

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SMA NEGERI PINTAR RIAU BERBASIS WEB

Erzi Hidayat¹, Windi Taruna Agustin², dan Arif Rahman Hakim³

^{1,2,3}Teknik Informatika Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru, Riau
E-mail: ¹erzi@pcr.ac.id, ²winditaruna1508@gmail.com,
³arifrahmannn2008@gmail.com

Abstract

The library of SMA Negeri system is still by conventionally. It causes various problems occurring frequently. First, If the notebook is lost, the borrowing data will also be lost. As a result, librarians cannot find which books were students and teachers borrowed. The second case is when the students did not find the book they were looking for, they usually asked to the librarian, but mostly the librarian did not know the arrangement of the books. So, it can be spend a long time to find the book. Based on the cases described, this research proposes to create a web-based library information system with a waterfall method and End User Computing Statistics testing. The aims of this research is to help the librarians to manage the library data and assist students and teachers in finding books and reading books in soft file form. Based on the Black-box the system functionality has been met. Based on the End User Computing Satisfaction test by system testing by asking 12 questions, the satisfaction value of each variable is greater than 4, so the level of satisfaction is "Satisfied".

Keywords: *Black-box Testing, End User Computing Satisfaction, waterfall, Library Information System, SMA Negeri Pintar.*

Abstrak

Perpustakaan SMA Negeri Pintar saat ini masih menggunakan sistem konvensional. Berbagai permasalahan yang kerap terjadi, seperti jika buku pencatatan hilang maka data peminjaman juga akan hilang. Dampaknya, pihak pustaka tidak dapat mengetahui buku apa saja yang dipinjam oleh siswa dan guru. Kasus kedua, ketika buku yang dicari tidak ditemukan dan ditanyakan kepada pustakawan kerap pustakawan tidak mengetahui pengaturan buku tersebut. Berdasarkan kasus yang dijabarkan, maka penelitian ini diusulkan untuk membuat sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan metode *waterfall model* dengan pengujian *blackbox* dan *End User Computing Satisfaction*. Tujuan penelitian ini adalah membantu pustakawan dalam mengelola data perpustakaan serta membantu siswa dan guru dalam mencari buku dan membaca buku dalam bentuk *softfile*. Berdasarkan pengujian *Black-box* semua fungsionalitas sistem sudah terpenuhi. Berdasarkan pengujian *End User Computing Satisfaction* dengan mengajukan 12 butir pertanyaan diperoleh nilai kepuasan tiap – tiap variabel besar dari 4 maka tingkat kepuasannya adalah "Puas".

Kata kunci: *Black-box, End User Computing Satisfaction, waterfall Sistem Informasi Perpustakaan, SMA Negeri Pintar.*

PENDAHULUAN

SMA Negeri Pintar merupakan salah satu penyelenggara pembelajaran menengah yang berada di SMA Negeri Pintar merupakan salah satu penyelenggara pembelajaran menengah yang berada di Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. SMA Negeri Pintar didirikan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Kuantan Singingi yang berkomitmen untuk melahirkan sumber daya manusia yang bermutu dan mampu bersaing secara nasional bahkan hingga internasional.

Perpustakaan merupakan bagian dari sarana dan prasarana yang ada di SMA Negeri Pintar. (Nurajizah, 2015) Perpustakaan pada umumnya semacam gudang buku, di mana buku-buku, jurnal, hasil riset dan majalah terletak di rak-rak yang tertata dengan sangat apik. Sehingga untuk membacanya harus datang ke perpustakaan serta mencari buku yang diinginkan. Proses pembelajaran diperpustakaan umumnya dilakukan di luar jam pelajaran ataupun dikala jam belajar yang diizinkan oleh guru untuk mencari modul sendiri di perpustakaan. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilaksanakan bersama ibu Elniyeti selaku kepala pustakawan SMA Negeri Pintar, beliau mengatakan bahwa koleksi yang ada pada pustaka ada 8000 koleksi yakni 4000 dilantai 1 dan 4000 dilantai 2, terdiri dari buku pelajaran, buku cerita, kamus dan jurnal dari guru, akan tetapi koleksi yang di data hanya 200 koleksi. Sistem yang dijalankan pada perpustakaan SMA Negeri Pintar masih dilakukan secara konvensional yaitu siswa mencari buku yang diinginkannya di rak buku, ketika buku yang dicari tidak ditemukan oleh siswa dan ditanyakan kepada pustakawan, kerap pustakawan tidak mengetahui posisi peletakkan buku yang dicari siswa tersebut. Selain itu proses pinjam meminjam buku masih dilakukan manual dengan pencatatan pada buku oleh pustakawan, kemudian tidak adanya laporan perpustakaan karena sudah dirangkap dengan pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian buku, dimana perihal tersebut dapat menyebabkan data-data bisa rusak dan lenyap.

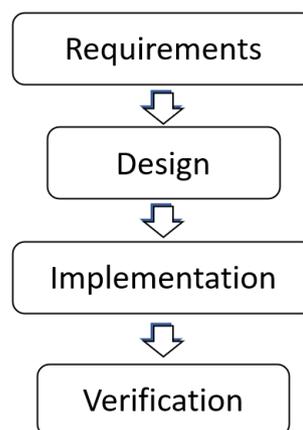
Sistem perpustakaan merupakan sistem yang umum digunakan dalam pengelolaan perpustakaan, terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan dalam pengembangan sistem perpustakaan seperti yang dilakukan oleh (Pranata, 2017) dengan merancang *Prototipe Digital Library* pada Politeknik Caltex Riau. Penelitian ini memakai bahasa

pemrograman PHP dan MySQL untuk *server* penyimpanan *database*. Kemudian juga pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Fatimah & Elmasari, 2018) sistem yang dibuat adalah Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web untuk SMA Islam Sunan Gunung Jati. Bahasa yang digunakan adalah PHP dan MySQL sebagai *server database*. Metode yang digunakan adalah *research and development (R&D)* dengan metode pengembangan *Extreme Programming* dan penelitian yang dilakukan oleh (Gunawan, 2019) dengan merancang sistem informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMA Dharma Loka. Riset ini memakai bahasa pemrograman PHP serta MySQL untuk *server* penyimpanan *database*.

Dengan melihat beberapa penelitian terdahulu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian merancang sistem informasi perpustakaan menggunakan metode waterfall model. Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Model pengembangan ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan (Wahid, 2020).

METODE PENELITIAN

Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *waterfall* sebagai berikut :

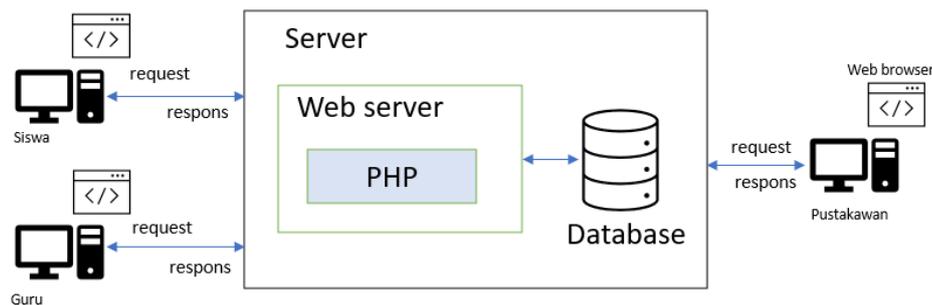


Gambar 1. Metode waterfall

1. Analisis kebutuhan sistem dengan melakukan wawancara dengan pengguna wawancara dilakukan kepada siswa, guru dan admin perpustakaan.

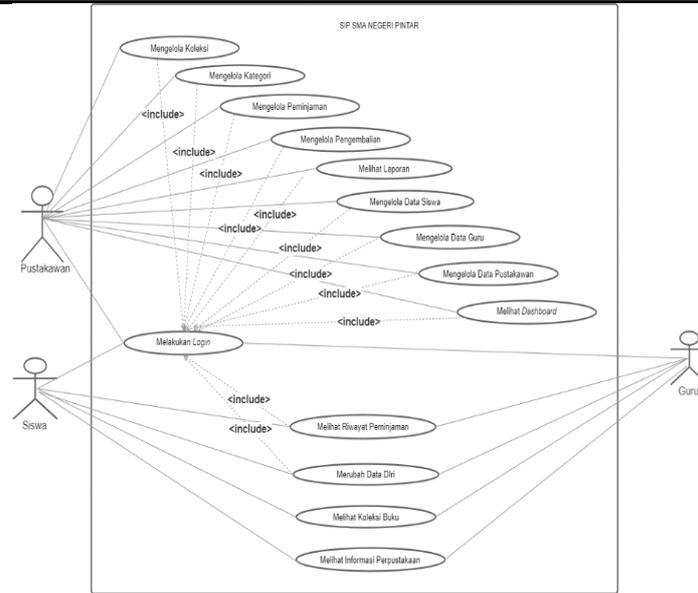
2. Kemudian dilakukan desain sistem berdasarkan analisis yang dilakukan sebelumnya, pada design ini digunakan analisis *usecase*, *usecase specification*, *erd* serta rancangan tampilan halaman antarmuka aplikasi.
3. Langkah berikutnya yaitu pembuatan kode program berdasarkan desain yang ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain
4. Tahapan berikutnya yaitu pengujian dan implementasi sistem kepada pengguna. Pengujian dilakukan untuk memeriksa apakah masih ada kesalahan atau bug pada sistem yg telah dibuat dengan menggunakan metode *blackbox* dan *user computing satisfaction*.

HASIL DAN PEMBAHASAN



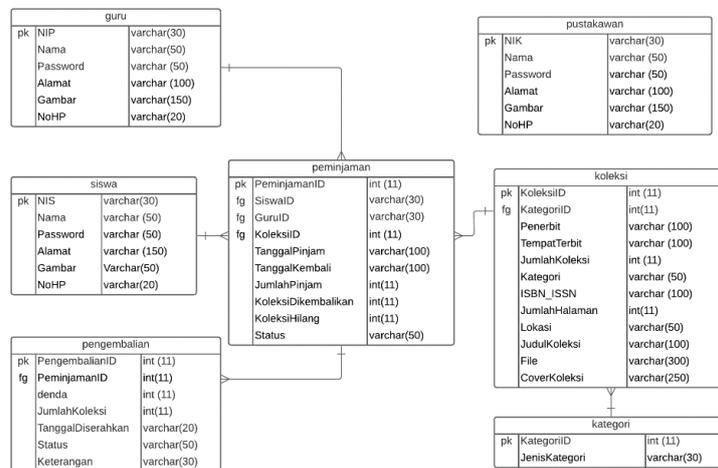
Gambar 2. Arsitektur diagram sistem

Pada Gambar 2 terlihat arsitektur diagram sistem perpustakaan. Terdapat beberapa komponen yang digunakan dalam membangun sistem ini, yaitu *client*, *server*, dan *database*. Pada bagian *server* terdapat komponen data dan *webservice*. *Web server* digunakan dengan bahasa pemrograman PHP, sedangkan basis data yang digunakan adalah MySQL *database*. Ketika *client* mengirimkan *request*, *server* akan menerima *request* tersebut dan memrosesnya. Pemrosesan *request* tersebut menggunakan data yang diambil dari *database*, kemudian *server* akan mengirimkan *response* yang akan ditampilkan kembali pada bagian *client*. Selanjutnya dilakukan analisa usecase dari hasil wawancara. Untuk use case sistem dapat dilihat pada gambar 2. Sebagai berikut:



Gambar 3. Use case diagram sistem informasi perpustakaan

Setelah mendefinisikan usecase diagram, kemudian dilanjutkan dengan melakukan pendefinisian masing-masing usecase kedalam usecase specification untuk menggali atribut yang dibutuhkan dalam perancangan entity relational diagram (ERD). Adapun entity relationship diagram dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut:

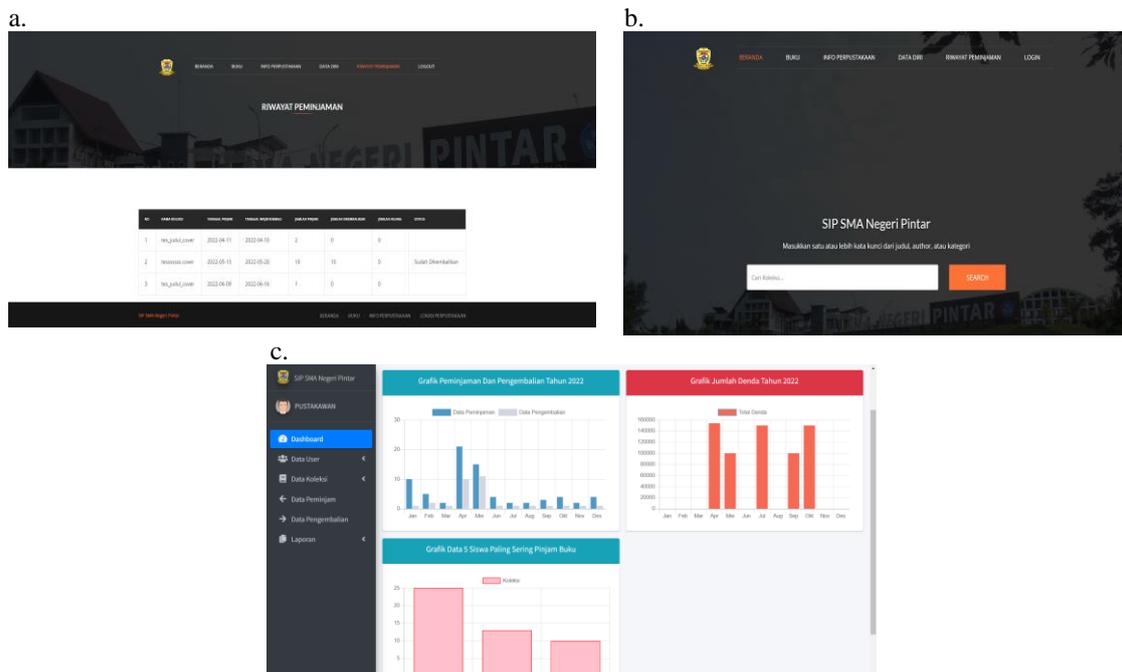


Gambar 4. Entity relationship diagram perpustakaan

Terdapat 7 entitas yaitu siswa, guru, pustakawan, peminjaman, pengembalian, koleksi, dan kategori. Pada peminjaman berelasi dengan guru, siswa, koleksi dan pengembalian. Sedangkan koleksi berelasi dengan kategori dan peminjaman. Kemudian dilanjutkan fase berikutnya yaitu implementasi, pada fase ini dilakukan pengkodean program komputer dengan menggunakan bahasa PHP dan database mysql. Salah satu rancangan

dari tampilan web sistem perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4 yang terdiri dari halaman dashboard bagi admin perpustakaan, halaman pencarian buku dan riwayat peminjaman buku.

Pada halaman *dashboard* terdapat 3 grafik yang memberikan informasi peminjaman dan pengembalian, jumlah denda dan siswa yang paling sering meminjam buku.



Gambar 5. a, halaman pencarian, b.riwayat peminjaman buku, dan c.tampilan halaman dashboard.

Pada halaman pencarian ini siswa dan guru dapat mencari dan melihat informasi buku, akan tetapi siswa dan guru tidak dapat membaca buku dalam bentuk *softfile*. Kemudian pada halaman riwayat ini siswa dan guru dapat melihat informasi buku apa saja yang pernah dipinjam dan batas pengembalian buku.

Setelah fase implementasi sistem, kemudian tahapan selanjutnya dari metode *waterfall* yaitu pengujian. Berdasarkan pengujian blackbox testing, seluruh fitur dalam sistem telah berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Berdasarkan evaluasi *end user computing satisfication* pada 127 responden seluruh variabel mendapat tingkat kepuasan “puas” karena nilai dari seluruh variabel besar dari 4. Seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1

Uji kepuasan berdasarkan variabel dan skala likert

Variabel	N	Mean	Keterangan
<i>Content</i>	127	4,90	Puas
<i>Accuracy</i>	127	4,85	Puas
<i>Format</i>	127	4,88	Puas
<i>Easy of Use</i>	127	4,89	Puas
<i>Timeliness</i>	127	4,87	Puas

Variabel *content* merupakan variabel tertinggi pertama dengan nilai 4,90. Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden puas terhadap isi atau konten dari sistem dan sistem dapat menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kemudian variabel *ease of use* merupakan variabel tertinggi kelima dengan nilai 4,89. Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden puas terhadap sistem dan sistem mudah untuk digunakan. Hasil pengujian bersama pustakawan dan siswa mereka mengatakan bahwa dengan adanya sistem ini bisa membantu mencatat data-data buku dan memudahkan dalam membuat laporan serta dengan adanya grafik peminjam terbanyak membantu pustakawan memberikan reward kepada siswa yang sering meminjam buku. Siswa merasa terbantu dengan adanya sistem ini karena mereka bisa membaca buku pdf dan mengetahui batas waktu peminjaman buku

SIMPULAN

Sistem Informasi Perpustakaan SMA Negeri Pintar telah berhasil dibangun pada tiga aktor yaitu siswa, guru dan pustakawan. Metode waterfall telah berhasil diimplementasikan pada Sistem Informasi Perpustakaan SMA Negeri Pintar. Penggunaan metode waterfall pada sistem perpustakaan SMAN Pintar layak untuk digunakan, selain dari sisi kecepatan untuk mendapatkan kesepakatan rancangan antar muka pengguna juga mempermudah dalam proses pengembangan sistem. Pengujian dengan metode black box dan *End User Computing Satisfacation* memperlihatkan sistem telah layak untuk digunakan dan dapat diterima oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA



11th Applied Business and Engineering Conference

Fatimah, N., & Elmasari, Y. (2018). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web untuk SMA Islam Sunan Gunung Jati. *Jipi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 3(2), 130–137. doi.org/10.29100/jipi.v3i2.783

Gunawan, A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMA Dharma Loka. (Issue 2).

Nurajizah, S. (2015). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Metode Prototype: Studi Kasus Sekolah Islam Gema Nurani Bekasi. *American Journal Of Roentgenology*, 179(6), 1643–1644.

Pranata, Y. (2017). Rancang Bangun Prototipe Digital Library pada Politeknik Caltex Riau.

Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen Stmik*, November .