

INFORMASI INTERAKTIF

JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI INFORMATIKA – FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS JANABADRA

APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL
STUDI KASUS : SMA 1 NAGRAK

Lucky Valiant, Asriyanik, Mohamad Ridwan

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GIZI ONLINE RUMAH SAKIT BERBASIS WEB

Vincentia Indri Octaviani, Andreas Nugroho Sihananto

IMPLEMENTASI METODE CRM PADA SISTEM INFORMASI PENJUALAN BARANG ELEKTRONIK

Syahrian, Selviana Yunita

IMPLEMENTASI METODE CRM PADA SISTEM INFORMASI PENJUALAN LED

Muhammad Redy Hermawan, Selviana Yunita

SISTEM INFORMASI E-LIBRARY UNIVERSITAS JANABADRA BERBASIS WEBSITE

Dicxy Aprizal, Fatsyahrina Fitriastuti, Ryan Ari Setyawan

ANALISIS QUALITY ASSURANCE DALAM PENILAIAN KUALITAS KINERJA SITUS WEB
PEMERINTAH KOTA MANADO

Juan Antoni Samuel Posumah, Wahyu Tisno Atmojo



DEWAN EDITORIAL

- Penerbit** : Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra
- Editor in Chief** : Fatsyahrina Fitriastuti, S.Si., M.T. (Universitas Janabadra)
- Managing Editor** : Yumarlin MZ, S.Kom., M.Pd., M.Kom. (Universitas Janabadra)
- Editor** :
1. Agus Sasmito Aribowo, S.Kom., M.Cs. (UPN Veteran Yogyakarta)
 2. Meilani Nonsi Tentua, S.Si., M.T. (Universitas PGRI Yogyakarta)
 3. Indra Yatini Buryadi, S.Kom., M.Kom. (Universitas Teknologi Digital Indonesia)
 4. Emi Suryadi, S.Kom., M.Kom. (Universitas Teknologi Mataram)
 5. Agustin Setiyorini, S.Kom., M.Kom. (Universitas Janabadra)
 6. Sri Rahayu, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
- Reviewer** :
1. Abba Suganda Girsang, S.T., M.Cs., Ph.D. (Universitas Bina Nusantara)
 2. Bernard Renaldy Suteja, Ph.D. (Universitas Maranatha Bandung)
 3. Putra Wanda (Universitas Respati Yogyakarta)
 4. Ryan Ari Setyawan, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
 5. Jemmy Edwin Bororing, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
 6. Saprina Mamase. S.Kom., M.Cs. (Politeknik Gorontalo)
- Sekretaris** : Taofik Krisdayanto, S.Kom.
- Alamat Redaksi** :
- Program Studi Informatika Fakultas Teknik
Universitas Janabadra
Jl. Tentara Rakyat Mataram No. 55-57
Yogyakarta 55231
Telp./Fax : (0274) 543676
E-mail: informasi.interaktif@janabadra.ac.id
Website : <http://e-journal.janabadra.ac.id/>
- Frekuensi Terbit** : 3 kali setahun

JURNAL INFORMASI INTERAKTIF merupakan media komunikasi hasil penelitian, studi kasus, dan ulasan ilmiah bagi ilmuwan dan praktisi dibidang Informatika. Diterbitkan oleh Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra di Yogyakarta, tiga kali setahun pada bulan Januari, Mei dan September.

DAFTAR ISI

	<i>halaman</i>
Aplikasi E-Learning Berbasis Web Dengan Metode <i>Waterfall</i> Studi Kasus : SMA 1 Nagrak <i>Lucky Valiant, Asriyanik, Mohamad Ridwan</i>	156-161
Rancang Bangun Sistem Informasi Gizi Online Rumah Sakit Berbasis Web <i>Vincentia Indri Octaviani, Andreas Nugroho Sihananto</i>	162-169
Implementasi Metode CRM Pada Sistem Informasi Penjualan Barang Elektronik <i>Syahrin, Selviana Yunita</i>	170-176
Implementasi Metode CRM Pada Sistem Informasi Penjualan LED <i>Muhammad Redy Hermawan, Selviana Yunita</i>	177-185
Sistem Informasi E-Library Universitas Janabadra Berbasis Website <i>Dicxy Aprizal, Fatsyahrina Fitriastuti, Ryan Ari Setyawan</i>	186-194
Analisis Quality Assurance Dalam Penilaian Kualitas Kinerja Situs Web Pemerintah Kota Manado <i>Juan Antoni Samuel Posumah, Wahyu Tisno Atmojo</i>	195-199

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa atas terbitnya JURNAL INFORMASI INTERAKTIF Volume 7, Nomor 3, Edisi September 2022. Pada edisi kali ini memuat 6 (enam) tulisan hasil penelitian dalam bidang informatika.

Harapan kami semoga naskah yang tersaji dalam JURNAL INFORMASI INTERAKTIF edisi September tahun 2022 dapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidangnya masing-masing dan bagi penulis, jurnal ini diharapkan menjadi salah satu wadah untuk berbagi hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan kepada seluruh akademisi maupun masyarakat pada umumnya.

Redaksi

SISTEM INFORMASI E-LIBRARY UNIVERSITAS JANABADRA BERBASIS WEBSITE

Dicxy Aprizal¹, Fatsyahrina Fitriastuti², Ryan Ari Setyawan³
^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra

Email : ¹dicxy@student.janabadra.ac.id, ²fitri@janabadra.ac.id, ³ryan@janabadra.ac.id

ABSTRAK

Pada Universitas Janabadra Yogyakarta sudah menerapkan *E-Library* dari peminjaman buku pengembalian buku sampai pelaporan dari mingguan, bulanan bahkan tahunan. Akan tetapi pada perpustakaan saat ini belum adanya *elektronik book* dimana mahasiswa dan dosen dapat membaca buku dari berbagai penerbit, modul pembelajaran maupun karya dosen secara online melalui *website E-Library* yang di buat oleh penulis, tujuan penelitian ini dapat membangun *website E-Library* menggunakan *framework bootstrap* dan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS, JS dan *database MySQL*. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *Black Box* dan *System Usability Scale (SUS)*. Kemudian hasil dari pengujian *Black Box Testing* menyatakan *valid* atau sesuai, yang artinya sistem dapat berjalan dengan lancar dan baik sesuai kebutuhan yang diinginkan. Hasil pengujian metode SUS dari 10 pertanyaan didapat 48 responden, yang terdiri dari 3 responden berasal dari dosen, 6 responden dari staff dan 39 responden dari mahasiswa, kemudian didapatkan hasil rata-rata 63,23% yang menyatakan masuk dalam *range marginal – High* dan pada *grade scale* mendapat nilai D yang mendapat kan *retting Good* pada SUS skor dapat disimpulkan bahwa sistem layak atau dapat diterima.

Keywords: Sistem Informasi *E-Library*, *Black Box*, SUS (*System Usability Scale*)

ABSTRACT

At Janabadra University, Yogyakarta, *E-Library* has been implemented, from borrowing books, returning books, to reporting on a weekly, monthly or even annual basis. However, in the current library there is no electronic book where students and lecturers can read books from various publishers, learning modules and lecturers' works online through the *E-Library website* created by the author, the purpose of this research is to build an *E-Library website* using a *framework bootstrap* and uses HTML, PHP, CSS, JS and *MySQL database programming languages*. The research method used in this research is the *Black Box* and *System Usability Scale (SUS)* method. Then the results of the *Black Box Testing* test are *valid* or *appropriate*, which means the system can run smoothly and well according to the desired needs. The results of testing the SUS method from 10 questions obtained 48 respondents, consisting of 3 respondents from lecturers, 6 respondents from staff and 39 respondents from students, then the average result was 63.23% which stated that it was in the *marginal - High range* and at the *grade scale* gets a *D score* which gets a *retting Good* on the SUS score, it can be concluded that the system is *feasible* or *acceptable*.

Keywords: *E-Library Information System*, *Black Box*, SUS (*System Usability Scale*)

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan Universitas adalah institusi / lembaga yang menyediakan koleksi bahan pustaka tertulis, tercetak dan terekam sebagai pusat sumber informasi yang diatur menurut sistem dan aturan baku dan dipergunakan untuk keperluan pendidikan, penelitian, dan rekreasi intelektual bagi sivitas akademiknya [1]. Saat ini Universitas Janabadra sudah memiliki sistem informasi perpustakaan berbasis *android* yaitu aplikasi perpustakaan digital Universitas Janabadra 4.0.0. Aplikasi perpustakaan digital Universitas Janabadra pada dasarnya sudah

beroperasi dengan sangat baik, dari katalog perpustakaan, membaca, peminjaman buku dan pengembalian buku secara *online*. Akan tetapi pada aplikasi ini hanya ada koleksi dari 2 perpustakaan dan hanya ada satu penerbit di dalam aplikasi tersebut, dari sisi admin juga tidak bisa menambah penerbit buku lainnya, kemudian di dalam aplikasi ini juga tidak adanya seperti galeri perpustakaan, modul pembelajaran mahasiswa setiap prodi, karya dosen. Masalah lainnya adalah mahasiswa juga hanya bisa membaca, meminjam, dan mengembalikan buku melalui aplikasi *android* tersebut belum adanya mahasiswa yang ingin

membaca, meminjam dan mengembalikan buku yang berbasis *website*, kemudian mahasiswa juga belum bisa melihat riwayat peminjaman buku.

Dengan begitu perlu adanya *E-library* ini meningkat tantangan perpustakaan tradisional di era digital sangat penting untuk memilikinya untuk setiap perpustakaan sekolah maupun kampus di jaman sekarang. *E-Library* sebenarnya sudah lama berkembang, yakni saat teknologi informasi elektronik berkembang melalui perangkat seperti *microfilm*, *video tape*, *audio tape* dan sejenis lainnya. Kemudian seiringnya waktu berjalan terakhir berkembang lagi melalui media perangkat *gadget* seperti *phone*, *mobile*, *ipods*, dan sebagainya [2].

Dalam lingkungan perguruan tinggi mau tidak mau pustakawan dan pemustaka harus mampu untuk menyesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi [3]. pustakawan juga harus mampu memberikan pelayanan yang berbasis teknologi informasi kepada pemustaka melalui fasilitas *e-library* ini dan pemustaka (mahasiswa, dosen, karyawan) juga harus mampu melihat peluang untuk memanfaatkan apa yang tersedia dalam *e-library* ini untuk kesuksesan dalam belajar dan mengajar yang kemudian dapat diimplementasikan pada perguruan tinggi kampus Universitas Janabadra.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Bachtiar yang berjudul Analisis Dan Perancangan Desain Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berdasarkan Kebutuhan Sistem yang menggunakan metode Pengembangan Sistem, hasil dari penelitian nya yaitu Sistem ini digunakan untuk memasukkan data koleksi, data anggota, cetak kartu anggota, cetak kartu bebas pustaka, transaksi peminjaman dan pengembalian hingga pelaporanpelaporan data termasuk laporan denda [2].

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Bakhri dan Bani yang berjudul Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Sman 1 Cibinong dengan menggunakan metode observasi, wawancara, studi pustaka dan *tools* UML, hasil dari penelitiannya adalah meningkatkan pelayanan perpustakaan pecatatan aktivitas seperti memasukkan data koleksi, data anggota, cetak kartu anggota,

cetak kartu bebas pustaka, transaksi peminjaman dan pengembalian hingga pelaporanpelaporan data termasuk laporan denda [4].

Penelitian yang di lakukan oleh Muliansyah, Sasmoro dan Sumiati yang berjudul Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Pada Smk Yapipa Serpong Utara yang menggunakan metode *Waterfall* dapat menghasilkan seperti Petugas perpustakaan akan bisa memasukkan data siswa yang meninjam buku, mengembalikan buku dan melihat denda jika anggota telat mengembalikan buku. Sedangkan anggota bisa mendapat informasi peminjaman dan pengembalian buku dengan mudah (Mulyansah 2021) [1].

Pada penelitian yang di lakukan Setyaningrum dan Mulyanto berjudul Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis *Android* menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan model *prototype*, hasil yang di dapat adalah sistem informasi berbasis web dapat diakses hanya admin. Sistem tersebut digunakan untuk mengelola informasi yang terdapat pada perpustakaan UTS. Kemudian user dapat melakukan peminjaman buku dan pendaftaran anggota perpustakaan secara online dimanapun dan kapanpun hanya melalui sistem tersebut [3].

Yang terakhir penelitian dari Putra, Wicaksono dan Arwani yang berjudul Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode *Extreme Programming* Pada SMK 1 Muhammadiyah Malang dengan metode *Extreme Programming* (XP), hasil dari penelitiannya yaitu membantu pustakawan dalam keefisienan waktu pada saat melakukan peminjaman buku, pengembalian buku, pengolahan denda serta pembuatan laporan transaksi [5].

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu pengumpulan data yang terorganisasi beserta tata cara penggunaannya yang mencakup lebih jauh daripada sekadar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tata cara penggunaannya [6].

2.2 E-Library

E-Library merupakan suatu perpustakaan yang menyimpan data seperti buku, gambar,

suara dalam bentuk file elektronik dan mendistribusikan yang menggunakan protokol elektronik melalui jaringan computer, kemudian tujuan *E-Library* yaitu memudahkan untuk mengakses informasi ilmu pengetahuan dalam format digital tanpa terhambat jarak dan waktu [7].

2.3 Perpustakaan

Perpustakaan merupakan satuan kerja organisasi, Lembaga atau badan. Satuan unit kerja tersebut dapat berdiri sendiri, tetapi dapat juga bagian dari organisasi di atasnya yang lebih besar. Perpustakaan yang berdiri sendiri seperti perpustakaan umum, unit pelaksana teknis perpustakaan pada perguruan tinggi dan perpustakaan nasional. Salah satunya perpustakaan Universitas Janabadra merupakan institusi/lembaga yang menyediakan koleksi bahan pustaka tertulis, tercetak dan terekam sebagai pusat sumber informasi yang berdiri pada tahun 1973. Sedangkan, perpustakaan yang merupakan bagian 11 dari suatu organisasi yang lebih besar seperti perpustakaan khusus atau kedinasan dan perpustakaan sekolah [8].

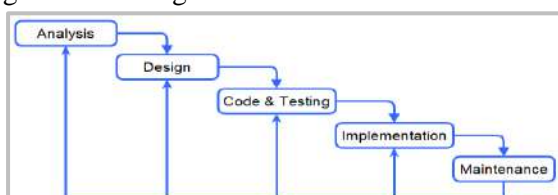
2.4 Website

Pengertian website adalah lokasi di internet yang menyajikan kumpulan informasi sehubungan dengan profil pemilik situs. *Website* adalah suatu halaman yang memuat situ-situs webpage yang berada di internet yang berfungsi sebagai media penyampaian informasi, komunikasi, atau transaksi [9].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Model Waterfall

Jenis Penelitian yang dilakukan menggunakan dalam pengembangan sistem informasi *E-Library* Universitas Janabadra berbasis *website* ini adalah model *Waterfall*. Metode ini merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu seleksinya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan [10]. Fase-fase dalam *Waterfall Model* dilihat pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Model *Waterfall*

1. Analysis

Pengumpulan data yang di perlukan seperti data anggota, data buku, data peminjaman dan pengembalian buku.

2. Design

Tahap desain *E-Library* yaitu menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*), UML (*Use Case Diagram*) dan Basis Data (*Database*).

3. Code & Testing

Desain yang di translasikan ke dalam bahasa pemrograman yang biasa di sebut *coding*, bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dengan basis data *MySQL*. Kemudian pada *testing* menggunakan 2 metode yaitu metode *Black Box* merupakan pengujian sistem langsung kepada kepala perpustakaan apakah sudah sesuai atau belum dari setiap fitur di sistem, yang kedua metode *SUS* (*System Usability Scale*) merupakan pengujian kelayakan sistem sebelum di publikasikan.

4. Implementasi

Pada tahap ini di mana setiap fitur-fitur yang ada pada sistem di uji untuk fungsionalitas yang di sebut *unit testing*. Pada tahap implementasi ini menggunakan *Black Box Testing* yang mana pengujian mengabaikan mekanisme internal dan komponen dari sistem dan hanya berfokus pada output yang dihasilkan pada sistem.

5. Maintenance

Sistem informasi yang disampaikan pada pihak perpustakaan pasti mengalami perubahan, perubahan tersebut bisa di karenakan kesalahan sistem yang harus menyesuaikan dengan lingkungan.

4. PEMBAHASAN

4.1 Perencanaan

Pada rancang bangun pada sistem informasi *E-Library* Universitas Janabadra berbasis *website* ini perlu adanya kebutuhan *Hardware* (Perangkat Keras) dan *Software* (Perangkat Lunak), berikut sistem informasi yang di butuhkan yaitu:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat Keras adalah sistem utama dari sebuah sistem komputer secara fisik yaitu sebagai berikut:

- Processor Intel(R) Celeron(R) CPU N3060@ 1.60Ghz
- RAM (Random Access Memory) 4 GB

- SSD 128 GB d. Piranti masukan berupa mouse dan keyboard
- Piranti keluaran berupa printer Canon PIXMA MP287

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) merupakan faktor penting dalam pembuatan program aplikasi yaitu sebagai berikut:

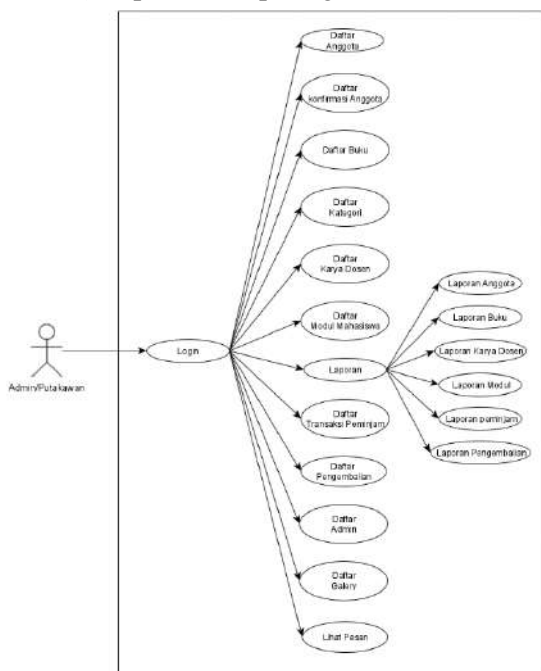
- Sistem Operasi Windows 10
- AppServ versi 9.3.0
- Database Navicat
- Sublime Text 3
- Browser Google Chrome Versi 87.0.4280.141

3. Use Case Diagram

Use case Diagram merupakan sebuah interaksi antara pengguna dan sistem. Adapun user yang terlibat dalam penggunaan sistem informasi ini antara lain:

• Use Case Diagram Admin

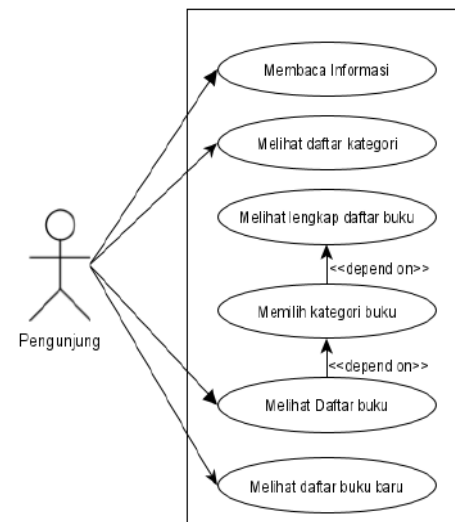
Admin/pustakawan adalah orang yang menguasai sistem informasi untuk menambah, mengedit, dan menghapus data. Use case diagram admin/pustakawan pada sistem *E-Library* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Admin/Pustakawan

• Use Case Diagram Pengunjung

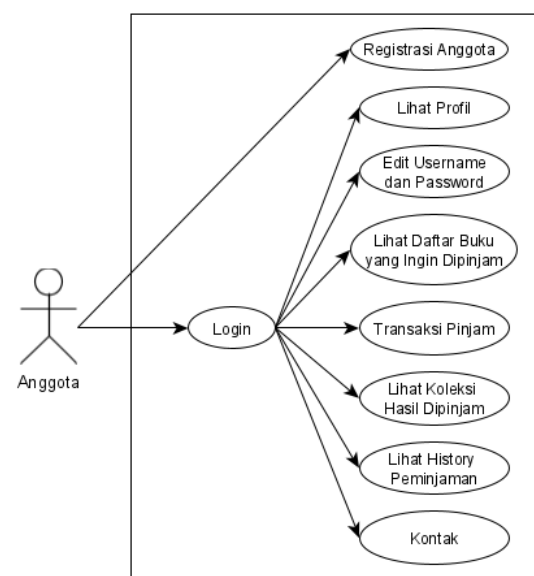
Sistem yang dibangun dapat diakses oleh semua orang melalui jaringan internet untuk memperoleh informasi informasi Perpustakaan Universitas Janabadra, terutama informasi koleksi yang dimiliki perpustakaan. Selain itu juga pengunjung yang ingin melakukan pendaftaran dapat dilakukan secara online, dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram Pengunjung

• Use Case Diagram Anggota

Anggota adalah orang yang telah mendaftarkan diri menjadi anggota perpustakaan. Anggota dapat mengakses sistem informasi ini untuk melihat dan mengubah data diri, melihat daftar peminjam anggota yang bersangkutan dan melakukan pesanan buku secara online. Dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram Anggota

4. Implementasi Program

Adapun yang di peroleh dari sistem informasi *E-Library* ini berupa beberapa menu tampilan seperti di bawah ini:

- Halaman Admin/Pustakawan

Halaman ini menampilkan menu-menu navbar dan informasi data buku, data pengunjung dan grafik peminjaman buku dan pengembalian buku, dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Utama Admin/Pustakawan

- Halaman Transaksi Pinjam Buku Admin

Tampilan halaman transaksi pinjam merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menampilkan tabel daftar transaksi pinjam, dapat dilihat pada gambar 6 di bawah ini.

Judul Buku	Peminjam	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Status	Sembat	Aksi
PerpusWeb	ibu	17-04-2022	09-04-2022	pinjam	43 hari / Rp 1.000 x 43 = Rp 43.000	Detail Hapus
PerpusWeb	ibu	17-04-2022	04-04-2022	pinjam	38 hari / Rp 1.000 x 38 = Rp 38.000	Detail Hapus
PerpusWeb	ibu	17-04-2022	17-04-2022	pinjam	32 hari / Rp 1.000 x 32 = Rp 32.000	Detail Hapus

Jumlah Peminjam Buku : 3 Orang

Gambar 6. Tampilan Halaman Transaksi Pinjam Admin

- Halaman Utama Pengunjung

Halaman ini berfungsi menampilkan gambar logo perpustakaan, dapat dilihat pada gambar 7 di bawah ini.



Gambar 7. Tampilan Halaman Utama Pengunjung

- Halaman Utama Anggota

Halaman ini berfungsi menampilkan gambar logo perpustakaan dan nama anggota, dapat dilihat pada gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8. Tampilan Halaman Utama Anggota

- Halaman Daftar Buku Anggota

Daftar buku berfungsi menampilkan daftar koleksi buku-buku yang ada di perpustakaan, dapat dilihat gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9. Tampilan Halaman Daftar Buku Anggota

- Halaman Transaksi Pinjam Buku

Tampilan halaman transaksi merupakan halaman yang menampilkan form peminjaman buku dan detail buku, halaman ini tampil setelah anggota ingin meminjam salah satu buku dari perpustakaan, ketika anggota klik salah satu buku maka baru tampil halaman transaksi peminjaman buku. Dapat dilihat pada ggambar 10 dibawah ini.

Data Transaksi Peminjaman Buku	
DETAIL BUKU + Judul: Sistem Informasi + Pengarang: Rony + Kategori: EKONOMI + Penerbit: Elex + Jumlah Buku: 5	DETAIL PEMINJAMAN BUKU Judul Buku: Sistem Informasi Nama Peminjam: Admin Tanggal Pinjam: 25-04-2022 Tanggal Kembali: 11-05-2022 Ketersediaan: Tersedia

Gambar 10. Tampilan Halaman Transaksi Pinjam Buku Anggota

5. Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *black box* dan SUS (*System Usability Scale*).

Pengujian Black Box

Pengujian Black Box untuk halaman admin dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Pengujian *Black Box* Halaman Admin

No	Requirment yang di uji	Butir Uji
1	Login Admin	User melakukan login ke dalam sistem
2	Tambah Admin	Admin melakukan penambahan data admin
3	Tambah Anggota	Admin melakukan penambahan data anggota
4	Tambah Buku	Admin melakukan penambahan data buku
5	Tambah Kategori	Admin melakukan penambahan data kategori
6	Tambah Karya Dosen	Admin melakukan penambahan data karya dosen
7	Tambah Modul Mahasiswa	Admin melakukan penambahan data modul mahasiswa
8	Tambah Transaksi Pinjam	Admin melakukan penambahan pinjam buku
9	Tambah Gambar	Admin melakukan penambahan data gambar
10	Edit Admin	Admin melakukan pengeditan data admin
11	Edit Anggota	Admin melakukan pengeditan data anggota
12	Edit Buku	Admin melakukan pengeditan data buku
13	Edit Kategori	Admin melakukan pengeditan data kategori
14	Edit Karya Dosen	Admin melakukan pengeditan data karya dosen
15	Edit Modul Mahasiswa	Admin melakukan pengeditan data modul mahasiswa
16	Edit Gambar	Admin melakukan pengeditan gambar
17	Hapus Admin	Admin melakukan penghapusan data admin
18	Hapus Anggota	Admin melakukan penghapusan data anggota
19	Hapus Buku	Admin melakukan penghapusan data buku
20	Hapus Kategori	Admin melakukan penghapusan data kategori
21	Hapus Karya Dosen	Admin melakukan penghapusan data karya dosen
22	Hapus Modul Mahasiswa	Admin melakukan penghapusan data modul mahasiswa
23	Hapus Gambar	Admin melakukan penghapusan data gambar
24	Hapus Pesan	Admin melakukan penghapusan data pesan
25	Konfirmasi Anggota	Admin melakukan konfirmasi sebagai anggota
26	Anggota Ditolak	Admin melakukan penolakan data anggota
27	Transaksi Kembali	Admin melakukan pengembalian buku

28	Transaksi Perpanjang	Admin melakukan perpanjangan pinjam buku
29	Laporan	Admin melakukan pelaporan setiap data perpustakaan

Pengujian Black Box untuk halaman user dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Pengujian *Black Box* Halaman User

No	Requirment yang di uji	Butir Uji
1	Login Anggota	Anggota melakukan login ke sistem
2	Daftar Anggota	User melakukan pendaftaran anggota
3	Transaksi Pinjam Buku	Anggota melakukan pinjam buku
4	Transaksi Kembali	Anggota melakukan pengembalian buku
5	Edit Profil	Anggota melakukan update data profil

Berdasarkan hasil dari pengujian dengan menggunakan kasus uji *sample* yang langsung di tujukan ke bagain pihak perpustakaan dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak atau sistem informasi secara fungsional menghasilkan atau mengeluarkan hasil sesuai dengan yang diharapkan dari pihak perpustakaan.

Pengujian SUS (*System Usability Scale*)

Setelah melaksanakan pengujian *Black Box*, kemudian dilakukan pengujian kepada calon pengguna atau user. Sistem ini diujikan pada 48 responden yang di berikan kuesioner untuk di isi pendapat dari pernyataan seputar fitur-fitur sistem seperti pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Pernyataan Pengujian SUS

No	Pernyataan
1	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini
2	Saya merasa kesulitan menggunakan sistem ini
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan
4	Saya perlu bantuan orang lain atau teknisi untuk menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur pada sistem ini berjalan dengan baik
6	Saya merasa ada banyak yang tidak konsisten pada sistem ini
7	Saya merasa orang lain akan cepat memahami dalam menggunakan sistem ini
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya yakin dapat menggunakan sistem ini
10	Saya perlu waktu untuk membiasakan diri sebelum menggunakan sistem ini

Kuisisioner disebar menggunakan fasilitas *Google* yaitu *Google Form*. Hasil dari kuisisioner dihitung menggunakan perhitungan dari SUS. Berikut tanggapan-tanggapan responden yang ditampilkan yang berbentuk tabel, dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini:

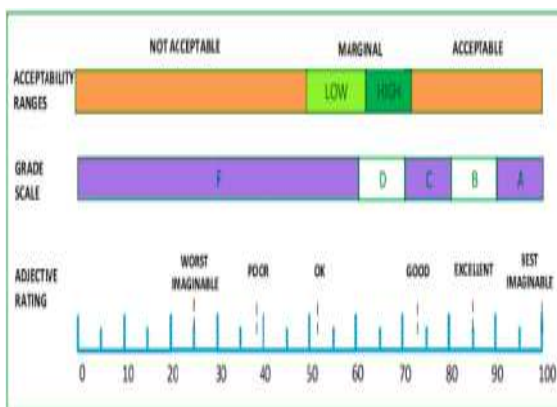
Tabel 4. Hasil Perhitungan SUS

Responden	Skor Hasil Hitung										jumlah	Nilai (jml x 2.5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
R1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	28	70
R2	4	1	3	2	2	2	3	2	2	1	22	55
R3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	1	27	67,5
R4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	28	70
R5	3	2	4	2	3	2	3	3	4	2	28	70
R6	0	2	3	1	1	1	3	2	3	1	17	42,5
R7	3	2	3	2	4	2	3	3	3	1	26	65
R8	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	29	72,5
R9	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29	72,5
R10	2	1	3	1	3	1	3	1	2	2	19	47,5
R11	3	2	2	2	3	3	3	3	3	1	25	62,5
R12	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29	72,5
R13	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	25	62,5
R14	3	3	3	1	3	1	3	3	3	1	24	60
R15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	28	70
R16	4	1	3	1	3	1	3	2	2	1	21	52,5
R17	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	30	75
R18	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2	29	72,5
R19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
R20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	72,5
R21	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	26	65
R22	2	2	3	2	3	2	2	2	3	1	22	55
R23	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	26	65
R24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	50
R25	2	2	3	4	3	4	2	3	3	3	29	72,5
R26	0	3	4	4	4	3	3	4	2	2	29	72,5
R27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
R28	1	0	2	2	2	2	3	1	3	2	18	45
R29	2	1	2	1	3	1	1	1	2	1	15	37,5
R30	2	4	4	4	4	2	1	2	2	2	27	67,5
R31	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	20	50
R32	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	25	62,5
R33	2	2	2	3	2	2	2	3	3	1	22	55
R34	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	33	82,5
R35	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	28	70
R36	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	20	50
R37	3	3	3	4	3	2	3	3	3	0	27	67,5
R38	4	1	4	2	3	2	4	2	3	1	26	65
R39	3	1	2	2	2	1	2	2	2	1	18	45
R40	3	2	3	1	3	3	2	2	3	1	23	57,5
R41	4	1	4	1	3	1	3	0	0	1	18	45
R42	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
R43	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	27	67,5
R44	2	3	3	1	3	3	3	2	3	1	24	60
R45	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	20	50
R46	2	2	3	1	3	3	3	3	3	2	25	62,5
R47	2	3	4	2	3	2	4	4	4	3	31	77,5
R48	3	3	4	3	3	3	4	3	4	2	32	80
Rata - Rata												63,23

Untuk mendapatkan hasil dari *usability testing*, maka dilakukan tahapan-tahapan sesuai dengan ketentuan yang ada pada metode SUS. Berikut rumus SUS:

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

Hasil data penjumlahan didapat angka 1214, kemudian hasil tersebut di kalikan dengan 2,5 didapatlah hasil angka 3035, langkah selanjutnya yaitu hasil dari perkalian 3035 di bagi dengan jumlah responden yang kita dapatkan dari *Google Form* yaitu 48 responden, sehingga mendapatkan hasil 63,23 % yang jika di bulatkan menjadi 63 %, sekor 63 % kemudian diinterpretasikan dalam tiga versi yaitu, dapat dilihat pada gambar 11 dan tabel 5 di bawah ini:



Gambar 11. SUS Scor

Tabel 5. Interpretasi Nilai SUS

SUS Scor	Adjective Rating
86 - 100	Best Imaginable
74 - 85	Excellent
52 - 73	Good
40 - 51	OK
25 - 39	Poor
00 - 24	Worst Imaginable

Berikut Interpretasi hasil yang di dapat :

- Interpretasi dengan *acceptability ranges*, merujuk pada Gambar 4.55, skor 63 masuk dalam *range Marginal – High*.
- Interpretasi dengan *grade scale* seperti pada Gambar 4.55, skor 63 masuk dalam *grade scale D*.
- Interpretasi dengan *adjective retting* seperti Gambar 4.55, skor 63 masuk dalam *ratting GOOD*.

5. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem Informasi *E-Library* Perpustakaan Universitas Janabadra dapat dirancang dengan menggunakan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Sistem dapat dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL, JS, HTML dan *framework Bootstrap*.
- Sistem Informasi *E-Library* Universitas Janabadra dapat membantu mahasiswa dalam membaca, peminjaman, pengembalian buku, melihat koleksi buku, modul dan jurnal serta informasi status buku yang sedang dipinjam, pengembalian semua secara *electronic*, kemudian dapat di akses menggunakan fasilitas jaringan internet.
- Dari hasil uji *usability* yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi *E-Library* yaitu layak atau dapat di terima. Hal ini didapatkan dari melibatkan 48 responden, responden yang terdiri atas 6 dari staff perpustakaan, 3 dari dosen dan 38 dari mahasiswa.
- Hasil pengujian dari metode *Black Box* berdasarkan kasus uji sample dapat di tarik kesimpulan bahwa perangkat lunak sistem informasi *E-Library* pada perpustakaan Universitas Janabadra secara fungsional mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan dari pihak perpustakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Muliansyah, E. C. Sasmoro, and E. Sumiati, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Pada Smk Yapipa Serpong," *J. pendidikan, Sos. dan Hum.*, vol. 1, no. 1, pp. 31–38, 2021.
- [2] N. A. Rahmawati and A. C. Bachtiar, "Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem," *Berk. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 14, no. 1, p. 76, 2018, doi: 10.22146/bip.28943.
- [3] R. Setyaningrum and Y. Mulyanto, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis Android," vol. 3, no. 2, pp. 26–37, 2019.
- [4] S. Bakhri and A. Bani, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMAN 1 Cibinong," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 4, no. 2, p. 133, 2019, doi: 10.30998/string.v4i2.3047.
- [5] R. E. Putra, S. A. Wicaksono, and I. Arwani, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan Metode ExtremeProgramming(Studi pada: SMK 1 Muhammadiyah Malang)," *J. Pengemb. Teknol. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 7, pp. 6330–6340, 2019.
- [6] D. O. S. Arif B. Putra N, Heri Priyanto, "Perancangan Sistem Informasi Jurnal Ilmiah Dengan Pencarian Berbasis Bahasa Alami," vol. 2010, no. Snati, pp. 107–112, 2010.
- [7] A. G. Gani, "Teknologi E-Library," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 1, no. 1, pp. 61–67, 2014, doi: 10.35968/jsi.v1i1.33.
- [8] D. E. Hendrianto, "Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan," *IJNS-Indonesian J. Netw. Secur.*, vol. 3, pp. 2354–6654, 2014.
- [9] Rulia Puji Hastanti Bambang Eka Purnama Indah Uly Wardati, "Sistem Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Pada Tata Distro Kabupaten Pacitan," *Bianglala Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–9, 2015.
- [10] R. S. Pressman, "Rekayasa perangkat lunak pendekatan praktisi," *Yogyakarta Andi*, 2002.