



VOLUME 2 NOMOR 1 TAHUN 2024

Diterima: 27 Agustus 2024

Direvisi: 30 Agustus 2024

Disetujui: 2 September 2024

Library System Using The Rational Unified Process Method

Sistem Perpustakaan Menggunakan Metode Rational Unified Process

Siti Ratiha¹, Ryci Rahmatil Fiska²^{1,2}Jurusan Rekayasa perangkat lunak, Fakultas teknik, Politeknik Negeri Bengkalis
Email: sitiratiha05@gmail.com¹, rycirf@polbeng.ac.id²

ABSTRACT

Coal is a significant alternative energy source in Indonesia, with substantial The library is one part of an educational place that has an important role in increasing students' insight and knowledge. The problem with this research is that at the current time the Jangkang Village library has a book search system in the library which is still done manually by going to the library to see the availability of books in the library, and the book borrowing system is still done manually by librarians writing down the data. borrowing books in the borrowing record book, and borrowers seeing information such as announcements about the Tanggung village library which are recommended for borrowing still manually, namely by using wall boards as a place to inform borrowers. Based on this problem, the author wants to build a library system that can help managers in collecting book data, managing information about the library and making it easier to borrow books, so that it can be a reference for users in viewing book data, viewing library information and borrowing books in the library. Application of the RUP (Rational Unified Process) method is a software development method that is iterative and incremental. RUP is a software development process approach developed by Rational Software Corporation (now part of IBM). The result is the creation of a library system that can help library managers register books, provide information about libraries and make it easier for people to borrow books and find out information about libraries without having to physically go to the library.

Keywords: Library System, RUP (Rational Unified Process) Method, Jangkang Village Library

ABSTRAK

Perpustakaan adalah salah satu bagian dari tempat pendidikan yang mempunyai peran penting untuk menambah wawasan dan pengetahuan pelajar. Adapun permasalahan dari penelitian ini adalah perpustakaan Desa Jangkang pada saat ini sistem pencarian buku di perpustakaan tersebut masih dilakukan secara manual dengan melakukan proses pergi ke perpustakaan untuk melihat ketersediaan buku yang ada di perpustakaan, dan sistem peminjaman buku juga masih secara manual dengan cara petugas perpustakaan menulis data peminjaman buku di buku catatan peminjaman, serta peminjam melihat informasi seperti pengumuman tentang perpustakaan desa Jangkang yang di himbaukan kepada peminjaman masih secara manual yaitu dengan menggunakan papan mading sebagai tempat



menginformasikan kepada peminjam. Berdasarkan masalah tersebut maka penulis ingin membangun sebuah sistem perpustakaan yang bisa membantu pengelola dalam pendataan buku, mengelola informasi tentang perpustakaan serta memudahkan dalam peminjaman buku, sehingga bisa menjadi acuan pengguna dalam melihat data buku, melihat informasi perpustakaan serta peminjaman buku di perpustakaan. Metode RUP (*Rational Unified Process*) adalah suatu metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat iteratif dan inkremental. RUP adalah suatu pendekatan proses pengembangan perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Rational Software Corporation* (sekarang bagian dari IBM). Hasil yaitu terciptanya sebuah sistem perpustakaan yang bisa membantu pengelola perpustakaan dalam mendata buku, memberikan informasi tentang perpustakaan serta memudahkan masyarakat untuk meminjam buku dan mengetahui informasi tentang perpustakaan tanpa harus secara fisik pergi ke perpustakaan.

Kata Kunci : Sistem Perpustakaan, Metode RUP (*Rational Unified Process*), Perpustakaan Desa Jangkang

PENDAHULUAN

Perpustakaan Desa Jangkang terletak di Desa Jangkang, Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis, perpustakaan Desa Jangkang ini adalah sebuah lembaga penting dalam memfasilitasi akses masyarakat setempat untuk mendapatkan pengetahuan literature, dan informasi. Perpustakaan adalah salah satu bagian dari tempat pendidikan yang mempunyai peran penting untuk menambah wawasan dan pengetahuan pelajar. Saat ini, sistem pencarian buku masih secara manual dengan cara pergi ke perpustakaan untuk melihat ketersediaan buku yang ada di perpustakaan dan sistem peminjaman buku di perpustakaan Desa Jangkang juga masih secara manual dengan cara petugas perpustakaan menulis data peminjaman buku di buku catatan peminjaman, serta pengguna melihat informasi seperti pengumuman tentang perpustakaan Desa Jangkang yang di himbaukan kepada pengguna masih secara manual yaitu dengan menggunakan papan madding sebagai tempat menginformasikan kepada pengguna. Agar pelayanan perpustakaan Desa Jangkang lebih mempermudah petugas perpustakaan dalam bekerja serta memudahkan pengguna pengguna perlu ada nya system perpustakaan yang berawal dari secara manual menjadi system pelayanan khusus, sehingga membutuhkan system perpustakaan yang berbasis web.

Oleh karena itu, dari masalah diatas penulis ingin merancang suatu system Perpustakaan untuk meningkatkan pelayanan bagi para siswa, mahasiswa dan masyarakat setempat tersebut. Perubahan bentuk pengolahan data perpustakaan yang manual ke pengolahan data yang berbasis web menjadi solusi untuk mengatasi keterlambatan informasi dan kesulitan pengelolaan detail data koleksi buku-buku yang ada di perpustakaan Desa Jangkang. Sistem perpustakaan ini adalah proses komputerisasi untuk mengolah data perpustakaan Desa Jangkang ini, semua proses menggunakan software tertentu seperti software pengolah database. Petugas perpustakaan selalu mengecek tentang kesediaan buku baru, informasi perpustakaan, peminjaman buku. Sistem perpustakaan ini lebih memudahkan petugas perpustakaan dan pengguna perpustakaan dalam melelola dan mengetahui informasi di perpustakaan, meminjam buku.

Oleh karena itu, metode RUP (*Rational Unified Process*) dipilih sebagai kerangka kerja untuk sistem Perpustakaan Desa Jangkang dengan demikian, penelitian ini hanya berfokus pada pembangunan sistem perpustakaan Desa Jangkang sebagai upaya untuk meningkatkan manajemen perpustakaan Desa Jangkang, meningkatkan pelayanan kepada anggota, dan memfasilitasi pengelolaan koleksi buku dan kegiatan di perpustakaan Desa Jangkang yang lebih efektif. Sistem ini diharapkan dapat membantu Perpustakaan Desa Jangkang dalam mencapai tujuannya untuk menjadi sumber daya pendidikan dan pengetahuan yang lebih baik bagi masyarakat Desa Jangkang. Metode RUP (*Rational Unified Process*) adalah suatu



metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat iteratif dan inkremental. RUP adalah suatu pendekatan proses pengembangan perangkat lunak yang dikembangkan oleh Rational Software Corporation (sekarang bagian dari IBM). Metode ini memberikan panduan yang terstruktur untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengelola proyek pengembangan perangkat lunak.

METODE PENELITIAN

Penelitian dijalankan sesuai dengan fase-fase yang terdapat pada metode Rational Unified. Pada pembuatan aplikasi sistem Perpustakaan dengan menggunakan metode RUP (Rational Unified Process) tahap yang digunakan adalah tahap inception, elaboration, construction, dan transition. Pada tahap ini inception ini terdapat beberapa proses yang dilakukan diantaranya requirement, analisis dan design, dan test. Pengumpulan data yang dilaksanakan dengan dua cara yaitu observasi dan wawancara kepada pengelola perpustakaan Desa Jangkang. Adapun data pada perancangan system perpustakaan pada perpustakaan Desa Jangkang yang dapat dari Narasumber melalui wawancara langsung, dan data-data untuk merancang system tersebut adalah sebagai berikut: Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari perangkat lunak keras dan perangkat lunak sebagai berikut: Perangkat keras berupa laptop dengan spesifikasi Processor Intel(R) N4000 CPU @ 1.10GHz 1.10 Ghz dan Flasdisk Robot 32 GB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

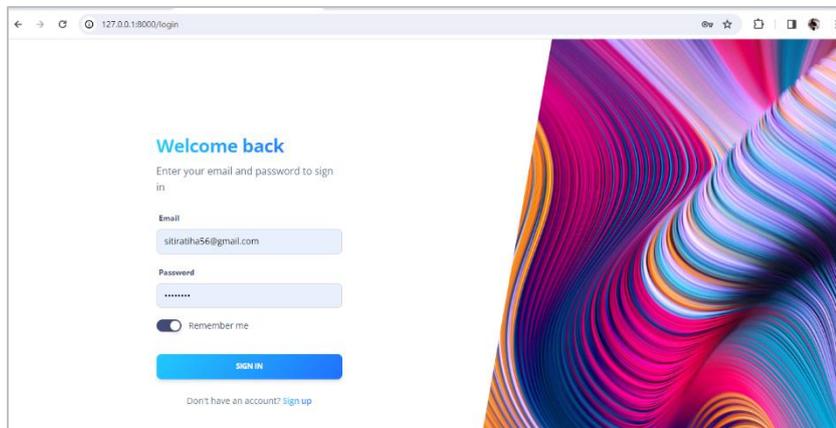
Penulis akan melakukan pengujian terhadap aplikasi sistem Perpustakaan berbasis website berdasarkan spesifikasi sistem yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Tujuan dari pengujian perangkat lunak ini adalah untuk memastikan bahwa software yang dihasilkan dengan kebutuhan (requirement) yang sebelumnya ditentukan. Ketika requirement dari suatu sistem telah disusun maka semestinya sudah ada suatu pengujian perencanaan (test plan). Selain itu suatu proses testing membutuhkan tujuan akhir yang dapat dinilai sehingga pihak tester bisa berhenti melakukan suatu testing ketika tujuan-tujuan itu tercapai. Hasil dari pengujian akan dimanfaatkan untuk menyempurnakan kinerja dari sistem dan sekaligus digunakan dalam pengembangan sistem lebih lanjut. Metode pengujian dipilih berdasarkan fungsionalitas dan beberapa parameter yang ingin diketahui dari sistem tersebut. Data yang diperoleh dari metode pengujian yang dipilih tersebut dapat memberi informasi yang cukup dan dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pengembangan sistem.

Pengujian fungsionalitas digunakan untuk membuktikan apakah sistem yang diimplementasikan dapat memenuhi persyaratan dari fungsi operasional yang telah dirancang dan direncanakan sebelumnya. Pada aplikasi sistem perpustakaan berbasis website ini dilakukan pengujian terhadap fungsional dari beberapa komponen. Kemudian setelah pengujian fungsionalitas terpenuhi maka dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengetahui keakuratan dan keandalan dari sistem alat yang penulis buat.



Transtition

Transtition adalah tahap akhir dari metode RUP (Rational Unified Process) yaitu pengujian dilakukan dengan pengujian black box testing hasil setiap pengujian akan dimasukkan ke dalam tabel berikut:

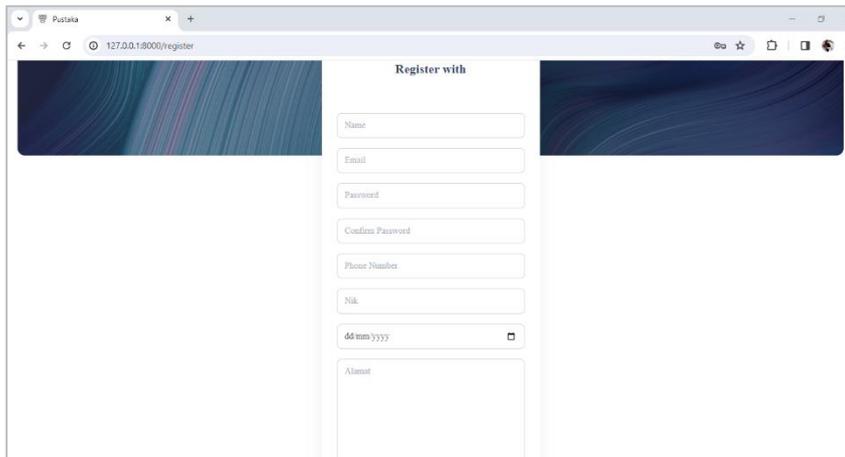


Gambar 1. Pengujian Login

Berdasarkan form pada gambar 1, terdapat beberapa rencana pengujian. Pada rencana pengujian login, email, dan password data akan valid jika email dan password diisi dengan benar (contohnya hakimbks@gmail.com) dengan password ("helmi12"), setelah mengisi form jika benar maka sistem menerima dan menampilkan halaman dashboard sesuai level user dan login, apabila jika password diisi dengan password yang salah contohnya ("helmibks@") maka sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan ("username dan password salah") dan juga apabila mengosongkan email dan password maka sistem akan menampilkan pemberitahuan ("wajib mengisi username dan password").

Tabel 1. Pengujian Login Pengguna

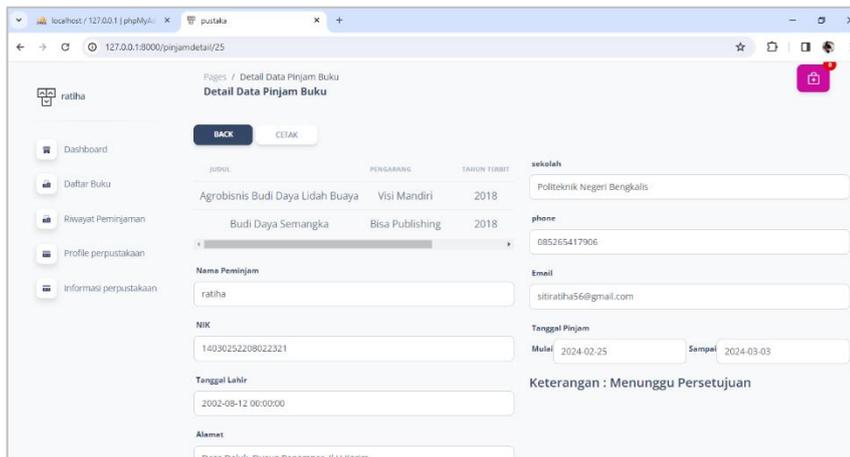
ID	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan
Login 01	Mengisi email dengan helmibks@gmail.com dan password "helmi12" lalu menekan tombol "masuk".	Sistem menerima dan menampilkan halaman dashboard.
Login 02	Mengisi nik/nim dengan "helmi@" dan password "123" lalu menekan tombol "masuk".	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan "username dan password salah".
Login 03	Megosongkan email dan password lalu menekan tombol "masuk".	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan "wajib mengisi username dan password".



Gambar 2. Pengujian Registrasi

Tabel 2. Pengujian Register Pengguna

ID	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan
Regis 01	Mengisi nama lengkap, email dan password dengan benar, lalu menekan tombol “daftar”.	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan “Registrasi berhasil silakan login” dan lalu tinggal login”.
Regis 02	Mengisi nama lengkap, username, email dan password yang sudah ada lalu menekan tombol “daftar”.	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan “username atau email yang sudah ada”
Regis 03	Mengongkan semua form lalu menekan tombol “daftar”.	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan “wajib mengisi form registrasi”



Gambar 3. Pengujian Peminjaman Buku

Pada Tabel 3, terdapat rencana pengujian peminjaman buku, rencana pengujian peminjaman, disini diuji dengan melakukan mengisi data, dan mengajukan peminjaman.



Tabel 3. Pengujian peminjaman Buku

ID	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan
Peminjam 01	Memilih buku yang dipinjam, mengisi nama, nik, tanggal lahir, alamat, sekolah, phone, email dengan benar lalu menekan tombol "pinjam"	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan "Data peminjaman berhasil ditambahkan".
Peminjam 02	Memilih buku yang dipinjam, mengisi nama, nik, tanggal lahir, alamat, sekolah, phone, email dengan benar lalu menekan tombol "pinjam"	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan "Data peminjaman berhasil ditambahkan".
Peminjam 03	Memilih buku yang dipinjam, mengisi nama, nik, tanggal lahir, alamat, sekolah, phone, email dengan benar lalu menekan tombol "pinjam"	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan "Data peminjaman berhasil ditambahkan".

Tabel 4. Hasil pengujian Equivalence Partitioning

ID	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Login 01	Mengisi email dengan helmibks@gmail.com dan password "helmi12" lalu menekan tombol "masuk".	Sistem menerima dan menampilkan halaman dashboard.	Sistem menerima dan menampilkan halaman dashboard.	Berhasil
Login 02	Mengisi nik/nim dengan "helmi@" dan password "123" lalu menekan tombol "masuk".	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan "username dan password salah".	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan "username dan password salah".	Berhasil
Login 03	Megosongkan email dan password lalu menekan tombol "masuk".	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan "wajib mengisi username dan password".	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan "wajib mengisi username dan password".	Berhasil
Regis 01	Mengisi nama lengkap, email dan password dengan benar, lalu menekan tombol "daftar".	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan "Registrasi berhasil silakan login" dan lalu tinggal login".	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan "Registrasi berhasil silakan login" dan lalu tinggal login".	Berhasil
Regis 02	Mengisi nama lengkap, username, email dan password yang sudah ada lalu	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan	Berhasil



	menekan tombol "daftar".	n "username atau email yang sudah ada"	"username atau email yang sudah ada"	
Regis 03	Mengongkan semua form lalu menekan tombol "daftar".	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan "wajib mengisi form registrasi"	Sistem akan menolak dan menampilkan pemberitahuan "wajib mengisi form registrasi"	Berhasil
Peminjam 01	Memilih buku yang dipinjam, mengisi nama, nik, tanggal lahir, alamat, sekolah, phone, email dengan benar lalu menekan tombol "pinjam"	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan "Data peminjaman berhasil ditambahkan".	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan "Data peminjaman berhasil ditambahkan".	Berhasil
Peminjam 02	Memilih buku yang dipinjam, mengisi nama, nik, tanggal lahir, alamat, sekolah, phone, email dengan benar lalu menekan tombol "pinjam"	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan "Data peminjaman berhasil ditambahkan".	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan "Data peminjaman berhasil ditambahkan".	Berhasil
Peminjam 03	Memilih buku yang dipinjam, mengisi nama, nik, tanggal lahir, alamat, sekolah, phone, email dengan benar lalu menekan tombol "pinjam"	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan "Data peminjaman berhasil ditambahkan"	Sistem menerima data dan menampilkan pemberitahuan "Data peminjaman berhasil ditambahkan"	Berhasil

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi dirancang menggunakan metode Rational Unified Process dapat membantu kebutuhan pengguna. Metode ini juga dapat membantu proses pemahaman peneliti dalam pembangunan aplikasi dikarenakan metode ini menggunakan konsep uml yang mendeskripsikan perancangan dengan jelas. Konsep peminjaman buku sudah sesuai dengan pengguna sehingga dapat memberikan kemudahan dalam melakukan peminjaman buku dan juga melihat informasi tentang Perpustakaan secara mudah. Pengujian yang telah dilakukan disetiap form pada aplikasi sistem Perpustakaan dengan pengujian black box testing mendapatkan hasil bahwa aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya dan tidak terdapat kesalahan fatal dalam penginputan pada aplikasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, D., & Deffy Susanti. (2023). Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Algoritma Levenshtein Distance Di Perpustakaan SMA Islam Al-Mizan. *INFOTECH Journal*, 9(2), 371–376.
- Alimin, M., & Trianto, T. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka. *Jurnal Dimamu*, 1(3), 356–366.
- Amaliah, E., Iqbal, R., Cahyani Putri, M., Raden Intan Lampung, U., Lampung, B., & Direvisi Disetujui KATA KUNCI Manajemen Perpustakaan Perpustakaan Sistem Otomasi, D. (2022). Manajemen Perpustakaan Berbasis Sistem Otomasi Di Perpustakaan SMA Negeri 9 Bandar Lampung. *Jurnal Pustaka Budaya*, 9(2), 2442–7799.
- Aziz, L. (2021). Standarisasi Manajemen Perpustakaan Di MAN 1 Lampung Utara.
- Durbin Hutagalung, D., & Arif, F. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMK Citra Negara Depok. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 7(1), 13–22.
- Firman, A., Wowor, H. F., & Najooan, X. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(2), 29–36.
- Mulyanto, A., & Gumbregah, A. A. (2019). Penerapan Metode Rational Unified Process Dalam Sistem Perpustakaan Digital Menggunakan Codeigniter Di STMIK Cikarang Bekasi. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 4(2), 43–49.
- Nurajizah, S. (2015). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Prototype: Studi Kasus Sekolah Islam Gema Nurani Bekas. *Seminar Nasional Inovasi Dan Tren (SNIT) 2015*, 1(1), 213–218.
- Permana, A. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Kuningan). *Jurnal Cloud Information*, 3(2), 36–40.
- Putri Irianti, A., Kurnia, W., & Penulis Korespondensi Submitted, N. (2023). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada MAN 2 Bandar Lampung. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, x, 192–197.
- Rahmanto, Y., Alita, D., Putra, A. D., Permata, P., & Suaidah, S. (2022). Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMK Nurul Huda Pringsewu. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 151–155.
- Ridha Permana, J., & Savitri Puspaningrum, A. (2021). Implementasi Metodologi Web Development Life Cycle Untuk Membangun Sistem Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: MAN 1 Lampung Tengah). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(4), 435–446.
- Rohmanto, R., Fahmi Nugraha, M., & Yani, T. I. (2021). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website di SMK Bani Muchtar Rancaekek. *Jurnal Dimamu*, 1(1), 91–97.
- Susliansyah. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Rational Unified Process. *SNIPTEK*, 398–403.
- Yasir, A. (2020). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Universitas Dharmawangsa. *Journal of Information Technology Research*, 1(2), 36–40.