
PERANCANGAN LAYANAN *E-LIBRARY* PADA SMP MANDIRI MALANG NENGAH TANGERANG

Syahrhani¹, Mulia Rahmayu², Deri Fardiansyah³

¹Program Studi Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri, Jakarta

^{2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri, Jakarta

e-mail: ¹syahrhani.yii@nusamandiri.ac.id, ²mulia.mlh@nusamandiri.ac.id,

³dfardiansyah12@gmail.com

Abstrak

Permasalahan yang sering dihadapi oleh sebagian besar masyarakat Indonesia yaitu kurangnya penyediaan informasi mengenai buku secara cepat dan akurat. Perpustakaan di SMP Mandiri Malang Nengah Tangerang adalah salah satu perpustakaan yang disediakan sekolah untuk menyajikan informasi dari buku-buku yang tersedia. Namun, fasilitas perpustakaan di SMP Mandiri Malang Nengah Tangerang masih tergolong minim dan masih menggunakan cara konvensional. Cara tersebut terbilang masih kurang efektif dan efisien dikarenakan memerlukan waktu yang lama dalam pencariannya serta memerlukan biaya besar dalam perawatannya. Oleh karena itu, diperlukan layanan perpustakaan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL agar dapat mempermudah siswa untuk mengakses perpustakaan. Dalam merancang e-library ini menggunakan metode pengembangan waterfall. Perancangan layanan e-library ini diharapkan bisa menjadi lebih efektif dan efisien dalam mencari sebuah buku yang diinginkan.

Kata kunci—Aplikasi, *E-Library*, *Waterfall*

Abstract

Most Indonesian people faced a problem often is the lack of providing information about books quickly and accurately. The library at the Mandiri Malang Middle Nengah Tangerang is one of the libraries provided by the school to present information from the available books. However, library facilities at Tangerang Mandiri Malang Nengah Tangerang are still relatively minimal and still use conventional methods. The ineffective and inefficient method itself causes a problem because it requires a long time in its search and requires high costs in maintenance. Therefore, library services are needed using the programming language PHP and MySQL so that it can make it easier for students to access the library. In designing this e-library using the waterfall development method. Effective and efficient e-library design services are needed to find the desired book.

Keywords—*Application*, *E-Library*, *Waterfall*

I. PENDAHULUAN

Perpustakaan SMP Mandiri Malang Nengah Tangerang berupaya untuk meningkatkan fasilitas dan pelayanan kepada para siswa-siswi (*library users*) yang ingin menambah wawasan mereka sebagai bagian dari sekolah yang berfungsi untuk menunjang proses belajar mengajar sesuai kurikulum. Salah satunya adalah penyediaan dan pembaharuan dari buku-buku perpustakaan yang telah usang menjadi berkualitas demi menunjang tercapainya keberhasilan kurikulum, hal ini diharapkan agar para siswa-siswi SMP Mandiri Malang Nengah Tangerang dapat menambah wawasan dengan ilmu yang *ter-uptodate*. Penyediaan dan pembaharuan buku-buku ini pun tidak hanya untuk menambah wawasan para siswa-siswi tetapi juga agar para gurupun dapat berkontribusi dalam menciptakan karya-karya ilmiah serta meng-*uptodate* ilmu mereka agar dapat menciptakan para siswa-siswi yang unggul. Selain itu terdapat beberapa *persoalan* yang masih menjadi hambatan agar fungsi perpustakaan sekolah SMP Mandiri Malang Nengah Tangerang dapat berjalan lancar yaitu, dari segi penyajian layanan yang diberikan menjadi hambatan yang berarti bagi perpustakaan ini dan tidak memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa-siswi untuk mengunjungi perpustakaan dan perpustakaanannya masih menggunakan cara konvensional untuk pencatatan dan pencarian data. Perihal tersebut merupakan hambatan dari fungsi perpustakaan sekolah dimana perpustakaan adalah tempat terpenting kegiatan penyaluran ilmu pengetahuan dan informasi, tempat terpenting aktifitas penelitian sekolah, tempat terpenting dalam pelestarian dan pengolahan karya-karya ilmiah serta tempat menyenangkan didalam menggali ilmu bagi setiap pengunjungnya.

Perpustakaan sebagai institusi pengelolaan dan menyalurkan informasi untuk

dunia pengajaran merupakan satu dari bidang yang terlepas dari penerapan teknologi informasi yang sedang tumbuh dan berkembang saat ini. Perkembangan ICT (*Information and Communication Technology*) saat ini menjadikan dan membawa sebuah perpustakaan sebagai suatu institusi yang dapat diakses oleh siapa saja, dimana saja dan kapan saja mereka kehendaki. Desain ini menjadi satu aspek teknologi perpustakaan menuju perpustakaan digital (*digital library*) yang memberikan pelayanan yang tidak hanya terbatas pada informasi dalam bentuk fisik akan tetapi memberikan layanan dalam dunia maya (*digital*).

Perpustakaan digital tumbuh menjadi sebuah komunitas yang menyediakan sumber daya, termasuk didalamnya staff khusus, kegiatannya memilih, menyusun, dan menawarkan akses intelektual, menerjemahkan, mendistribusikan, memelihara integritas, menjamin keutuhan dari waktu ke waktu hasil koleksi digital sehingga karya – karya tersebut dapat dibaca dan secara ekonomis dan ada untuk dimanfaatkan oleh komunitas tertentu maupun sekumpulan komunitas[1].

II. TINJAUAN PUSTAKA

Perpustakaan dibangun untuk memenuhi kebutuhan informasi dalam bentuk media cetak yang bisa diakses oleh semua orang. Perpustakaan beragam jenisnya, salah satunya adalah perpustakaan sekolah. Perpustakaan sekolah merupakan fasilitas yang dibangun untuk menyimpan informasi mengenai pengajaran, ilmu pengetahuan dan memberikan jasa informasi dalam bentuk layanan perpustakaan kepada siswa-siswi di Sekolah. Penelitian yang dilakukan Hendrianto ini membangun E-library agar mempermudah proses dalam sistem peminjaman dan pengembalian buku, sistem data anggota, data status buku, data

denda pada proses pengembalian buku dan katalog buku yang ada pada SMP Negeri 1 Donorojo. Dalam pembuatan website E-Library ini menggunakan metode perangkat lunak *waterfall*, untuk webservernya menggunakan Xampp, bahasa pemrogramannya yang digunakan adalah php dan sql dalam proses *design* web-nya menggunakan *Macromedia Dreamweaver* serta aplikasi *photoshop* untuk design tampilan *header* agar terlihat menarik. Kemudian proses pengelolaan data administrasi dan informasi pada perpustakaan di SMP ini dikelola oleh satu *administrator* yang ditunjuk dari kantor perpustakaan SMP Negeri 1 Donorojo[6].

Perpustakaan merupakan sarana yang sangat vital dalam hal pengumpulan, pengelolaan dan penyebaran informasi. Namun saat ini perpustakaan dituntut untuk lebih cepat dan tepat dalam penyediaan informasi. Selain itu juga dituntut kemudahan dan kenyamanan dalam segi pelayanannya. Untuk itu diperlukan optimalisasi penggunaan teknologi informasi dalam pengolahan datanya. Penggunaan komputer dan internet dapat mengubah sistem manual menjadi sistem informasi berbasis web. Inilah yang disebut dengan *e-library* atau perpustakaan elektronik. Dengan *e-library* maka proses transaksi yang terjadi di dalam perpustakaan dapat terpantau secara nyata oleh anggota dalam batasan tertentu. Anggota dapat melihat perubahan stok buku yang diminatinya. Karena hal itu maka ia dapat mengetahui waktu yang tepat untuk *booking* buku tersebut. Sistem informasi perpustakaan berbasis web ini dirancang untuk memudahkan penyediaan informasi data buku maupun skripsi yang tersedia di Perpustakaan STMIK Nusa Mandiri. Selain itu perancangan *e-library* ini sebagai wadah pengarsipan dari koleksi buku dalam bentuk digital, untuk mempercepat proses peminjaman dan pengembalian buku,

mempercepat proses pencarian buku yang diinginkan dan lain sebagainya. Pembuatan *e-library* ini menggunakan *webserver* Wamp, rancangan website menggunakan *Macromedia Dreamweaver*. Kemudian untuk bahasa pemrogramannya menggunakan php, sql, jquery dan javascript, sedangkan metode perangkat lunaknya menggunakan *waterfall*[7].

Salah satu hal penting dalam era globalisasi saat ini adalah teknologi informasi. Perkembangan ilmu teknologi dan pengetahuan selalu memacu manusia untuk tumbuh berkembang dan bersaing dalam penerapan teknologi khususnya teknologi informasi dan komputer. Internet adalah salah satunya, pada saat sekarang ini internet dapat memberikan kemudahan mencari informasi di segala aspek. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat mempengaruhi dunia pendidikan. Organisasi pendidikan yang menggunakan teknologi informasi untuk memberikan informasi kepada masyarakat. Sistem informasi perpustakaan adalah suatu sistem yang membuat pengguna mudah dan efisien untuk mencari informasi lewat jaringan internet. Mempermudah dalam menyimpan data dan mengolah data dengan cepat dan akurat, tidak membutuhkan waktu lama didalam proses pengerjaannya. Melihat kondisi dan pemaparan alasan diatas, maka peneliti membuat program sistem informasi *e-library* yang ditunjukkan pada “SMAN 1 Pagerbarang, Tegal”. Bertujuan untuk mempermudah pelayanan perpustakaan dan mempermudah siswa mendapatkan buku referensi dan mata pelajaran. Siswa juga dipermudah untuk mencari informasi tentang artikel yang ada pada website *e-library*. Perancangan program *e-library* ini dibuat menggunakan *Adobe Dreamweaver CS6*, php dan *mysql*. Program ini dibuat untuk mempermudah siswa mendapatkan *e-book* tanpa harus datang ke perpustakaan. Dan mempermudah pegawai perpustakaan

untuk mengolah data yang sudah ada. Program ini dibangun untuk memecahkan masalah yang ada seperti kendala waktu dan tempat. Dengan adanya aplikasi ini maka kegiatan dalam prosesnya akan lebih efektif dan efisien[4].

Hampir semua data dapat diproses dan dipakai sebagai bahan pertimbangan keputusan dalam organisasi. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat memproses informasi. Sistem itu harus dirancang sedemikian rupa agar dapat menentukan keabsahan data yang berasal dari berbagai sumber.

Secara umum sistem dapat didefinisikan menjadi sekumpulan elemen atau sub sistem yang saling bekerjasama dengan cara-cara tertentu sehingga menjadi satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai suatu tujuan. Sistem memiliki bentuk umum yang terdiri atas masukan (*Input*), proses (*process*) dan keluaran (*output*), didalam model umum sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang nantinya akan diolah dan akan menghasilkan suatu keluaran (*output*) [2].

Arti kata Sistem adalah suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian-bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan yang kompleks[3].

Informasi adalah “Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya” [2].

“Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut”. Kualitas suatu Informasi akan sangat dipengaruhi atau disebabkan oleh 3 hal [2] yaitu :

1. Akurasi (*accuracy*). Suatu informasi harus akurat, karena dari sumber informasi sampai penerima informasi memungkinkan banyak terjadi. Jurnal Manajemen Informatika dan Teknik Komputer Volume 2, Nomor 1, April

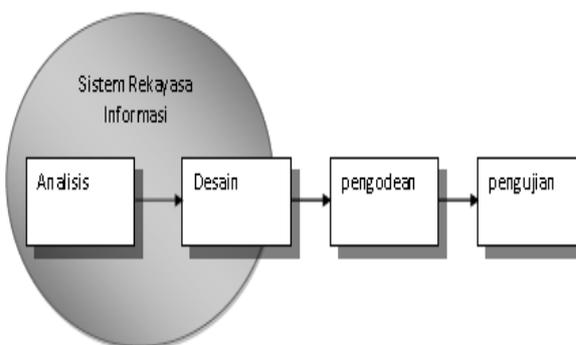
2017 gangguan yang dapat mengubah atau mempengaruhi informasi tersebut Suatu informasi dapat dikatakan akurat apabila informasi tidak bias atau menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan serta harus jelas mencerminkan tujuannya.

2. Tepat waktu (*timeliness*). Suatu informasi yang didapat dari suatu proses pengolahan data, datanya tidak boleh terlambat. Didalam informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.
3. Relevansi (*relevancy*). Suatu informasi terbilang berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Artinya bahwa informasi tersebut harus bermanfaat dan berfaedah bagi pemakainya. Relevansi dari informasi untuk tiap-tiap pihak yang berkepentingan satu dengan yang lainnya adalah berbeda.

Untuk model *E-library* adalah suatu perpustakaan digital yang ada dalam suatu situs internet dengan menyediakan tujuan buku elektronik (*e-book*) yang dapat diunduh pengunjung dengan tanpa membayar, buku yang telah diunduh tersebut dapat / bebas disebarluaskan kembali dengan tidak mengubah materi yang ada dan menghilangkan asal nama dari pengarangnya[4].

Adapun untuk membuat website *e-library* ini, model perangkat lunak yang digunakan adalah “model air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic cycle*)”.

Bentuk air terjun ini menampilkan pendekatan alur hidup dari perangkat lunak serta secara sekuensial terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean,, pengujian dan tahap pendukung (*support*)[5]. Dibawah ini adalah model air terjun :



Gambar 1. Ilustrasi Model *Waterfall*

1. Analisa Kebutuhan (*Requirement analysis*)

Pada tahapan ini akan menekan pada masalah pengumpulan data-data yang diperlukan dalam pembuatan situs agar dapat membentuk konsep serta antarmuka yang dapat menghubungkan lingkungan sekitar.

2. Desain (*Design*)

Pada proses ini diutamakan pada empat atribut, yaitu: struktur data, representasi antarmuka, arsitektur perangkat lunak, serta interaksi antar objek didalam lingkungan terkait.

3. Pembuatan Kode Program (*Coding*)

Didalam tahap ini, rancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai kumpulan program atau unit program.

4. Pengujian (*Testing*)

Tahapan ini melibatkan verifikasi dalam setiap unit program telah memenuhi spesifikasinya serta menggunakan *blackbox testing*.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Metode pengembangan sistem Model Air Terjun / Waterfall, Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*Support*)”[8].

Dibawah ini adalah langkah dari tahap-tahap yang diperlukan didalam sistem ini :

3.1 Analisis

Tahapan ini dalam mengembangkan sistem dengan menganalisa *software* yang dipakai untuk menjalankan aplikasi sistem informasi perpustakaan pada SMP Mandiri Malang Nengah. Didalam analisis kebutuhan perangkat lunak dibutuhkan dokumen masukan seperti formulir pendaftaran anggota, data buku, data pustakawan serta dokumen keluaran seperti kartu anggota, kartu peminjaman, laporan peminjaman, laporan denda, laporan data anggota, laporan pengembalian, laporan data buku dan laporan data pustakawan. Kemudian untuk pengambilan datanya Penulis menggunakan berbagai teknik, yaitu:

a. Wawancara (*Interview*)

Penulis bertemu langsung sekaligus melakukan diskusi tanya jawab kepada kepala sekolah, guru, serta petugas perpustakaan mengenai kebutuhan apa saja yang diperlukan agar rancangan web ini dapat menyajikan konten yang bermanfaat serta dapat sesuai dengan fungsinya.

b. Observasi (*Observation*)

Pada tahapan ini, penulis datang langsung ke Perpustakaan SMP Malang Nengah Tangerang, untuk melakukan tinjauan guna mendapatkan informasi yang tepat serta untuk mencari data-data akurat yang nantinya dapat dijadikan masukan didalam pembuatan *E-Labrary*.

c. Studi Pustaka

Setelah melakukan wawancara dan observasi, penulis masih membutuhkan beberapa literatur yang dapat dijadikan sebagai bahan masukan didalam perancangan pembuatan *E-Labrary* ini.

Kemudian dari hasil pengumpulan data yang sudah dilakukan, maka penulis membuat hak akses yang diperlukan bagi pengguna, yaitu:

1. Pengunjung
 - a. Pengunjung dapat melihat katalog buku
 - b. Pengunjung dapat menampilkan buku berdasarkan kategori buku
2. Anggota
 - a. Anggota dapat melihat katalog buku.
 - b. Anggota dapat memilih buku sesuai kategori buku
 - c. Anggota dapat melakukan transaksi peminjaman dengan memasukan produk sewa buku kedalam daftar peminjaman
 - d. Anggota diberi hak akses untuk masuk (*login*) dengan *username* dan *password* yang telah diberikan
 - e. Anggota dapat mencetak bukti pemesanan peminjaman
3. Petugas
 - a. Petugas diberikan hak akses untuk masuk (*login*) menggunakan *username* dan *password* yang telah diberikan.
 - b. Petugas diberi hak akses untuk melakukan *management* data buku
 - c. Petugas diberi hak akses dalam *management* data peminjaman buku
 - d. Petugas diberi hak akses dalam *management* data pengembalian buku
 - e. Petugas diberi hak akses dalam *management* data laporan peminjaman
 - f. Petugas diberi hak akses dalam *management* data laporan pengembalian

- g. Petugas diberi hak akses dalam *management* data laporan stok buku
 - h. Petugas diberi hak akses dalam *management* data laporan siswa
4. *Administrator System*
 - a. *Administrator system* diberi hak akses untuk masuk (*login*) dengan *username* dan *password* yang telah diberikan
 - b. *Administrator system* diberi hak akses dalam *management* data buku
 - c. *Administrator system* diberi hak akses dalam *management* data anggota
 - d. *Administrator system* diberi hak akses dalam *management* data petugas
 - e. *Administrator system* diberi hak akses dalam *management* data peminjaman buku
 - f. *Administrator system* diberi hak akses dalam *management* data pengembalian buku
 - g. *Administrator system* diberi hak akses dalam *management* data laporan peminjaman
 - h. Admin dapat mengelola laporan data pengembalian
 - i. Admin dapat mengelola laporan data stok buku
 - j. Admin dapat mengelola laporan data siswa

3.2 Desain

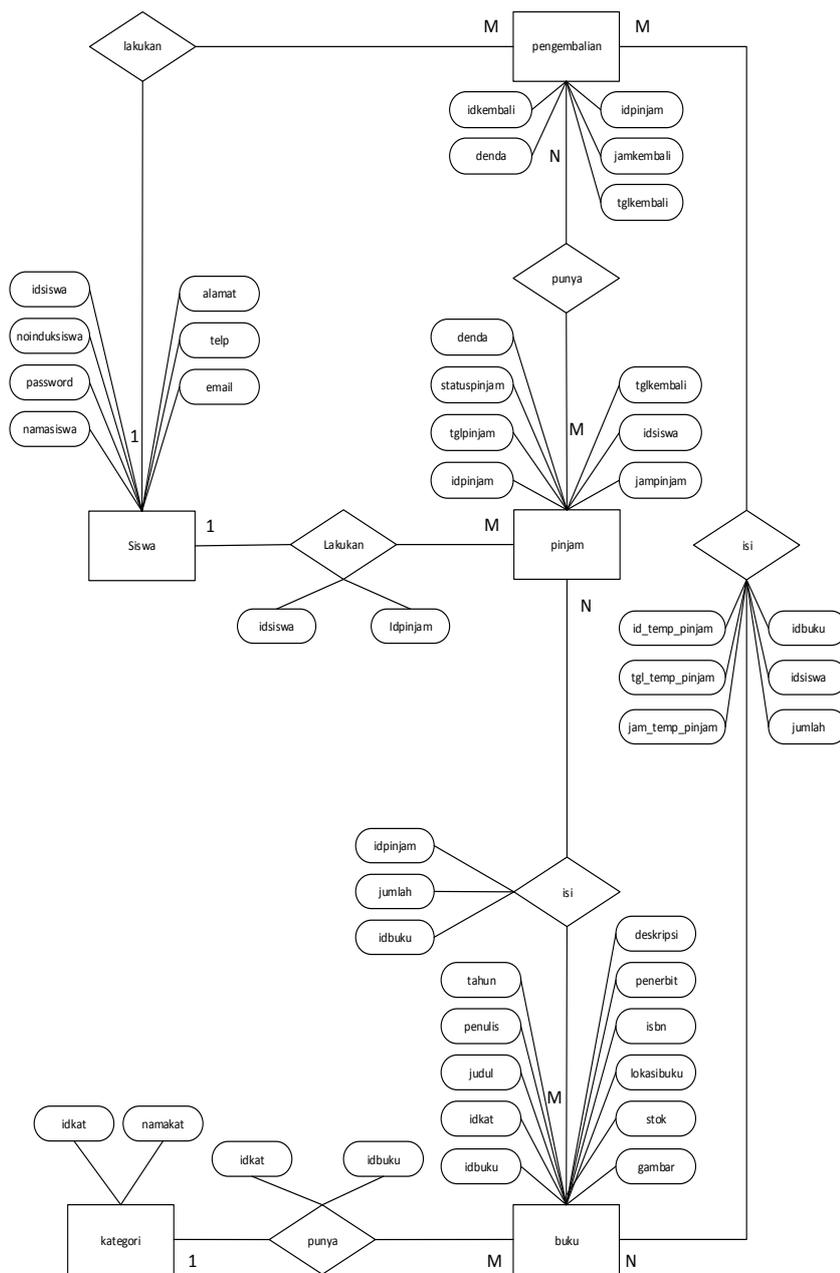
Untuk perancangan aplikasinya menggunakan struktur navigasi campuran. Pada tahap perancangan basis data menggunakan *Entity Relational Database* (ERD), kemudian dikonversikan ke dalam bentuk *Logical Record Structure* (LRS), lalu untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut digambarkan menggunakan

Usecase Diagram. Tampilan website-nya menggunakan *Cascading Style Sheet (CSS)*

yang terdapat dalam Software Adobe Dreamweaver CS6.

1. Rancangan Basis Data

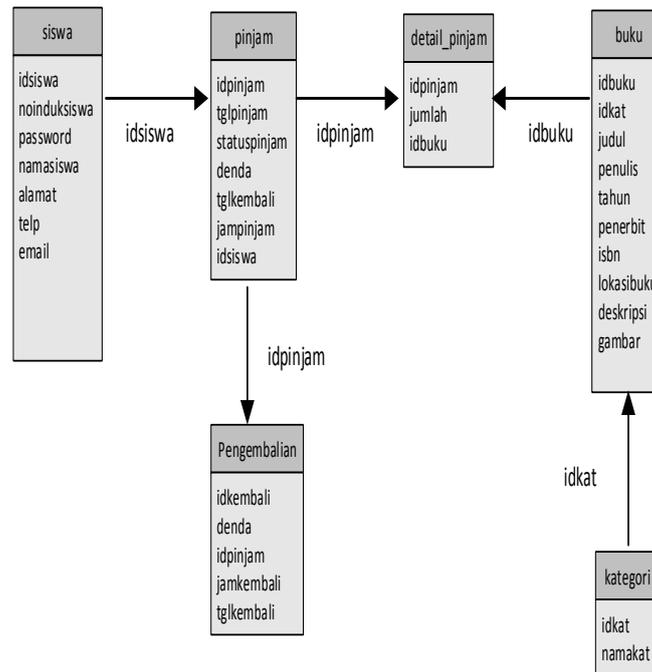
Rancangan dari basis data yang terbentuk adalah *file* siswa memiliki hubungan dengan *file* pengembalian dan *file* pinjaman. *File* pinjaman memiliki hubungan dengan *file* pengembalian dan *file* buku. *File* buku memiliki hubungan dengan *file* kategori, *file* pinjaman dan *file* pengembalian, sedangkan *file* pengembalian memiliki hubungan dengan *file* pinjam dan *file* buku. Lebih jelasnya silahkan lihat diagram ERD dibawah ini:



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

2. Logical Record Structure (LRS)

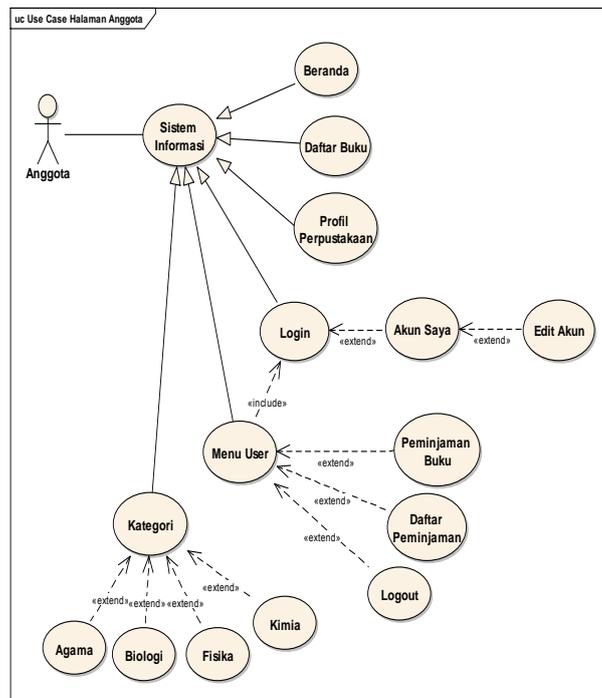
Untuk Logical Record Structure merupakan konversi dari diagram ERD, silahkan lihat gambar 3:



Gambar 3. Logical Record Structure

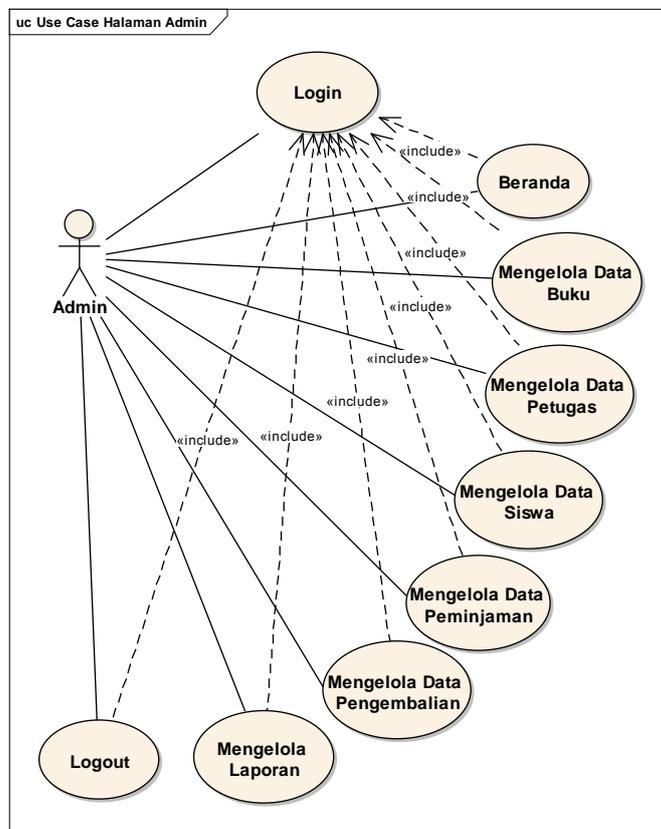
2. Rancangan Usecase Diagram

Gambar 4, merupakan gambar dari rancangan use case diagram anggota, dimana anggota dapat melakukan login, melihat halaman beranda, daftar buku, profil perpustakaan dan dapat melihat kategori buku yang ada diperpustakaan :



Gambar 4. Rancangan Use Case Diagram Anggota

Kemudian untuk rancangan use case diagram administrator system diberikan hak akses untuk dapat mengelola data buku, mengelola data petugas, mengelola data siswa, mengelola data peminjaman, mengelola data pengembalian, mengelola laporan. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini:



Gambar 5. Rancangan Use Case Diagram Administrator System

3.3 Pengkodean Sistem

Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan SQL yang

disisipkan kedalam aplikasi perangkat lunak Adobe Dreamweaver, dimana web servernya menggunakan XAMPP.

3.4 Pengujian (Testing)

Peneliti melakukan pengujian perangkat lunak menggunakan *BlackBox Testing* untuk memeriksa kebenaran logika dan proses pada saat program tersebut dijalankan. Setelah itu *programming design* yang telah dirancang dilakukan proses pengujian juga agar dapat diketahui penyelesaiannya sesuai dengan kebutuhan *user*. Silahkan lihat tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1 *Blackbox Testing Login Administrator System*

No	Skenario Pengujian	Test case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan semua data <i>login</i> admin, lalu langsung mengklik tombol " <i>masuk</i> "	<i>Username:</i> (kosong) <i>Password:</i> (kosong)	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan " <i>mohon isi no induk anda</i> "	Sesuai Harapan	Valid
2	Hanya mengisi <i>username</i> dan mengkosongkan password lalu langsung	<i>Username:</i> (kosong) <i>Password:</i>	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan " <i>Mohon isi no induk anda!</i> "	Sesuai Harapan	Valid

	mengklik tombol “masuk”	(deri12)			
3	Hanya mengisi <i>Password</i> dan mengkosongkan <i>username</i> lalu langsung mengklik tombol “masuk”	<i>Username:</i> (derifardiansyah) <i>Password:</i> (kosong)	Sistem akan menolak login dan menampilkan pesan “ <i>Password harus di isi</i> ”	Sesuai Harapan	Valid
4	Mengisi dengan kondisi salah satu data benar dan satu lagi salah, lalu mengklik tombol “masuk”	<i>Username:</i> (derifardiansyah) <i>Password:</i> (der)	Sistem akan menolak login dan menampilkan pesan “ <i>Anda gagal login</i> ”	Sesuai Harapan	Valid
5	Mengisi data login yang benar lalu mengklik tombol “masuk”	<i>Username:</i> (derifardiansyah) <i>Password:</i> (deri12)	Sistem akan menerima akses login dan kemudian akan langsung menampilkan “ <i>Anda berhasil login. derifardiansyah</i> ”	Sesuai Harapan	Valid

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tampilan Halaman Login Siswa

Dibawah ini merupakan bentuk dari tampilan halaman login siswa yang berfungsi sebagai awal siswa bila ingin mengakses *website E-Library* SMP Malang Nengah Tangerang:



Gambar 6. Tampilan Login Siswa

2. Tampilan Halaman Daftar Buku

Dibawah ini merupakan tampilan dari halaman daftar buku, dimana halaman ini dapat memudahkan siswa untuk mengetahui buku apa saja yang terdapat pada *E-Library* SMP Mandiri Malang Nengah Tangerang:



Gambar 7. Tampilan Daftar Buku

3. Halaman Transaksi Peminjaman

Dibawah ini merupakan bentuk dari tampilan halaman transaksi peminjaman, dimana petugas perpustakaan dapat melakukan proses pengelolaan dari setiap transaksi peminjaman buku :



Gambar 8. Tampilan Transaksi Peminjaman

V. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil yaitu :

1. Sistem perpustakaan yang berjalan belum dapat mengelola data dengan cepat dan akurat, sehingga penyajian laporan membutuhkan waktu yang lebih dan kurang akurat.
2. Rancangan sistem yang dihasilkan dapat memberikan informasi yang lebih tepat, akurat dan cepat dari sistem terdahulu. Selain itu, memberikan kemudahan bagi petugas perpustakaan dalam mengambil keputusan yang diperlukan.
3. Penyimpanan data ke bentuk file memiliki beberapa keuntungan antara lain:
 - a. Membutuhkan ruang penyimpanan yang tidak terlalu besar, selain itu proses pengaksesannya dapat lebih cepat
 - b. Kesalahan-kesalahan yang sering timbul dapat dikurangi
 - c. Laporan dapat dibuat dengan mudah, cepat, dan akurat.

VI. SARAN

Adapun saran yang dapat diambil yaitu:

1. Untuk menghindari kesalahan data pada saat memasukkan data, maka diperlukan ketelitian
2. Adanya penyimpanan atau pengarsipan yang baik untuk dokumen-dokumen transaksi peminjaman dan pengembalian buku, agar terhindar dari kerusakan atau hilang sehingga saat dapat diperlukan lagi
3. Peningkatan disiplin dan peningkatan sumber daya manusia turut mengundang keberhasilan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Mandiri Malang Nengah Tangerang.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saragih, A., Simarmata, E. R., & Jhoni, S. (2015). Perancangan Aplikasi E-Library Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Pada Universitas Methodist Indonesia.
- [2] Kisaran, A. R. (2017). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus Perpustakaan Kopertis Wilayah I Sumut)
- [3] Nurlela, F. (2013). IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security - ISSN: 2302-5700 – <http://ijns.org>. *Indonesian Journal on Networking and Security*
- [4] Yunita, Maruloh, dkk. “Rancang Bangun E-Library Pada SMAN 1 Pagerbarang Tegal”. Jurnal SISFOKOM, V01 07, No 01, Maret 2018, Hal : 16-21.
- [5] Rosa dan M. Shalahuddin. 2013. Rekamaya Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Informatika.
- [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>.
- [7] Irwansyah, I. P., & Wasesha, D. A. (2018). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada STMIK Nusa Mandiri Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Sistem Informasi Stmik Antar Bangsa*, 10420(1),
- [8] Agus Prayitno, Y. S. (2015). Volume 1 No 1 – 2015 Lppm3.bsi.ac.id/jurnal IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering. *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering*, 1(1), 1–10. Retrieved from Lppm3.bsi.ac.id/jurnal