

Perancangan Sistem Perpustakaan Berbasis Website Pada SD Inpres Umamapu

Desi Natalia Takaeb^{1*}, Jefonses Yarsian Pote², Pingky A. R. Leo Lede³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

E-mail: ¹takaebdesi@gmail.com, ²jefon@unkriswina.ac.id, ³ pingky.leo.lede@unkriswina.ac.id.

Corresponding Author: Jefonses Yarsian Pote

KATA KUNCI:

Perancangan Sistem, Perpustakaan, Website, Waterfall

ABSTRAK

Perkembangan teknologi semakin hari semakin berkembang dengan begitu cepat. Dengan adanya teknologi dapat memudahkan pengguna dalam mengakses informasi dan mudah untuk didapatkan hanya dengan menggunakan teknologi. Di perpustakaan SD Inpres Umamapu aktivitas yang berjalan dalam perpustakaan masih dilakukan secara manual, baik itu dalam pendataan proses peminjaman buku, pengembalian buku, maupun laporan. Hal ini, tentunya sangat tidak efisien, maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem untuk membantu mempercepat aktivitas yang berjalan di perpustakaan dengan menggunakan sistem yang terkomputerisasi. Dalam merancang sistem perpustakaan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC), model waterfall. Hasil dari penelitian ini, dengan adanya sistem perpustakaan berbasis website pada SD Inpres Umamapu telah membantu petugas perpustakaan dalam mempercepat proses pengelolaan data buku, proses pendataan anggota, pencarian buku, pendataan peminjaman dan pengembalian serta dapat mencetak laporan dengan memperoleh hasil pengujian pada sistem yang lama membutuhkan waktu 00.07:03 (tujuh menit tiga detik) sedangkan menggunakan sistem yang baru membutuhkan waktu 00.02.20 (dua menit dua puluh detik). Sistem baru mampu mempercepat 33% pengelolaan menjadi lebih cepat dari sistem yang lama.

PENDAHULUAN

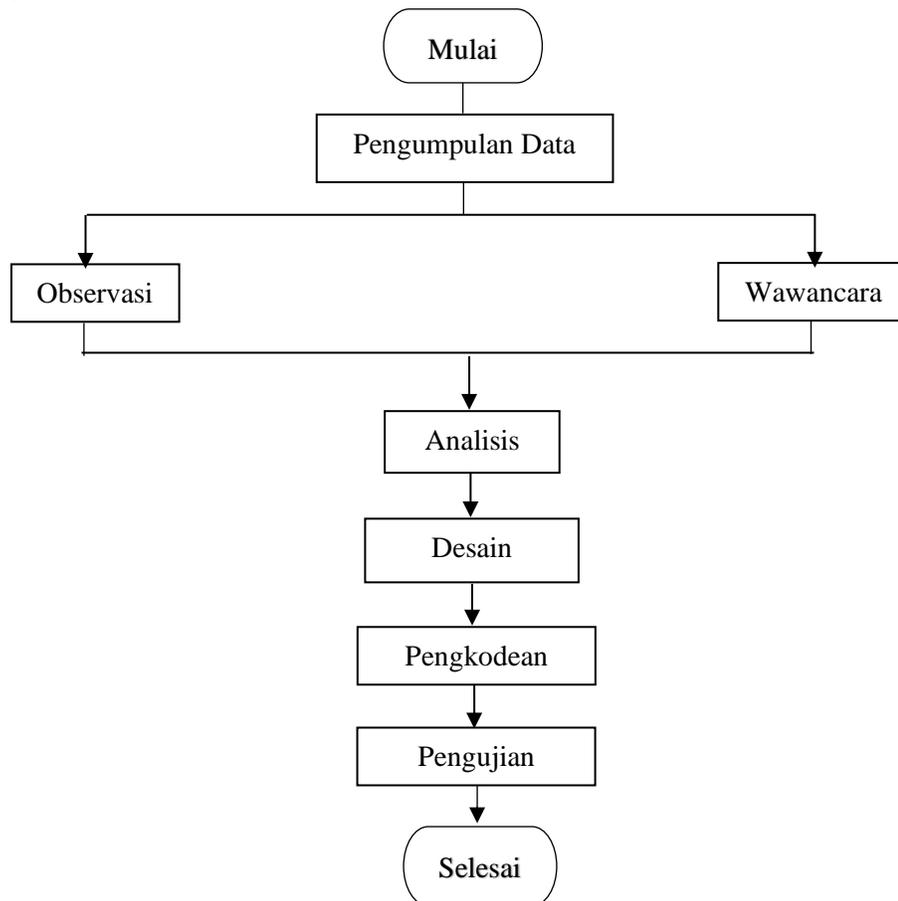
Pada era modern saat ini, teknologi semakin hari semakin berkembang dengan begitu cepat. Dengan adanya teknologi dapat memudahkan dalam mengakses informasi dan mudah untuk didapatkan hanya dengan menggunakan teknologi. Ada berbagai macam sistem yang dibuat untuk memudahkan dalam mengoperasikan salah satunya dengan menggunakan website. Sekolah memerlukan sistem informasi yang tepat dan cepat dalam mengolah informasi, salah satunya dalam sebuah perpustakaan. Perpustakaan merupakan suatu fasilitas umum yang menampung buku-buku, yang ada di setiap sekolah dan di instansi-instansi lainnya. Perpustakaan sekolah disediakan oleh setiap sekolah sebagai penunjang dalam proses kegiatan pembelajaran yang berjalan di sekolah, baik bagi siswa maupun guru. Keberadaan perpustakaan sangat membantu siswa dalam meningkatkan wawasan dan pengetahuan. Sakuroh, dkk (2018) dalam penelitiannya telah membuat perancangan sistem informasi perpustakaan pada SMP Negeri 14 Medan. Penelitiannya menggunakan metode *waterfall*. Tujuan dari penelitian yang dilakukan untuk mempermudah pengelolaan data peminjaman, pengembalian dan laporan. Sistem yang dirancang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi sehingga data menjadi tepat dan akurat.

Perpustakaan di SD Inpres Umamapu memiliki banyak koleksi buku, baik itu sebagai buku pedoman pembelajaran, pengetahuan umum, cerita rakyat dan buku lain sebagai pendukungnya. Di SD Inpres Umamapu aktivitas yang berjalan dalam perpustakaan masih manual untuk pendataan peminjaman buku dan pengembalian. Dalam perpustakaan petugas tidak membuat laporan peminjaman buku untuk setiap bulannya. Hal ini, tentunya data peminjaman dan pengembalian menjadi tidak tersusun dengan rapi dan

laporan menjadi tidak teratur. Dengan menambahkan pembuatan laporan peminjaman buku, dapat memudahkan petugas perpustakaan mengecek siswa siswi yang belum mengembalikan buku dalam waktu yang cukup lama. Petugas perpustakaan terkadang kesulitan ketika mencari data peminjaman karena harus melihat satu persatu data di dalam buku sehingga memakan banyak waktu dikarenakan petugas harus melihat data peminjaman dengan teliti apalagi jika buku yang dipinjam sudah cukup lama belum dikembalikan maka akan sangat membutuhkan waktu bagi petugas dalam mencari data peminjaman. Hal ini yang membuat petugas harus menguras tenaga dan waktu karena harus lebih teliti dalam menulis data peminjaman buku dengan baik. Ada beberapa buku yang hilang, karena tidak diketahui siapa yang meminjam buku tersebut karena data peminjaman buku terlalu banyak ditulis dalam sebuah buku dan ketika tidak dicari dengan teliti maka data tersebut bisa saja tidak ditemukan atau bisa terlewatkan. Sistem ini dibangun dengan tujuan untuk mempercepat proses pengelolaan peminjaman buku dan pengembalian menjadi lebih cepat pada perpustakaan SD Inpres Umamapu.

METODE PENELITIAN

Alur penelitian dalam merancang sistem informasi perpustakaan SD Inpres Umamapu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

1. Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data ada dua tahapan yaitu:

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati langsung kegiatan yang berjalan di perpustakaan SD Inpres Umamapu untuk memperoleh informasi yang diperlukan

b. Wawancara

Penulis mendapatkan informasi dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada ibu Mery Apriani Dju sebagai petugas perpustakaan mengenai bagaimana proses atau mekanisme yang berjalan pada perpustakaan.

2. Analisis

Dalam tahap ini akan dilakukan analisis permasalahan dan menganalisis dengan jelas kebutuhan apa saja yang dibutuhkan untuk menjadi dasar dalam perancangan sistem.

3. Desain

Dalam tahap ini, dilakukan perancangan *user interface* (antarmuka pengguna) dari sistem yaitu *class diagram*, *database*, dan *user interface* untuk pengguna sistem informasi pengelolaan peminjaman dan pengembalian pada perpustakaan.

4. Pengkodean

Dalam tahap ini, akan mengubah desain yang telah dirancang menjadi kode-kode pemrograman. Dalam proses pengkodean menggunakan *software sublime text* sebagai *tools*, sedangkan dalam bahasa pemrograman menggunakan HTML, PHP, CSS dan *JavaScript*. Perancangan *database* menggunakan MySQL dan XAMPP.

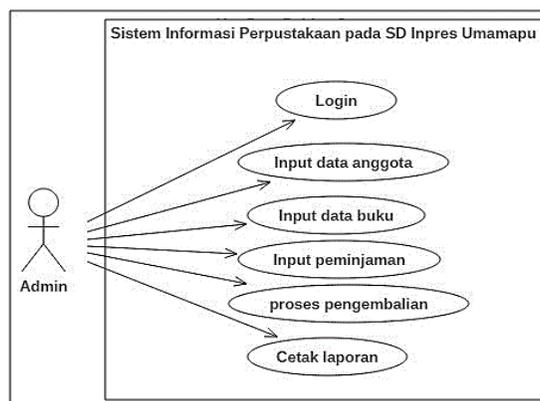
5. Pengujian

Pada tahap ini, dilakukan pengujian pada sistem yang telah selesai dirancang agar dapat diketahui dengan jelas apakah sistem sudah mampu berjalan sesuai yang diharapkan, baik itu tampilan-tampilan dalam sistem yang dirancang. Dalam melakukan pengujian pada sistem menggunakan metode *black box testing*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram

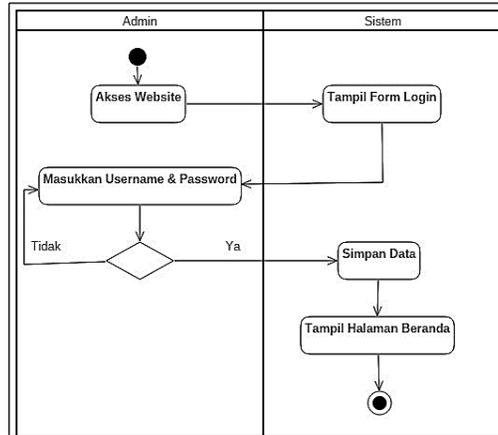


Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 menggambarkan satu aktor yang berperan sebagai admin. Admin melakukan *login*, setelah *login* admin menginput data anggota perpustakaan, selanjutnya admin menginput data buku, selanjutnya admin menginput data peminjaman dan pengembalian dan dapat melakukan cetak laporan.

2. Activity Diagram

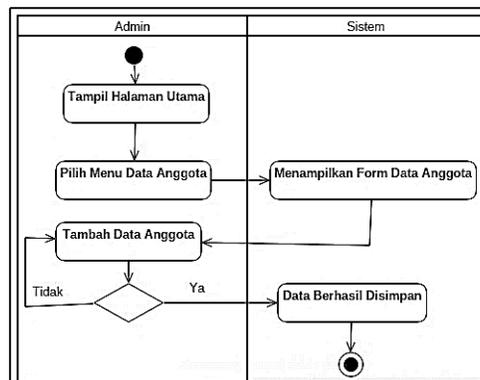
a. Activity Diagram Login Admin



Gambar 3. Activity Diagram Login Admin

Gambar 3 Admin mengakses *website* kemudian admin akan melakukan *login* terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password*, selanjutnya apabila *username* dan *password* sudah sesuai, sistem dapat menampilkan halaman beranda. Selain itu, apabila *username* dan *password* tidak sesuai, maka sistem dapat mengarahkan untuk mengisi kembali *username* dan *password*.

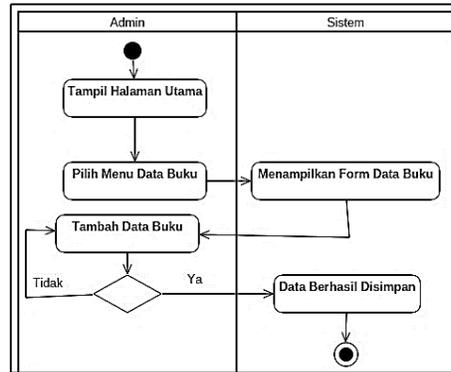
b. Activity Diagram Anggota



Gambar 4. Activity Diagram Anggota

Dari gambar 4 terdapat *activity diagram* data anggota. Sistem menampilkan halaman utama, lalu admin pilih menu data anggota kemudian sistem dapat menampilkan *form* data anggota, lalu admin akan mengisi *form* tambah data anggota kemudian mengklik tombol *submit*. Kemudian sistem dapat melakukan validasi, jika berhasil sistem dapat menampilkan sebuah pesan data anggota berhasil disimpan, jika ada data yang belum diisi maka sistem dapat menampilkan *form* untuk admin dapat mengisi kembali data anggota dengan benar.

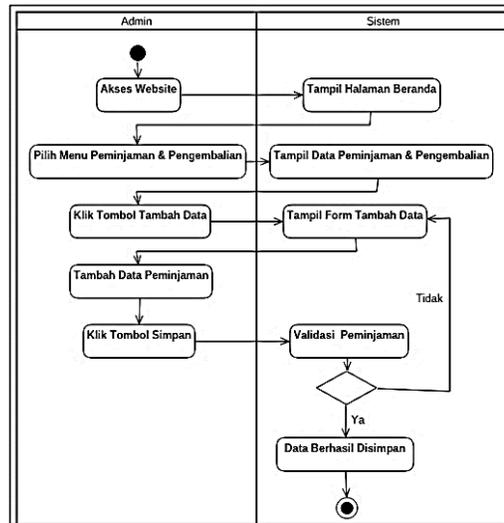
c. Activity Diagram Buku



Gambar 5. Activity Diagram Buku

Gambar 5 Sistem dapat menampilkan halaman utama, selanjutnya admin pilih menu data buku kemudian sistem dapat menampilkan *form* data buku, kemudian admin akan mengisi *form* data buku kemudian mengklik tombol *submit*. Kemudian sistem melakukan validasi, jika berhasil sistem dapat menampilkan pesan data buku berhasil disimpan, jika ada beberapa data belum diisi maka sistem dapat menampilkan *form* untuk admin dapat mengisi kembali data buku dengan benar.

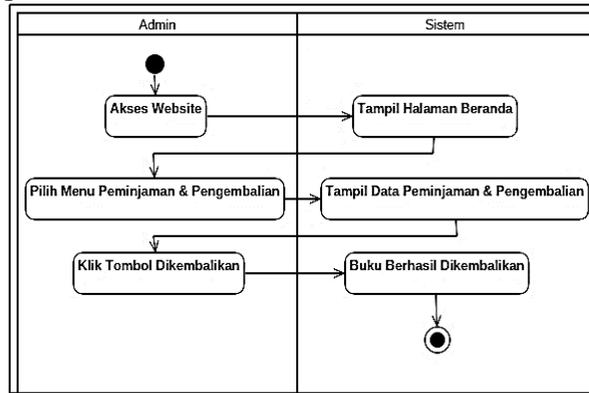
d. Activity Diagram Peminjaman



Gambar 6. Activity Diagram Peminjaman

Gambar 6 terdapat *activity diagram* peminjaman dimana admin dapat mengakses *website* terlebih dahulu, kemudian sistem dapat menampilkan halaman beranda, admin akan pilih menu peminjaman & pengembalian, kemudian sistem dapat menampilkan semua peminjaman dan pengembalian, kemudian admin akan mengklik tombol tambah data, kemudian sistem dapat menampilkan *form* tambah data, kemudian admin dapat menginput data peminjaman buku, setelah selesai menginput admin akan klik tombol simpan, kemudian sistem memvalidasi data tersebut, jika berhasil sistem dapat menyimpan data pada *database*, namun jika gagal sistem dapat menampilkan kembali *form* tambah data.

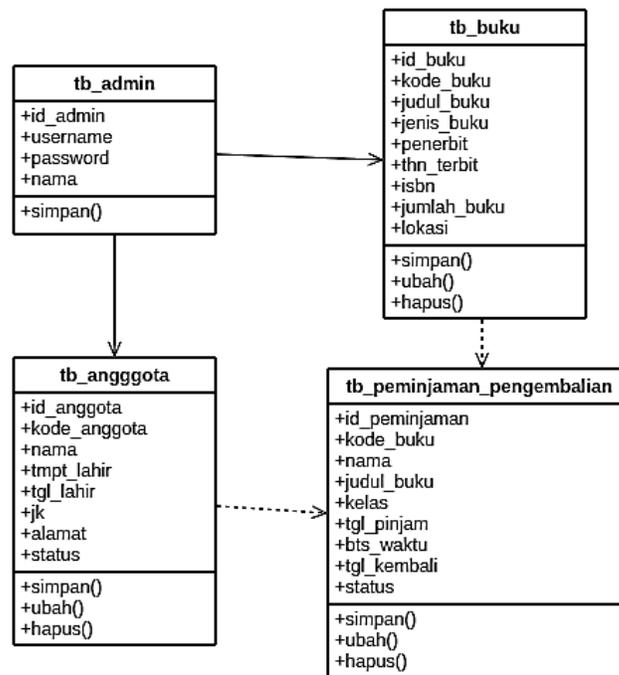
e. Activity Diagram Pengembalian



Gambar 7. Activity Diagram Pengembalian

Gambar 7 Admin akan mengakses *website* kemudian admin pilih menu peminjaman & pengembalian, selanjutnya sistem dapat menampilkan semua data peminjaman & pengembalian, kemudian admin akan mengklik tombol dikembalikan, selanjutnya sistem akan menampilkan buku berhasil dikembalikan.

3. Class Diagram



Gambar 8. Class Diagram

Gambar 8 memiliki empat tabel kelas diantaranya *tb_admin*, *tb_anggota*, *tb_buku* dan *tb_peminjaman_pengembalian*. Pada tabel *tb_anggota* dan *tb_buku* tidak akan diproses jika tabel *tb_admin* belum diproses terlebih dahulu. Tabel *tb_peminjaman_pengembalian* tidak akan berjalan jika tabel *tb_anggota* dan tabel *tb_buku* tidak diproses terlebih dahulu. Tabel *tb_peminjaman_pengembalian* memiliki hubungan ketergantungan dengan tabel *tb_anggota* dan tabel *tb_buku*.

B. Implementasi

Setelah selesai melakukan perancangan sistem, maka selanjutnya akan dilakukan tahap implementasikan ke dalam sebuah bahasa pemrograman.

1. Tampilan Halaman *Login*

FORM LOGIN

Masukkan Username & Password

Masukkan Username

Masukkan Password

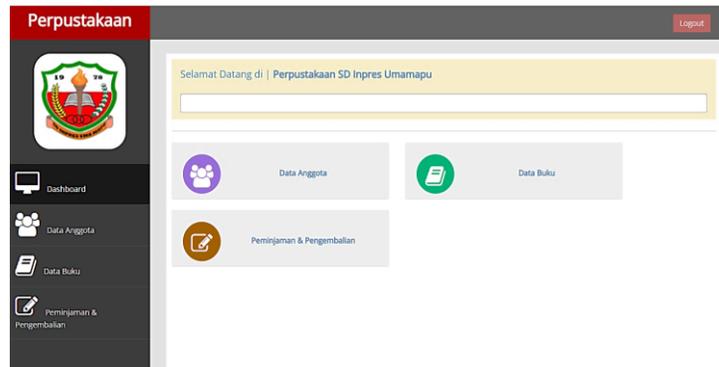
Submit

RESET

Gambar 9. Halaman *Login*

Halaman ini dibutuhkan untuk membatasi hak akses pengguna sehingga informasi di dalam sistem tidak diketahui oleh orang yang tidak berhak akses. Pengguna diminta memasukkan *username* dan *password* setelah itu dapat mengklik tombol *submit*.

2. Tampilan Halaman Utama



Gambar 10. Halaman Utama

Gambar 10 adalah halaman yang akan ditampilkan ketika admin berhasil *login*. Halaman utama terdapat beberapa menu, data anggota, data buku, peminjaman & pengembalian yang dapat diakses oleh admin.

3. Tampilan Halaman Data Anggota

No	Kode_Anggota	Nama	Tempat_Lahir	Tanggal_lahir	Jenis_Kelamin	Alamat	Status	Aksi
1	2953	Eudia Ata Jawa	Julang	2009-03-17	perempuan	Kambajawa	siswa	Ubah Hapus
2	2977	Anggun Lius Nela	Waingapu	2008-08-10	perempuan	Jl. Taralandu	siswa	Ubah Hapus
3	3037	ADINDA ERLIANI HAO BENU	Waingapu	2010-02-14	perempuan	Jl. Taralandu	siswa	Ubah Hapus
4	3038	ALIFA MORISKA	Waingapu	2010-05-04	perempuan	Jl. Kambajawa	siswa	Ubah Hapus
5	3008	Febriani Elysia R. K. Toga	Waingapu	2009-02-11	perempuan	Jl. Kambajawa	siswa	Ubah Hapus
6	3040	ARNANDA PRISKILA LAKI LANGI	Waingapu	2010-11-13	perempuan	Jl. Kambajawa	siswa	Ubah Hapus

Gambar 11. Tampilan Halaman Data Anggota

Halaman ini, berfungsi untuk menampilkan data ketika admin ingin mengecek atau melihat seluruh data anggota. Halaman data anggota terdiri dari fitur pencarian data anggota, ubah data, hapus data dan tambah data.

4. Tampilan Halaman Data Buku

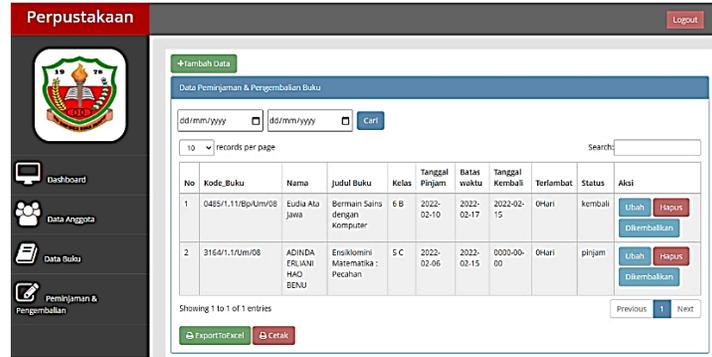
No	Kode_Buku	Judul_Buku	Jenis_Buku	Penerbit	Tahun_Terbit	ISBN	Jumlah_Buku	Lokasi	Aksi
1	0485/1.11/Bp/Ulm/08	Bermain Sains dengan komputer	Pengayaan	Rizky Grafis	2009	978 676 5844 95 3	4	rak 5	Ubah Hapus
2	3164/1.1/Ulm/08	Berakhlak dengan Asmaul Husna	Pengayaan	Yudi Susilo	2009	979 9329 43 5	6	rak 5	Ubah Hapus
3	0883/j.11.Bp/Ulm/08	Aku warga Negara Indonesia yang baik untuk SD dan Wi kelas 1	Pengayaan	M. Halaikal Al Gifari	2008	978 979 3744 92 6	5	rak 1	Ubah Hapus
4	4192/j.1/Ulm/11	Budi Daya dan Analisis Usaha	Pengayaan	Aries Setiari	2008	978 979 1496 74 2	5	rak 1	Ubah Hapus

Gambar 12. Tampilan Halaman Data Buku

Halaman ini, berfungsi untuk menampilkan seluruh data buku ketika admin ingin mengecek atau melihat data. Halaman data buku terdiri dari fitur pencarian data buku, ubah data, hapus data dan tambah data.

5. Tampilan Halaman Peminjaman dan Pengembalian

Halaman ini, berfungsi ketika admin ingin mengecek atau melihat data peminjaman & pengembalian. Pada halaman peminjaman & pengembalian terdiri dari fitur pencarian data peminjaman buku, terdapat fitur pencarian data berdasarkan tanggal peminjaman, tambah data, ubah, hapus, dikembalikan, export to excel dan cetak laporan peminjaman buku.



Gambar 13. Tampilan Halaman Peminjaman dan Pengembalian

C. Pengujian Sistem

Pengujian fungsi dasar sistem menggunakan *black box testing* yang berfungsi agar dapat memastikan dengan cara memasukkan data yang dibutuhkan oleh sistem dapat diterima dan memberikan hasil yang benar.

Tabel 1. Pengujian Fungsi Dasar Sistem

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<i>Login</i>	Ketika pengguna menginput <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar sesuai data di <i>database</i> , maka pengguna berhasil masuk ke halaman beranda sistem.	Berhasil
		Ketika pengguna menginput <i>username</i> dan <i>password</i> tidak benar dalam data di <i>database</i> , maka ada pemberitahuan bahwa <i>username</i> dan <i>password</i> salah.	Berhasil
2.	Klik <i>Dashboard</i>	Sistem mampu menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Berhasil
3.	Klik menu data anggota	Sistem mampu menampilkan seluruh <i>form</i> data anggota	Berhasil
4.	Menambah data anggota	Sistem mampu menyimpan data anggota	Berhasil
5.	Menghapus data anggota	Sistem mampu menghapus data anggota	Berhasil
6.	Mengubah data anggota	Sistem mampu mengubah data anggota	Berhasil
7.	Klik menu data buku	Sistem mampu menampilkan seluruh <i>form</i> data buku	Berhasil
8.	Menambah data buku	Sistem dapat menyimpan data buku	Berhasil
9.	Menghapus data buku	Sistem dapat menghapus data buku	Berhasil
10.	Mengubah data buku	Sistem dapat mengubah data buku	Berhasil
11.	Klik menu data peminjaman	Sistem mampu menampilkan seluruh <i>form</i> data peminjaman buku	Berhasil
12.	Menambah data peminjaman	Sistem mampu menyimpan data peminjaman	Berhasil

13.	Mengubah data peminjaman	Sistem mampu mengubah data peminjaman	Berhasil
14.	Menghapus peminjaman & pengembalian	Sistem mampu menghapus data peminjaman dan pengembalian.	Berhasil
15.	Pengembalian buku	Sistem dapat mengubah status pinjam menjadi kembali dan <i>mengupdate</i> data jumlah buku di tabel buku.	Berhasil
16.	Ubah data stok buku	Sistem dapat <i>mengupdate</i> stok buku	Berhasil
17.	Cari data peminjaman berdasarkan tanggal	Sistem mampu menampilkan data peminjaman berdasarkan tanggal yang dimasukkan	Berhasil
18.	Cetak laporan	Sistem dapat mencetak laporan peminjaman	Berhasil
19.	<i>Export</i> laporan peminjaman ke <i>excel</i>	Sistem dapat <i>export</i> laporan peminjaman ke <i>excel</i>	Berhasil
20.	<i>Logout</i>	Admin dapat keluar dari beranda <i>website</i>	Berhasil

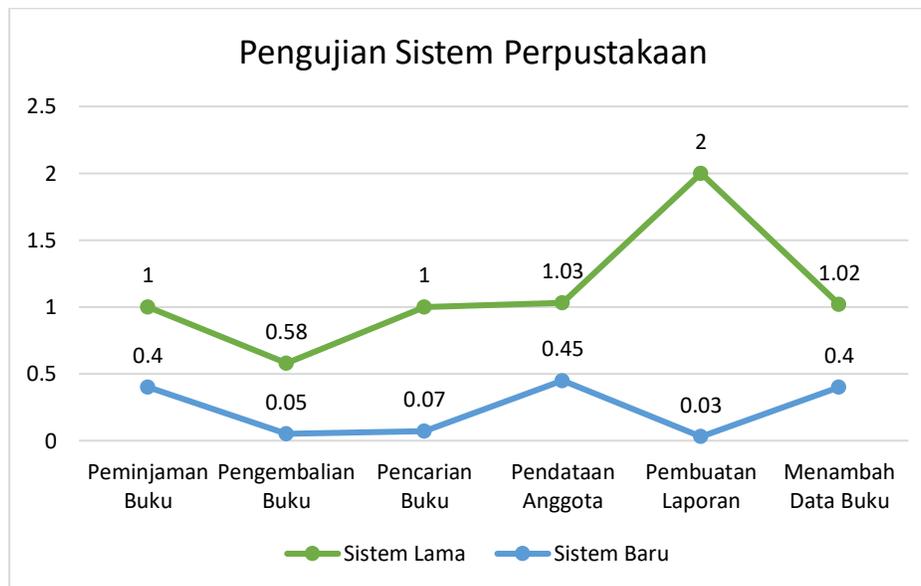
Pengujian dasar sistem admin yang telah dilakukan pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* pada SD Inpres Umamapu telah berhasil dengan memperoleh hasil pengujian berhasil.

D. Metode Pengujian

Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk melihat kecepatan waktu dalam proses pengelolaan peminjaman dan pengembalian yang telah dilakukan menggunakan sistem lama dan dengan menggunakan sistem baru perpustakaan berbasis *website*.

Pengujian yang dilakukan oleh admin perpustakaan dengan pengelolaan menggunakan sistem lama membutuhkan waktu 00.07.03 (tujuh menit tiga detik) sedangkan dengan pengelolaan menggunakan sistem baru membutuhkan waktu 00.02.20 (dua menit dua puluh detik).

Gambar 14 merupakan gambar grafik pengujian sistem perpustakaan yang dilakukan dengan pengelolaan sistem lama membutuhkan total waktu 423 detik sedangkan dengan pengelolaan sistem baru membutuhkan total waktu 140 detik. Sistem baru mampu mempercepat 33% pengelolaan menjadi lebih cepat dari sistem yang lama.



Gambar 14. Grafik Pengujian

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan perancangan sistem perpustakaan berbasis *website* di SD Inpres Umamapu, maka kesimpulannya dengan adanya sistem pada SD Inpres Umamapu sudah mampu mempercepat petugas dalam proses pengelolaan data buku, proses pendataan anggota perpustakaan, pencarian buku, pendataan peminjaman dan pengembalian maupun dapat mencetak laporan dengan memperoleh hasil pengujian pada sistem yang lama membutuhkan waktu 00.07:03 (tujuh menit tiga detik) sedangkan menggunakan sistem yang baru membutuhkan waktu 00.02.20 (dua menit dua puluh detik). Sistem baru mampu mempercepat 33% pengelolaan menjadi lebih cepat dari sistem yang lama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam melakukan penelitian.

REFERENSI

- [1] Anggoro, D., & Hidayat, A. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Layanan Pustakawan. *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 151–160. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2130>
- [2] Lilis Sakuroh, M.Ramadan Julianti, S. R. S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 14 Medan. *Sisfotek Global*, 8(2), 26–30. <https://stmikglobal.ac.id/journal/index.php/sisfotek/article/view/184/192>
- [3] Putera, A. R., & Ibrahim, M. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan SMP Negeri 1 Madiun. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 57. <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.2025>
- [4] Nurmansyah, & Cholifah, W. N. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Mi Assa ' Adiyah Attahiriyah. *Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK)*, 1436–1441.
- [5] Martinus Maslim, & Stephanie Pamela Adithama. (2020). Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dasar Berbasis Web. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 350–360. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v3i2.3073>
- [6] Hutagalung, D. D., & Arif, F. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Citra Negara Depok. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- [7] Bakhri, S., & Bani, A. (2019). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMAN 1 Cibinong. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(2), 133. <https://doi.org/10.30998/string.v4i2.3047>
- [8] Anggoro, D., & Hidayat, A. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Layanan Pustakawan. *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 151–160. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2130>
- [9] Hoiriyah, H. (2018). Aplikasi Perpustakaan Berbasis Online Smk Negeri 4 Banjarmasin. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 9(4), 243. <https://doi.org/10.31602/tji.v9i4.1539>
- [10] Rahmawati, N. A., & Bachtar, A. C. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem. *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 14(1), 76. <https://doi.org/10.22146/bip.28943>
- [11] Suri, G. P. (2020). Pengembangan dan Implementasi Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Studi Kasus SMP Ibnu Sina. *Engineering Adn Technology International Journal*, 2(1), 21–28.