

Metode *Waterfall* Untuk Rancangan Sistem Informasi Kearsipan Pada PT.Kujang Pelangi Nusantara

Muhammad Fahmi¹, Budi Santoso², Ishak Komarudin³, Maysaroh⁴, Akbar Rinaldi⁵

^{1,5}Universitas Nusa Mandiri

Jalan Jatiwaringin Raya, No.2 Jakarta Timur, 13620, Jakarta, Indonesia

e-mail: ¹fahmi.mmf@nusamandiri.ac.id, ⁵akbar@gmail.com

^{2,3,4}Universitas Bina Sarana Informatika

Jalan Kramat Raya, No. 98, Kwitang Jakarta Pusat, 10450, Jakarta, Indonesia

e-mail: ²budi.bis@bsi.ac.id, ³ishak.komarudin@bsi.ac.id, ⁴maysaroh.msy@bsi.ac.id

Abstrak - PT. Kujang Pelangi Nusantara merupakan perusahaan yang bergerak di bidang konsultan kearsipan, dimana PT. Kujang menjadi konsultan yang mengatasi solusi permasalahan dalam kearsipan suatu perusahaan. Studi kasus pada penelitian ini adalah dalam pengelolaan arsip untuk pelanggan perusahaan PT.Kujang Pelangi Nusantara yang membutuhkan pengelolaan dan penyimpanan arsip secara digital. Sehingga merancang sistem informasi pengarsipan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual menjadi digital. Pada kasus ini, *staff document control* pelanggan atau *client* mereka melakukan penyimpanan arsip dengan menempatkan dalam folder berkas arsip. Sedangkan para karyawan ada kalanya harus bertanya kepada *staff document control* untuk memastikan bahwa arsip berupa dokumen dan formulir yang mereka akses merupakan yang terbaru atau telah direvisi. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam pencarian dokumen dan formulir serta berlarutnya proses untuk mendapatkan kepastian dari dokumen dan formulir. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi sistem manajemen arsip berbasis web pada pelanggan atau *client* PT. Kujang Pelangi Nusantara yang bergerak di bidang konsultan. Aplikasi kearsipan untuk membantu penyimpanan arsip, mempermudah pemantauan dari suatu arsip serta mempercepat proses permintaan arsip dokumen dan formulir serta memberikan kemudahan bagi karyawan untuk mendapatkan arsip yang dibutuhkan. Menu-menu yang dibuat dalam aplikasi ini dapat membantu *person in charge* dalam mengingat tenggat waktu pengisian laporan pemantauan sasaran mutu dari unit bagian perusahaan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall*. *Waterfall* merupakan metode penelitian yang umum digunakan dalam merancang sebuah aplikasi atau Sistem Informasi termasuk pada kasus ini. Hasil yang dicapai pada penelitian ini adalah dengan implementasi sistem manajemen arsip berbasis web dapat mempermudah karyawan dalam mengelola dokumen dan mempermudah karyawan atau user untuk mengakses arsip yang dibutuhkan sehingga aplikasi ini dapat memecahkan permasalahan pengelolaan arsip pada pelanggan PT. Kujang Pelangi Nusantara, sehingga PT. Kujang Pelangi Nusantara memiliki performa yang baik terhadap pelayanan pelanggan mereka.

Kata Kunci : Pengarsipan, Sistem, Informasi

Abstracts - PT. Kujang Pelangi Nusantara is a company engaged in the field of archive consulting, where PT. Kujang becomes a consultant who solves problems in the archives of a company. The case study in this research is in the management of archives for customers of the company PT.Kujang Pelangi Nusantara which requires digital archive management and storage. So designing an archiving information system that was previously still done manually becomes digital. In this case, the customer document control staff or their client performs archive storage by placing it in the archive file folder. Meanwhile, employees sometimes have to ask the document control staff to ensure that the archives in the form of documents and forms that they access are the latest or have been revised. This causes difficulties in searching for documents and forms as well as a protracted process to obtain certainty from documents and forms. The purpose of this research is to produce a web-based archive management system application for customers or clients of PT. Kujang Pelangi Nusantara which is engaged in consulting. Archive application to help archive storage, simplify monitoring of an archive and speed up the process of requesting archive documents and forms and make it easy for employees to get the files they need. The menus made in this application can help the person in charge in remembering the deadline for filling out the quality objective monitoring report from the company's divisions. The research method used in this study is the waterfall. Waterfall is a research method that is commonly used in designing an application or information system, including in this case. The results achieved in this study are the implementation of a web-based archive management system



that can make it easier for employees to manage documents and make it easier for employees or users to access the archives needed so that this application integrates each part of the client company, and can solve management problems. archives on customers PT. Kujang Pelangi Nusantara, so that PT. Kujang Pelangi Nusantara has a good performance towards their customer service. The results achieved in this study are the implementation of a web-based archive management system that can make it easier for employees to manage documents and make it easier for employees or users to access the archives needed and can solve archive management problems. at PT. Kujang Pelangi Nusantara and have a good performance towards for their customer service.

Keywords: *Filing, System, Information*

PENDAHULUAN

Revolusi industri 4.0 mengalami puncaknya saat ini dengan lahirnya teknologi digital yang berdampak masif terhadap hidup manusia di seluruh dunia. Revolusi industri terkini atau generasi keempat mendorong sistem otomatisasi di dalam semua proses aktivitas. Teknologi internet yang semakin masif tidak hanya menghubungkan jutaan manusia di seluruh dunia tetapi juga telah menjadi basis bagi transaksi perdagangan dan transportasi secara online. (Rosyadi, 2018)

Keterampilan mengelola kearsipan secara digital sangat diperlukan sebagai upaya untuk menjawab tantangan Revolusi Industri 4.0. Oleh karena itu diperlukan pembelajaran kearsipan digital yang sesuai dengan tuntutan era Revolusi Industri 4.0. (Sutirman, 2018).

Sistem Informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. (Romindo & Dkk., 2020)

Sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur dari orang-orang, hardware, software, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. (Anggraeni & Irviani, 2017)

Dalam kegiatan penyimpanan data dan informasi dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satu cara penyimpanan data dan informasi dengan menggunakan Internet yang biasa disebut dengan *cloud computing*. *Cloud computing* menawarkan berbagai sumber data dan informasi yang dapat diperoleh dengan cepat dan mudah.

Komputasi awan (*cloud computing*) merupakan gabungan antara pemanfaatan teknologi komputer dengan pengembangan berbasis internet (Destiwati, Mustari, Akhirina, & Dhika, 2019). Awan (*cloud*) adalah metafora dari internet, sebagaimana awan yang sering digambarkan pada diagram jaringan komputer. Perancangan *cloud* membutuhkan banyak resource, untuk itu kajian sementara dapat dilakukan dengan melakukan konfigurasi *cloud* yang telah ada (Dwiyatno, Sulistiyono, Rakhmat, & Christina, 2021). Selain seperti awan dalam diagram dalam jaringan komputer, awan (*cloud*) dalam *cloud computing* juga merupakan abstraksi dari infrastruktur kompleks yang disembunyikannya.

Oleh sebab itu penggunaan *cloud computing* sangatlah dibutuhkan terutama untuk menyimpan data-data yang sangat penting dengan keamanan yang sangat baik. Penyimpanan data dengan menggunakan media penyimpanan biasa tentunya memiliki kekurangan terutama jika alat yang digunakan sebagai penyimpanan data rusak atau pun hilang sedangkan media penyimpanan menggunakan media *cloud computing* dapat diakses dimanapun dan kapanpun pun.

PT. Kujang Pelangi Nusantara merupakan perusahaan yang bergerak di bidang Konsultan Kearsipan. Dimana dalam studi kasus memiliki kewajiban dalam membantu memberikan solusi dalam pengelolaan arsip. Dalam hal ini, staff *document control* pelanggan atau client mereka melakukan penyimpanan arsip dengan menempatkan dalam folder. Sedangkan para karyawan ada kalanya harus bertanya kepada staff *document control* untuk memastikan bahwa arsip berupa dokumen dan formulir yang mereka akses merupakan yang terbaru atau telah direvisi. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam pencarian dokumen dan formulir serta berlarutnya proses untuk mendapatkan kepastian dari dokumen dan formulir.

Untuk itu diperlukan strategi dalam pengelolaan dokumen secara elektronik yang terpadu. Hal tersebut dapat dicapai dengan cara memperbaiki sistem dan alur kerja agar menjadi lebih efektif dan efisien. Proses pengelolaan suatu arsip dilakukan oleh karyawan dalam suatu Sistem Manajemen Arsip berbasis web. Cara ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis dalam mencari dan mengakses arsip yang dibutuhkan.

Sistem Manajemen Arsip merupakan sistem yang digunakan untuk memantau dan menyimpan arsip secara elektronik, juga meliputi pengaksesan dan proses mendapatkan kembali arsip dengan cepat dan efisien. Tujuan dalam penelitian ini adalah memberikan kepuasan kepada pelanggan PT. Kujang Pelangi Nusantara dalam pengelolaan arsip pada perusahaan mereka, merancang Sistem Informasi Manajemen Arsip Berbasis Web yang memanfaatkan *cloud computing* dalam menyimpan arsip-arsip perusahaan pelanggan secara digital.

METODE PENELITIAN

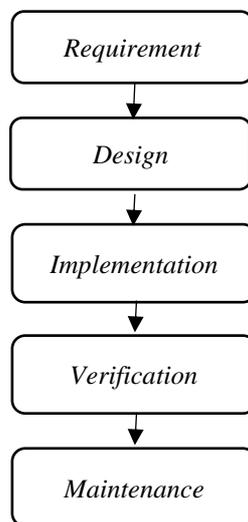
Dalam penelitian ini, metode yang digunakan pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Pada PT. Kujang Pelangi Nusantara adalah menggunakan model *Waterfall*.

Metode *Waterfall* adalah perancangan sistematis untuk pengembangan *software*, tahapan *waterfall* mempunyai aliran ke bawah yang dinamakan tahapan hidup yang klasik. Model *Waterfall* melakukan tahapan dalam *software* dengan sistematis yang mana alurnya adalah requirement, design, implementation, testing dan support (Saxena & Upadhyay, 2016).

Metodologi waterfall diterapkan dalam penelitian diantaranya:

- a. *Requirement*: Dimulai dari penyusunan latar belakang masalah yang akan diteliti merumuskan masalah beserta batasan-batasan masalah serta meneliti objek penelitian. Dalam penelitian ini dimulai dari mencari permasalahan yang ada dalam merancang Sistem Informasi Kearsipan.
- b. *Design*: Dilanjutkan dengan perancangan program menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* sesuai hasil dari observasi dan kebutuhan perusahaan. *Unified Modeling Language* selanjutnya disebut UML adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem. (Mulyani, 2016)
Suatu alat yang digunakan dalam merancang dalam pengembangan sistem berbasis objek yang merupakan bahasa yang standar yang berfungsi mendokumentasikan dilanjut menyepifikasikan sampai dengan membangun perangkat lunak termasuk dalam Unified Modelling Language (UML). (Ibnu Akil, 2018). Pada tahap ini merancang bentuk database, membuat alur logika Sistem Informasi Kearsipan dengan menggunakan UML.
- c. *Implementation* : Fase ini program mulai dicoba untuk ditemukan kelebihan dan kekurangannya. Membuat rancangan aplikasi Sistem Informasi Kearsipan berbasis web. Dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, Bootstrap, Css dan Javascript. HTML atau Hyper Text Markup Language merupakan sebuah bahasa pemrograman terstruktur yang dikembangkan untuk membuat halaman website yang dapat diakses atau ditampilkan menggunakan web browser (Didik, 2017), sedangkan PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah suatu *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML (*Hyper Text Markup Language*) untuk membuat halaman website yang dinamis. *Server-side scripting* sendiri berarti suatu pemrograman yang pengeksesusiannya berada di sisi server. Seluruh proses di dalam bahasa pemrograman PHP dilakukan di sebuah server. Proses dilakukan di server tetapi hasil akan ditampilkan di browser (Ruli, Ridha Muldina, & Danu Dwi, 2017).
- d. *Verification*: Setelah ditemukan kekurangan dari program ini barulah diverifikasi untuk dilakukan perbaikan.
- e. *Maintenance*: Setelah diverifikasi baru program diperbaiki sesuai dengan kebutuhan perusahaan yang terbaru.

Berikut tahapan penelitian yang dibuat dalam merancang integrasi Sistem Informasi Pengelolaan Arsip



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

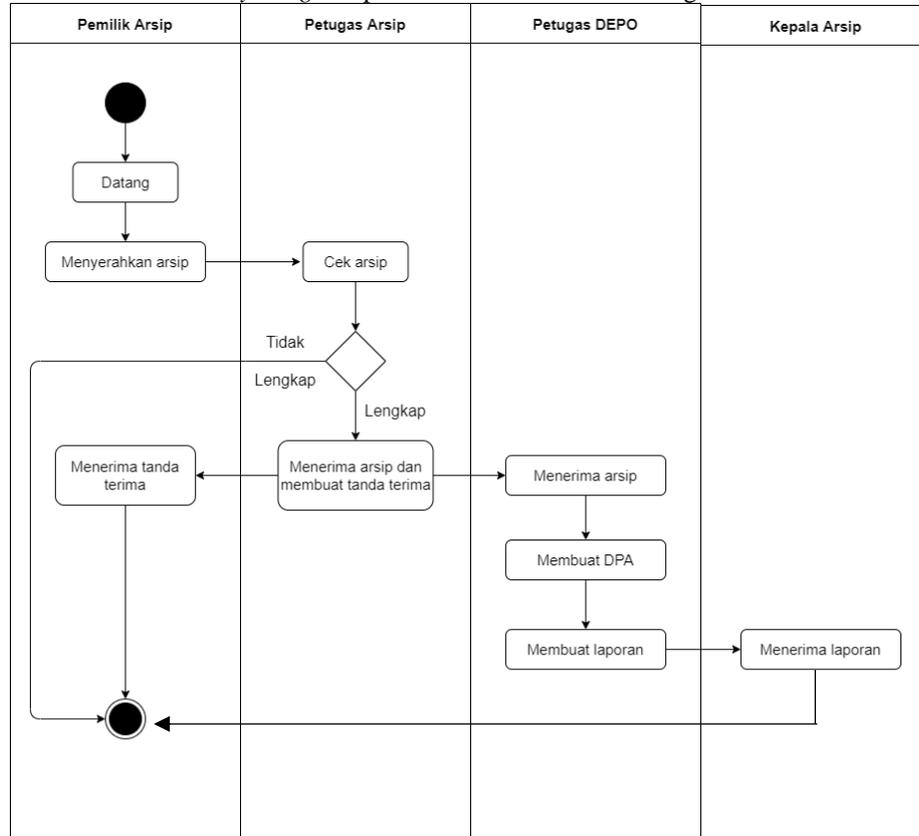
Gambar 1. Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses bisnis

Proses bisnis pada PT. Kujang Pelangi Nusantara diawali dengan datangnya pemilik arsip ke PT. Kujang Pelangi Nusantara, kemudian pemilik arsip menyerahkan arsipnya kepada petugas PT. Kujang Pelangi Nusantara. Setelah itu petugas arsip akan mengecek arsip yang diterima pemilik arsip apakah sudah lengkap atau tidak, jika

arsip yang diterima tidak lengkap maka petugas akan memberitahukan kepada pemilik arsip bahwa arsip yang diberikan kepada petugas tidak lengkap dan pemilik arsip akan kembali lagi untuk melengkapinya. Jika arsip lengkap, maka petugas akan membuat tanda terima dan menyerahkannya kepada pemilik arsip. Setelah itu petugas arsip akan menyerahkan arsip yang diterima kepada petugas DEPO arsip. Selanjutnya, petugas DEPO akan membuatkan DPA (Daftar Pencarian Arsip) dan laporan untuk diberikan kepada kepala arsip. Dibawah ini adalah Gambar *Activity Diagram* proses bisnis dalam merancang Sistem Informasi Pengarsipan.



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 2. Activity Diagram Proses Bisnis Sistem Informasi Pengarsipan

Analisa Kebutuhan Sistem

Sistem Informasi Pengelolaan Arsip merupakan sistem pengarsipan secara digital online berbasis web dimana petugas arsip dan pemilik arsip tidak memegang atau memiliki dokumen secara fisik. Pemilik arsip dan petugas arsip dapat melakukan pengelolaan arsip, update dan akses melalui media browser.

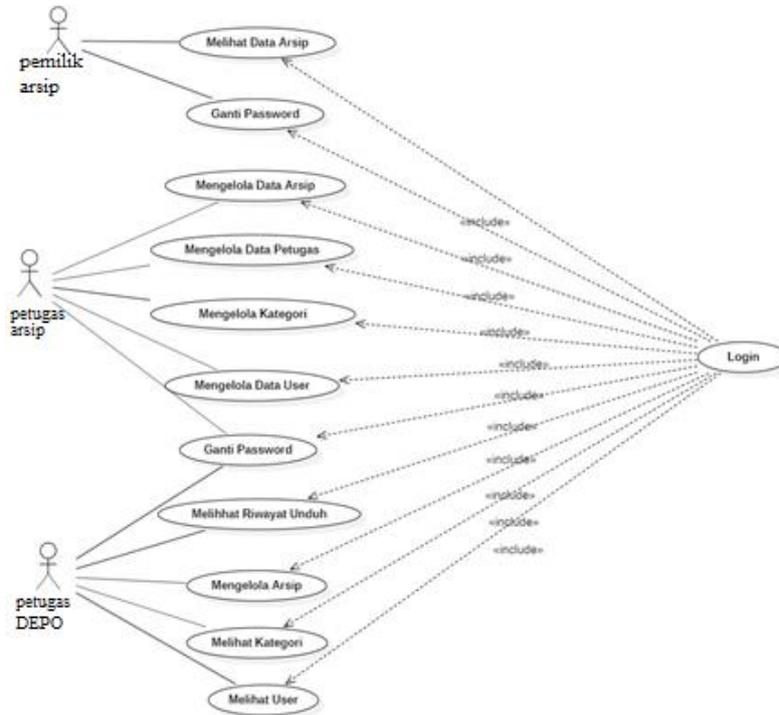
Dalam merancang Sistem Informasi Pengarsipan ini, maka dibuatlah desain sistem dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*, diagram yang digunakan adalah *usecase diagram*, dan *activity diagram*.

1. Usecase Diagram

a. Usecase Diagram sistem pengarsipan

Disini terdapat 3 user yang dapat mengakses Sistem Informasi Kearsipan (*eArsip*), yaitu pemilik arsip, petugas arsip, dan petugas DEPO. Pemilik arsip harus login terlebih dahulu, kemudian dapat melihat data arsip dan mengganti password. Pada menu melihat data arsip, pemilik arsip juga bisa melakukan melihat kategori arsip, mencari arsip, melihat arsip, dan mendownload arsip. User berikutnya adalah petugas arsip, dimana petugas arsip dapat mengelola data arsip, mengelola data petugas, mengelola kategori, mengelola data user, dan mengganti password. Terakhir adalah user petugas DEPO, petugas DEPO dapat mengganti password, melihat riwayat unduh, mengelola arsip, melihat kategori, dan melihat user.

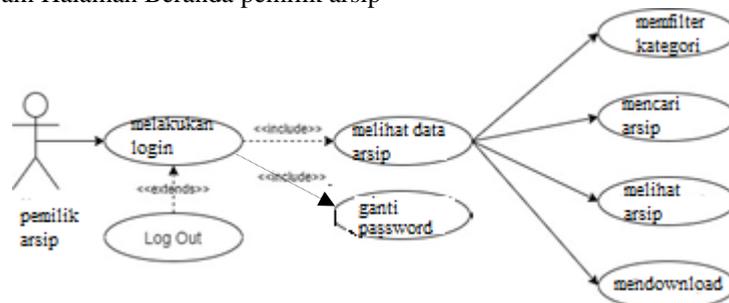
Dibawah ini adalah gambar usecase diagram sistem informasi kearsipan secara keseluruhan.



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 3. Usecase Diagram website sistem pengarsipan

b. Usecase Diagram Halaman Beranda pemilik arsip



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

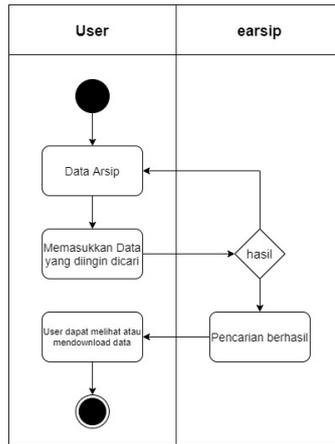
Gambar 4. Usecase Diagram Halaman Beranda pemilik arsip

2. Activity Diagram

Pada *Activity Diagram* menjelaskan tentang aktifitas yang dilakukan oleh masing-masing user pada Sistem Informasi Kearsipan. Pada Rancangan Sistem Informasi Kearsipan ini, user pemilik arsip dan petugas pengelola arsip tidak lagi menerima arsip dalam bentuk berkas, sehingga pemilik arsip dibuatkan Sistem Informasi Pengarsipan (eArsip) yang nantinya user pemilik arsip menggunakan aplikasi tersebut untuk melihat data arsip yang diserahkan kepada petugas arsip.

Berikut *activity diagram* yang dapat dilakukan oleh user pemilik arsip, petugas arsip dan petugas DEPO.

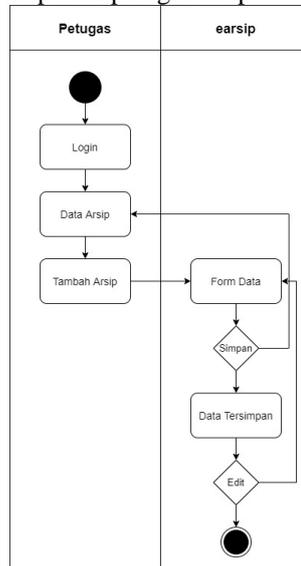
a. Activity Diagram User mencari data arsip



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 5. Activity Diagram User Mencari Data Arsip

b. Activity Diagram Mengelola Daftar Arsip oleh petugas arsip

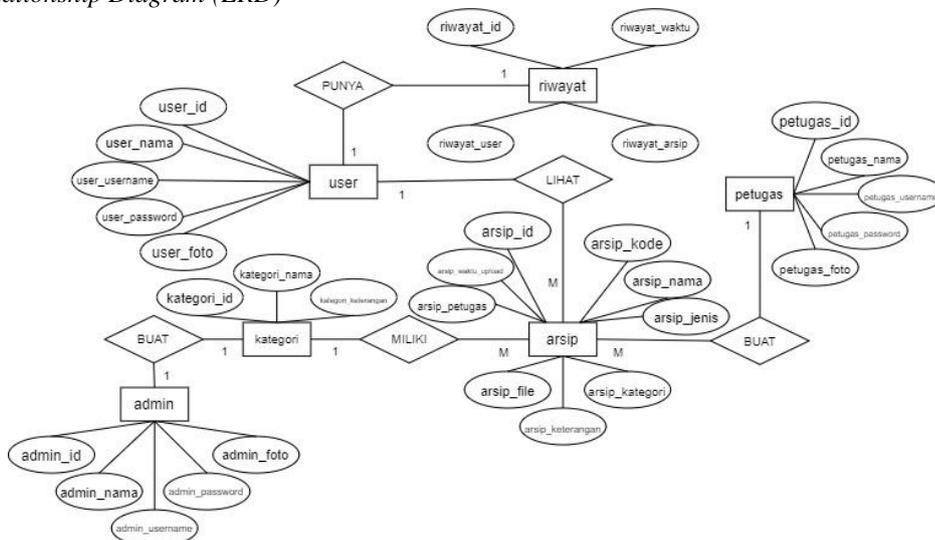


Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 6. Activity Diagram Mengelola Daftar Arsip

Desain

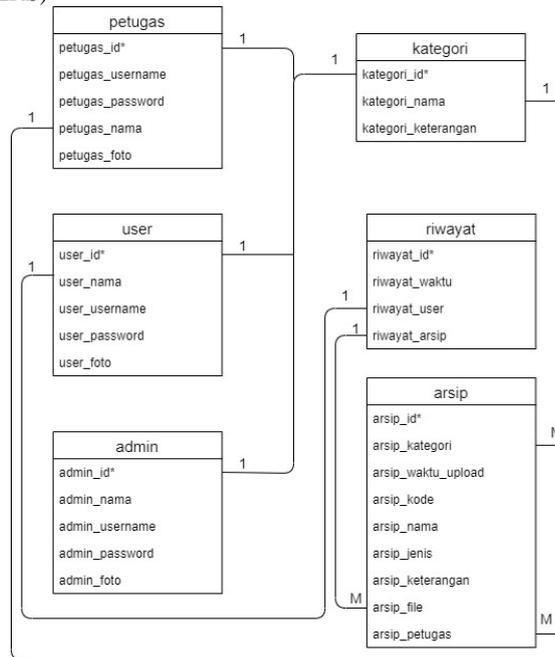
1. Entity Relationship Diagram (ERD)



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 7. ERD

2. Logical Record Structure(LRS)



Sumber : Hasil Penelitian (2021)
Gambar 8. LRS

User Interface

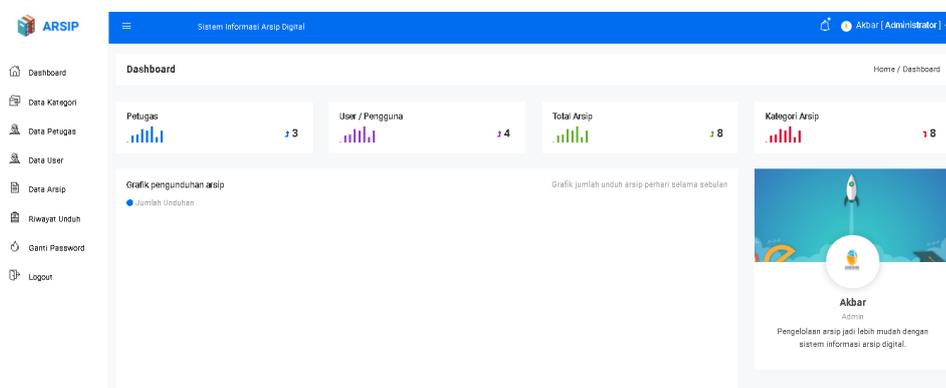
1. User Interface Halaman Login Admin



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 9. User interfase Login Admin

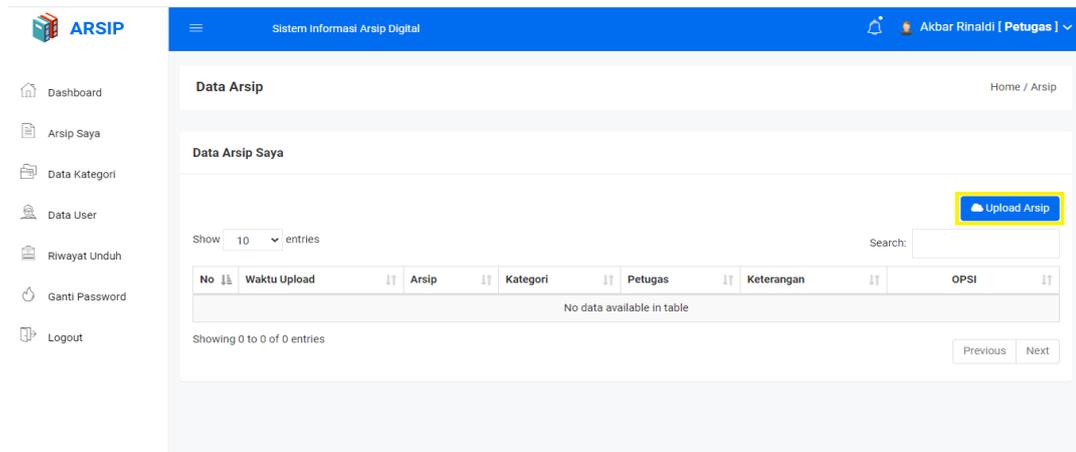
2. User Interface Halaman Beranda Admin



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

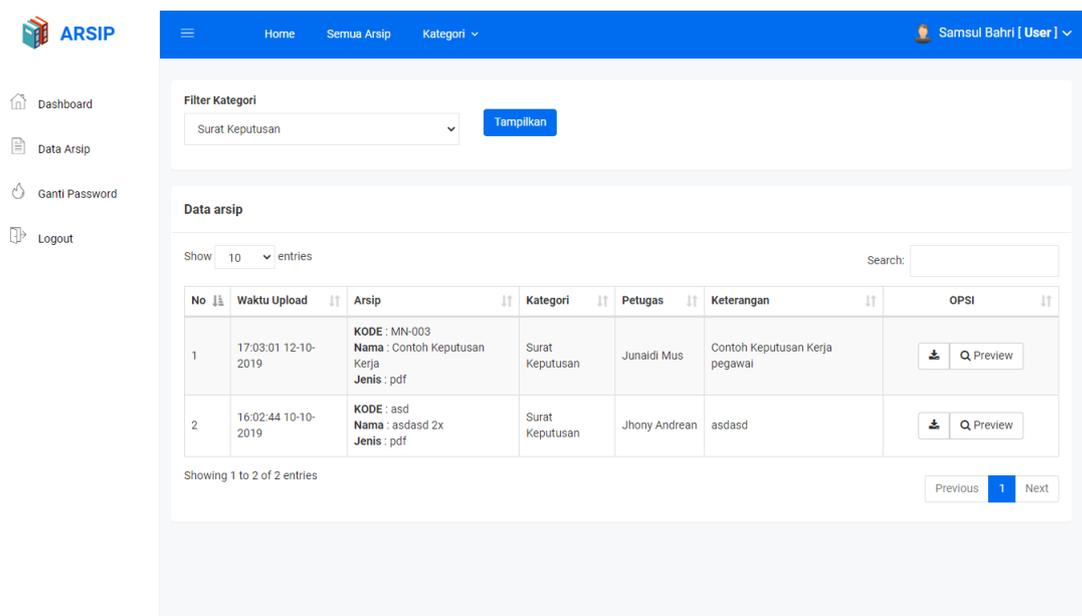
Gambar 10. User Interface Halaman Beranda Admin

3. User Interface Halaman Admin Petugas saat upload arsip



Gambar 11. User Interface Halaman Admin upload arsip

4. User Interface Halaman User Pemilik Arsip



Gambar 12. User Interface Halaman User Pemilik Arsip

Testing

1. Pengujian terhadap form Login Admin

Tabel 1. Tabel Hasil Pengujian *Black Box Testing* Login Admin

No.	Skenario pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil yang Pengujian	Kesimpulan
1.	Username dan Password tidak diisi sama sekali atau kosong lalu klik tombol login	Username (Kosong) Password (Kosong)	Sistem akan menolak akses admin untuk login dan menampilkan pesan "Please fill out this	Sesuai harapan	Valid

			field” pada kolom username			
2.	Mengetikkan salah satu kondidi kosong pada <i>username</i> atau <i>password</i> kemudian klik tombol login	Username : admin Password : (Kosong)	Sistem akan menolak akses untuk login dan menampilkan pesan “Please fill out this field” pada kolom Password	Sesuai harapan	Valid	
3.	Mengetikkan salah satu kondisi salah pada <i>username</i> atau <i>password</i> kemudian klik tombol login	Username : admin (Benar) Password : lupa (Salah)	Sistem akan menolak akses untuk login dan menampilkan pesan “LOGIN GAGAL! USERNAME DAN PASSWORD SALAH! ”	Sesuai harapan	Valid	
4.	Mengetikkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan data yang benar kemudian klik tombol login	<i>Username</i> : admin (Benar) <i>Password</i> : admin123 (Benar)	Sistem akan menerima akses user untuk login	Sesuai harapan	Valid	

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Support

1. Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

Tabel 2. Tabel Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

Kebutuhan	Keterangan
OS (<i>Operating System</i>)	<i>Windows 7</i> atau yang terbaru
<i>Processor</i>	<i>Intel core 2 duo 2.4 Ghz</i>
RAM	8 Gb
<i>Hardisk</i>	500 Gb
<i>Monitor</i>	LCD 14
<i>Keyboard</i>	<i>180 key</i>
<i>Printer</i>	Laserjet
<i>Mouse</i>	<i>Optical standart</i>
<i>Browser</i>	<i>Mozila firefox, Google chrome</i>
<i>Software</i>	Sublime Text, XAMPP

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian Rancangan Terintegrasi Sistem Informasi Kearsipan Berbasis Web adalah bahwasanya perkembangan internet pada era industri 4.0 saat ini sangatlah berkembang pesat hingga mampu mempermudah pekerjaan manusia di seluruh dunia ini. Termasuk Sistem Informasi Kearsipan yang mampu mengelola arsip menjadi lebih mudah dalam bentuk digital. Kesimpulan penelitian ini adalah Mempermudah para petugas dalam mengelola kearsipan yang banyak dari pelanggan PT. Kujang Pelangi Nusantara, dan *User Interface* yang praktis hingga semua orang dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah.

REFERENSI

- Anggraeni, E. Y., & Iriviani, R. (2017). *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Salatiga.
- Destiawati, F., Mustari, D., Akhirina, T., & Dhika, H. (2019). Pemanfaatan Teknologi Cloud Computing Sebagai Media Penyimpanan Data. *Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat Vol. 02 No. 03*, 221-226.
- Didik, S. (2017). *Buku Sakti Pemrograman Web: HTML, CSS, PHP, MySQL & Javascript*. Anak Hebat Indonesia.
- Dwiyatno, S., Sulistiyono, Rakhmat, E., & Christina, S. (2021). PERANCANGAN PRIVATE CLOUD BERBASIS INFRASTRUCTURE AS A SERVICE. *Jurnal Prosisko Vol. 8 No.2* , 5-14.
- Ibnu Akil. (2018). Referensi Dan Panduan UML 2.4.
- Mulyani, S. (2016). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML): ISBN 978-979-19906-1-5: Vol. Edisi Ke-2.
- Romindo, & Dkk., &. (2020). *Sistem Informasi Bisnis*. Yayasan Kita Menulis.
- Rosyadi, S. (2018). Revolusi industri 4.0 : Peluang dan Tantangan Bagi Alumni Universitas Terbuka. Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik. hal. 1-10.
- Ruli, E., Ridha Muldina, N., & Danu Dwi, S. (2017). ANALISIS PERFORMASI FRAMEWORK CODEIGNITER DAN LARAVEL. *e-Proceeding of Engineering : Vol.4, No.3 Desember 2017*, (hal. 3565-3572).
- Saxena, A., & Upadhyay, a. P. (2016). Waterfall vs. Prototype: Comparative Study of SDLC. *Imp. J. Interdiscip. Res., vol. 2, no. 6*, 2454-1362.
- Sutirman. (2018). Inovasi Pembelajaran Kearsipan Digital di Era Industri 4.0. hal. Available from: <https://www.researchgate.net/publication>.