
PERANCANGAN SISTEM *REPOSITORY* BERBASIS WEBSITE MENGUNAKAN METODE PROTOTYPE PADA BIRO PENGEMBANGAN KERJASAMA INSTITUSI UNIVERSITAS ESA UNGGUL

¹Fahmi Aziz, ²Qori Halimatul Hidayah
^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul
email: ¹fahmiaziz748@student.esaunggul.ac.id*, ²qori.halimatul@esaunggul.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi sangat pesat memberikan konsep baru pada perpustakaan dengan perpustakaan digital yang di sebut *repository*. *Repository* tidak hanya berbentuk fisik atau cetak saja, seiring berjalannya waktu *repository* juga dapat berbentuk digital atau *soft file* yang dapat diakses secara online. Biro Pengembangan Kerjasama Institusi merupakan salah satu unit kerja di Universitas Esa Unggul yang memiliki beberapa permasalahan dalam mencari, mengelola dan menyimpan dokumen-dokumen yang masih dilakukan secara manual, hal ini menjadi sebuah masalah karena proses pencarian memerlukan waktu yang lama, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat menangani penyimpanan dokumen secara digital dan pencarian terhadap suatu dokumen yaitu dengan sebuah Sistem *Repository*. Dalam tugas akhir ini penulis mengusulkan sebuah sistem *repository* dalam bentuk digital untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Prototype*. Perangkat lunak yang digunakan untuk aplikasi berbasis website menggunakan bahasa pemrograman PHP, *Visual studio code* sebagai editor untuk merancang *website*, untuk menyimpan data pada *website* menggunakan MySQL.

Kata Kunci : *Repository, Dokumen, Prototype, Website*

DESIGN OF A WEBSITE-BASED REPOSITORY SYSTEM USING THE PROTOTYPE METHOD AT THE INSTITUTIONAL COOPERATION DEVELOPMENT BUREAU OF ESA UNGGUL UNIVERSITY

Abstract

The rapid development of technology provides a new concept for libraries with digital libraries called repositories. Repositories are not only in physical or printed form, over time repositories can also be in digital or soft file form that can be accessed online. The Bureau of Institutional Cooperation Development is one of the work units at Esa Unggul University which has several problems in searching, managing and storing documents that are still done manually, this is a problem because the search process takes a long time, so a system is needed that can handle digital document storage and searching for a document, namely with a Repository System. In this final assignment, the author proposes a repository system in digital form to overcome these problems. The software development method used in this study is the Prototype method. The software used for website-based applications uses the PHP programming language, Visual Studio Code as an editor to design websites, to store data on websites using MySQL.

Keywords : *Repository, Document, Prototype, Website*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat memberikan banyak pengaruh terhadap kehidupan manusia, hal ini juga sudah memasuki ke dunia perpustakaan, sehingga berdampak pada beberapa perpustakaan perlahan-lahan mulai kehilangan

pemustakanya karena lebih memulih mencari informasi di internet di bandingkan pergi ke perpustakaan.

Oleh karena itu munculnya konsep baru pada perpustakaan dengan perpustakaan digital. Di perguruan tinggi informasi yang dikelola oleh pustakawan bisa berasal dari thesis, skripsi, disertasi

maupun karya ilmiah dosen, karya-karya tersebut umumnya disebut *repository*. Perguruan tinggi merupakan salah satu lembaga yang banyak menghasilkan karya ilmiah. Hal ini merupakan perwujudan dari salah satu tri dharma perguruan tinggi yaitu penelitian dan pengabdian masyarakat[1].

Repository tidak hanya berbentuk fisik atau cetak saja, seiring berjalannya waktu *repository* juga dapat berbentuk digital atau *soft file* yang dapat diakses secara online. *Repository* ini juga dibuat untuk memudahkan menemukan kembali informasi tentang dokumen yang disimpan.

Repository adalah satu set layanan yang ditawarkan universitas kepada anggota masyarakat untuk pengelolaan dan penyebaran materi digital yang dibuat oleh lembaga dan anggota masyarakat. Hal ini pada dasarnya adalah komitmen organisasi terhadap pengurusan bahan-bahan digital, termasuk pelestarian jangka panjang serta organisasi dan akses atau distribusi yang tepat. *Repository* yang dapat diunduh dari luar institusi umumnya berupa *repository* digital[2].

Biro Pengembangan Kerjasama Institusi merupakan salah satu unit kerja yang mengurus kerjasama antara Universitas dengan mitra, terdapat banyak dokumen kerjasama Universitas Esa Unggul yang disimpan. Pada tahun 2021 terdapat 1000 dokumen yang ada di Biro Pengembangan Kerjasama Institusi, Dokumen yang tersimpan ada bermacam-macam diantaranya MoU (*Memorandum Of Understanding*), MoA (*Memorandum of Aggrement*) dan IA (*Implementation Agreement*). Proses penyimpanan dokumen saat ini belum tersentuh sistem komputerisasi yang terintegrasi, sehingga penyampaian informasi masih kurang maksimal. Untuk memudahkan pengolahan dokumen, selain melakukan kegiatan kearsipan secara manual, juga dibutuhkan suatu sistem yang dapat menangani penyimpanan dokumen secara digital dan pencarian terhadap suatu dokumen.

Untuk itu dibangunlah sebuah Perancangan Sistem *Repository* berbasis *website*, dimana penyimpanan dokumen dapat dilakukan secara digital dan saat dokumen itu dibutuhkan maka dapat lebih mudah ditemukan. Sistem *repository* digital ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan dokumen yang diarsipkan. Dengan dirancangnya *repository* ini akan menjadi wadah untuk mengarsipkan, menyebarkan, mengelola dan merawat dokumen-dokumen agar tidak mudah rusak dan mengantisipasi risiko hilangnya dokumen-dokumen penting.

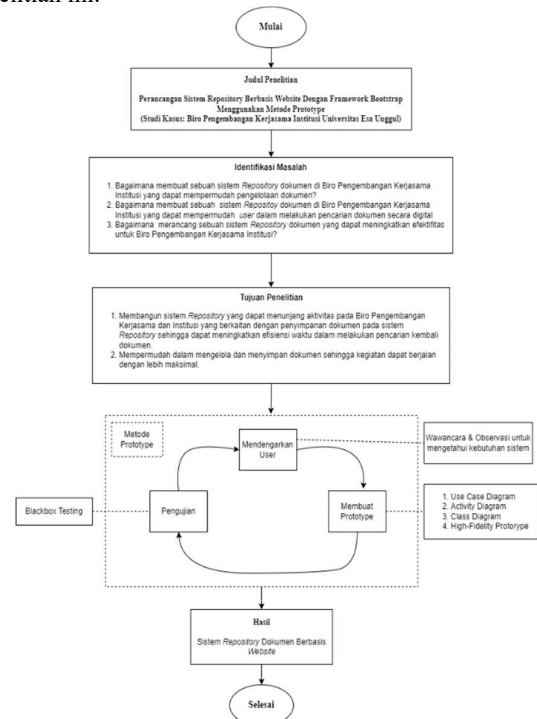
Metode *prototyping* yang akan digunakan di dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran aplikasi yang akan dibangun melalui rancangan aplikasi *prototype* terlebih dahulu kemudian akan dievaluasi oleh user, sehingga aplikasi ini berfungsi sesuai dengan kebutuhan[3]. Adapun model *prototype* dapat digunakan untuk menyambung ketidakpahaman *user* (pengguna)

mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan *user* (pengguna) kepada pengembang perangkat lunak[4]. bahasa pemrograman yang digunakan PHP, yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi[5]. Dan Framework Bootstrap untuk mempermudah proses desain web bagi berbagai tingkat pengguna, mulai dari level pemula hingga yang sudah berpengalaman[6].

METODE PENELITIAN

Metode yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan metode *prototype*. *Prototype* merupakan teknik pengembangan system yang menggunakan *prototype* untuk menggambarkan suatu sistem, sehingga user (pengguna) atau pemilik sistem mempunyai gambaran pengembangan sistem yang akan dikembangkannya[7].

Kerangka berpikir merupakan penjabaran tentang konsep pemecahan masalah yang telah dirumuskan[8]. Berikut kerangka berpikir dalam penelitian ini.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Untuk memperbaiki sistem yang ada digunakan analisis PIECES. Analisis PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek diantaranya adalah kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi dan pelayanan[9].

UML (Unified Modelling Language)

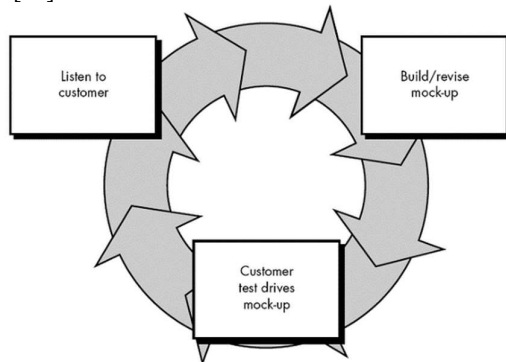
Unified Modeling Language adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (Object Oriented)[10]. UML digunakan untuk menganalisa dan merincikan keperluan pada sistem.

Dalam penelitian ini, UML digunakan untuk melakukan desain dari sistem yang akan dibuat.

Terdapat 3 jenis UML yang digunakan pada pemodelan sistem yaitu:

- 1) Diagram Use case: Use-case adalah konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata pengguna potensial. Use-case terdiri dari sekumpulan skenario yang dilakukan oleh seorang aktor[11].
- 2) Activity Diagram: Activity Diagram atau diagram aktivitas menggambarkan bermacam-macam alir aktivitas dalam suatu sistem yang sedang dirancang, decision yang mungkin terjadi, bagaimana masing-masing alir berawal, menggambarkan proses yang terhubung yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi dan bagaimana mereka berakhir[12].
- 3) Class Diagram: *Class Diagram* adalah hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan[13].

Adapun tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode *prototype* yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini adalah[14]:



Gambar 2. Metode *Prototype*

a. Listen To Customer

Pada tahap ini merupakan identifikasi kebutuhan user (pengguna), tahap ini dilakukan agar penulis dapat

memperoleh informasi mengenai permasalahan yang terjadi. Informasi yang didapat dari permasalahan tersebut nantinya akan menjadi acuan untuk dilakukan proses pencarian solusi dan pengembangan pada tahap selanjutnya.

b. Build and Revise Mock-up

Setelah kebutuhan sistem sudah terkumpul, maka akan dilakukan proses perancangan prototype pada sistem yang diusulkan oleh user (pengguna), yang mana tahap-tahapannya sebagai berikut:

- 1) Merancang proses-proses yang akan terjadi di dalam aplikasi, seperti analisa kebutuhan pada aplikasi yang telah diusulkan.
- 2) Merancang UML (Unified Modelling Language), ini dilakukan untuk menspesifikasikan kebutuhan apa yang diperlukan dan bagaimana aplikasi tersebut direalisasikan. Perancangan UML yang digunakan pada aplikasi ini meliputi: Use-Case Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram.
- 3) Perancangan Desain Interface (antarmuka) dan fitur yang dibutuhkan oleh user (pengguna).

c. Customer Test Drive Mock-up

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap prototype aplikasi yang telah rancang, serta mengevaluasi apakah prototype aplikasi yang sudah rancang sesuai dengan yang diharapkan oleh user (pengguna).

Metode yang digunakan dalam pengujian website repository adalah *Blackbox testing*. *Black-Box Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program[15].

Hasil dan Pembahasan

Dalam menetapkan permasalahan akan dilakukan analisis PIECES dengan mencari tahu kelemahan-kelemahan dari proses bisnis yang sedang berjalan. Berikut adalah hasil analisis PIECES.

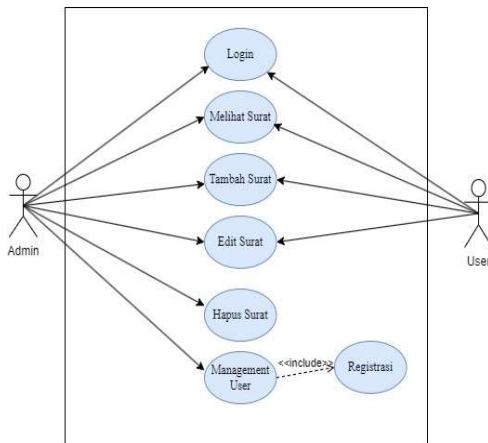
Tabel 1. Analisis PIECES Sistem Berjalan

No	Kategori	Hasil
1	<i>Performance</i> (Kinerja)	Penyimpanan dokumen yang dilakukan pada sistem saat ini masih dilakukan pada satu perangkat, sehingga sulit jika dibutuhkan oleh user lain
2	<i>Information</i> (Informasi)	Dalam penyampaian informasi masih lambat dan kurang akurat, dimana dokumen masih disimpan menggunakan sistem konvensional.

3	<i>Economy</i> (Ekonomi)	Dalam jangka panjang biaya yang dibutuhkan akan cukup besar jika terjadi kerusakan pada hardware
4	<i>Control</i> (Pengendalian)	Penyimpanan dokumen masih dilakukan pada satu perangkat dan disimpan pada satu folder sehingga tidak ada backup jika dokumen tersebut hilang atau terhapus lalu menyulitkan jika membutuhkan kembali dokumen tersebut.
5	<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	Pada sistem lama proses ketika dokumen itu dibutuhkan masih cukup lama terkendala dimana jika user membutuhkan dokumen tersebut harus meminta kepada admin untuk mengirimkannya sehingga proses penyampaian informasi dan pengolahan data kurang efisien.
6	<i>Service</i> (Pelayanan)	Pelayanan mengalami keterlambatan sehingga kurang maksimal, karena sistem yang belum terkomputerisasi menyebabkan proses penyampaian informasi dan pengolahan data menjadi kurang maksimal.

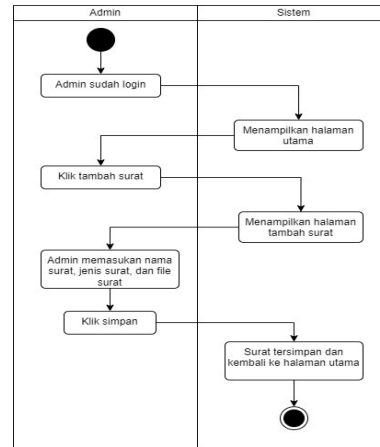
Dalam melakukan perancangan website repository ini dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) untuk mengetahui alur kerja aplikasi yang akan dibangun. Berikut hasil dari perancangan *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*

Use case diagram memaparkan fungsi dan tahapan yang terdapat pada website repository Biro Pengembangan Kerjasama Institusi yang akan dibangun. Pada *website repository* yang dibangun memiliki 2 aktor yaitu *Admin* dan *User*. *Admin* dapat mengelola seluruh aplikasi dan *user* hanya dapat melihat surat, tambah surat, dan edit surat.

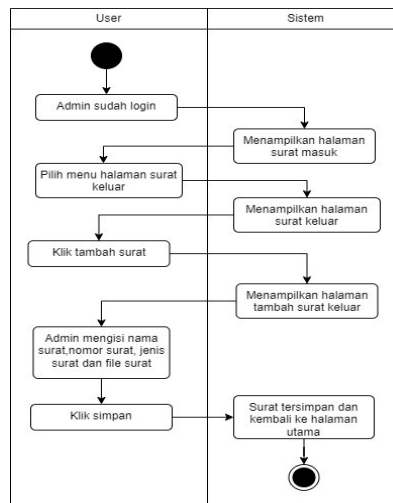


Gambar 3 Use Case Sistem Repository

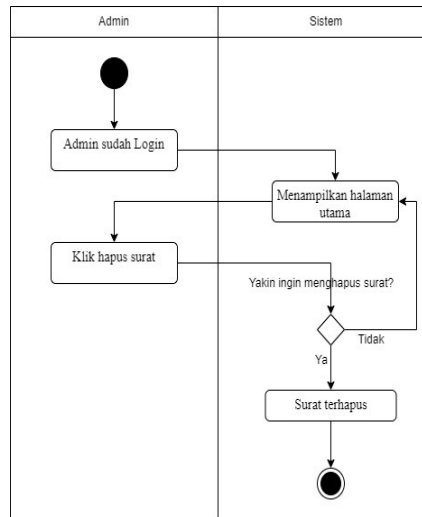
Activity diagram memaparkan sebuah proses tahapan dari seluruh aktivitas yang terjadi di website yang akan dibangun. Berikut merupakan *activity diagram* untuk *website repository* yang dibangun:



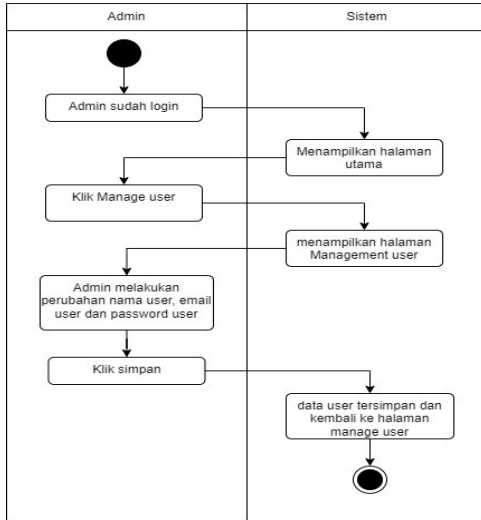
Gambar 4. Activity Diagram Admin Tambah surat Masuk



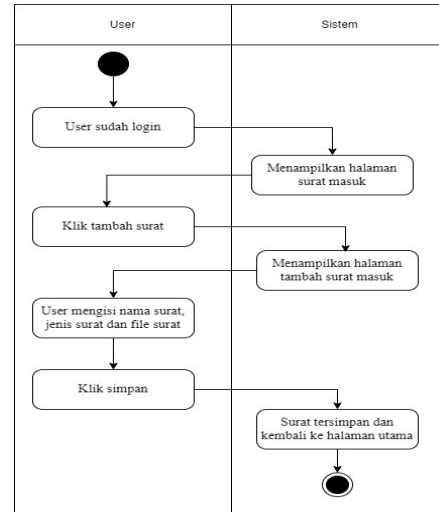
Gambar 5. Activity Diagram Admin Tambah surat keluar



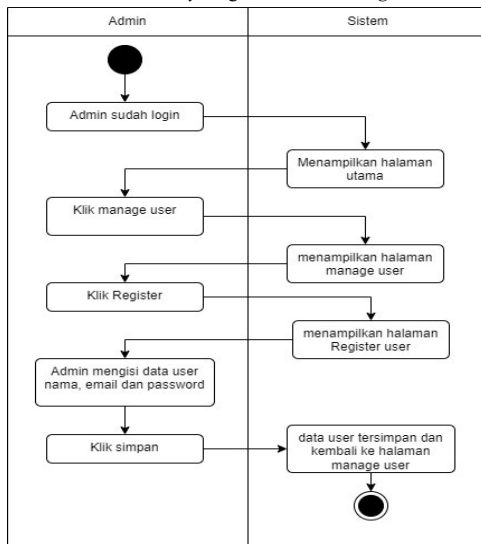
Gambar 5. Activity Diagram Admin Hapus Surat



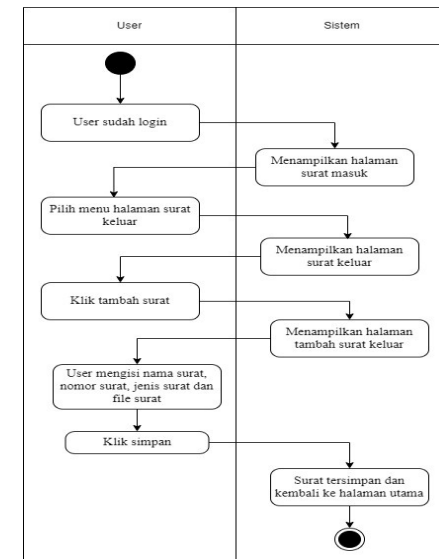
Gambar 6. Activity diagram Admin Manage User



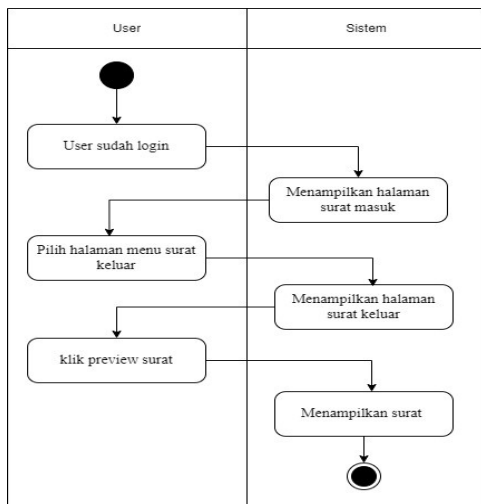
Gambar 9. Activity diagram User tambah surat masuk



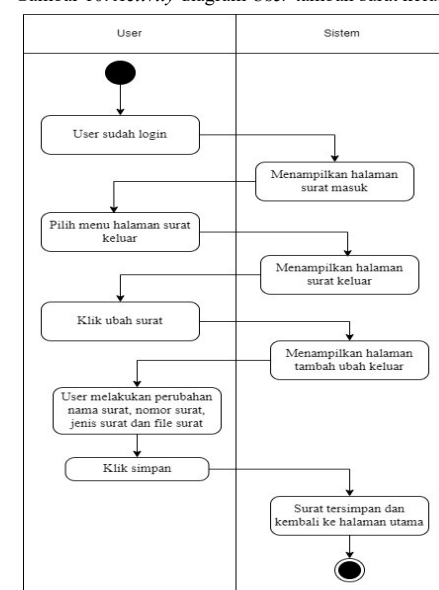
Gambar 7. Activity diagram Admin Registrasi User



Gambar 10. Activity diagram User tambah surat keluar

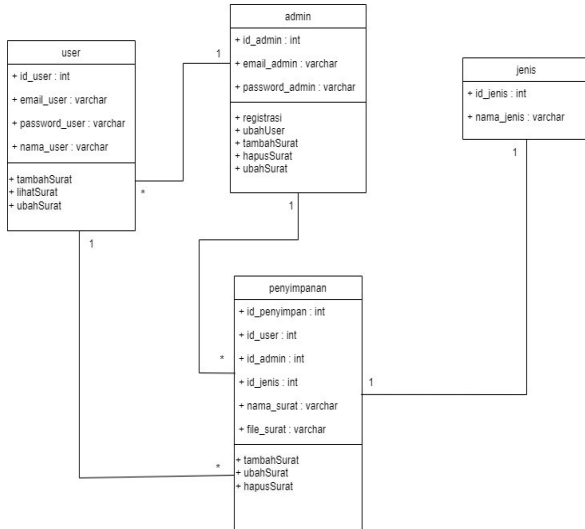


Gambar 8. Activity diagram User melihat surat keluar



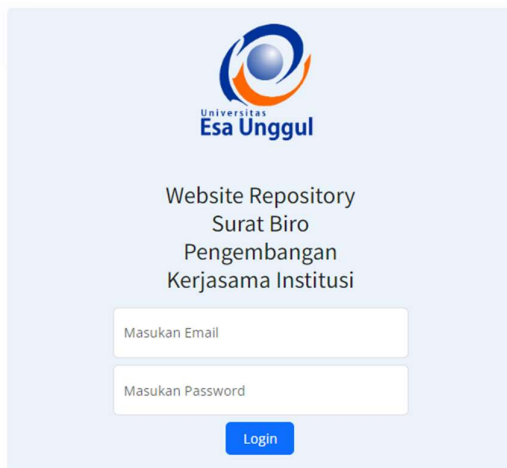
Gambar 11. Activity diagram User ubah surat keluar

Class diagram merupakan pemaparan dari hubungan satu dan lainya antar class dari suatu model aplikasi. Class diagram pada website repository yang dibangun memiliki 4 objek class yaitu *class admin*, *user*, *penyimpanan* dan *jenis*.



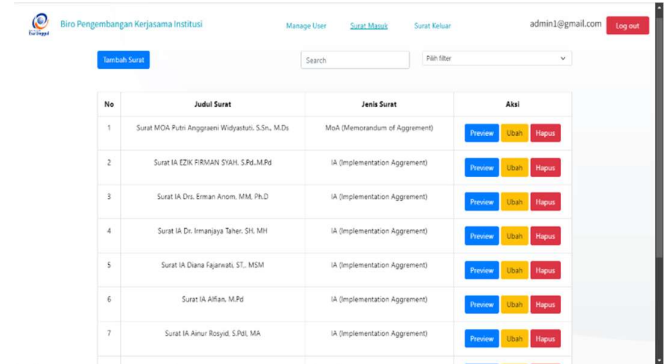
Gambar 12. Class Diagram

Implementasi website *Repository* ini dilakukan dengan menggunakan framework bootstrap dengan bahasa pemrograman PHP, untuk penyimpanan data pada website menggunakan MySQL. Tampilan ini dibuat dengan menggunakan text editor *Visual Code*. Berikut merupakan tampilan dari *High-Fidelity Prototype* pada *website Repository*:



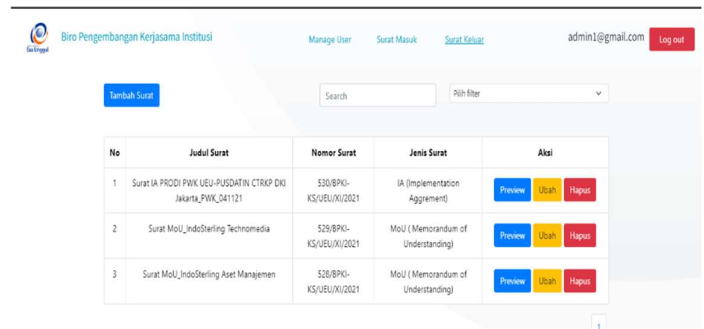
Gambar 13. *Prototype* Halaman Login

Pada halaman ini admin dapat melakukan login dengan memasukkan email dan password yang benar.



Gambar 14. *Prototype* halaman admin surat masuk

Pada halaman ini terdapat kumpulan surat masuk serta aksi yang dimiliki oleh admin yaitu preview surat, ubah surat dan hapus surat. Selanjutnya ada menu manage user, surat keluar dan tambah surat.



Gambar 15. *Prototype* halaman admin surat keluar



Gambar 16. *Prototype* halaman lihat surat

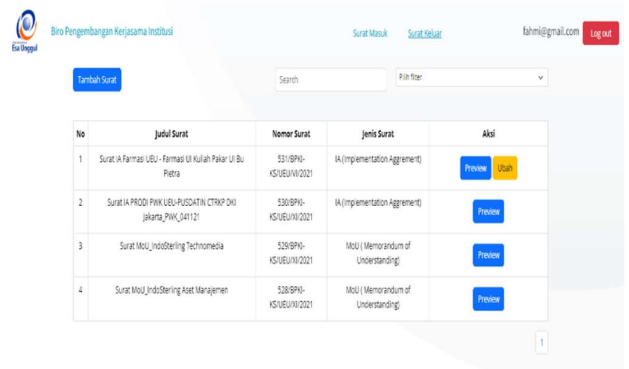


Gambar 17. *Prototype* halaman ubah surat masuk

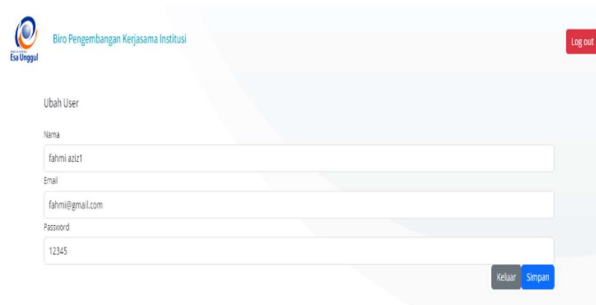
Pada halaman ini admin dapat mengubah nama surat, jenis surat dan file surat.



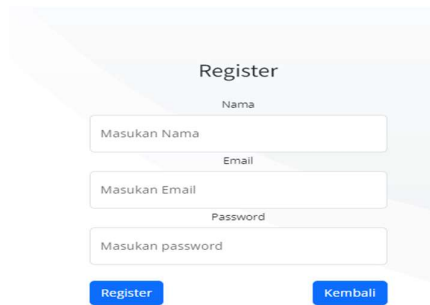
Gambar 17. *Prototype* halaman admin manage user
 Pada halaman ini terdapat jumlah user dan menu ubah user. Selain itu terdapat juga menu registrasi.



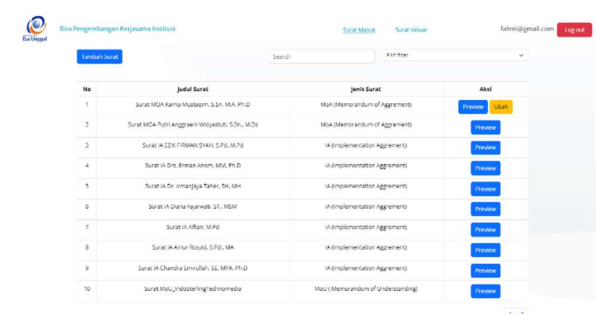
Gambar 21. *Prototype* halaman surat keluar user



Gambar 18. *Prototype* halaman admin ubah user
 Pada halaman ini admin dapat menngubah nama user, email user dan password user ketika dibutuhkan.



Gambar 19. *Prototype* halaman admin registrasi user



Gambar 20. *Prototype* halaman user surat masuk

Hasil pengujian

Berikut adalah hasil pengujian *Blackbox Testing* pada *website repository*.

Tabel 2. Hasil Pengujian admin menggunakan Blackbox Testing

Daftar pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Login berhasil	Akun Admin berhasil masuk dan webiste akan menampilkan halaman utama	Sesuai
Login Gagal	Sistem akan kembali menampilkan halaman login	Sesuai
Lihat surat	Menampilkan halaman melihat surat	Sesuai
Ubah surat	Menampilkan halaman ubah surat	Sesuai
Hapus surat	Menampilkan pemberitahuan “yakin ingin menghapus” ketika di klik hapus maka surat terhapus	Sesuai
Manage User	Menampilkan halaman manage user	Sesuai
Ubah user	Menampilkan halaman ubah user	Sesuai
Registrasi	Menampilkan halaman registrasi dan form registrasi user	Sesuai
Tambah surat masuk	Menampilkan halaman tambah surat masuk	Sesuai
Tambah surat keluar	Menampilkan halaman tambah surat keluar	Sesuai

Hasil pengujian blackbox testing pada tabel 2 menunjukkan bahwa tidak diperlukan perbaikan karena fungsionalitas telah sepenuhnya direalisasikan.

Tabel 3 Hasil Pengujian user menggunakan Blackbox Testing

Daftar pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Login berhasil	Akun Admin berhasil masuk dan webiste akan menampilkan halaman utama	Sesuai
Login Gagal	Sistem akan kembali menampilkan halaman login	Sesuai
Lihat surat	Menampilkan halaman melihat surat	Sesuai
Ubah surat	Menampilkan halaman ubah surat	Sesuai
Tambah surat masuk	Menampilkan halaman tambah surat masuk	Sesuai
Tambah surat keluar	Menampilkan halaman tambah surat keluar	Sesuai

Hasil pengujian blackbox testing pada tabel 3 menunjukkan bahwa tidak diperlukan perbaikan karena fungsionalitas telah sepenuhnya direalisasikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, secara keseluruhan perancangan website repository di Biro Pengembangan Kerjasama Institusi telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan untuk meningkatkan efisiensi, efektifitas dan keamanan dokumen yang diarsipkan. Dengan dirancangnya *repository* ini akan menjadi wadah untuk mengarsipkan, menyebarkan, mengelola dan merawat dokumen-dokumen agar tidak mudah rusak dan mengantisipasi risiko hilangnya dokumen-dokumen penting.

Proses perencanaan kebutuhan dilakukan dengan analisa referensi penelitian sebelumnya. *Use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* digunakan dalam perancangan *prototype* sebagai hasil dari perencanaan yang telah dilakukan. Kemudian implementasi dilakukan dengan *Framework Bootstrap* dan pengujian menggunakan metode *blackbox testing*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Suwarno, "Memperbincangkan Penerapan Open Access Untuk Koleksi Institutional Repository," *Libr. J. Perpust.*, vol. 2, no. 1, pp. 14–28, 2014.
- [2] M. Armstrong, "Institutional repository management models that support faculty research dissemination," *OCLC Syst. Serv.*, vol. 30, no. 1, pp. 43–51, Jan. 2014, doi: 10.1108/OCLC-07-2013-0028.
- [3] W. Nugraha and M. Syarif, "Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Volume Dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 3, no. 2, pp. 94–101, 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i2.331.
- [4] Y. Firmansyah and D. Purwaningtias, "Prototype Sistem Informasi Pengolahan Dana Bos (Sip Bos) Berbasis Web Studi Kasus Sma N 1 Sekayam Kabupaten Sanggau," *IN F O R M a T I K a*, vol. 11, no. 2, p. 8, 2019, doi: 10.36723/juri.v11i2.160.
- [5] A. Firman, H. F. Wowor, and X. Najooan, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *E-journal Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 5, no. 2, 2016, doi: 10.31328/ciastech.v6i1.5363.
- [6] A. Christian, S. Hesinto, and A. Agustina, "Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih)," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, pp. 22–27, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i1.278.
- [7] S. Mulyani, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML)*, 2nd ed. Bandung: Abdi Sistematika, 2017.
- [8] A. Arif, S. Sukryadi, and F. Fatimaturrahmi, "Pengaruh Ketersediaan Sumber Belajar Di Perpustakaan Sekolah Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Terpadu Smp Negeri 1 Praya Barat," *JISIP (Jurnal Ilmu Sos. dan Pendidikan)*, vol. 1, no. 2, pp. 108–116, 2019, doi: 10.58258/jisip.v1i2.184.
- [9] I. D. Mumpuni and W. A. Dewa, "Analisis Dan Pengembangan Sistem Self Services Terminal (SST) Dengan Pendekatan PIECES Pada STMIK Pradnya Paramita Malang," *Matics*, vol. 9, no. 1, p. 12, 2017, doi: 10.18860/mat.v9i1.4127.
- [10] A. Mubarak, "Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 19–25, 2019, doi: 10.33387/jiko.v2i1.1052.
- [11] D. Irmayani, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Edisi Ketii., vol. 2, no. 3. Bandung: Informatika, 2019.

- [12] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algorithm/article/download/3148/1871>.
- [13] A. Hendini, "Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi kasus: Distro Zhezha Pontianak)," *Khatulistiwa Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 27–47, 2016, doi: 10.1145/358315.358387.
- [14] H. Prasetyo, "Prototyping untuk Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem Monitoring Mentoring (Studi Kasus: Program Asistensi Agama Islam Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia).," 2017.
- [15] T. Hidayat and M. Muttaqin, "Pengujian sistem informasi pendaftaran dan pembayaran wisuda online menggunakan black box testing dengan metode equivalence partitioning dan boundary value analysis," *J. Tek. Inform. UNIS*, vol. 6, no. 1, pp. 2252–5351, 2018, [Online]. Available: www.ccsenet.org/cis.