

Sistem Informasi Perpustakaan Pada Madrasah Ibtidaiyah Negeri 19 Jakarta

Ade Oktaviani¹, Wisti Dwi Septiani², Muhammad Darussalam³

¹AMIK BSI Jakarta Program Studi Manajemen Informatika
e-mail: adeoktaviani1995@gmail.com

²AMIK BSI Jakarta Program Studi Manajemen Informatika
e-mail: wisti.wst@bsi.ac.id

³ AMIK BSI Pontianak Program Studi Manajemen Informatika
e-mail: muhammad.mds@bsi.ac.id

Abstrak – Dalam dunia pendidikan, buku terbukti berdaya guna dan berkepentingan sebagai salah satu sarana pendidikan dan sarana komunikasi. Perpustakaan merupakan bagian yang vital dan besar pengaruhnya terhadap mutu pendidikan. Perpustakaan yang terorganisir secara baik dan sistematis, secara langsung ataupun tidak langsung dapat memberikan kemudahan bagi proses belajar mengajar di sekolah tempat perpustakaan tersebut berada. Sistem pelayanan transaksi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan yang belum memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dikhawatirkan dapat mengalami kendala seperti penyimpanan data transaksi yang kurang terorganisir. Proses pengembalian buku yang lewat dari tanggal batas peminjaman mengakibatkan denda, jika data denda tidak tercatat dengan baik maka akan mempengaruhi ketersediaan buku di perpustakaan serta akan menghambat peminjaman buku oleh siswa lain. Dengan adanya data yang tidak konsisten akan menyulitkan petugas dalam pembuatan laporan. Solusi yang dapat diberikan adalah dengan implementasi sistem informasi berbasis web pada perpustakaan. Sehingga pengunjung dan anggota dapat melihat katalog buku dengan lebih mudah dan membantu petugas dalam proses monitoring stok buku dan pencarian data transaksi peminjaman dan pengembalian buku sehingga pengelolaan perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien. Sistem informasi perpustakaan berbasis web ini dikembangkan menggunakan metode air terjun (*waterfall*), bahasa pemrograman PHP dan database *MySQL*.

Kata Kunci: Website, Sistem Informasi, Perpustakaan.

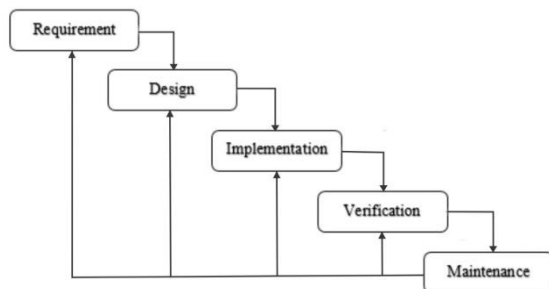
PENDAHULUAN

Madrasah Ibtidaiyah adalah jenjang pendidikan dasar pada pendidikan formal di Indonesia yang setara dengan Sekolah Dasar. Pengelolaannya dilakukan oleh Kementerian Agama. Madrasah Ibtidaiyah Negeri 19 atau yang biasa dikenal dengan MIN 19 Jakarta, merupakan salah satu instansi penyelenggara pendidikan formal yang terletak di wilayah Jakarta Barat. Dalam mendukung proses belajar mengajar tersedia fasilitas berupa perpustakaan yang dikelola oleh petugas di MIN 19 Jakarta dengan sistem secara manual (Maryono & Darwati, 2017). Dimana pencatatan data peminjaman dan pencarian data buku masih manual dan menyebabkan terjadinya antrian yang padat saat siswa akan meminjam buku. Masalah tersebut disebabkan karena tidak adanya sistem pencarian buku di perpustakaan sehingga siswa harus mencari sendiri buku-buku yang dibutuhkan di rak buku langsung (Pratiwi, Hartini, & Marlina, 2018). Jika kondisi seperti ini tidak segera ditangani maka minat siswa untuk membaca dan mengunjungi perpustakaan akan mengalami penurunan. Sedangkan pada proses belajar, para siswa memanfaatkan perpustakaan untuk mencari referensi berkenaan dengan tugas yang diberikan oleh guru (Hadi, Purnama, &

Sukadi, 2012). Proses pencatatan data peminjaman buku yang masih manual menyulitkan petugas untuk mengetahui apakah informasi status dari sebuah buku adalah tersedia atau sedang dipinjam, padahal informasi tersebut dibutuhkan oleh siswa (Hendrianto, 2014). Pencatatan data dengan sistem manual tentunya akan menghambat kinerja petugas serta menyebabkan adanya resiko kehilangan atau kerusakan data (Andika & Buani, 2017). Oleh karena itu perpustakaan MIN 19 Jakarta harus melakukan perubahan cara pelayanan peminjaman dan pengembalian buku untuk memberikan kemudahan kepada siswa dan petugas dalam mengelola perpustakaan. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan sistem informasi berbasis web untuk mengelola data buku, data siswa, peminjaman dan pengembalian. Dengan adanya fasilitas katalog buku pada website perpustakaan akan memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengunjung khususnya siswa/siswi MIN 19 Jakarta dalam mendapatkan informasi tentang koleksi buku yang ada di perpustakaan. Selain itu dengan organisasi data yang baik, proses pembuatan laporan akan lebih mudah dilakukan oleh petugas dan informasi yang disajikan dapat lebih cepat.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak yang dihasilkan (Pressman, 2012). Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Sumber: Pressman (2012)

Gambar 1. Tahapan Metode Air terjun

A. Tahapan Metode *Waterfall*

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurutan yaitu: *requirement analysis* (analisis kebutuhan), *system design* (desain sistem), *implementation* (implementasi), *integration & testing* (pengujian), dan *operation & maintenance* (pemeliharaan). Tahapan tahapan dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. *Requirement Analysis*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *System Design*

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap

selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

4. *Integration & Testing*

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

5. *Operation & Maintenance*

Tahap akhir dalam model *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

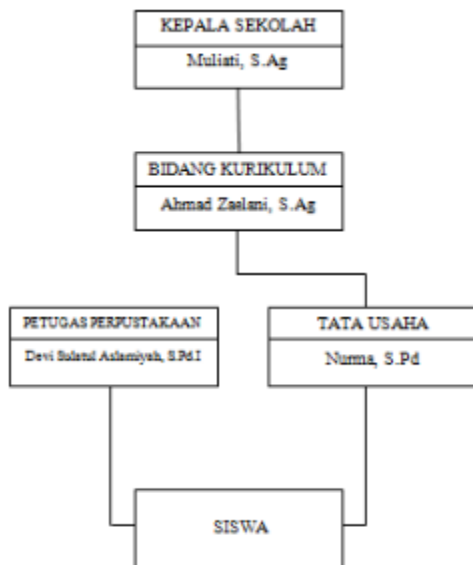
A. *Requirement Analysis*

1. Sejarah Sekolah

Madrasah Ibtidaiyah Negeri 19 Jakarta atau yang dikenal dengan singkatan MIN 19 Jakarta merupakan sekolah yang didirikan pada tahun 1998 beralamat di Jalan H. Sa'aba Blok 2 No. 23 RT 001 RW 003 Meruya Selatan Jakarta Barat. MIN 19 Jakarta didirikan di atas tanah milik Kementerian Agama dengan luas tanah 3000 m² dan luas bangunan 2.100 m² dengan 3 lantai. Perpustakaan MIN 19 Jakarta dikelola oleh petugas yang merupakan pegawai di sekolah tersebut. Sistem peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan menggunakan cara konvensional dengan pencatatan data buku, data siswa, data peminjaman dan pengembalian masih menggunakan catatan di buku.

2. Struktur Organisasi

Struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjaankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Berikut ini adalah struktur organisasi perpustakaan di MIN 19 Jakarta.



Sumber: MIN 19 Jakarta
 Gambar 2. Struktur Organisasi

3. Analisa Kebutuhan

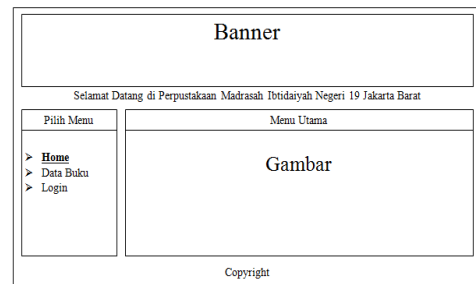
Sistem informasi perpustakaan berbasis web ini akan diakses oleh 3 pengguna yaitu pengunjung, admin, dan siswa dengan spesifikasi kebutuhan dari sistem informasi sebagai berikut:

- a. Pengunjung
 - Pengunjung dapat melihat katalog buku
 - Pengunjung dapat mendaftar menjadi anggota
- b. Admin
 - Admin dapat melakukan login ke menu utama
 - Admin dapat menambahkan siswa yang ingin mendaftarkan dipergustakaan
 - Admin dapat melakukan proses peminjaman baru
 - Admin dapat mencetak bukti peminjaman buku
 - Admin dapat melakukan proses pengembalian buku
 - Admin dapat mengetahui siswa yang melakukan peminjaman lewat batas
 - Admin dapat menambahkan data penerbit dan data pengarang buku
 - Admin dapat mengelola data buku yang masuk dipergustakaan
- c. Siswa
 - Siswa dapat melakukan login ke menu utama
 - Siswa dapat melihat daftar buku peminjaman (katalog)
 - Siswa dapat melihat peminjaman lewat batas

- Siswa dapat mengetahui history peminjaman
- Siswa dapat melihat ketersediaan buku dan lokasi buku dipergustakaan

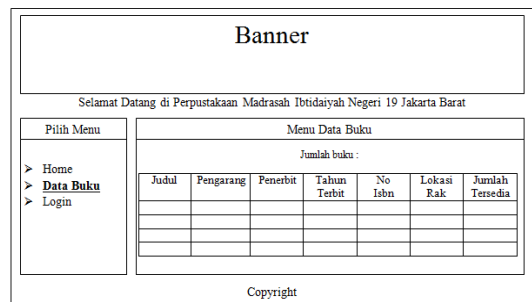
B. System Design

1. Rancangan Antar Muka Website
 - a. Rancangan Antar Muka Halaman Menu Utama



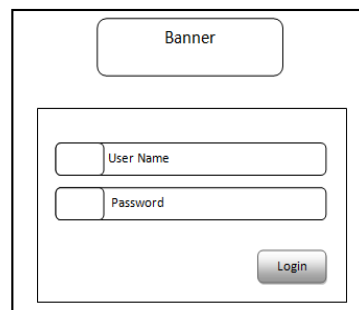
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
 Gambar 3. Rancangan Antar Muka Halaman Menu Utama

- b. Rancangan Antar Muka Halaman Data Buku



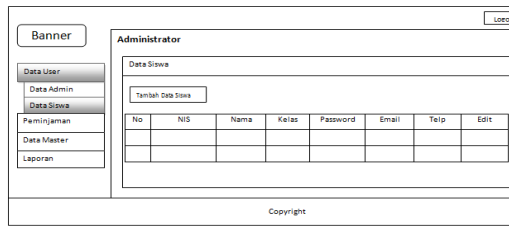
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
 Gambar 4. Rancangan Antar Muka Halaman Data Buku

- c. Rancangan Antar Muka Halaman Login



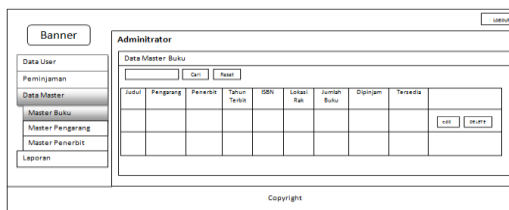
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
 Gambar 5. Rancangan Antar Muka Halaman Login

d. Rancangan Antar Muka Halaman Data Siswa



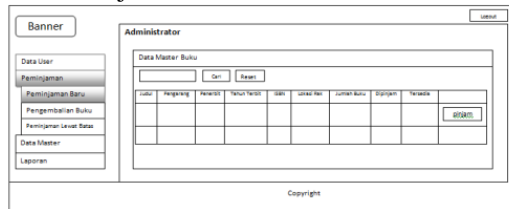
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
 Gambar 6. Rancangan Antar Muka Halaman Data Siswa

e. Rancangan Antar Muka Halaman Data Master Buku



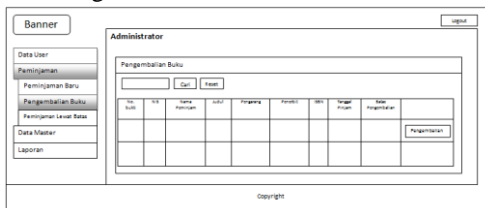
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
 Gambar 7. Rancangan Antar Muka Halaman Data Master Buku

f. Rancangan Antar Muka Halaman Peminjaman Buku



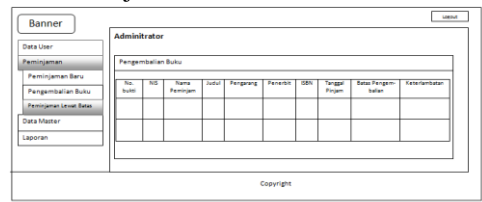
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
 Gambar 8. Rancangan Antar Muka Halaman Peminjaman Buku

g. Rancangan Antar Muka Halaman Pengembalian Buku



Sumber: Hasil Penelitian (2017)
 Gambar 9. Rancangan Antar Muka Halaman Pengembalian Buku

h. Rancangan Antar Muka Halaman Peminjaman Lewat Batas

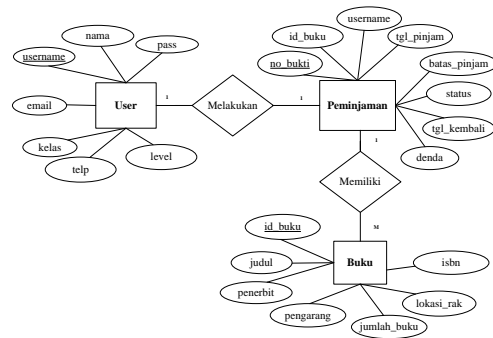


Sumber: Hasil Penelitian (2017)
 Gambar 10. Rancangan Antar Muka Halaman Peminjaman Lewat Batas

2. Rancangan Basis Data

a. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:50) “Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD)”. Berikut adalah rancangan basis data dari sistem informasi perpustakaan.

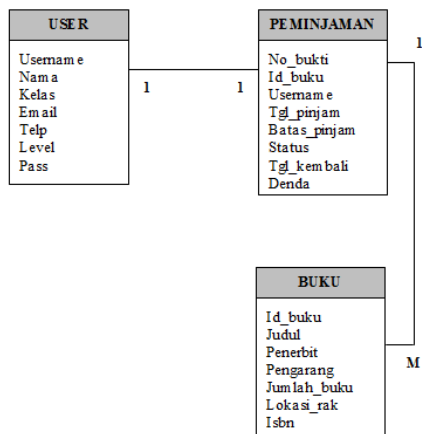


Sumber: Octaviani, Septiani, Darussalam (2017)

Gambar 11. ERD

b. Logical Relational Structure (LRS)

Logical Relationship structure (LRS) yaitu sebelum table dibentuk dari field atau atribut entitas secara fisik atau *level internal*, maka harus dibuatkan suatu bentuk *relational model* yang dibuat secara *logica* atau *level external* dan konsep. (Friedyadie, 2007:13) “LRS merupakan hasil pemodelan *Entity Relationship* (ER) beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antar entitas”.

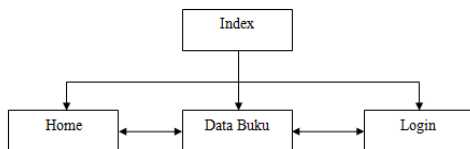


Sumber: Octaviani, Septiani, Darussalam (2017)

Gambar 12. LRS

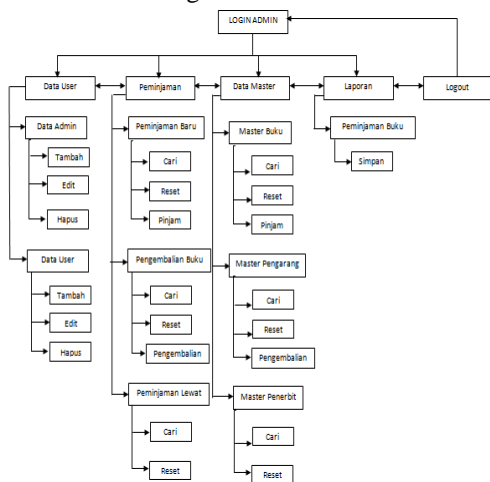
- Rancangan Struktur Navigasi Struktur navigasi atau alur dari suatu program yang merupakan rancangan hubungan (rantai kerja) dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen pembuatan website. (Hidayat, Marlina, & Utami, 2017)

a. Struktur Navigasi Pengunjung



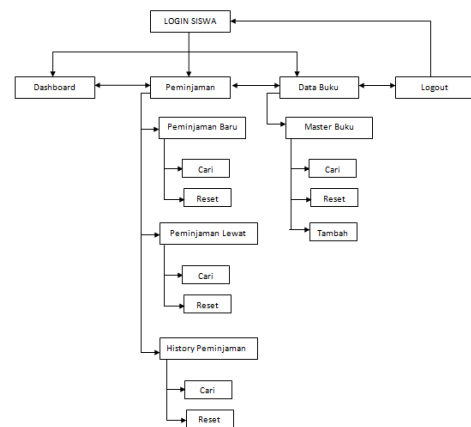
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
Gambar 13. Struktur Navigasi Pengunjung

b. Struktur Navigasi Admin



Sumber: Hasil Penelitian (2017)
Gambar 14. Struktur Navigasi Admin

c. Struktur Navigasi Siswa



Sumber: Hasil Penelitian (2017)
Gambar 15. Struktur Navigasi Siswa

C. Implementation

1. Implementasi Rancangan Antar Muka Halaman Beranda



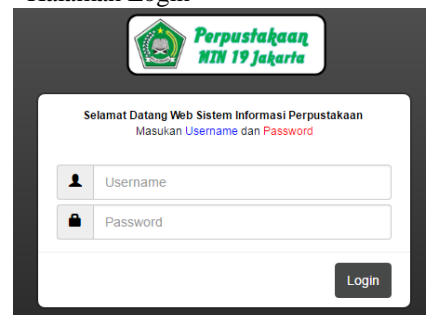
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
Gambar 16. Halaman Beranda

2. Implementasi Rancangan Antar Muka Halaman Data Buku

Menu Data Buku						
Judul	Pengarang	Penerbit	Tahun Terbit	No ISBN	Lokasi Rak	Jumlah Tersedia
Pengalaman Sosial	Ihannes	Gramedia	2010	121111	A1	27
Seri Buku	Ihannes	PT. Erlangga	2011	8076544	A5	105
Oracle	Budi Raharjo	Informatica	2006	979-338-80-6	F1	215
Ke-negaraan	Budi Raharjo	Gramedia	2016	199-10-136-222	A2	23
Pengalaman Sosial	Sandi Setyanan	Gramedia	2010	121-222-897-01	B2	19
Pengalaman Sosial	Sandi Setyanan	Gramedia	2010	121-222-897-01	B2	19
Seri Musik	Ihannes	PT. Erlangga	2013	43-211-09-87	B3	13
Pendidikan Agama	Imam Harjanto	Sinar Dunia	2014	987-08-024-76	B6	21
Tanah Berair	Budi Raharjo	Gramedia	2016	87-688-876	C1	16
Sosial	Ihannes	PT. Erlangga	2011	678-08-97-21	C2	14
Bimbingan Koneksi	Sandi Setyanan	Gunung Agung	2012	10-455-12	C5	23

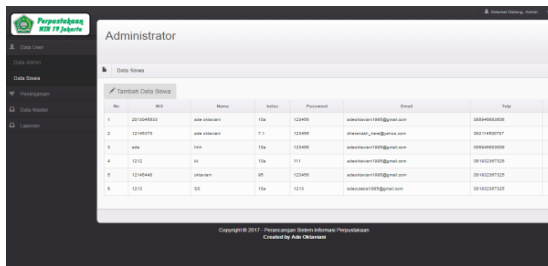
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
Gambar 17. Halaman Data Buku

3. Implementasi Rancangan Antar Muka Halaman Login



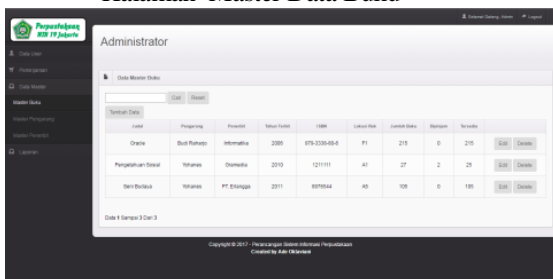
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
Gambar 18. Halaman Login

4. Implementasi Rancangan Antar Muka Halaman Data Siswa



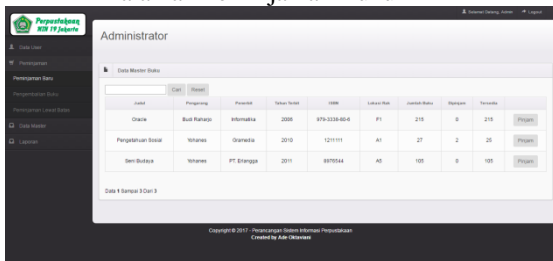
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
Gambar 19. Halaman Data Siswa

5. Implementasi Rancangan Antar Muka Halaman Master Data Buku



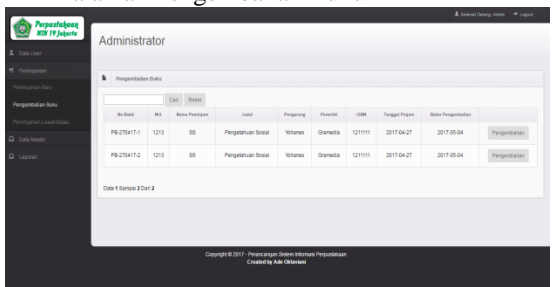
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
Gambar 20. Halaman Master Data Buku

6. Implementasi Rancangan Antar Muka Halaman Peminjaman Buku



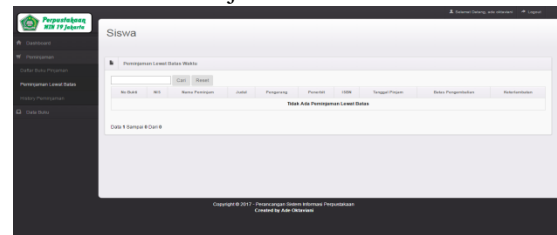
Sumber: Hasil Penelitian (2017)
Gambar 21. Halaman Peminjaman Buku

7. Implementasi Rancangan Antar Muka Halaman Pengembalian Buku



Sumber: Hasil Penelitian (2017)
Gambar 22. Halaman Pengembalian Buku

8. Implementasi Rancangan Antar Muka Halaman Peminjaman Lewat Batas



Sumber: Hasil Penelitian (2017)
Gambar 23. Halaman Peminjaman Lewat Batas

D. Integration & Testing

Tabel 1. Pengujian Form Login Siswa

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan semua isian data login pada login siswa, lalu langsung mengklik tombol "Login"	Username : (kosong) Password : (kosong)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Maaf Anda Gagal Login, Masukkan Username dan Password Dengan Benar"	Sesuai Harapan	Valid
2	Hanya mengisi data username dan mengosongkan data password, lalu langsung mengklik tombol "Login"	Username : 12145370 Password : (kosong)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Maaf Anda Gagal Login, Masukkan Username dan Password Dengan Benar"	Sesuai Harapan	Valid
3	Hanya mengisi data password dan mengosongkan data username, lalu langsung mengklik tombol "Login"	Username : (kosong) Password : (rahasia)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Maaf Anda Gagal Login, Masukkan Username dan Password Dengan Benar"	Sesuai Harapan	Valid
4	Menginputkan dengan kondisi salah satu data benar dan satu lagi salah, lalu langsung mengklik tombol "Login"	Username : 12145370 Password : rahasia	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Maaf Anda Gagal Login, Masukkan Username dan Password Dengan Benar"	Sesuai Harapan	Valid
5	Menginputkan data login yang benar, lalu mengklik tombol "Masuk"	Username : 12145370 Password : 123456	Sistem menerima akses login dan kemudian langsung menampilkan form siswa	Sesuai Harapan	Valid

E. Operation & Maintenance

Tahapan akhir dari metode waterfall adalah *operation and maintenance* dimana website dipublikasikan di perpustakaan MIN 19 Jakarta dan dilakukan *maintenance* atau perawatan untuk memperbaiki konten website sesuai dengan informasi dan perkembangan di perpustakaan tersebut. Jika ada kebutuhan baru maka fungsi sistem informasi akan disesuaikan.

KESIMPULAN

Metode waterfall sangat membantu dalam rancang bangun sistem informasi untuk perpustakaan Madrasah Ibtidaiyah Negeri 19 Jakarta. Permasalahan yang ditemukan pada sistem yang berjalan sebelumnya dapat teratasi sehingga memudahkan petugas dalam mengelola perpustakaan atau organisasi data. Pembuatan laporan seperti laporan data peminjaman dan pengembalian buku akan terorganisir lebih efektif dan efisien. Sistem informasi perpustakaan ini juga lebih efektif untuk pengunjung atau siswa dalam mencari buku dengan tersedianya katalog dan dengan mudah dapat mengetahui posisi rak buku.

REFERENSI

- Andika, N. Q., & Buani, D. C. P. (2017). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Studi Kasus : SMK YPK – Kesatuan Jakarta. *Simnasiptek*, 150–157.
- Frieyadie. 2007. Belajar Sendiri Pemrograman Database menggunakan Foxpro 9.0. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Hadi, M., Purnama, B. E., & Sukadi. (2012). Microsoft Word - 64 Rancang Bangun Katalog Buku Online Pada Perpustakaan Um.... *Ijns*, 1–6.
- Hendrianto, D. E. (2014). Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan. *Indonesian Journal on Networking Security*, 3(4), 57–64. <https://doi.org/10.1123/IJNS.V4I3.288>
- Hidayat, R., Marlina, S., & Utami, L. D. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Handmade Berbasis Website Dengan Metode Waterfall. *Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (SIMNASIPTEK)*, 175–183. Retrieved from <http://seminar.bsi.ac.id/simnasiptek/index.php/simnasiptek-2017/article/view/138>
- Maryono, Y., & Darwati, I. (2017). Perancangan Web Perpustakaan Pada Smp Taruna Bhakti Depok. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 13(2), 239–244. Retrieved from <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejournal/index.php/pilar/article/view/501>
- Pratiwi, D., Hartini, S., & Marlina, S. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Pada Sekolah SMK Yadika 13 Tambun Utara Berbasis Web. *Paradigma*, XX(1), 53–58.
- Pressman, Roger S. 2012. Rekayasa Perangkat Lunak-Buku Satu, Pendekatan Praktisi (Edisi 7). Yogyakarta: Andi.
- Sukamto, Rosa A. Dan Shalahuddin, M. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.