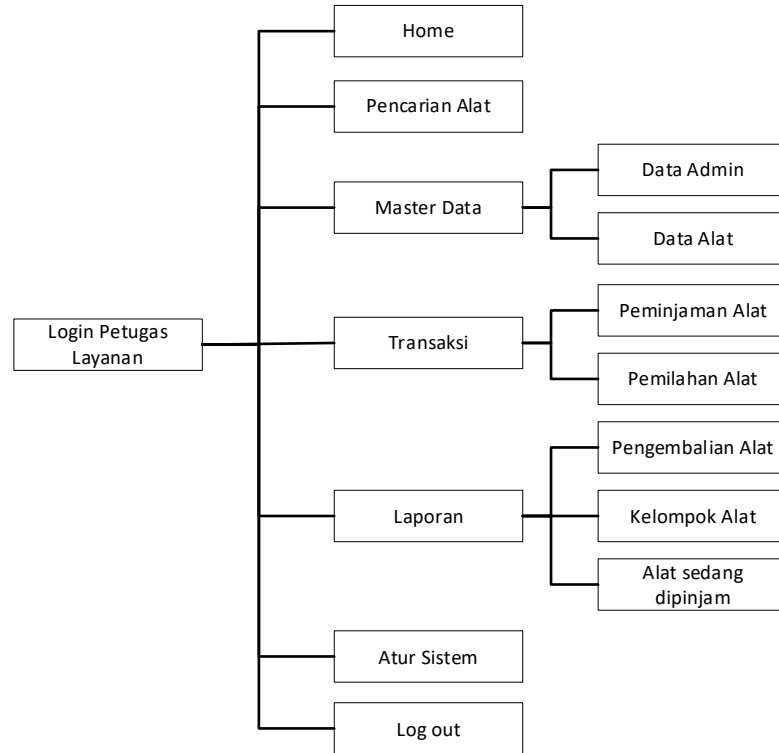
Gambar 9 Struktur menu admin/koordinator

c. Struktur Menu Pengguna Layanan



Gambar 10 Struktur menu pengguna layanan

#### d. Struktur Menu Petugas Layanan



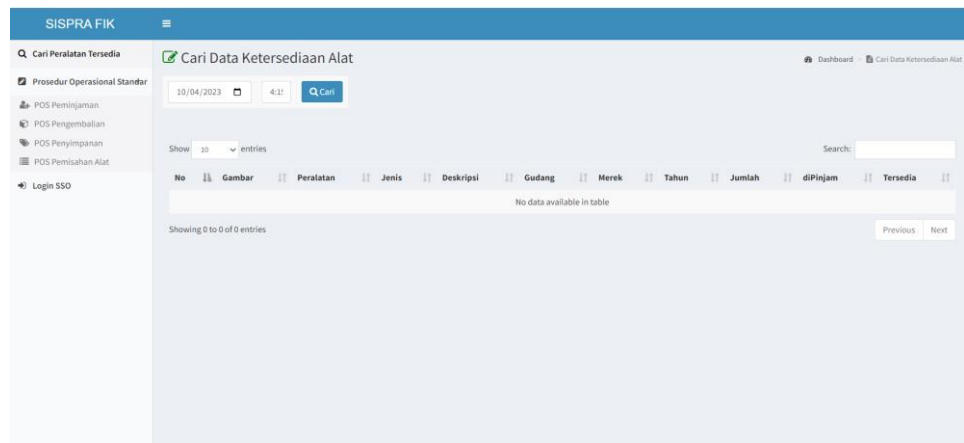
Gambar 11 Struktur menu petugas layanan

### 3. Kajian Produk Awal

Produk awal merupakan hasil pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Sarana Praktikum oleh peneliti. Sistem informasi ini hasil dari pengembangan tahap dan kemudian akan diuji coba. Berikut adalah tangkapan layar dari hasil pengembangan produk awal:

#### a. Halaman Utama

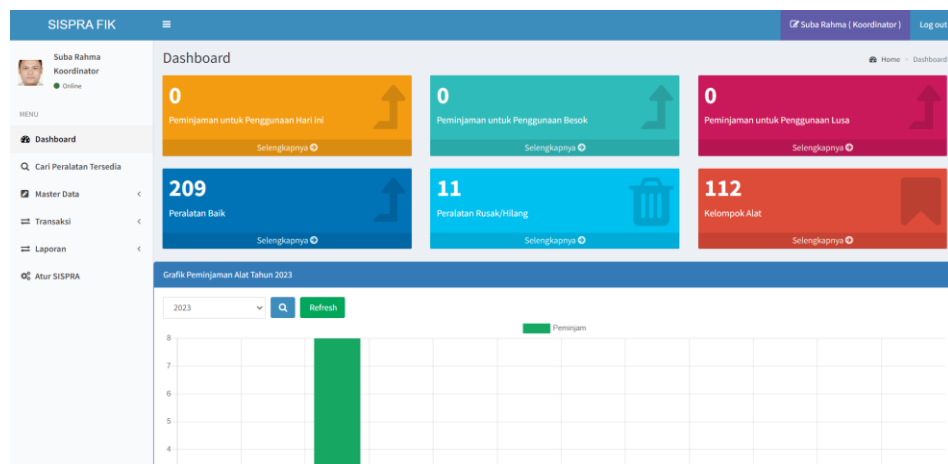
Halaman utama adalah halaman awal ketika sistem informasi dibuka, pengguna bisa memilih menu yang tersedia di sisi kiri. Berikut tampilan halaman utama:



Gambar 12 Tampilan halaman depan

b. Halaman Admin/Koordinator

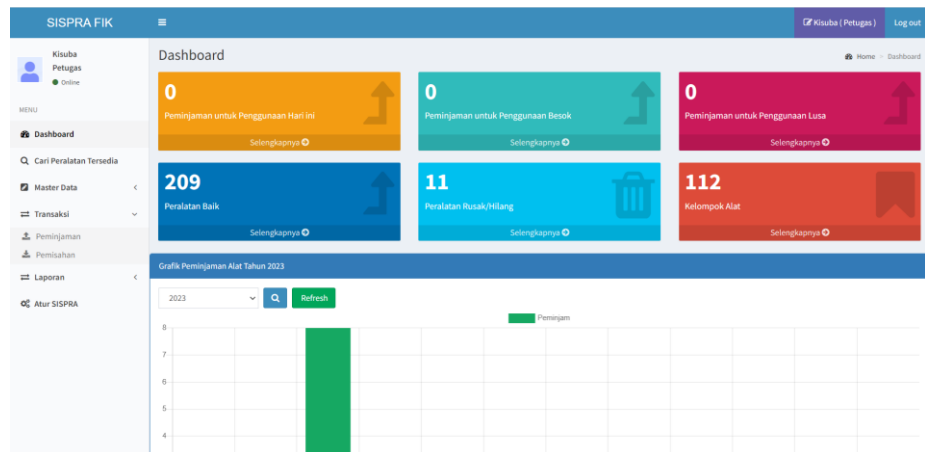
Pada saat admin/koordinator berhasil login maka akan muncul dashboard yang berisi menu yang merupakan kewenangan dari admin/koordinator. Berikut tampilan dashboard admin/koordinator:



Gambar 13 Tampilan halaman dashboard admin/koordinator

c. Halaman Petugas Layanan

Dashboard petugas layanan berisi menu yang merupakan kewenangannya. Berikut tampilan dashboard admin/koordinator:



Gambar 14 Tampilan halaman dashboard petugas layanan

#### d. Halaman Pengguna Layanan

Halaman pengguna layanan berisi menu peminjaman, pencarian ketersediaan alat, data profil, dan cetak bukti bebas peminjaman alat.

Berikut tangkapan layar dashboard pengguna layanan saat login:

No	No Pinjam	ID Pengguna	Nama	Pesan	Pinjam	Balik	Status	Keperluan/Jenis Gudang	Aksi
1	PI0028	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-02	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	Detail Pinjam
2	PI0028	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-02	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	Detail Pinjam
3	PI0027	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-01	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	Detail Pinjam
4	PI0025	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-1	2023-03-19	2023-03-20	Dikembalikan	Praktikum/Peralatan Olahraga	Detail Pinjam
5	PI0025	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-1	2023-03-19	2023-03-20	Dikembalikan	Praktikum/Peralatan Olahraga	Detail Pinjam
6	PI0017	AG003	Basuki Rahmat	26/2/2023	2023-02-02	2023-02-27	Ditolak	Praktikum/Peralatan Olahraga	Detail Pinjam
7	PI0016	AG003	Basuki Rahmat	22/2/2023	2023-03-17	2023-02-24	Dikembalikan	Praktikum/Peralatan Olahraga	Detail Pinjam
8	PI0015	AG003	Basuki Rahmat	19/2/2023	2023-02-02	2023-02-21	Dikembalikan	Penelitian/Peralatan Olahraga	Detail Pinjam

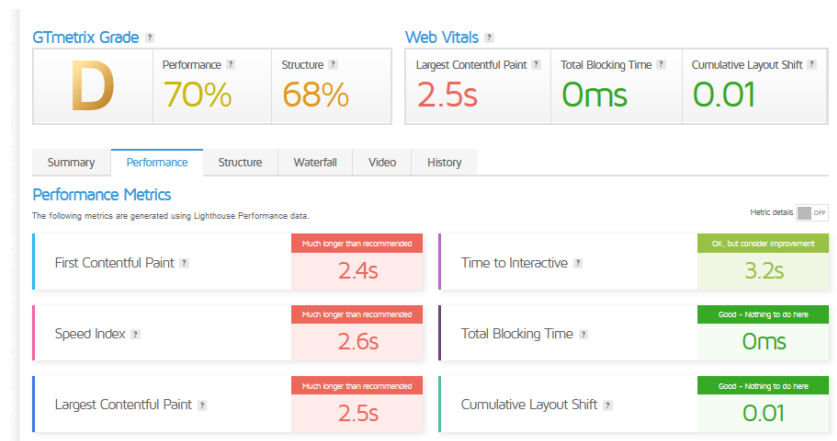
Gambar 15 Tampilan halaman dashboard pengguna layanan

#### B Hasil Uji Coba Produk

Pengujian produk awal dari penelitian pengembangan ini terdiri dari (1) Efisiensi performa (*Performance efficiency*); (2) Keandalan/kepercayaan (*Reliability*); (3) Keterawatan (*Maintainability*).

1. Pengujian terhadap efisiensi performa (*Performance efficiency*)

Pengujian ini dilakukan untuk mengukur kecepatan dalam menerima request dan kecepatan dalam memberikan respon. Pengujian dilakukan secara online dan aplikasi harus terhubung dengan IP Publik sehingga aplikasi bisa diakses secara publik. Pengujian dengan menggunakan *tool GTMetrix* dengan hasil sebagai berikut:



Gambar 16 Hasil pengujian dengan *tool GTMetrix*

Berdasarkan hasil pengujian diatas diperoleh *performance metrix* sebagai berikut:

- a. *First Contentful Paint* yang menguji seberapa lama waktu yang dibutuhkan konten terbesar pertama untuk tampil, diperoleh nilai 2.4 detik, dengan standar maksimalnya adalah 0.9 detik.
- b. *Speed Index* yang menguji seberapa cepat konten website terlihat penuh, diperoleh 2,6 detik, dengan standar maksimalnya adalah 1.3 detik.

- c. *Time to Reactive* yang menguji seberapa lama waktu yang dibutuhkan website untuk bisa digunakan sepenuhnya, diperoleh 3,2 detik, dengan standar maksimalnya adalah 2.5 detik.
- d. *Largest Contentful Paint (LCP)* yang mengukur waktu loading elemen konten terbesar, seperti gambar atau teks heading, sampai bisa ditampilkan ke pengguna, diperoleh hasil 2,5 detik, dengan standar maksimal adalah 1.2 detik.
- e. *Total Blocking Time (TBT)* yang mengukur waktu loading halaman web sampai semua fungsinya bisa diakses pengguna, diperoleh hasil 0 milisekon. Dengan standar maksimal adalah 150 milisekon.
- f. *Content Layout Shift (CLS)* – Mengukur perubahan layout halaman saat *loading*, sampai tampilannya benar-benar utuh, diperoleh skor 0.01, sedangkan skor standar maksimal adalah 0.1.

Nilai performa dengan *GTMatrix* secara keseluruhan diperoleh nilai 70% dengan grade D, dengan hasil ini maka performa kinerja memiliki kriteria kurang baik.

## 2. Pengujian terhadap Keandalan (*Reliability*)

Pengujian terhadap Keandalan (*Reliability*) menggunakan *software WAPT 10.1 (Web Application Load, Stress and Performance)* berdasarkan standar *Telcordia*, dengan hasil sebagai berikut:

Successful sessions per second											
Profile	0:00:00 - 0:00:24	0:00:24 - 0:00:48	0:00:48 - 0:01:06	0:01:06 - 0:01:30	0:01:30 - 0:01:48	0:01:48 - 0:02:06	0:02:06 - 0:02:30	0:02:30 - 0:02:48	0:02:48 - 0:03:06	0:03:06 - 0:03:24	Total
Profile1	0.58	1.17	1.28	1.25	1.06	1.11	1.21	1.33	1.28	1.22	1.15
Total	0.58	1.17	1.28	1.25	1.06	1.11	1.21	1.33	1.28	1.22	1.15

Successful pages per second											
Profile	0:00:00 - 0:00:24	0:00:24 - 0:00:48	0:00:48 - 0:01:06	0:01:06 - 0:01:30	0:01:30 - 0:01:48	0:01:48 - 0:02:06	0:02:06 - 0:02:30	0:02:30 - 0:02:48	0:02:48 - 0:03:06	0:03:06 - 0:03:24	Total
Profile1	0.67	1.25	1.33	1.25	1.06	1.11	1.17	1.33	1.28	1.22	1.17
Total	0.67	1.25	1.33	1.25	1.06	1.11	1.17	1.33	1.28	1.22	1.17

Successful hits per second											
Profile	0:00:00 - 0:00:24	0:00:24 - 0:00:48	0:00:48 - 0:01:06	0:01:06 - 0:01:30	0:01:30 - 0:01:48	0:01:48 - 0:02:06	0:02:06 - 0:02:30	0:02:30 - 0:02:48	0:02:48 - 0:03:06	0:03:06 - 0:03:24	Total
Profile1	20.6	43.3	43.4	42.3	35.7	36.7	42.1	42.1	44.8	41.6	39.2
Total	20.6	43.3	43.4	42.3	35.7	36.7	42.1	42.1	44.8	41.6	39.2

Failed sessions											
Profile	0:00:00 - 0:00:24	0:00:24 - 0:00:48	0:00:48 - 0:01:06	0:01:06 - 0:01:30	0:01:30 - 0:01:48	0:01:48 - 0:02:06	0:02:06 - 0:02:30	0:02:30 - 0:02:48	0:02:48 - 0:03:06	0:03:06 - 0:03:24	Total
Profile1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Failed pages											
Profile	0:00:00 - 0:00:24	0:00:24 - 0:00:48	0:00:48 - 0:01:06	0:01:06 - 0:01:30	0:01:30 - 0:01:48	0:01:48 - 0:02:06	0:02:06 - 0:02:30	0:02:30 - 0:02:48	0:02:48 - 0:03:06	0:03:06 - 0:03:24	Total
Profile1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Failed hits											
Profile	0:00:00 - 0:00:24	0:00:24 - 0:00:48	0:00:48 - 0:01:06	0:01:06 - 0:01:30	0:01:30 - 0:01:48	0:01:48 - 0:02:06	0:02:06 - 0:02:30	0:02:30 - 0:02:48	0:02:48 - 0:03:06	0:03:06 - 0:03:24	Total
Profile1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 17 Hasil pengujian dengan *software* WAPT 10.1

Dari hasil laporan *software* WAPT 10.1 dijelaskan untuk kategori *session* dari 1.15 *session* yang aktif terdapat *session* sukses sebanyak 1.15 kali dan *session* gagal sebanyak 0 kali. Kategori akses halaman dari total 1.17 halaman diakses terdapat halaman sukses sebanyak 1.17 kali dan halaman gagal sebanyak 0 kali. Kategori *hit* dari total 39,2 *hit* terdapat *hit* sukses sebanyak 39.2 dan *hit* gagal sebanyak 0.

Total pengujian untuk ketiga kategori tersebut (*session*, halaman dan *hit*) adalah 41.52 kali dengan rincian sebanyak 41.52 kali hasil uji sukses dan 0 kali hasil uji gagal. Persamaan *reliability* menggunakan model *Nelson* dengan persamaan

$$R = (A/B)/A$$

dimana A adalah total hasil pengujian dan B adalah total hasil pengujian gagal.

Berdasarkan persamaan tersebut dapat diperoleh nilai reliabilitasnya 100%.

Menurut *Telcordia*, standar *reliability* perangkat lunak paling sedikit bernilai 95%, dengan nilai 100% berarti nilai *reliability* sistem pengelolaan sarana praktikum ini sudah memenuhi standar minimal.

### 3. Pengujian terhadap Keterawatan (*Maintainability*)

Pengujian terhadap tingkat keterawatan (*Maintainability*) dari sistem ini dengan *PHPMetrics*. Hasil dari perhitungan dengan *PHPMetrics* kemudian disandingkan dengan tabel *Maintainability Index* (MI). Hasil pengujian *maintainability* pada sistem ini dengan nilai rata-rata setiap kelas sebesar 87,52 yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Hasil pengujian dengan *PHPMetrics*

Nomor	Nama Kelas	Nilai MI
1	Dashboard	80,94
2	Simpan	78,38
3	Atur	96,28
4	Pengembalian	79,17
5	Pemisahan	86,31
6	Persetujuan	66,23
7	Hapus	80,14
8	Laporan	111,65
9	Login	119,61
10	Loginssso	104,53
11	Cetak_bebas_pinjam	79
12	Session	73,96
13	Peminjaman	69,09
14	Ubah	68,65
15	User	118,82
Rata Rata MI		87,52



Berdasarkan hasil pengujian maintainability, didapatkan nilai rata-rata MI sebesar 87,52 sehingga masuk ke dalam kategori *Highly maintainable*, karena berdasarkan standar dibutuhkan nilai MI di atas 65.

#### 4. Pengujian terhadap kesesuaian fungsional (*Functional suitability*)

Uji kesesuaian fungsional oleh ahli sistem berfungsi untuk mengetahui kelayakan terhadap fungsi dari sistem pengelolaan sarana praktikum ini dengan memberi tanda ✓ pada kolom berfungsi “ya” atau “tidak”. Setiap item pertanyaan memiliki nilai 1 untuk jawaban “ya” dan memiliki nilai 0 untuk jawaban “tidak”. Hasil dari pengujian validasi sistem oleh ahli ini ditunjukkan dalam Tab 4.2.

Tabel 7 Hasil pengujian terhadap kesesuaian fungsional Admin

No.	Fungsi	Berfungsi	
		Ya	Tidak
1	Login sebagai admin	✓	
2	Dashboard	✓	
3	Mencari dan Melihat data ketersediaan alat	✓	
4	Master Data		
	– Pengelolaan Admin Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus	✓	
	– Pengelolaan data gudang Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus	✓	
5	Transaksi (lihat data transaksi)		
	– Peminjaman	✓	
6	Laporan		
	– laporan Peminjaman	✓	
	– Laporan Pengembalian	✓	
	– Status Alat/Kelompok	✓	
7	Atur Sistem	✓	

Tabel 8 Hasil pengujian terhadap kesesuaian fungsional Petugas Layanan

No.	Fungsi	Berfungsi	
		Ya	Tidak
8	Login sebagai Operator	✓	
9	Dashboard	✓	
10	Mencari dan Melihat data ketersediaan alat	✓	
	Master data		
11	– Melihat data pengguna layanan	✓	
12	– Pengelolaan data Peralatan Praktikum Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus	✓	
13	– Pengelolaan kelompok alat Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus	✓	
	Transaksi		
14	– Pengelolaan Peminjaman	✓	
15	– Pengelolaan Pemilahan alat/sortir	✓	
	Laporan		
16	– laporan Peminjaman	✓	
17	– Laporan Pengembalian	✓	
18	– Status Alat/Kelompok	✓	

Tabel 9 Hasil pengujian terhadap kesesuaian fungsional Petugas Layanan

No.	Fungsi	Berfungsi	
		Ya	Tidak
	Login sebagai Pengguna Layanan	✓	
19	Lihat data profil	✓	
20	Peminjaman Peralatan Praktikum	✓	
21	Mencari data ketersediaan Peralatan Praktikum	✓	
22	Mencetak bebas Peminjaman peralatan	✓	

Berdasarkan hasil pengujian ahli sebagaimana pada tabel di atas dapat diketahui bahwa persentase penilaian adalah:

$$(\text{Total skor/jumlah item pertanyaan}) * 100\%$$

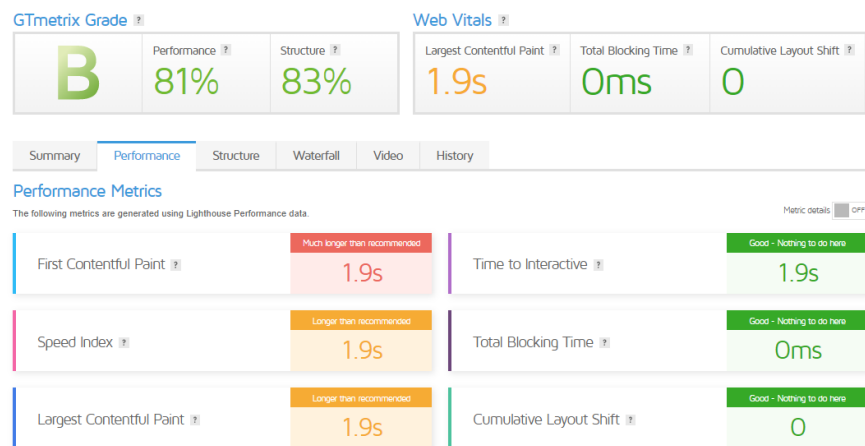
$$= (22/22) \times 100\%$$

$$= 100\%$$

Berdasarkan perhitungan dari pengujian validasi oleh ahli diperoleh presentase sebesar 100% atau >50%. Dari persentase yang didapat dapat disimpulkan bahwa kualitas sistem pengelolaan sarana praktikum ini dari sisi *functionality suitability* dapat diterima dan telah sesuai dengan aspek *functionality suitability*.

#### C Revisi Produk

Berdasarkan hasil pengujian dengan *GTMatrix* diperoleh nilai *performance* 70% dengan *grade* D, dengan hasil ini maka performa kinerja memiliki kriteria kurang baik, maka dilakukan perbaikan-perbaikan pada sistem yang dikembangkan. Salah satu cara optimasi untuk mempercepat loading pada sistem ini dengan mengaktifkan *GZip compression*. Proses kompresi dalam optimasi ini akan membuat web server menyajikan ukuran file yang lebih kecil sehingga membuat website lebih cepat melakukan loading. *GZip Compression* diaktifkan dengan menambahkan modul *mod\_deflate* di *.htaccess*. Hasil pengujian *GTMatrix* setelah mengaktifkan *GZip compression* seperti gambar di bawah ini:



Gambar 18 Hasil pengujian kedua dengan *GTMatrix*

Berdasarkan hasil pengujian tersebut walaupun secara keseluruhan matrik performa belum memenuhi standar tapi secara keseluruhan sudah menghasilkan nilai *performance* 81% dengan grade B, maka hasil itu memperoleh kriteria Baik.

#### D Hasil Uji Efektivitas Produk

Pengujian terhadap efektivitas produk dan kemudahan dalam penggunaan (*Usability*) sistem menggunakan *System Usability Scale* (SUS) yang dikembangkan oleh John Brooke dengan 10 pertanyaan. Pengujian dengan melibatkan admin/koordinator, petugas layanan, dan pengguna layanan dengan jumlah 10 responden dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 10 hasil kuisisioner asli pengujian terhadap efektivitas produk

No	Reponden	Skor Asli									
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	Responden 1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
2	Responden 2	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
3	Responden 3	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
4	Responden 4	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
5	Responden 5	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
6	Responden 6	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
7	Responden 7	4	2	4	3	4	3	4	2	4	4
8	Responden 8	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
9	Responden 9	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
10	Responden 10	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
11	Responden 11	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1

Kemudian untuk penghitungan skor pada kuesioner tersebut dengan ketentuan 1) setiap jawaban dari pertanyaan yang bernomor ganjil yaitu 1, 3, 5, 7, dan 9, skor yang didapat dikurangi 1; 2) setiap jawaban dari pertanyaan yang bernomor genap yaitu 2, 4, 6, 8, dan 10, nilai 5 dikurangi skor yang didapat; 3) total skor dari setiap pertanyaan kemudian dikali 2,5; 4) dari total skor kemudian dijumlahkan dan dirata-rata dengan cara jumlah total skor dibagi jumlah responden; 5) dari hasil rata-rata kemudian dihitung skor SUS, dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$\sum x$  = jumlah skor SUS

$n$  = jumlah responden

Dari hasil kuisisioner dan dihitung menggunakan rumus di atas diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 11 hasil pengujian terhadap efektivitas produk

Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	36	90
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
3	3	3	2	3	2	3	3	3	1	26	65
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)											91

Nilai dari rata-rata skor SUS dari banyak peneliti adalah sebesar 68, maka jika nilai rata-rata skor SUS bisa dikatakan baik jika di atas 68 karena dianggap di atas rata-rata. Dengan demikian dari hasil rata-rata 91 berarti di atas 68 maka nilai dari pengujian ini dinyatakan Baik.

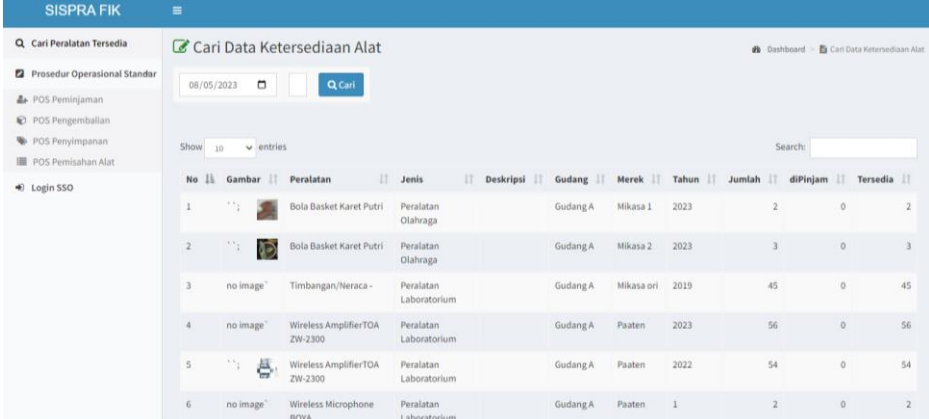
## E Kajian Produk Akhir




Produk akhir ini merupakan hasil penelitian pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum yang sudah final. Produk ini yang nantinya akan digunakan untuk pengelolaan layanan sarana praktikum. Berikut kajian produk sistem informasi pengelolaan sarana praktikum:

### 1. Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman publik yang tidak perlu login, yang berisi menu antara lain:

#### a. Pencarian ketersediaan peralatan olahraga pada waktu tertentu



No	Gambar	Peralatan	Jenis	Deskripsi	Gudang	Merek	Tahun	Jumlah	diPinjam	Tersedia
1		Bola Basket Karet Putri	Peralatan Olahraga		Gudang A	Mikasa 1	2023	2	0	2
2		Bola Basket Karet Putri	Peralatan Olahraga		Gudang A	Mikasa 2	2023	3	0	3
3	no image	Timbangan/Neraca -	Peralatan Laboratorium		Gudang A	Mikasa ori	2019	45	0	45
4	no image	Wireless Amplifier TOA ZW-2300	Peralatan Laboratorium		Gudang A	Paaten	2023	56	0	56
5		Wireless Amplifier TOA ZW-2300	Peralatan Laboratorium		Gudang A	Paaten	2022	54	0	54
6	no image	Wireless Microphone BOYA	Peralatan Laboratorium		Gudang A	Paaten	1	2	0	2

Gambar 19 Halaman pencarian ketersediaan peralatan olahraga pada waktu tertentu

b. Prosedur operasional baku untuk peminjaman

No	Uraian Prosedur	Aktor			Mutu Baku			
		Peminjam	Sistem	Petugas gudang	Kelengkapan	Waktu (dim. menit)	Output	Ket
1	Mahasiswa/Dosen login dengan SSO				Komputer/ laptop/HP terkoneksi internet	1	dashboard peminjam	
2	Mengisi formulir peminjaman				Komputer/ laptop/HP	1	halaman peminjaman	
3	Sistem mengecek ketersediaan sarana yang akan dipinjam					1	notifikasi	
4	Petugas Gudang menyetujui/tidak menyetujui peminjaman				Komputer/ laptop/HP	1	notifikasi	
5	Petugas menyiapkan sarana yang dipinjam				Gudang sarana	15	sarana praktikum siap diambil	
6	Peminjam mengambil barang yang dipinjam dan menandatangani bukti peminjaman serta menerima daftar peralatan yang ditinjau sebagai bukti					1	Sarana praktikum siap diambil	

Gambar 20 Halaman prosedur operasional baku untuk peminjaman

c. Prosedur operasional baku untuk pengembalian

No	Uraian Prosedur	Aktor			Mutu Baku			
		Peminjam	Sistem	Petugas gudang	Kelengkapan	Waktu (dim. menit)	Output	Ket
1	Pengguna layanan datang ke gudang dengan membawa peralatan praktikum dan daftar peralatan yang dipinjam				Peralatan praktikum	1	Peralatan	
2	Petugas menerima peralatan				daftar bukti peminjaman	1	daftar bukti peminjaman	
3	Petugas mengecek kesesuaian peralatan yang dipinjam dan yang dikembalikan					5	notifikasi	
4	Petugas menandatangani bukti pengembalian dan menyimpan peralatan pada tempatnya				Gudang sarana	1	Bukti pengembalian	
5	bertindaksesuai dikonfirmasi ke pengguna/peminjam dan dicatat					1	Bukti pengembalian	
6	data pengembalian direkam					1	data pengembalian	
7	Selesai							

Gambar 21 Halaman prosedur operasional baku untuk pengembalian

d. Prosedur operasional baku untuk penyimpanan

**Standar Penyimpanan dan Perawatan Peralatan Sarana dan Prasarana Olahraga**

A. Cara Penyimpanan dan Pengaturan Sarana dan Prasarana Olahraga:

1. Pakaian olahraga dan lainnya hendaknya dilindungi dari air dan kekeringan secepat mungkin karena basah dalam waktu 24 jam dapat menyebabkan lapuk.
2. Alat-alat yang berwarna memerlukan perlakuan penting dalam penyimpanan, karena dalam waktu tidak lama banyak warna alam, persinggungan warna yang berlawanan terutama apabila basah, dapat menyebabkan warna hilang.
3. Bahan dari wool dan tekstil yang mengandung wool disarankan tahan



Gambar 22 Halaman prosedur operasional baku untuk penyimpanan

e. Prosedur operasional baku untuk pemilahan peralatan olahraga.

The screenshot shows the SISPRAFIK system interface. The main content area displays a flowchart for the SOP 'POS PEMISAHAN ALAT/SARANA PRAKTIKUM DI FIK (BAIK/RUSAK/HILANG)'. Below the flowchart is a table with the following columns: No, Uraian Prosedur, Aktor, Kelengkapan, Waktu (jdm menit), Output, and Ket.

No	Uraian Prosedur	Aktor	Kelengkapan	Waktu (jdm menit)	Output	Ket
1	Petugas memulai pemilahan	Petugas gudang	Peralatan gudang	1		
2	Menyapkan peralatan yang akan dipilah	Gudang Peralatan baik	Peralatan gudang	5	Peralatan siap dipisahkan	
3	memilah peralatan	Peralatan baik	Label	60	Peralatan baik/rusak	
4	Mengelompokkan dan menyimpan peralatan dengan kondisi baik	Peralatan baik	Baik dan label	30	Penyimpanan berdasarkan keadaan	
5	Mengelompokkan dan menyimpan peralatan dengan kondisi Rusak	Peralatan rusak	Baik dan label	30	Penyimpanan berdasarkan keadaan	
6	merekam data peralatan		komputer yang terhubung dengan internet	10	Data tersimpan di sistem	
7	Selesai					

Gambar 23 Halaman prosedur operasional baku untuk pemilahan peralatan olahraga

f. Halaman login SSO

The screenshot shows the UNY Single Sign-on (SSO) login page. The page includes a 'VERIFIED' badge, a 'Petunjuk SSO UNY' section, a login form with fields for 'UNY ID' and 'Password', and a 'PERHATIAN!' warning section.

**Petunjuk SSO UNY**  
 UNY ID adalah identitas berbasis akun email UNY (@uny.ac.id dan/atau @student.uny.ac.id) yang dapat digunakan untuk mengakses berbagai layanan sistem informasi yang ada di Universitas Negeri Yogyakarta.

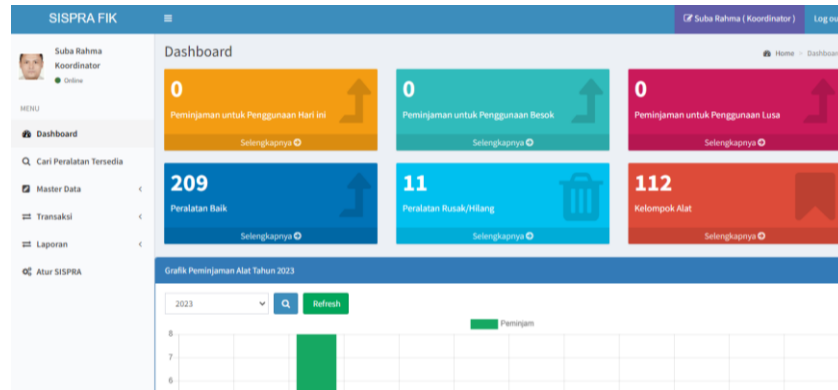
**PERHATIAN !**  
 ▲ JANGAN PERNAH MEMBERIKAN INFORMASI TERKAIT UNY ID DAN PASSWORD KEPADA SIAPA PUN!  
 ▲ Isikan UNY ID :  
 - username@uny.ac.id untuk Staff  
 - username@student.uny.ac.id untuk Mahasiswa

Gambar 24 Halaman SSO

2. Halaman Admin/Koordinator Layanan

Halaman admin merupakan halaman pengelolaan sistem yang menjadi wewenang koordinator layanan, yaitu:

- a. Dashboard yang berisi informasi dalam angka dan bisa dilihat detailnya dengan menekan pada tulisan selengkapnya.



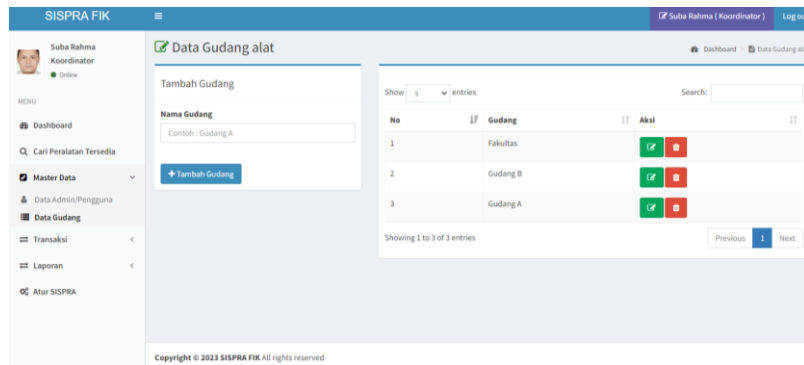
Gambar 25 Halaman dasboard admin/koordinator

- b. Master data operator/pengguna, , digunakan untuk menambah, menghapus, mencari, dan mengubah data operator/pengguna.

No	ID	NIP/NUK	Nama	Gudang	Email	Telepon	Level	Alamat	Aksi
1	AG006	212121	Suba Rahma	Fakultas	remunerasi@uny.ac.id	121212	Koordinator	tes	[Edit] [Hapus]
2	AG003	23423423	Basuki Rahmat	Gudang B	basuki@uny.ac.id	22222	Pengguna	-	[Edit] [Hapus]
3	AG001	123123123123	Kisuba	Gudang A	basukirahmat.2021@student.uny.ac.id	81234567890	Petugas	Bekasi	[Edit] [Hapus]

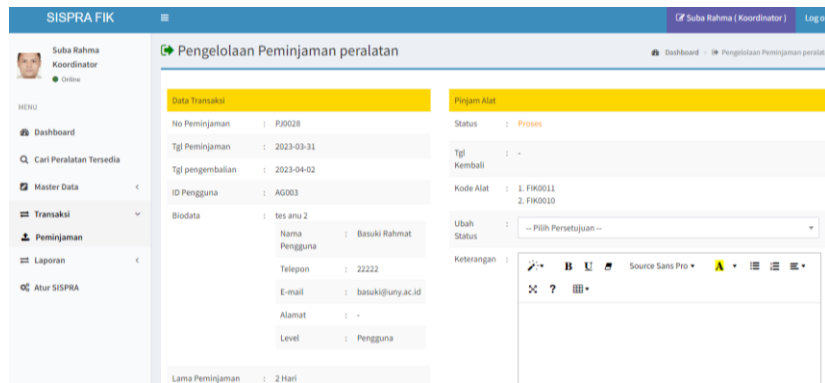
Gambar 26 Halaman master data operator

- c. Master data gudang, digunakan untuk menambah, menghapus, mencari, dan mengubah data gudang.



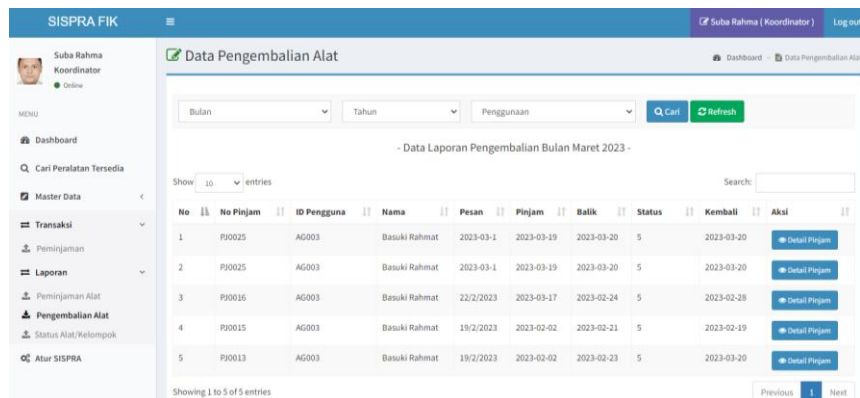
Gambar 27 Halaman master data gudang

- d. Transaksi peminjaman, dengan kewenangan memberi persetujuan atau tidak memberi persetujuan pada pengajuan peminjaman untuk keperluan penelitian.



Gambar 28 Halaman transaksi peminjaman

- e. Laporan peminjaman



Gambar 29 Halaman laporan peminjaman

f. Laporan status peralatan

No	Peralatan	Jenis Alat	Jumlah	Baik	Rusak	Hilang
1	Barbel Plate 3 Kg	Peralatan Olahraga	0	—	—	—
2	Bed Tenis Meja	Peralatan Olahraga	0	—	—	—
3	Bola Basket Karet Putri	Peralatan Olahraga	0	—	—	—
4	Bola Basket Karet Putri	Peralatan Olahraga	15	5	4	6
5	Bola Futsal	Peralatan Olahraga	0	—	—	—
6	Bola Kaki Mini FG 1500	Peralatan Olahraga	0	—	—	—
7	Bola Kasti	Peralatan Olahraga	0	—	—	—
8	Bola Kecil	Peralatan Olahraga	0	—	—	—
9	Bola Klining	Peralatan Olahraga	0	—	—	—
10	Bola Pingpong (Tuna Netra)	Peralatan Olahraga	0	—	—	—

Gambar 30 Halaman laporan status peralatan

g. Laporan detail per kondisi barang

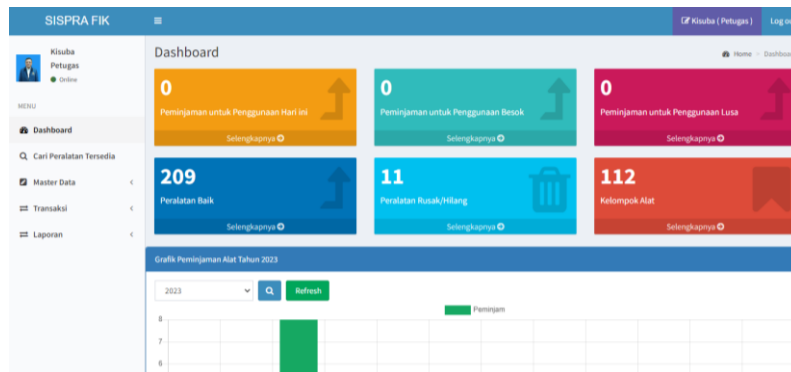
No	Kode Alat	Nama Alat	Merek	Keterangan	Jml
1	FIK007	Bola Basket Karet Putri	Mikasa 2	Rusak pemakaian	1
2	FIK007	Bola Basket Karet Putri	Mikasa 2	Rusak Aus	2
3	FIK007	Bola Basket Karet Putri	Mikasa 2	Rusak Pemakaian	1
4	FIK001	Bola Basket Karet Putri	Mikasa 1	Rusak aus	2

Gambar 31 Halaman master data operator

3. Halaman Petugas Layanan/Operator

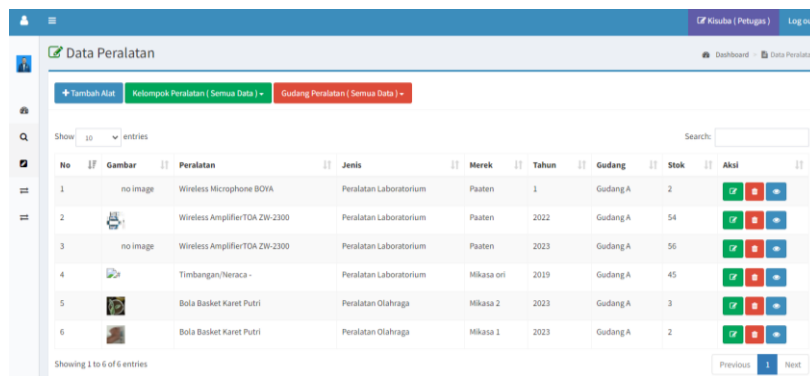
Halaman petugas layanan/operator merupakan halaman pengelolaan sistem yang menjadi wewenang petugas layanan, yaitu:

- Dashboard petugas layanan/operator yang berisi informasi dalam angka dan bisa dilihat detailnya dengan menekan pada tulisan selengkapnya



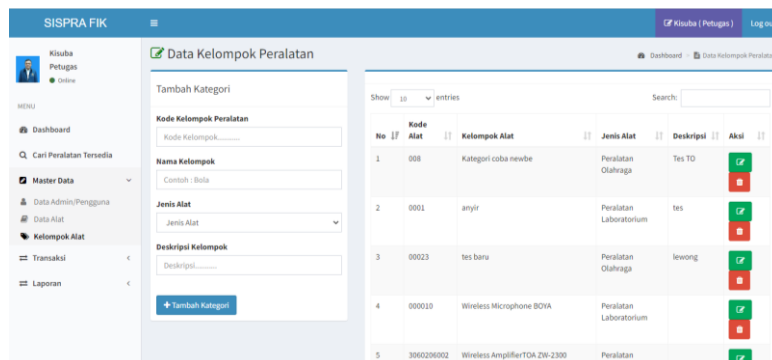
Gambar 32 Halaman dashboard petugas layanan/operator

- b. Master data peralatan, digunakan untuk menambah, menghapus, mencari, dan mengubah data peralatan



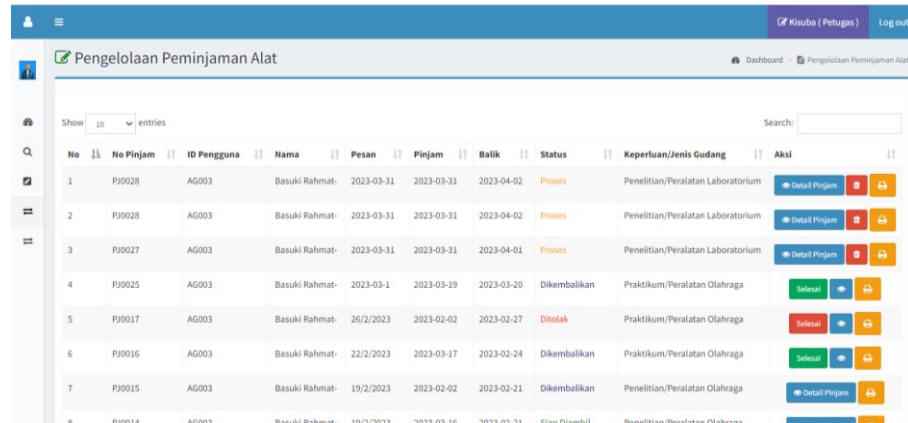
Gambar 33 Halaman master data peralatan

- c. Master kelompok alat, digunakan untuk menambah, menghapus, mencari, dan mengubah data kelompok peralatan



Gambar 34 Halaman kelompok peralatan

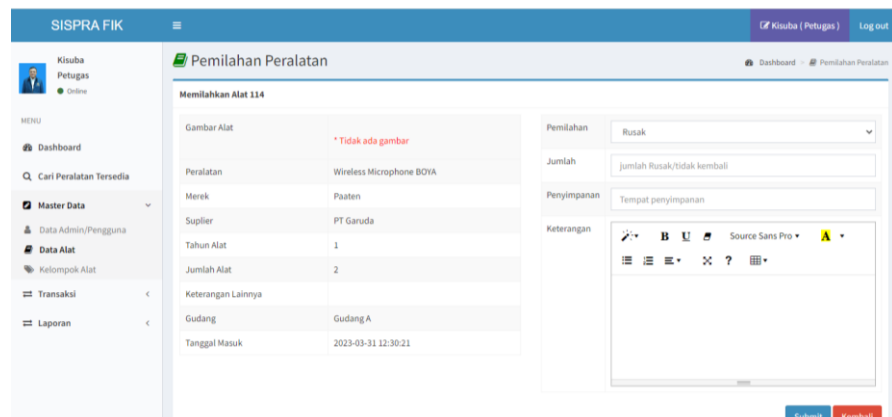
- d. Transaksi pengelolaan peminjaman, persetujuan, penyiapan, dan pengembalian



No	No Pinjam	ID Pengguna	Nama	Pesan	Pinjam	Balik	Status	Keperluan/Jenis Gudang	Aksi
1	PJ0028	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-02	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	<a href="#">Detail Pinjam</a> <a href="#">Selesai</a> <a href="#">Dibatalkan</a>
2	PJ0028	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-02	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	<a href="#">Detail Pinjam</a> <a href="#">Selesai</a> <a href="#">Dibatalkan</a>
3	PJ0027	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-01	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	<a href="#">Detail Pinjam</a> <a href="#">Selesai</a> <a href="#">Dibatalkan</a>
4	PJ0025	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-1	2023-03-19	2023-03-20	Dikembalikan	Praktikum/Peralatan Olahraga	<a href="#">Selesai</a> <a href="#">Dibatalkan</a>
5	PJ0017	AG003	Basuki Rahmat	26/2/2023	2023-02-02	2023-02-27	Ditolak	Praktikum/Peralatan Olahraga	<a href="#">Selesai</a> <a href="#">Dibatalkan</a>
6	PJ0016	AG003	Basuki Rahmat	22/2/2023	2023-03-17	2023-02-24	Dikembalikan	Praktikum/Peralatan Olahraga	<a href="#">Selesai</a> <a href="#">Dibatalkan</a>
7	PJ0015	AG003	Basuki Rahmat	19/2/2023	2023-02-02	2023-02-21	Dikembalikan	Penelitian/Peralatan Olahraga	<a href="#">Detail Pinjam</a> <a href="#">Selesai</a> <a href="#">Dibatalkan</a>
8	PJ0014	AG003	Basuki Rahmat	16/2/2023	2023-03-16	2023-03-31	Dikembalikan	Penelitian/Peralatan Olahraga	<a href="#">Detail Pinjam</a> <a href="#">Selesai</a> <a href="#">Dibatalkan</a>

Gambar 35 Halaman transaksi pengelolaan peminjaman

- e. Transaksi pemisahan alat



SISPRO FIK

Kisuba Petugas (Petugas) Log out

Dashboard - Pemisahan Peralatan

Memilih Alat 114

Gambar Alat: \* Tidak ada gambar

Peralatan	Wireless Microphone BOYA
Merek	Paaten
Suplier	PT Garuda
Tahun Alat	1
Jumlah Alat	2
Keterangan Lainnya	
Gudang	Gudang A
Tanggal Masuk	2023-03-31 12:30:21

Pemisahan: Rusak

Jumlah: Jumlah Rusak/tidak kembali

Penyimpanan: Tempat penyimpanan

Keterangan: Source Sans Pro

Submit Kembali

Gambar 36 Halaman transaksi pemisahan alat

f. Laporan peminjaman alat

SISPR FIK

Kisuba Petugas

Laporan Peminjaman Alat

Bulan Tahun Penggunaan

- Data Peminjaman Bulan Maret 2023 -

No	No Pinjam	ID Pengguna	Nama	Pesan	Pinjam	Balik	Status	Keperluan/Jenis Gudang	Aksi
1	PJ0028	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-02	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	
2	PJ0028	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-02	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	
3	PJ0027	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-01	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	

Showing 1 to 3 of 3 entries

Copyright © 2023 SISPR FIK All rights reserved

Gambar 37 Halaman laporan peminjaman alat

g. Laporan pengembalian peminjaman peralatan

SISPR FIK

Kisuba Petugas

Data Pengembalian Alat

Bulan Tahun Penggunaan

- Data Laporan Pengembalian Mei 2023 -

No	No Pinjam	ID Pengguna	Nama	Pesan	Pinjam	Balik	Status	Kembali	Aksi
1	PJ0025	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-1	2023-03-19	2023-03-20	5	2023-03-20	
2	PJ0025	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-1	2023-03-19	2023-03-20	5	2023-03-20	
3	PJ0016	AG003	Basuki Rahmat	22/2/2023	2023-03-17	2023-02-24	5	2023-02-28	
4	PJ0015	AG003	Basuki Rahmat	19/2/2023	2023-02-02	2023-02-21	5	2023-02-19	
5	PJ0013	AG003	Basuki Rahmat	19/2/2023	2023-02-02	2023-02-23	5	2023-03-20	

Showing 1 to 5 of 5 entries

Gambar 38 Halaman pengembalian peminjaman peralatan

h. Data status kelompok peralatan

SISPR FIK

Kisuba Petugas

Data Kelompok Alat

Show 10 entries

No	Peralatan	Jenis Alat	Jumlah	Baik	Rusak	Hilang
1	Barbel Plate 3 Kg	Peralatan Olahraga	0	-	-	-
2	Bed Tennis Meja	Peralatan Olahraga	0	-	-	-
3	Bola Basket Karet Putra	Peralatan Olahraga	0	-	-	-
4	Bola Basket Karet Putri	Peralatan Olahraga	15	5	5	5
5	Bola Futsal	Peralatan Olahraga	0	-	-	-
6	Bola Kaki Mini FG 1500	Peralatan Olahraga	0	-	-	-
7	Bola Kasti	Peralatan Olahraga	0	-	-	-
8	Bola Kecil	Peralatan Olahraga	0	-	-	-
9	Bola Klinting	Peralatan Olahraga	0	-	-	-
10	Bola Pingpong (Tuna Netra)	Peralatan Olahraga	0	-	-	-

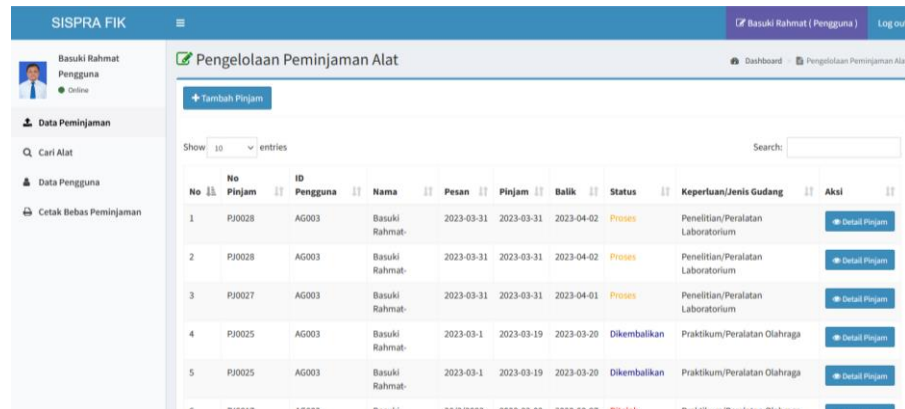
Showing 1 to 10 of 112 entries

Gambar 39 Halaman status kelompok peralatan

#### 4. Halaman Pengguna Layanan

Halaman pengguna layanan, dalam hal ini mahasiswa menyajikan menu yang bisa dipergunakan oleh pengguna layanan, diantaranya:

##### a. Menu daftar riwayat peminjaman

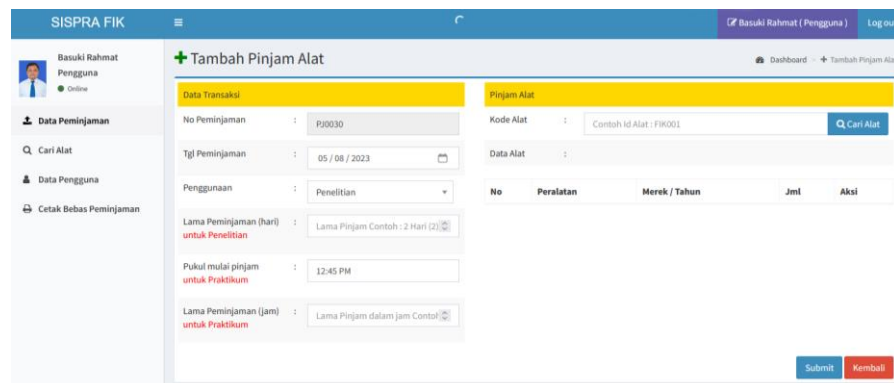


The screenshot shows the 'Pengelolaan Peminjaman Alat' (Equipment Borrowing Management) page. It features a sidebar with navigation options like 'Data Peminjaman', 'Cari Alat', 'Data Pengguna', and 'Cetak Bebas Peminjaman'. The main content area displays a table of borrowing records with columns for No, No Pinjam, ID Pengguna, Nama, Pesan, Pinjam, Balik, Status, Keperluan/Jenis Gudang, and Aksi. The table contains 6 rows of data, with the first three rows in a 'Proses' status and the last two in a 'Dikembalikan' status.

No	No Pinjam	ID Pengguna	Nama	Pesan	Pinjam	Balik	Status	Keperluan/Jenis Gudang	Aksi
1	PJ0028	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-02	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	Detail Pinjam
2	PJ0028	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-02	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	Detail Pinjam
3	PJ0027	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-31	2023-03-31	2023-04-01	Proses	Penelitian/Peralatan Laboratorium	Detail Pinjam
4	PJ0025	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-1	2023-03-19	2023-03-20	Dikembalikan	Praktikum/Peralatan Olahraga	Detail Pinjam
5	PJ0025	AG003	Basuki Rahmat	2023-03-1	2023-03-19	2023-03-20	Dikembalikan	Praktikum/Peralatan Olahraga	Detail Pinjam
6	PJ0017	AG001	Basuki	26/2/2023	2023-03-02	2023-03-27	Final	Praktikum/Peralatan Olahraga	Detail Pinjam

Gambar 40 Halaman daftar riwayat peminjaman

##### b. Menu form peminjaman

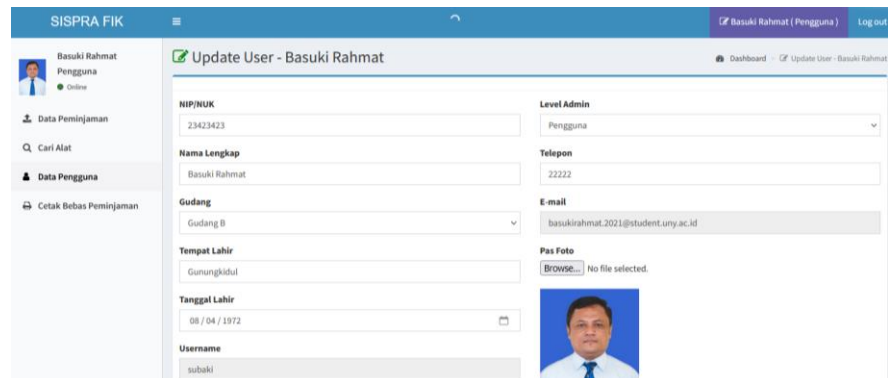


The screenshot shows the 'Tambah Pinjam Alat' (Add Equipment Borrowing) form. It is divided into two main sections: 'Data Transaksi' and 'Pinjam Alat'. The 'Data Transaksi' section includes fields for 'No Peminjaman' (PJ0030), 'Tgl Peminjaman' (05/08/2023), 'Penggunaan' (Penelitian), 'Lama Peminjaman (hari) untuk Penelitian' (2 Hari), 'Pukul mulai pinjam untuk Praktikum' (12:45 PM), and 'Lama Peminjaman (jam) untuk Praktikum'. The 'Pinjam Alat' section includes a 'Kode Alat' field (Contoh Id Alat: FIK001) and a search button. Below these sections is a table with columns for 'No', 'Peralatan', 'Merek / Tahun', 'Jml', and 'Aksi'. At the bottom right, there are 'Submit' and 'Kembali' buttons.

Gambar 41 Halaman formulir peminjaman

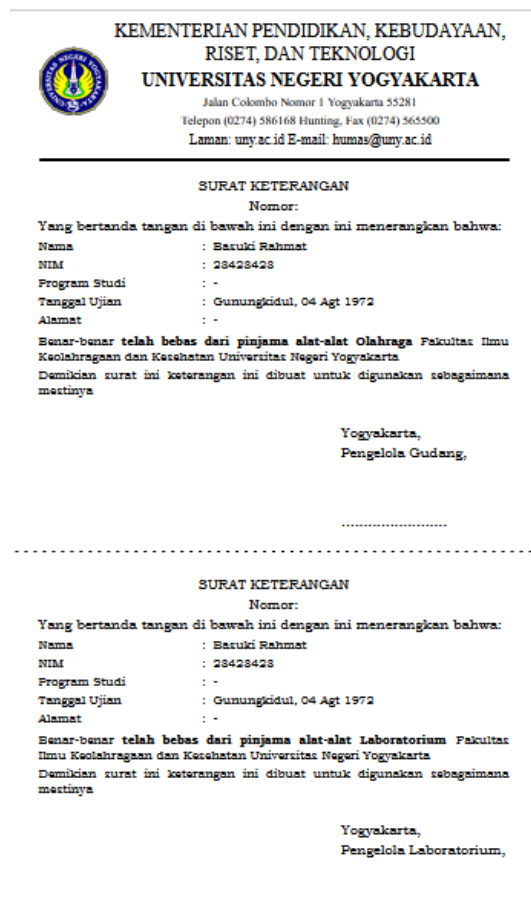


c. Data profil pengguna



Gambar 42 Halaman data profil

d. Cetak bebas peminjaman



Gambar 43 Halaman surat keterangan bebas peminjaman

## F Keterbatasan Penelitian

Pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum ini masih memiliki keterbatasan pada pengelolaan peminjaman dan pengembalian, juga keterbatasan pada peralatan sarana praktikum yang dikelola, yaitu:

### 1. Sarana Praktikum Peralatan Olahraga

Tabel 12 Daftar peralatan olahraga A

No.	Kode	Nama Peralatan Olahraga
1	000667	Barbel Plate 3 Kg
2	000005	Bed Tennis Meja
3	000011	Bola Basket Karet Putra
4	000012	Bola Basket Karet Putri
5	000420	Bola Futsal
6	000017	Bola Kaki Mini FG 1500
7	000019	Bola Kasti
8	000020	Bola Kecil
9	000021	Bola Klinting
10	000025	Bola Pingpong (Tuna Netra)
11	000428	Bola Sepak Takraw
12	000031	Bola Takraw
13	000032	Bola Tangan
14	000033	Bola Tennis Lapangan KW.1
15	000034	Bola Tennis Meja
16	000037	Bola Warna-warni
17	000044	Cone Sedang
18	000175	Easy Touch Colesterol
19	000174	Easy Touch Urine Accid
20	000045	Face Target
21	000047	Gada
22	000049	Gawang
23	000176	Gluko Dr Strip 25
24	000011	Gluko Darah (Alat Periksa 3 in 1)
25	000297	Hand Grip Dynamometer
26	000060	Holahop
27	000149	Jaring Gawang Futsal
28	000106	Jaring Ring Basket
29	000067	Kaki Katak (FIN) Panjang
30	3050206056	Karpet KARPET BULUTANGKIS

Tabel 13 Daftar peralatan olahraga B

No.	Kode	Nama Peralatan Olahraga
1.	000071	Kepet
2.	000167	Larutan Anti A dan Anti B
3.	000074	Lembing
4.	3190103003	Matras Matras Tatami 5cmx1mx2m
5.	000076	Net Bola Voli
6.	000077	Net Bulutangkis
7.	000078	Net Tennis Lapangan
8.	000079	Net Tennis Meja
9.	000092	Pelindung Tangan, Kaki, Sendi Tae Kwon Do
10.	000093	Pelindung Tungkai Tae Kwon Do
11.	000097	Peluit
12.	000099	Punching Pad
13.	000290	Raket Tennis Lapangan
14.	000104	Raket Tennis Prince
15.	000105	Raket Tennis Wilson KW.1
16.	000166	Reagen Hematokrit
17.	000111	Sansak Gantung (Kulit)
18.	000112	Sansak Gantung (Sintetis)
19.	000208	Stopwatch
20.	000163	Tabung Hematokrit
21.	000139	Target Pet
22.	000140	Target Single
23.	000143	Topi Renang

## 2. Sarana Praktikum Peralatan Laboratorium

Tabel 14 Daftar peralatan laboratorium A

No.	Kode	Nama Peralatan Laboratorium
1	3080142001	Alat Ukur Witner
2	3160101002	Anatomi-
3	3070118004	Blood Irradiator-
4	3060102165	Camera Conference ESTREAM PTZ 20X IP CAM
5	3060102128	Camera Digital Camera Canon EOS1000D
6	3070121012	Centrifuge Haematocrit Gemmy Unit
7	3070205011	Digital Bach Muscle Dynamometer Push & Pull Dynamomaeter
8	3080802019	Digital Caliper Eiken type Skinfold Caliper
9	3080136015	Edge Runner Mill Rubber Edge Disk Technogym
10	3070114027	EKG Monitor EKG Type Macquarie CT 100
11	3030315030	Engine Dynamometer Back Dynamometer
12	3050105058	Focusing Screen/Layar LCD Projector Focus, 96" x 96"
13	3080120008	Garpu Tala Garpu Tala
14	3080116004	Haemocytometer Assistant
15	3080141114	Haemoglobin Meter Hematocrit Photometer 435001
16	3070102010	Infra Red Infra Red Therahy
17	3090409999	Instrumen Analisis Lab Forensik Lainnya Dartfish Motion Analysis
18	3090402031	Kamera Digital Sony DSC-W690
19	3090204055	Kotak Preparat Gelas Obyek/Preparat
20	3080113061	Lacto Meter Omron HBF-514 Full Body

Tabel 15 Daftar peralatan laboratorium B

No.	Kode	Nama Peralatan Laboratorium
1.	3080111042	Lampu Natrium Unomat Integra Proplus
2.	3050105038	Laser Pointer Targus AMP 17A
3.	3050105048	LCD Projector/Infocus LCD PROJECTOR BENQ/IMHERE
4.	3080111035	Manometer Manset Sphygomanometer
5.	3080110116	Measuring Instrument Sit-Up Takei TKK - 5405
6.	3070110079	Mercurial Sphymamometer With Baby Cuff sphygmomanometer ABN regal aneroid
7.	000169	Metronome Digital
8.	3060101079	Microphone Cable Toa Mic ZM520
9.	000051	Microphone Mic Clip On Boya
10.	3050206015	Microphone Table Stand-
11.	3060101036	Microphone/Wireless MIC Shure BLX PG58
12.	3080111020	Microscope ESZ-107BN
13.	3080103003	Mikroskop Dengan Camera Mikroskop
14.	3070127004	Model W 10 A Multiple Elektrik Akupuntur KWD 8081 Accupuncturescope
15.	3090204005	Pakaian Pelindung Jas Praktikum
16.	3190103005	Peralatan Fitnes Fitmat Pro (Cosmed)
17.	3190106999	Peralatan Olah Raga Lainnya Alat untuk Step Up
18.	3030211999	Peralatan Ukur, Gip & Feting Lainnya Hand Grip Dynamometer
19.	3030201003	Perkakas Pengukur Cepalo Meter Standard
20.	3080141215	Pull Tipe Dynamometer Baseline Electronic Push/Pull Dyn.
21.	001440	Sensor MAX30100 Pulse Oximeter Heart-Rate Sensor Module

Tabel 16 Daftar peralatan laboratorium C

No.	Kode	Nama Peralatan Laboratorium
1.	3070201021	Spirometer VO Max MIR SPIROLAB NEW WITH PC
2.	3050206018	Step Up/Down (Alat Rumah Tangga Lainnya ( Home Use )) Instan
3.	3070101004	Stetoscope (Alat Kedokteran Umum) Sinopharm
4.	3080111030	Stop Watch
5.	3070108144	Style Stetoscope Bomopaculain Stetoskop
6.	3050205009	Tabung Gas Tabung Gas Oksigen
7.	3050105001	Tabung Pemadam Api YA-10
8.	000273	Tensimeter Digital
9.	3070101005	Tensimeter OMRON
10.	000168	Termometer Digital
11.	3070101009	Timbangan Badan (Alat Kedokteran Umum) Presisi 1 ons neraca 100
12.	3080111023	Timbangan/Neraca-
13.	3070112043	Ultra Saound Theraphy Standard
14.	3060206002	Wireless Amplifier TOA ZW-2300
15.	000010	Wireless Microphone BOYA

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A Simpulan tentang Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa sistem informasi pengelolaan sarana praktikum di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan berbasis web. Tahapan yang dilakukan untuk menghasilkan pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum sebagai berikut: a) tahap identifikasi masalah; b) tahap analisis kebutuhan sistem; c) tahap perancangan desain; d) tahap pemrograman; dan e) tahap pengujian. Sistem yang dikembangkan ini ada bagian yang bisa diakses secara publik dan ada bagian yang bisa diakses secara terbatas. Bagian yang bisa diakses secara terbatas dengan sistem login yang terdiri dari 3 (tiga) level, yaitu: a) koordinator admin layanan, b) petugas layanan, dan c) pengguna layanan.
2. Berdasarkan dari hasil pengujian, yang terdiri dari: a) pengujian terhadap kesesuaian fungsional (*functional suitability*) yang dilakukan oleh tim ahli bidang sistem informasi; b) pengujian terhadap efisiensi performa (*performance efficiency*) dengan menggunakan *tool GTMetrix*; c) pengujian terhadap kemudahan dalam penggunaan (*usability*) oleh pengguna sistem; d) pengujian terhadap kehandalan/kepercayaan (*reliability*) dengan *software* WAPT 10.1; dan e) pengujian terhadap

keterawatan (*maintainability*) dengan *PHPMetrics*, bahwa sistem hasil pengembangan ini layak untuk diimplementasikan.

#### B Saran Pemanfaatan Produk

Saran untuk pemanfaatan dari hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum ini adalah:

1. Data dosen dan pegawai sebagai pengguna layanan sebaiknya menggunakan data yang sudah ada di Universitas Negeri Yogyakarta, dengan meminta akses secara resmi kepada unit yang mengelola data. Data pegawai bisa langsung akses dengan data pegawai yang ada di Sub Direktorat Sumber Daya Manusia, dan data mahasiswa bisa langsung akses dengan data mahasiswa yang ada di Sub Direktorat Akademik.
2. Sistem informasi yang dikembangkan ini berbasis web, yang untuk implementasinya diperlukan web server dan *domain name system*. Adapun penyedia layanan tersebut adalah Pusat Teknologi, Informasi, dan Komunikasi.

#### C Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Hasil dari penelitian dan pengembangan sistem informasi pengelolaan sarana praktikum ini dapat diimplementasikan di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang menjadi obyek penelitian ini. Sebelum implementasi diperlukan pelatihan dan sosialisasi baik kepada petugas layanan maupun kepada pengguna layanan. Untuk pengembangan dari hasil penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:



1. Dibuat koneksi antar sistem dengan sistem kepegawaian dan dengan sistem di akademik, untuk akses data pegawai dan data mahasiswa sebagai master data saat login dengan *single sign on* (SSO) Universitas Negeri Yogyakarta sebagai pengguna layanan.
2. Hasil dari penelitian pengembangan ini bisa dikembangkan untuk digunakan oleh fakultas lain di Universitas Negeri Yogyakarta.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Rohman, M. A. (2017). *Dasar dasar manajemen*.
- Abidin, Z., Bambang, A. N., & Wijayanto, D. (2014). *Manajemen Kolaboratif untuk Introduksi Pengelolaan Rajungan yang Berkelanjutan di Desa Betahwalang Demak*. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(4).
- Acharya, A., & Sinha, D. (2013). *Assessing the Quality of M-Learning Systems using ISO/IEC 25010*. *International Journal of Advanced Computer Research*, 3(3), 2277–7970.
- Arnold, R. D., & Wade, J. P. (2015). *A definition of systems thinking: A systems approach*. *Procedia Computer Science*, 44(C).  
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.03.050>
- Asthana, A., & Olivieri, J. (2009). *Quantifying software reliability and readiness. 2009 IEEE International Workshop Technical Committee on Communications Quality and Reliability, CQR 2009*.  
<https://doi.org/10.1109/CQR.2009.5137352>
- Awaludin, & Saputra, E. (2016). *Sistem informasi manajemen sarana prasarana Sekolah (Studi Kasus : Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Siak)*. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 2(12), 6–13.
- Beverungen, D., Matzner, M., & Janiesch, C. (2017). *Information systems for smart services. In Information Systems and e-Business Management (Vol. 15, Issue 4, pp. 781–787)*. Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/s10257-017-0365-8>
- Brooke, J. (2013). *SUS : A Retrospective*. *Journal of Usability Studies*, 8(2).
- Chatterjee, S., Kar, A. K., & Mustafa, S. Z. (2021). *Securing IoT devices in smart cities of India: from ethical and enterprise information system management perspective*. *Enterprise Information Systems*, 15(4), 585–615.  
<https://doi.org/10.1080/17517575.2019.1654617>
- Coronel, C., Morris, S., & Rob, P. (2009). *Database Systems: Design, Implementation, and Management. In Management*.
- Davis, W. S., & Yen, D. C. (2019). *The Information System Consultant's Handbook. In The Information System Consultant's Handbook*. CRC Press.  
<https://doi.org/10.1201/9781420049107>
- Dr. H. Rusydi Ananda, M. P., & Oda Kinata Banurea, M. P. (2017). *Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan*. In M. S. Syarbaini Saleh (Ed.), *News.CV. Widya Puspita*.

- Elyani, F. (2022). *Implementation of National Standards of Educational Facilities and Infrastructure. Indonesian Journal of Education (INJOE)*, 2(2).  
<https://doi.org/10.54443/injoe.v2i2.18>
- Harvey, S. H., & Zieha, E. L. (2016). *Information Systems: Theory and Practice. Accounting Review*, 60(2).
- Hesti, A. P., Krisbiantoro, D., & Kusuma, B. A. (2020). *Sistem Informasi Sarana Dan Prasarana Sekolah Berbasis Website. Journal of Information System Management (JOISM)*, 2(1), 33–42.  
<https://doi.org/10.24076/joism.2020v2i1.211>
- Jafar, R., Abdullah, M. H., & Safi, M. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Menejemen Sarana Dan Prasarana Menggunakan Framework Codeigniter Pada Akademi Ilmu Komputer Ternate. Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika*, 3(2), 62–68.  
<https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v3i2.103>
- Laird, L. M., & Brennan, M. C. (2006). *Software Measurement and Estimation: A Practical Approach. In Software Measurement and Estimation: A Practical Approach*. John Wiley and Sons. <https://doi.org/10.1002/0471792535>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2010). *Manajemen Information System: Managing the Digital Firm. In New Jersey: Prentice Hall*.
- Levius, S., Safa, M., & Weeks, K. (2017). *Use of information and communication technology to support comprehensive disaster management in the Caribbean countries. Journal of Information Technology Case and Application Research*, 19(2), 102–112. <https://doi.org/10.1080/15228053.2017.1333361>
- Maulani, G. A. F., & Sapril Mubarok, T. M. (2020). *Strategic Planning of Information Systems for Mosque in Indonesia. Business Innovation and Entrepreneurship Journal*, 2(2), 107–111. <https://doi.org/10.35899/biej.v2i2.90>
- Meiryani, Siagian, P., Puspokusumo, R. A. A. W., & Lusianah. (2020). *Decision making and management information systems. In Journal of Critical Reviews (Vol. 7, Issue 7)*. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.07.52>
- Morden, T. (2017). *Principles of management. In Principles of Management*.  
<https://doi.org/10.4324/9781315246079>
- Muslimin, E., Fajrussalam, H., Syah, M., & Erihadiana, M. (2021). *The Implementation of Educational Facilities and Infrastructure Management in Supporting Learning Process during Pandemic Covid-19 (Study at SMA Plus As-Salaam Bandung)*. *Bulletin of Science Education*, 1(2).  
<https://doi.org/10.51278/bse.v1i2.159>

- Nasution, M. D. (2022). *Planning of Facilities and Infrastructure in Islamic Education*. Journal of Islamic Education El Madani, 1(1).  
<https://doi.org/10.55438/jiee.v1i1.14>
- Natal, Y. R., & Bate, N. (2020). *Manajemen Pengelolaan Sarana dan Prasarana PJOK*. Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan, 9(2).  
<https://doi.org/10.36706/altius.v9i2.12879>
- P. Miguel, J., Mauricio, D., & Rodríguez, G. (2014). *A Review of Software Quality Models for the Evaluation of Software Products*. International Journal of Software Engineering & Applications, 5(6).  
<https://doi.org/10.5121/ijsea.2014.5603>
- Pahlevi, R., Imron, A., & Kusumaningrum, D. E. (2016). *Manajemen Sarana dan Prasarana untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Jurnal Manajemen Pendidikan, 25(1), 88–94.
- Pereira, J., Varajão, J., & Takagi, N. (2022). *Evaluation of Information Systems Project Success—Insights from Practitioners*. Information Systems Management, 39(2). <https://doi.org/10.1080/10580530.2021.1887982>
- Prastyawan. (2016). *Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan*. Jurnal Studi Keislaman, 6(1), 33–46.
- Pusat Bahasa. (2008). *Kamus Bahasa Indonesia*. In News.Ge.
- Reynolds, G. W. (1992). *Principles of Information Systems: A Managerial Approach*. Social Science Computer Review, 10(3), 449–449.  
<https://doi.org/10.1177/089443939201000340>
- Ruhyana, N. F., & Aeni, A. N. (2019a). *Effect of Educational Facilities and Infrastructure in Primary Schools on Students' Learning Outcomes*. Mimbar Sekolah Dasar, 6(1). <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v6i1.15225>
- Ruhyana, N. F., & Aeni, A. N. (2019b). *Effect of Educational Facilities and Infrastructure in Primary Schools on Students' Learning Outcomes*. Mimbar Sekolah Dasar, 6(1), 43. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v6i1.15225>
- Ruhyana, N. F., & Aeni, A. N. (2019c). *Effect of Educational Facilities and Infrastructure in Primary Schools on Students' Learning Outcomes*. Mimbar Sekolah Dasar, 6(1), 43. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v6i1.15225>
- Sakti Pratama, I., Nawassyarif, & Aliyah, J. (2019). *Pengembangan Sistem Informasi Sarana Dan Prasarana Di Universitas Teknologi Sumbawa (Uts) Berbasis Web*. Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains, 1(1), 39–49.  
<https://doi.org/10.51401/jinteks.v1i1.372>

- Siregar, N., & S, A. (2021). *Optimization of Facilities and Infrastructure Management in Improving The Quality of Learning*. Jurnal Tarbiyah, 28(1). <https://doi.org/10.30829/tar.v28i1.905>
- Susilo, E., Wijaya, F. D., & Hartanto, R. (2018). *Perancangan dan Evaluasi User Interface Aplikasi Smart Grid Berbasis Mobile Application*. Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi (JNTETI), 7(2). <https://doi.org/10.22146/jnteti.v7i2.416>
- Suswara, M., & Kurniawan, I. (2022). *Perancangan Sistem Pengelolaan Inventaris Barang Sarana dan Prasarana di SMKN 7 Bekasi*. Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI), 3(01). <https://doi.org/10.30998/jrami.v3i01.2383>
- Syafaruddin, B. (2022). *A quality management concept for educational facilities and infrastructure in the industrial revolution 5.0*. Indonesian Journal of Research and Educational Review, 1(3).
- Syafri, A. (2016). *Sistem Keamanan Aktivitas Komputer Anak Berbasis Opensource*. Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan, 9(3), 59–71.
- Wang, J. W., Gao, F., & Ip, W. H. (2010). *Measurement of resilience and its application to enterprise information systems*. Enterprise Information Systems, 4(2), 215–223. <https://doi.org/10.1080/17517571003754561>
- Watusoke, Z. N., Kaparang, D. R., & Liando, O. E. S. (2022). *Sistem Informasi Manajemen Sarana dan Prasarana pada Jurusan PTIK Universitas Negeri Manado*. Edutik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 2(1). <https://doi.org/10.53682/edutik.v2i1.3366>
- Wensi Ronald Lesli Paat, P. (2022). *Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Sarana dan Prasarana Berbasis Web di SMK Negeri 1 Ratahan*. Edutik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 2(1). <https://doi.org/10.53682/edutik.v2i1.3388>

## LAMPIRAN

LAMPIRAN KUISIONER SUS UNTUK MENGUKUR KEMUDAHAN DALAM  
PENGUNAAN OLEH PENGGUNA SISTEM

KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN  
(USABILITY) OLEH KEPALA LAYANAN ADMINISTRASI/PETUGAS LAYANAN  
GUDANG/PENGGUNA LAYANAN PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM  
INFORMASI PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU  
KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji : Yanwar Raditya

Jabatan Penguji : Kepala Layanan Administrasi/Petugas Layanan Gudang/Pengguna Layanan\*)

No.	Pertanyaan	Jawaban **)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

\*\*\*) Keterangan Jawaban: STS (sangat tidak setuju tidak setuju); RG (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju)



KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN  
(USABILITY) OLEH KEPALA LAYANAN ADMINISTRASI/PETUGAS LAYANAN  
GUDANG/PENGGUNA LAYANAN PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM  
INFORMASI PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU  
KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji :

Jabatan Penguji : Kepala Layanan Administrasi/Petugas Layanan Gudang/Pengguna Layanan\*)

No.	Pertanyaan	Jawaban**)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

\*\*\*) Keterangan Jawaban: STS (sangat tidak setuju tidak setuju); RG (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju)

KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN (USABILITY) OLEH KEPALA LAYANAN ADMINISTRASI/PETUGAS LAYANAN GUDANG/PENGGUNA LAYANAN PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji : *Bmy*

Jabatan Penguji : Kepala Layanan Administrasi/Petugas Layanan Gudang/Pengguna Layanan\*)

No.	Pertanyaan	Jawaban**)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

\*\*\*) Keterangan Jawaban: STS (sangat tidak setuju tidak setuju); RG (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju)

KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN (USABILITY) OLEH KEPALA LAYANAN ADMINISTRASI/PETUGAS LAYANAN GUDANG/PENGGUNA LAYANAN PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji : PAWIT

Jabatan Penguji : ~~Kepala Layanan Administrasi/Petugas Layanan Gudang/Pengguna Layanan~~\*

No.	Pertanyaan	Jawaban**)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

\*\*\*) Keterangan Jawaban: STS (sangat tidak setuju tidak setuju); RG (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju)

KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN (USABILITY) OLEH KEPALA LAYANAN ADMINISTRASI/PETUGAS LAYANAN GUDANG/PENGGUNA LAYANAN PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji : Sugiyanto .

Jabatan Penguji : ~~Kepala Layanan Administrasi~~/Petugas Layanan Gudang/~~Pengguna Layanan~~\*

No.	Pertanyaan	Jawaban**)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

\*\*) Keterangan Jawaban: STS (sangat tidak setuju tidak setuju); RG (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju)

KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN  
(USABILITY) OLEH KEPALA LAYANAN ADMINISTRASI/PETUGAS LAYANAN  
GUDANG/PENGGUNA LAYANAN PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM  
INFORMASI PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU  
KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji :

Jabatan Penguji : Kepala Layanan Administrasi/Petugas Layanan Gudang/Pengguna Layanan\*)

No.	Pertanyaan	Jawaban**)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

\*\*\*) Keterangan Jawaban: STS (sangat tidak setuju tidak setuju); RG (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju)

KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN (USABILITY) OLEH KEPALA LAYANAN ADMINISTRASI/PETUGAS LAYANAN GUDANG/PENGGUNA LAYANAN PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji : SIBIT K. MUNAJAD

Jabatan Penguji : Kepala Layanan Administrasi/Petugas Layanan Gudang/Pengguna Layanan\*)

No.	Pertanyaan	Jawaban**)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input checked="" type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input checked="" type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

\*\*\*) Keterangan Jawaban: STS (sangat tidak setuju tidak setuju); RG (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju)

KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN  
(USABILITY) OLEH KEPALA LAYANAN ADMINISTRASI/PETUGAS LAYANAN  
GUDANG/PENGGUNA LAYANAN PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM  
INFORMASI PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU  
KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji :

Jabatan Penguji : Kepala ~~Layanan Administrasi~~/Petugas Layanan Gudang/~~Pengguna Layanan~~\*

No.	Pertanyaan	Jawaban **)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

\*\*\*) Keterangan Jawaban: STS (sangat tidak setuju tidak setuju); RG (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju)

KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN  
(USABILITY) OLEH KEPALA LAYANAN ADMINISTRASI/PETUGAS LAYANAN  
GUDANG/PENGGUNA LAYANAN PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM  
INFORMASI PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU  
KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji : \_\_\_\_\_

Jabatan Penguji : Kepala Layanan Administrasi/Petugas Layanan Gudang/Pengguna Layanan\*)

No.	Pertanyaan	Jawaban**)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input checked="" type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

\*\*\*) Keterangan Jawaban: STS (sangat tidak setuju tidak setuju); RG (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju)



KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN  
(USABILITY) OLEH KEPALA LAYANAN ADMINISTRASI/PETUGAS LAYANAN  
GUDANG/PENGGUNA LAYANAN PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM  
INFORMASI PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU  
KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji : \_\_\_\_\_

Jabatan Penguji : Kepala Layanan Administrasi/Petugas Layanan Gudang/Pengguna Layanan\*)

No.	Pertanyaan	Jawaban**)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

\*\*\*) Keterangan Jawaban: STS (sangat tidak setuju tidak setuju); RG (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju)

KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP KEMUDAHAN DALAM PENGGUNAAN  
(USABILITY) OLEH KEPALA LAYANAN ADMINISTRASI/PETUGAS LAYANAN  
GUDANG/PENGGUNA LAYANAN PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM  
INFORMASI PENGELOLAAN SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU  
KEOLAHRAHAAN DAN KESEHATAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji :

Jabatan Penguji : Kepala Layanan Administrasi/Petugas Layanan Gudang/Pengguna Layanan\*)

No.	Pertanyaan	Jawaban**)
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<input type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/> SS
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	<input checked="" type="radio"/> STS <input type="radio"/> TS <input type="radio"/> RG <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SS

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

\*\*\*) Keterangan Jawaban: STS (sangat tidak setuju tidak setuju); RG (ragu-ragu), S (setuju), dan SS (sangat setuju)

LAMPIRAN KUISIONER KESESUAIAN FUNGSIONAL  
OLEH TENAGA AHLI

KUESIONER PENGUJIAN TERHADAP ASPEK KESESUAIAN FUNGSIONAL  
(FUNCTIONAL SUITABILITY) OLEH TENAGA AHLI DI BIDANG PENGEMBANGAN  
SISTEM PADA PENELITIAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN  
SARANA PRAKTIKUM DI FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Penguji : Syprapto, Phb  
 Profesi Penguji : Dosen T. Elektronika  
 Instansi : FT UNG.

No.	Fungsi	Berfungsi	
		Ya	Tidak
I.	Admin (Koordinator)	✓	
1	Login sebagai admin	✓	
2	Dashboard	✓	
3	Mencari dan Melihat data ketersediaan alat	✓	
4	Master Data		
	- Pengelolaan Admin Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus	✓	
	- Pengelolaan data gudang Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus	✓	
5	Transaksi (lihat data transaksi)		
	- Peminjaman	✓	
6	Laporan		
	- laporan Peminjaman	✓	
	- Laporan Pengembalian	✓	
	- Status Alat/Kelompok	✓	
7	Atur Sistem		
II.	Operator (Petugas Layanan)	✓	
1	Login sebagai Operator	✓	
2	Dashboard		
3	Mencari dan Melihat data ketersediaan alat	✓	
4	Master data		
	- Melihat data pengguna layanan	✓	
	- Pengelolaan data Peralatan Praktikum Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus	✓	
	- Pengelolaan kelompok alat Cari/lihat detail Tambah Ubah Hapus	✓	

No.	Fungsi	Berfungsi	
		Ya	Tidak
5	Transaksi		
	– Pengelolaan Peminjaman	✓	
	– Pengelolaan Pemilahan alat/sortir	✓	
6	Laporan		
	– laporan Peminjaman	✓	
	– Laporan Pengembalian	✓	
	– Status Alat/Kelompok	✓	
III	Pengguna Layanan		
1	Login sebagai Pengguna Layanan	✓	
2	Lihat data profil	✓	
3	Peminjaman Peralatan Praktikum	✓	
4	Mencari data ketersediaan Peralatan Praktikum	✓	
5	Mencetak bebas Peminjaman peralatan	✓	

Keterangan:

\*) beri tanda ✓ pada salah satu kolom ya atau tidak

## IJIN PENELITIAN DAN PENGUJIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

Nomor : B/1130/UN34.16/PT.01.04/2022

29 Desember 2022

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

Yth . **Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.**  
**Dekan FIK Universitas Negeri Yogyakarta**  
**Jl. Colombo Yogyakarta 55281**

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Basuki Rahmat  
NIM : 21604251024  
Program Studi : Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar - S2  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis  
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Sarana Praktikum Olahraga di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Waktu Penelitian : Senin, 26 Desember 2022 s.d. Selasa, 28 Februari 2023

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Tembusan :

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.  
NIP 19820815 200501 1 002

Lampiran : 1 Lembar

Hal : Permohonan Ijin Uji Penelitian Tesis

Kepada Yth

Bapak Wisnu Sunarto, S.I.P., M.M.

Direktur Direktorat Umum, Sumber Daya, dan Hukum

Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Basuki Rahmat

NUK : 21112720804076

Prodi/Jenjang : Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar/S2

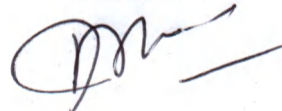
Unit Kerja : Direktorat Umum, Sumber Daya, dan Hukum

Jabatan : Staf

Sehubungan dengan penelitian tesis saya tentang pengembangan sistem informasi, maka saya perlu untuk melakukan pengujian sistem yang saya kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut dengan ini saya mengajukan permohonan ijin pengujian penelitian tesis dengan menggunakan domain yang ada di Direktorat Umum, Sumber Daya, dan Hukum dengan alamat url [rumah tangga.uny.ac.id](http://rumah tangga.uny.ac.id). Adapun sebagai bahan pertimbangan berikut kami lampirkan bukti pengesahan kelayakan proposal tesis.

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kebijakannya diucapkan terima kasih.

Pemohon



Basuki Rahmat, S.Kom.

NUK 21112720804076





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168. Faksimile (0274) 565500  
Laman: uny.ac.id Surel: humas@uny.ac.id

Nomor : B/70.I/UN34.7/PT.01.0-4/2023  
Hal : Ijin Uji Hasil Penelitian

13 Maret 2023

Kepada Saudara Basuki Rahmat  
Tenaga Kependidikan Ijin Belajar  
di Universitas Negeri Yogyakarta.

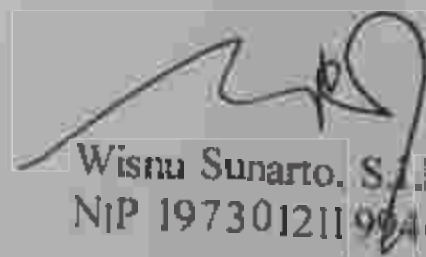
Berdasar Surat Saudara yang kami terima pada tanggal 13 Maret 2023 perihal Permohonan Ijin Uji Penelitian Tesis, dengan ini kami memberikan ijin uji penelitian kepada:

Nama : Basuki Rahmat  
NUK : 21112720804076  
Prodi/Jenjang : Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar/S2  
Unit Kerja : Direktorat Umum, Sumber Daya, dan Hukum  
Jabatan : Staf

Untuk melakukan uji penelitian dengan menggunakan domain di Direktorat Umum, Sumber Daya, dan Hukum dengan alamat url [rumahtangga.uny.ac.id](http://rumahtangga.uny.ac.id) terhitung mulai tanggal 13 Maret 2023 sampai dengan selesainya pengujian dimaksud.

Demikian ijin diberikan, penggunaan sesuai peruntukan pada surat permohonan ijin.

Direktor Direktorat Umum, Sumber Daya,  
dan Hukum.



Wisnu Sunarto, S.P., M.M.  
NIP 197301211994031002

