APLIKASI PERPUSTAKAAN PADA SMK HARAPAN LAMASI

Ruhamah[1], Hardiana[2], Andi Ayusiah Febriana[3]
Ruhamah.uma@gmail.com, hardianauncp@gmail.com, andiayusiahfebriana721@gmail.com
Universitas Cokroaminoto Palopo

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi perpustakaan pada SMK Harapan Lamasi, yang sampai saat ini pelayanan pada perpustakaan masih menggunakan sistem manual (proses pendataan data peminjaman, data pengembalian, data buku, data anggota serta laporan data perpustakaan yang belum ada). Penelitian ini dilakukan di SMK Harapan Lamasi. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* (R & D) yang mengacu pada metode pengembangan sistem *waterfall* mulai dari tahap analisis, desain, coding, pengujian sampai pemeliharaan. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, studi pustaka. Aplikasi perpustakaan ini dimodelkan menggunakan UML (*Unified Modeling Language)* yang terdiri dari diagram *usecase*, diagram *activity*, diagram *sequence*, diagram *class*. Keempat diagram ini digunakan untuk memberikan gambaran alur pembuatan dan penggunaan aplikasi perpustakaan yang akan dijadikan acuan bagi programmer dalam membuat aplikasi perpustakaan. Pembuatan aplikasi perpustakaan menggunakan *NetBeans IDE 8.2* dan *database system* menggunakan *Xampp* serta pembuatan laporan menggunakan *JasperReports* serta aplikasi pendukung yaitu *Microsoft Visio* 2007. Pengujian sistem menggunakan metode *Black box*. Hasil penelitian ini berupa program aplikasi perpustakaan yang dapat digunakan petugas perpustakaan dalam pengelolaan data perpustakaan dan juga dapat mempermudah anggota perpustakaan dalam melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian di perpustakaan.

Kata kunci: *Jasperreports, NetBeans IDE 8.2*, perpustakaan, *Xampp*.

1. Pendahuluan

Perpustakaan merupakan sistem informasi yang didalamnya terdapat aktivitas pengumpulan, pengolahan, pengawetan, pelestarian dan penyajian serta penyebaran informasi. Perpustakaan sebagaimana yang ada dan berkembang sekarang telah dipergunakan sebagai salah satu pusat informasi, sumber ilmu pengetahuan, penelitian, rekreasi, pelestarian khasanah, budaya bangsa, serta memberikan berbagai layanan jasa lainnya.

Perpustakaan mempunyai arti sebagai suatu tempat yang didalamnya terdapat sebuah kegiatan penghimpunan, pengelolaan, dan penyebarluasan (pelayanan) segala macam informasi, baik secara tercetak maupun terekam dalam berbagai media atau buku, majalah, surat kabar, film, kaset, tape recorder, video, komputer, dan lain-lain [1].

Perpustakaan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Harapan Lamasi saat ini memiliki koleksi buku yang banyak sebagai penunjang siswa dalam belajar. Namun berdasarkan hasil dari wawancara petugas perpustakaan ibu jumiati, pengelolaan data perpustakaan masih menerapkan sistem basis data manual dengan memanfaatkan buku folio sebagai pembukuan dalam mengelola data buku, data anggota perpustakaan, data peminjaman buku dan data pengembalian buku. Apabila seorang siswa ingin meminjam buku maka petugas perpustakaan akan menulis nama siswa, judul buku, kelas dan tanggal peminjaman serta tanggal pengembalian pada buku folio yang telah disiapkan. Sedangkan pada saat pengembalian buku petugas perpustakaan mencari nama anggota peminjam pada pembukuannya untuk diberi keterangan telah dikembalikan. Ketidakoptimalan dalam pelayanan di perpustakaan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Harapan Lamasi dapat diatasi dengan menerapkan aplikasi perpustakaan yang

dibuat menggunakan bahasa pemrograman *NetBeans IDE 8.2, Xampp* dan *Jasper Report*.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Kajian teori

1. Definisi Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju [2].

2. Definisi Perpustakaan

perpustakan memiliki arti sebagai tempat dimana terdapat sebuah kegiatan pengumpulan, pengelolaan dan penyebarluasan (pelayanan) segala macam informasi, baik yang dicetak maupun yang direkam dalam berbagai media atau buku, majalah, surat kabar, film, kaset, *tape recorder, video,* komputer dan lain-lai [3].

3. *NetBeans*

NetBeans IDE merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun perangkat lunak yang lain. *NetBeans IDE* dapat digunakan untuk membangun perangkat lunak berbasis *Java Standard Edition, Java Enterprise Edition, Java Micro Edition Dan Python* [4].

4. *Xampp*

XAMPP merupakan paket *PHP* dan *MySQL* berbasis *open source* yang dapat digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis *PHP*. *XAMPP* mengkombinasikan beberapa paket perangkat lunak berbeda ke dalam satu paket [5].

5. *JasperReport*

iReport adalah *utilitas* (perkakas) pelaporan, yang dikembangkan dilingkungan *java* guna membantu *user* dan *developer* (pengembang/programer) mendesain laporan secara visual. *iReport* menggunakan *library JasperReports* untuk membuat laporan. *JasperReports*, dalam hal ini adalah inti dari *iReport*. *JasperReports* adalah utilitas pelaporan *open source* yang paling populer di dalam teknologi *Java* dan *iReport* adalah *report designer* visual untuk *JasperReports* [6].

6. *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk menulis blueprint perangkat lunak. *UML* dapat digunakan untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun dan mendokumentasikan artefak dari sistem perangkat lunak [7].

a. *Diagram Use Case*

Menurut [8] Diagram *use case* adalah diagram yang bersifat status yang memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini memiliki 2 fungsi, yaitu mendefinisikan fitur apa yang harus disediakan oleh sistem dan menyatakan sifat sistem dari sudut pandang *user*.

b. *Diagram Sequence*

Menurut [9] berpendapat *Sequence* Diagram adalah suatu diagram yang memperlihatkan/menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa "pesan/*message*. *Sequence* diagram juga didefinisikan suatu program yang menggambarkan interaksi-interaksi yang ada antar *class* dalam suatu hubungan perubahan dengan sebuah pesan pada akhir waktu.

c. *Diagram Class*

Menurut [10] berpendapat *Class* Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class* Diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai statis yang terdapat diantara mereka.

d. *Diagram Activity*

Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) adalah semacam diagram alir. Diagram ini membantu memetakan kegiatan-kegiatan secara berurutan. Masing-masing kegiatan akan dihubungkan dengan garis yang akan menunjukkan urutannya dalam proses bisnis yang direncanakan [11].

7. Pengujian *Black box*

Pengujian *black box*, juga disebut pengujian perilaku atau pengujian fungsional, karena berfokus pada fungsi perangkat lunak. Anda dapat memulai pengujian *black box* dengan mengirimkan input acak. Meskipun pengujian *black box* memiliki fokus untuk menemukan fungsi yang salah atau tidak ada namun ada beberapa kesalahan lain yang dapat

diuji melalui pengujian *black box* di antaranya kesalahan antar muka, kesalahan dalam struktur data atau basis data eksternal.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Berdasarkan dari hasil perancangan yang telah dibuat maka selanjutnya adalah menerapkan setiap hasil rancangan ke dalam bentuk program dengan memasukkan *source code* program menggunakan bahasa pemrograman *Netbeans IDE* 8.2. Hasil dari penerapan dari setiap rancangan dapat dilihat pada gambar-gambar berikut:

a. Tampilan Halaman Login



Gambar 1. Tampilan Halaman Login

b. Tampilan Halaman Menu Utama



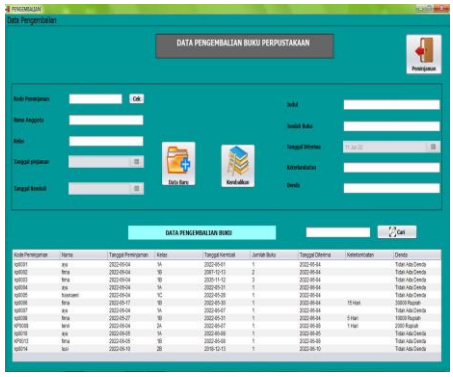
Gambar 2. Tampilan Halaman Menu Utama

c. Tampilan Halaman Data Peminjaman



Gambar 3. Tampilan Halaman Data Peminjaman

d. Tampilan Halaman Data Pengembalian



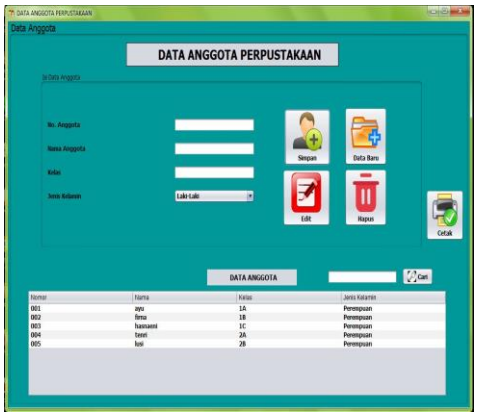
Gambar 4. Tampilan Halaman Data Pengembalian

e. Tampilan Halaman Data Buku



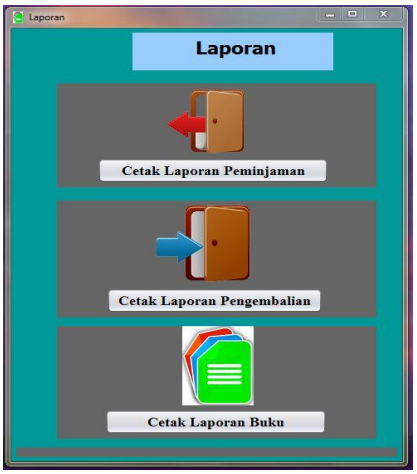
Gambar 5. Tampilan Halaman Data Buku

f. Tampilan Halaman Data Anggota



Gambar 6. Tampilan Halaman Data Anggota

g. Tampilan Halaman Laporan



Gambar 7. Tampilan Halaman Laporan

1) Tampilan Halaman Laporan Peminjaman



Gambar 8. Tampilan Halaman Laporan Peminjaman

2) Tampilan Halaman Laporan Pengembalian



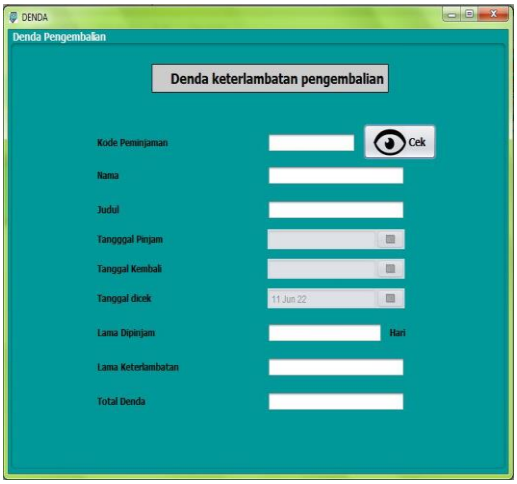
Gambar 9. Tampilan Halaman Laporan Pengembalian

3) Tampilan Halaman Laporan Data Buku



Gambar 10. Tampilan Halaman Laporan Data Buku

h. Tampilan Halaman Cek Denda



Gambar 11. Tampilan Halaman cek Denda

1. Uji Coba Produk

Pengujian ini dilakukan oleh 2 (dua) dosen informatika bidang keahlian rekayasa perangkat lunak Universitas Cokroaminoto Palopo.

Lembar instrumen validasi ini dibuat oleh penulis dan kemudian diisi oleh pihak validator untuk mendapatkan kevalidan aplikasi. Lembar instrumen validasi ahli digunakan untuk memperoleh data berupa kualitas produk. Instrumen validasi yang penulis gunakan berupa angket/kuesioner. Hasil pengujian ahli dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian ahli

No	Uraian Aspek	Validator 1	Validator 2
1.	**Aspek Tampilan (Interface)**		
	a. Ketepatan tata letak dari aplikasi yang dibangun	4	4
	b. Ketepatan pemilihan warna desain tampilan	3	4
	c. Ketepatan Pemilihan jenis huruf	4	4
	d. Ketepatan pemilihan warna *background*	3	4
	e. Keserasian antara warna huruf dan *background*	4	4
	f. Ketepatan pengaturan tata letak menu yang ditampilkan	4	4
	g. Ketepatan ukuran gambar yang ditampilkan	4	4
	h. Tampilan halaman *login*	4	4
	i. Tampilan halaman utama	4	4
	j. Tampilan halaman peminjaman	4	4
	k. Tampilan halaman pengembalian	4	4
	l. Tampilan halaman data buku	4	4
	m. Tampilan halaman data anggota	4	4
	n. Tampilan halaman laporan	4	4
	o. Tampilan halaman cek denda	4	4
	p. Tampilan halaman *input* tanggal	4	4
	q. Tampilan halaman laporan peminjaman	4	4
	r. Tampilan halaman laporan pengembalian	4	4
	s. Tampilan halaman laporan data buku	4	4
2.	**Aspek Kemudahan**		
	a. Kemudahan dalam melihat tampilan aplikasi	4	4
	b. Kemudahan dalam melihat isi aplikasi	4	4
	c. Kemudahan dalam penggunaan login sistem	4	4
	d. Kesesuaian *output* dengan *input* yang diminta	4	4
3.	**Aspek Kualitas Aplikasi Perpustakaan**		
	a. Kesesuaian aplikasi dengan judul yang diambil	4	4
	b. Kelengkapan dari isi aplikasi	4	4
4.	**Aspek Bahasa**		
	a. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4
	b. Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan mudah dipahami	4	4
Rata-rata		3,9	4

Dari hasil pengujian ahli yang divalidasi oleh 2 (dua) dosen Universitas Cokroaminoto Palopo Program Studi Informatika, pada tabel 20 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan aplikasi adalah 3,9 dan 4, menunjukkan aplikasi berfungsi sempurna. Hal ini berarti aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan yang diharapkan dan layak digunakan.

3.2 Pembahasan

Desain yang telah dibuat menggunakan *UML* dan didesain menggunakan aplikasi *microsoft visio* 2007 dimulai dengan diagram *use case*, diagram *activity*, diagram *sequence*, dan diagram *class*. Diagram *use case* merupakan gambaran secara umum dari sistem yang akan dibuat, pada diagram *use case* ini ada seorang aktor yang berperan sebagai *admin* atau petugas perpustakaan.

Admin atau petugas perpustakaan dapat mengakses semua yang ada pada sistem seperti *login*, *input* data peminjaman, *input* data pengembalian, *input* data buku, *input* data anggota, mengelola data peminjaman, mengelola data pengembalian, mengelola data buku, mengelola data anggota, mengecek denda

peminjaman, dan membuat atau mencetak laporan perpustakaan pada SMK Harapan Lamasi.

Diagram *activity* merupakan gambaran aktivitas dari tiap-tiap *form.* Rancangan diagram *activity* meliputi rancangan *activity login* , rancangan *activity input* data buku, rancangan *activity input* data anggota, rancangan *activity input* data peminjaman buku, rancangan *activity input* data pengembalian buku, rancangan *activity* data buku, rancangan *activity* mengelola data anggota, rancangan *activity* mengelola data peminjaman, rancangan *activity* mengelola data pengembalian, rancangan *activity* membuat laporan data perpustakaan, rancangan *activity* cek denda.

Diagram *sequence* mendeskripsikan tingkah laku objek untuk mengirim dan menerima pesan antara objek dan sistem. Rancangan diagram *sequence* meliputi *sequence login*, rancangan *sequence* menu utama, rancangan *sequence* menu data peminjaman, rancangan *sequence* menu data pengembalian, rancangan *sequence* menu data buku, rancangan *sequence* menu data anggota, rancangan *sequence* menu laporan data perpustakaan dan rancangan *sequence* menu cek denda.

Diagram *class* merupakan diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas. Pada diagram *class* ini terdiri dari diagram *class login*, diagram *class* petugas perpustakaan, diagram *class* data peminjaman buku, diagram *class* data pengembalian buku, diagram *class* data buku, diagram *class* data anggota, diagram *class* cetak laporan data perpustakaan dan diagram *class* cek denda.

Input dan *output* yang dihasilkan dari aplikasi perpustakaan pada SMK Harapan Lamasi adalah sistem yang berbasis *desktop*. Penulis menggunakan bahasa pemrograman *NetBeans IDE* 8.2, *Xampp* sebagai *database* dan untuk membuat serta mencetak laporan data perpustakaan menggunakan *JasperReport*. Aplikasi ini hanya dapat diakses oleh *admin* saja atau petugas perpustakaan yang terdiri atas halaman *login*, halaman data peminjaman buku, halaman data pengembalian buku, halaman data buku, halaman data anggota, halaman laporan data perpustakaan dan halaman cek denda.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka kesimpulan yang diambil dari membangun aplikasi perpustakaan menggunakan *NetBeans IDE 8.2*, sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi perpustakaan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*).
2. Pembuatan aplikasi perpustakaan ini menghasilkan aplikasi yang mempermudah petugas perpustakaan dalam mengelola data peminjaman buku, data pengembalian buku, data buku, data anggota, cek denda serta pembuatan laporan data perpustakaan menjadi efisien dan efektif.
3. Berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan metode *black box* dapat disimpulkan bahwa semua komponen dalam sistem telah berfungsi dengan baik sesuai dengan rancangan yang dibuat.

4.2 Saran

Dalam pembuatan aplikasi perpustakaan berbasis *desktop* ini masih ada kekurangannya dan masih jauh dari sempurna. Maka diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan penginputan data pengunjung perpustakaan.

Daftar Pustaka

[1] Anwar, Sudirman. Maskur, Said. Jailani, Muhammad. 2019. *Manajemen Perpustakaan.* Indragiri Dot Com. Riau.

[2] Anderson, Ricky. Kevin. Andry, Fernandes, Johanes. 2018. Audit Aplikasi Inventory Menggunakan Framework Cobit 4.1 Pada Store Nonna. IT *Journal Research and Development*. Vol.3, No.1.

[3] Basmin, Darna. 2021. Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Kota Masamba. *Jurnal Ilmiah information technology d'Computare* Volume 11 .

[4] Haqi, Bay. Setiawan, Heri Satria. 2019. *Aplikasi Absensi Dosen dengan Java dan Smartphon sebagai Barcode Reader*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta
[5] Mailasari, Mely. Sikumbang, Erna, Delima. 2019. Metode waterfall dalam implementasi aplikasi perpustakaan berbasis desktop. *Jurnal sistem informasi*, volume 8, nomor 3, september 2019 : 341 – 352, ISSN:2303-8149
[6] Haqi, Bay. 2019. *Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Java*. CV Budi Utama. Yogyakarta .
[7] Alim Yadanur, Suhartono, Priyo Sidik Sasongko. 2012. Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Pemeriksaan Pasien di Instalasi Radiologi RSUD Kajen dengan Unified Process. *Jurnal Masyarakat Informatika*, Volume 2, Nomor 4, ISSN 2086 – 4930.
[8] Alda, Muhamad. 2021. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek.* CV. Media Sains Indonesia. Bandung .
[9] Hendri. Rahardja, Untung. Rahwanto, Efana. 2021. UML *Powered Design System Using Visual Paradigm.* CV. Literasi Nusantara Abadi. Malang .
[10] Harianto, Kusno. Pratiwi, H. Suharyadi, Y. *Sistem Monitoring Lulusan Perguruan Tinggi Dalam Memasuki Dunia Kerja Menggunakan Tracer Study*. Media Sahabat Cendekia. Surabaya .
[11] Sutanto, Erwin. 2018. *Pemrograman Android Dengan Menggunakan Eclipse & StarUML*. Airlangga University Press. Surabaya.
[12] Hadiprakoso, R, B. 2020. *Rekayasa Perangkat Lunak.*