



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 7163-7175

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Rancang Bangun Aplikasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web menggunakan Framework Nextjs (Studi Kasus: Pelayanan Umum Unisba Blitar)

Dimas Andriano Herlambang^{1✉}, Abdi Pandu Kusuma², Sabitul Kirom³

Universitas Islam Balitar

Email: dimas.andriano.h@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Pengarsipan dokumen di bagian pelayanan umum Unisba Blitar masih menggunakan Google Spreadsheet, yang menyebabkan ketidakefisienan dan ketidakoptimalan karena pencatatan dilakukan secara manual sementara dokumen masih dalam bentuk fisik. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan aplikasi pengarsipan dokumen berbasis web menggunakan framework Nextjs dan PostgreSQL sebagai basis data. Penelitian ini menggunakan metode Research & Development (R&D) dan metode pengembangan waterfall. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan proses pencatatan, pencarian, dan penyimpanan dokumen dalam bentuk file yang disimpan di cloud storage. Dokumen yang diarsipkan meliputi surat masuk, surat keluar, surat eksternal, dan surat lamaran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki kinerja yang sangat baik dengan hasil pengujian blackbox sebesar 97,6% yang berarti minim kesalahan dalam fungsionalitas yang diuji. Pengujian close beta menunjukkan bahwa pengguna akhir memberikan penilaian 78% (kategori "Setuju") dan ahli IT memberikan penilaian 84% (kategori "Sangat Setuju"), mengindikasikan bahwa aplikasi ini memenuhi harapan dalam beberapa aspek penting.

Kata Kunci: *Arsip, Dokumen, Framework Nextjs, Postgresql, Web*

Abstract

Document archiving in the public service section of Unisba Blitar still uses Google Spreadsheet, which causes inefficiency and suboptimality because the recording is done manually while documents are still in physical form. To overcome this problem, a web-based document archiving application was developed using Nextjs and PostgreSQL as a database. This study uses the R&D and waterfall development method. This application is designed to facilitate the process of recording, searching, and storing documents in the form of files stored in cloud storage. Archived documents include incoming, outgoing, external, and application letters. The test results show that this application has excellent performance with a blackbox result of 97.6% which means minimal errors in the tested functionality. Closed beta testing shows that end users give a rating of 78% (category "Agree") and IT experts provide a rating of 84% (category "Strongly Agree"), indicating that this application meets expectations in several important aspects.

Keywords: *Archive, Document, Nextjs Framework, Postgresql, Web*

PENDAHULUAN

Surat adalah alat komunikasi yang efektif untuk menyampaikan informasi tertulis dari satu pihak ke pihak lain. ini adalah salah satu dari berbagai media komunikasi yang digunakan untuk memberikan informasi (Afif dkk., 2020). Surat merupakan dokumen yang digunakan sebagai catatan yang ditulis yang bisa digunakan untuk mengingat banyak hal yang terjadi di masa lampau. Oleh karena itu, sangat penting dilakukan pengelolaan dokumen agar memudahkan pencarian, akses, dan penggunaan kembali informasi yang terkandung dalam dokumen-dokumen tersebut.

Pengarsipan adalah cara yang digunakan untuk menyimpan dan mengambil kembali dokumen atau arsip (Pascapraharastyan dkk., 2014). Arsip mencakup semua catatan yang tertulis, dicetak, atau ditekan, yang dapat berupa suatu huruf, angka, atau gambar dengan tujuan tertentu sebagai sarana komunikasi dan informasi (Salmin, 2018).

Pengarsipan dokumen sering kali dilakukan oleh suatu organisasi seperti, perusahaan, dinas, sekolah, universitas, dan lain sebagainya, begitu juga dengan Universitas Islam Balitar Blitar atau yang biasa disebut Unisba Blitar.

Pada saat ini, pengarsipan pada bagian pelayanan umum Unisba Blitar masih menggunakan *google spreadsheet*. Hal ini membuat pengelolaan dokumen menjadi kurang efisien dan tidak optimal, karena dalam penggunaannya google spreadsheet digunakan untuk pencatatan saja sedangkan dokumennya masih dalam bentuk fisik. Hal ini dapat menyebabkan kerumitan dalam pencarian dan penanganan. Oleh karena itu, implementasi sistem pengarsipan dokumen secara digital menjadi suatu kebutuhan yang penting bagi pelayanan umum Unisba Blitar. Aplikasi Pengarsipan Dokumen Menggunakan

Framework Nextjs dibangun untuk memudahkan dalam proses pencatatan, pencarian, dan penyimpanan dokumen dalam bentuk file yang disimpan di *cloud storage*. Aplikasi yang dibangun menggantikan penggunaan google spreadsheet yang terbatas. Selain itu, penyimpanan dokumen dalam bentuk file dapat meminimalkan risiko kehilangan atau kerusakan dokumen fisik.

Sementara itu, dalam pengembangan perangkat lunak, terdapat berbagai framework yang digunakan, salah satunya adalah framework Nextjs. Framework Next.js adalah sebuah framework javascript yang dapat diandalkan dan berkinerja tinggi untuk pengembangan web modern yang menyediakan sejumlah fitur unggulan, termasuk renderisasi hybrid, prefetching rute, optimasi gambar otomatis, dan internasionalisasi, yang semuanya sudah tersedia secara langsung dan dapat langsung digunakan (Riva, 2022).

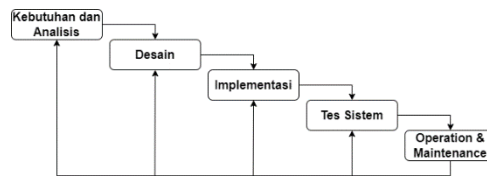
Adapun penelitian terdahulu yang terkait dengan aplikasi pengarsipan yaitu penelitian berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan E-Arsip Berbasis Laman di PT. XYZ" yang menghasilkan penelitian berupa aplikasi yang dapat mengorganisasikan data, dibentuk dengan menerapkan bahasa pemrograman PHP dan MySQL (Khartiningsih dkk, 2022).

Dari masalah tersebut, penulis melakukan penelitian "Rancang Bangun Aplikasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web Menggunakan Framework Nextjs". Framework Nextjs dipilih karena kecepatan pengembangan dan kemampuan dalam menyediakan antarmuka pengguna yang dinamis. Dengan memahami kebutuhan dan harapan dari pihak pelayanan umum, penulis berusaha untuk memberikan solusi dari permasalahan yang ada, dan membantu meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan layanan yang diberikan di lingkungan Unisba Blitar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research & Development (R&D). R&D merupakan serangkaian langkah atau tahapan dalam membuat produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada (Okpatrioka, 2023). Dalam penelitian ini, peneliti akan menciptakan produk yaitu aplikasi pengarsipan dokumen di Pelayanan Umum Unisba Blitar.

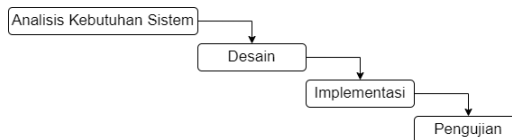
Metode yang diterapkan dalam mengembangkan sistem ini adalah metode waterfall. Model *waterfall* adalah model pengembangan aplikasi yang terstruktur. Urutan dalam model pengembangan yang tradisional ini bersifat satu per-satu, dimulai dari proses perencanaan dan analisis, kemudian desain, implementasi sistem, dan akhirnya pemeliharaan (Rasjid dkk., 2023). Metode *waterfall* dipilih karena prosesnya dilakukan secara berurutan, memungkinkan untuk meminimalkan kemungkinan kesalahan.



Gambar 1. Metode Waterfall

Gambar 1 merupakan tahapan-tahapan metode waterfall. Tahapan metode waterfall diantaranya, Analisa kebutuhan sistem, desain, implementasi, pengujian dan maintenance.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tahapan pendekatan dari metode waterfall. Pendekatan ini dipilih peneliti karena keterbatasan waktu penelitian yaitu hanya 5 bulan.



Gambar 2. Ilustrasi Metode Waterfall

Gambar 2. merupakan ilustrasi waterfall yang digunakan dalam pengembangan aplikasi pada penelitian ini. Tahapannya, analisis kebutuhan sistem, desain, implementasi dan pengujian.

Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini merupakan tahap dimana pengembang mengumpulkan informasi terkait kebutuhan *user* dan batasan aplikasi. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara. Pada penelitian ini, observasi dilakukan pada ruang pelayanan umum (PU), dan wawancara dilakukan kepada petugas PU, yaitu dengan Bapak Bambang H., selaku Kabag Umum Unisba Blitar dan Ibu Uci S.P., selaku admin bagian pengarsipan yang merupakan end-user.

Desain

Tahap ini bertujuan untuk merancang desain sistem dan desain UI. Pada penelitian ini, rancangan desain sistem dilakukan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML). UML digunakan untuk menetapkan kebutuhan, melakukan analisis dan perancangan, serta mengilustrasikan struktur dalam pengembangan perangkat lunak yang berbasis objek (Putra & Andriani, 2019). Sedangkan untuk desain UI dirancang dengan menggunakan aplikasi Figma.

Implementasi

Pada tahap implementasi, proses pemrograman dilakukan. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman javascript dengan framework Nextjs.

Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menguji aplikasi, memastikan bahwa semua fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan black box dan close beta. Blackbox testing adalah metode untuk menguji fungsionalitas sistem aplikasi dengan memasukkan data acak (Uminingsih dkk., 2022).

Berikut adalah Rumus (1) yang merupakan pengujian blackbox:

$$\text{Akurasi} = \frac{\sum \text{Pengujian Berhasil}}{\text{Total Pengujian}} \times 100\% \quad (1)$$

Pengujian *close beta* dilakukan kepada ahli IT 3 orang dan end-user 3 orang dengan kuesioner. Berikut rumus menghitung persentase dalam mengolah nilai pada beta testing:

$$P = \frac{\text{Total Nilai}}{(\sum \text{Kategori Penilaian} \times \sum \text{responden}) \times \sum \text{pertanyaan}} \times 100\% \quad (2)$$

Kuesioner pada penelitian ini berjumlah 10 pertanyaan, dan dengan 5 kategori jawaban diantaranya, sangat tidak setuju(STS), tidak setuju(TS), netral(N), setuju(S), dan sangat setuju(SS) dengan nilai berurutan 1 s.d. 5. Berdasarkan hal tersebut, maka rumus persentase(P) pada penelitian ini ditunjukkan pada Rumus (3) seperti berikut.

$$P = \frac{\text{Total Nilai}}{(5 \times 3) \times 10} \times 100\% \quad \Leftrightarrow \quad P = \frac{\text{Total Nilai}}{150} \times 100\% \quad (3)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Analisa Kebutuhan Sistem

Berdasarkan wawancara terkait kebutuhan sistem yang telah dilakukan, aplikasi yang akan dibangun memiliki 3 role pengguna yaitu, superadmin, admin dan user. Super admin dapat mengelola surat masuk, keluar, dan eksternal, surat lamaran, kategori, divisi, dan pengguna. Admin juga demikian, hanya saja tidak dapat mengelola pengguna. User dapat melihat surat masuk, keluar, eksternal, dan lamaran terdisposisi sesuai divisi penggunanya.

2. Desain

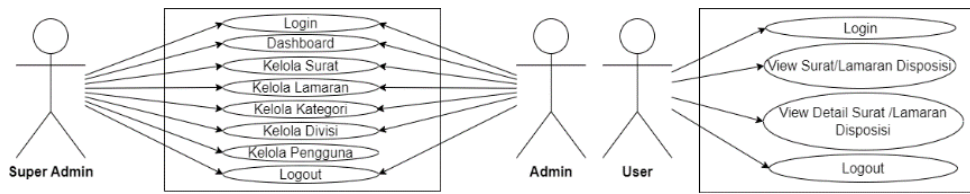
a. Rancangan Desain Sistem

Pada tahap ini, dilakukan proses perancangan sistem dengan menggunakan diagram UML. Selain itu, untuk rancangan diagram database menggunakan ERD.

1) *Use Case Diagram*

Diagram yang menggambarkan hubungan antara sistem dengan aktor (Arianti

dkk., 2022). Pada penelitian ini, aktor pada use case diagram hanya berjumlah 3 aktor diantaranya, user, admin dan super admin.



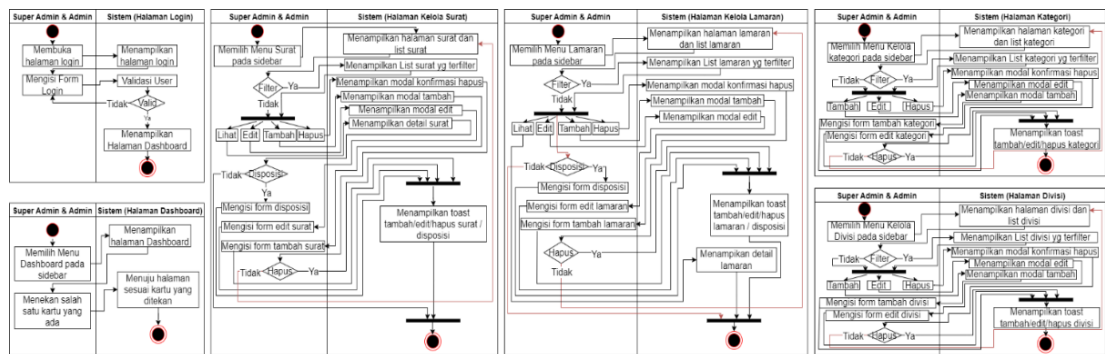
Gambar 3. Use Case Diagram

Gambar 3 merupakan gambar use case diagram pada aplikasi yang akan dibangun. Terdapat 3 pengguna yaitu superadmin, admin, dan user.

2) Activity Diagram

Diagram alur yang menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam suatu proses atau fungsi. Berikut ini merupakan activity diagram aplikasi yang dibangun

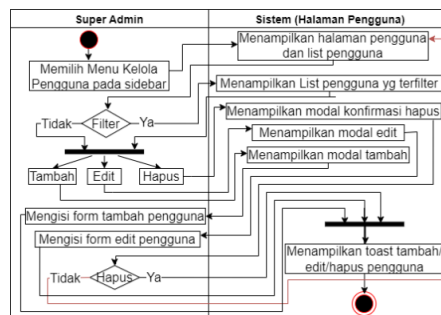
a) Role super admin dan admin



Gambar 4. Activity Diagram Role Super Admin dan Admin

Gambar 4 merupakan activity diagram role super admin dan admin pada halaman login, dashboard, kelola surat, kelola lamaran, kategori, dan divisi.

b) Role super admin

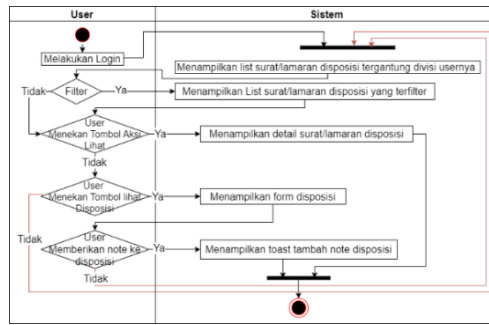


Gambar 5. Activity Diagram Role Super Admin

Gambar 5 merupakan activity diagram role super admin pada halaman pengguna. Halaman pengguna sebagai pembeda antara super admin dan admin.

Hanya super admin yang dapat membuka halaman pengguna.

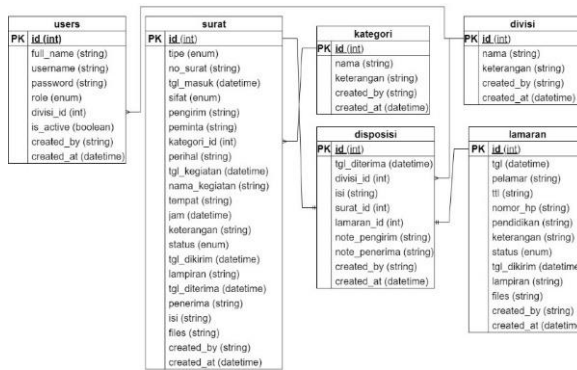
c) Role User



Gambar 6. Activity Diagram Role User

Gambar 6 merupakan activity diagram role user pada halaman disposisi surat & lamaran

d) Entity Relational Database (ERD)



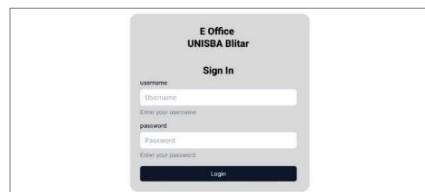
Gambar 7. ERD

Gambar 7 merupakan ERD yang terdiri dari tabel users, surat, kategori, divisi, disposisi, dan lamaran.

b. Rancangan Desain Antarmuka Pengguna

Pada tahap ini, dilakukan proses perancangan desain antarmuka pengguna. Pada penelitian ini, proses perancangan desain UI dilakukan menggunakan figma.

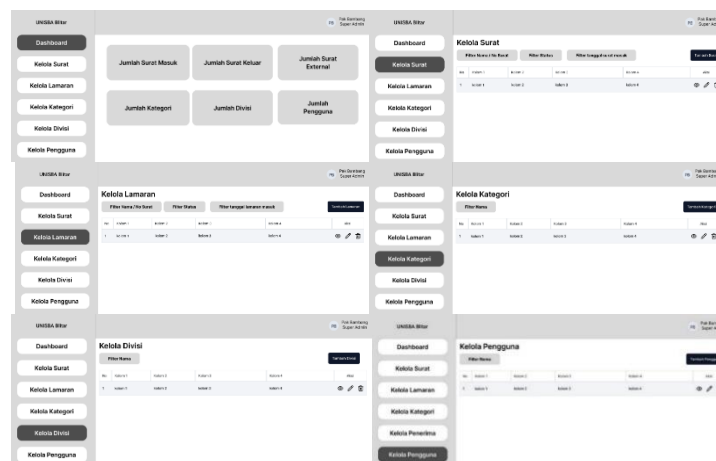
a) Halaman login



Gambar 8. Rancangan UI Halaman Login

Gambar 8 merupakan tampilan rancangan desain UI pada halaman login.

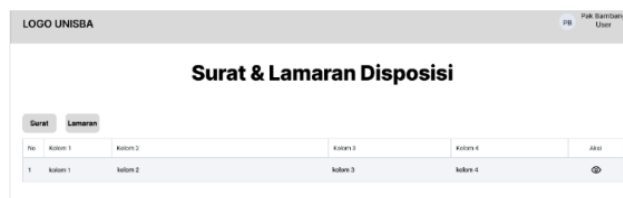
b) Role super admin dan admin



Gambar 9. Rancangan Desain UI Role Super Admin dan Admin

Gambar 9 merupakan rancangan desain UI pada role supra admin dan admin. Pada role admin, admin dapat membuka halaman dashboard, kelola surat, kelola lamaran, dan kelola penerima. Sedangkan pada role super admin, dapat membuka halaman dashboard, kelola surat, kelola lamaran, kelola kategori, kelola penerima, dan kelola pengguna.

c) Role user



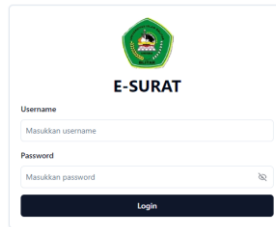
Gambar 10. Rancangan UI Role User

Gambar 10 merupakan rancangan ui pada role user, yaitu pada halaman surat dan lamaran disposisi.

3. Implementasi

Tahap ini merupakan tahap dimana developer mengembangkan sistem sesuai dengan struktur dan desain yang telah dibuat sebelumnya. Pada penelitian ini, aplikasi dibangun menggunakan framework Nextjs dan TailwindCSS. Berikut ini merupakan tampilan aplikasi.

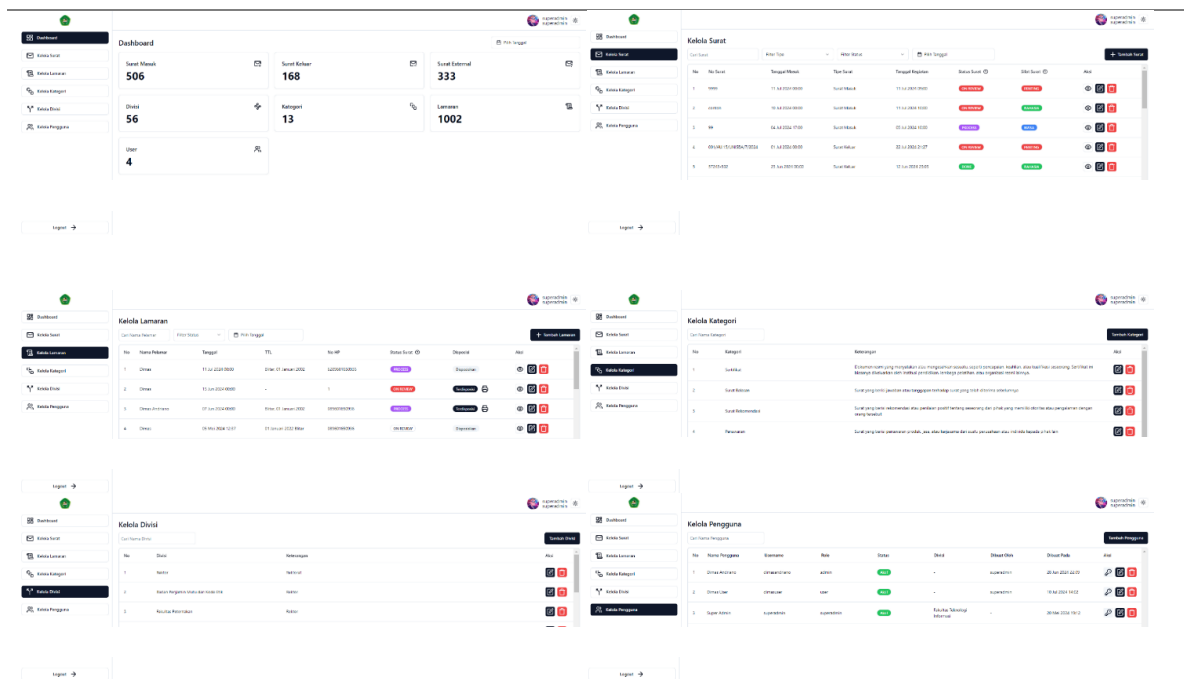
a. Halaman Login



Gambar 11. Tampilan UI Halaman Login

Gambar 11 merupakan tampilan antar muka pengguna pada halaman login. Pada halaman ini pengguna dapat memasukkan username dan password.

b. Role Super Admin dan Admin



Gambar 12. Tampilan UI Role Super Admin dan Admin

Gambar 12 merupakan tampilan UI pada role supera admin dan admin. Pada role admin, admin dapat membuka halaman dashboard, kelola surat, kelola lamaran, dan kelola penerima. Sedangkan pada role super admin, super admin dapat membuka halaman dashboard, kelola surat, kelola lamaran, kelola kategori, kelola penerima, dan kelola pengguna.

c. Role User



Gambar 13. Tampilan UI Role User

Gambar 13 merupakan tampilan halaman surat dan lamaran disposisi pada role user, yang menampilkan tabel surat dengan kolom no surat, tanggal masuk, tipe surat, tanggal kegiatan, status surat, sifat surat, disposisi, dan aksi.

4. Pengujian

Pada penelitian ini, aplikasi diuji menggunakan metode *black box* dan *close beta*.

a. Black box testing

Pengujian black box testing pada penelitian ini dilakukan sebanyak 83 skenario, dengan keberhasilan sebanyak 79/83 atau 95,18%. Adapun ketidakberhasilan berada pada form disposisi yaitu kurangnya validasi pada inputan tanggal disposisi. Hal tersebut membuat data tidak dapat disimpan dan *wording* pada notifikasi tidak jelas maksud errornya kenapa jika tanggal tidak diisi dan melakukan submit.

b. Close beta testing

Berikut merupakan tabel pertanyaan pada kuesioner.

No	Pertanyaan untuk Ahli IT	Pertanyaan untuk End-user
1	Desain antar muka pengguna baik	Desain antar muka pengguna baik
2	Elemen ² konsisten di seluruh halaman <i>Website</i>	Tata letak dan navigasi aplikasi ini mudah dipahami.
3	Halaman <i>Website</i> memuat dengan cepat	Saya dapat cepat belajar menggunakan aplikasi ini.
4	<i>Website</i> dapat menangani data atau pengguna dalam jumlah besar	Aplikasi ini membantu saya menyelesaikan tugas dengan lebih efisien.
5	Semua fitur yang ada di <i>Website</i> berfungsi dg baik	Halaman Website memuat dengan cepat
6	Fitur ² yang tersedia mudah digunakan dan dipahami	Aplikasi ini jarang mengalami crash atau error.
7	Pengguna dapat dengan mudah navigasi antar halaman melalui <i>sidebar</i>	Aplikasi ini memiliki semua fitur yang saya butuhkan.
8	Routing proteksi <i>role</i> berfungsi dengan baik	Fitur ² yang tersedia mudah digunakan dan dipahami
9	Aksi setiap <i>role</i> sudah sesuai	Saya merasa data saya aman saat menggunakan aplikasi ini.
10	Tidak ada bug yang muncul	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.

Berikut ini merupakan hasil penilaian close beta testing.

1) Ahli IT

Kategori Jawaban	Nilai Kategori	Frekuensi Jawaban	Total Skor	Nilai Persentase(P)
STS	1	0	0	$= \frac{P}{Total\ nilai} \times 100\%$ $= \frac{126}{150} \times 100\%$ $= 84\%$
TS	2	0	0	
N	3	3	9	
S	4	18	72	
SS	5	9	45	
Total Skor			126	

Pengujian close beta pada ahli IT memperoleh skor 126/150 atau 84%.

2) Pengguna Akhir

Kategori Jawaban	Nilai Kategori	Frekuensi Jawaban	Total Skor	Nilai Persentase(P)
STS	1	0	0	$= \frac{P}{Total\ nilai} \times 100\%$ $= \frac{117}{150} \times 100\%$ $= 78\%$
TS	2	0	0	
N	3	7	21	
S	4	19	76	
SS	5	4	20	
Total Skor			117	

Pengujian close beta pada pengguna akhir memperoleh skor 117/150 atau 78%.

Pembahasan

Aplikasi pengarsipan dalam penelitian ini dibangun menggunakan metode waterfall. Metode waterfall dipilih karena metodenya terstruktur dan bertahap secara berurutan. Setiap tahapan harus diselesaikan dulu sebelum ketahapan selanjutnya.

Dalam pembangunannya, aplikasi ini dibangun menggunakan framework Nextjs dengan bahasa pemrograman javascript. Untuk mengelola database, aplikasi ini menggunakan postgresQL, dan menggunakan tailwindCSS untuk meng-styling atau mengatur tata letak tampilan antarmuka.

Aplikasi ini dilakukan pengujian menggunakan black box testing dan close beta testing. Pengujian black box diuji oleh developer dan diperoleh nilai 95,81%, sedangkan pada pengujian close beta diuji oleh admin pelayanan umum sejumlah 3 orang sebagai pengguna akhir dan 3 orang ahli IT. Adapun interpretasi skor beta testing diantaranya, 0-19,99% sangat tidak setuju, 20-39,99% tidak setuju, 40-59,99% netral, 60-79,99% setuju, 80-

100% sangat setuju (solichin, 2021). Pengujian close beta testing memperoleh nilai sebesar 78% untuk pengguna akhir, yang berarti termasuk kategori setuju, sedangkan ahli IT memperoleh nilai sebesar 84%, yang berarti termasuk kategori Sangat Setuju.

Namun, aplikasi ini juga memiliki kekurangan yaitu tampilan yang masih kurang menarik dan fitur-fitur yang kurang variatif. Kekurangan-kekurangan ini bisa dikembangkan lebih lanjut untuk penelitian selanjutnya.

SIMPULAN

Penelitian ini merancang aplikasi pengarsipan dokumen berbasis web menggunakan HTML, CSS, JavaScript, postgresql, dan framework Nextjs. HTML digunakan untuk struktur halaman, CSS untuk styling, dan JavaScript sebagai bahasa pemrograman. Framework Nextjs berhasil diimplementasikan dalam membangun aplikasi ini. Pengujian dilakukan menggunakan black box testing dan close beta testing. Hasil pengujian black box menunjukkan kinerja aplikasi yang sangat baik dengan persentase 97,6%. Pada pengujian close beta, pengguna akhir memberikan nilai 78% (kategori "Setuju") dan ahli IT memberikan nilai 84% (kategori "Sangat Setuju"), menunjukkan aplikasi memenuhi harapan pengguna dan ahli IT.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, A., Dewi, C. N. P., & Fatmawati, J. R. (2020). *Sistem Informasi Kearsipan Untuk Menunjang Pendataan Surat Internal Menggunakan Metode Fast Pada Biro Kepegawaian Kementrian Pertahanan*.
- Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., & Wulandari, M. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language)*. 1.
- Baehaqi, A., Basit, M. S., Indrajit, R. E., & Kurniawan, R. D. (2023). Front End Learning Management System Development Using The Nextjs Framework. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 4(4), Article 4. <https://doi.org/10.52436/1.jutif.2023.4.4.1273>
- Khatiningsih, R. F., Anwar, N., Widodo, A. M., & Karsono Juman, K. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan E-Arsip Berbasis Laman di PT. XYZ. *ikraith-informatika*, 7(2). <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v7i2.2251>
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara : Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86–100.

- Pascapraharastyan, R. A., Supriyanto, A., Sudarmaningtyas, P., & Baruk, J. R. K. (2014). *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Rumah Sakit Bedah Surabaya Berbasis Web*. 3(1).
- Putra, D. W. T., & Andriani, R. (2019). Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD. *Jurnal Teknolf*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.21063/jtif.2019.V7.1.32-39>
- Rasjid, D. A. R., Mapeasse, D. M. Y., & Natsir, D. T. (2023). *Pengembangan Aplikasi E-Library di Sekolah (Model dan Implementasi)*. Indonesia Emas Group.
- Riva, M. (2022). *Real-World Next.js: Build scalable, high-performance, and modern web applications using Next.js, the React framework for production* (1st edition). Packt Publishing.
- Salmin, T. (2018). *Prosedural Pengolahan Dokumen Haji Dalam Pelayanan Calon Jamaah Haji Pada Kantor Kementerian Agama Kota Jakarta Timur*. 4(2), 706–711.
- solichin. (2021). Pengembangan dan Pengujian Aplikasi Pemesanan Makanan berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *Journal of Computer Science an Engineering*, 2(1). <https://icsejournal.com/index.php/JCSE/article/view/178/67>
- Uminingsih, Nur Ichsanudin, M., Yusuf, M., & Suraya, S. (2022). Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.55123/storage.v1i2.270>
- Yurindra. (2017). *Software Engineering*. Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=4Jo9DwAAQBAJ>