



Sistem Informasi Manajemen Surat Masuk Dan Keluar (SIM-SMK) Responsif Berbasis Web Menggunakan Metode Design Thinking

Hardiansyah Putra

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

Email: hardiansyahputra11350205@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: hardiansyahputra11350205@gmail.com

Abstrak—Sistem Informasi Manajemen Surat Masuk dan Keluar (SIM-SMK) berbasis web telah menjadi landasan kritis dalam menangani kompleksitas tata kelola surat di lingkungan bisnis modern. Penelitian ini mengenalkan SIM-SMK berbasis web yang responsif, yang dikembangkan menggunakan pendekatan metodologi pengembangan perangkat lunak Waterfall. Metode Waterfall dipilih karena kemampuannya menyediakan struktur yang terstruktur dan tahap yang jelas dalam pengembangan sistem. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan dalam manajemen surat masuk dan keluar. Fitur-fitur utama mencakup penerimaan surat otomatis, pelacakan status surat secara real-time, serta arsip digital yang dapat diakses dengan mudah. Simulasi dan uji coba dilakukan pada setiap tahap pengembangan untuk memastikan kehandalan sistem dan kepatuhan terhadap kebutuhan pengguna. Implementasi SIM-SMK berbasis web ini mendemonstrasikan responsivitas tinggi dalam merespon permintaan pengguna, memungkinkan akses dari berbagai perangkat dan platform. Dengan integrasi teknologi terkini, seperti antarmuka pengguna yang ramah, pengelolaan berbasis cloud, dan keamanan data yang terenkripsi, SIM-SMK ini memenuhi standar keamanan dan ketersediaan informasi.

Kata Kunci: Waterfall; Sistem Informasi Manajemen; Responsif; SIM-SMK.

Abstract—The web-based Entry and Exit Management Information System (SIM-SMK) has become a critical foundation in dealing with the complexity of mail management in the modern business environment. The research introduced a web-based responsive SIM-SMK, developed using the Waterfall software development methodology. The Waterfall method was chosen because of its ability to provide a structured structure and clear stages in system development. The system is designed to improve efficiency, accuracy, and speed in inbound and outbound mail management. Key features include automatic mail reception, real-time mail status tracking, and easily accessible digital archives. Simulation and testing are carried out at every stage of development to ensure system reliability and compliance with user requirements. This web-based SIM-SMK implementation demonstrates high responsiveness in responding to user requests, enabling access from a variety of devices and platforms. With integration of the latest technology, such as a user-friendly interface, cloud-based management, and encrypted data security, this SIM-SMK meets security and information availability standards.

Keywords: Waterfall; Information System Management; Responsive; SIM-SMK

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi 4.0 mulai berkembang ke zaman super smart society 5.0 yang telah diperkenalkan oleh Jepang tahun 2019 lalu. Setiap sudut kehidupan sangat akrab dalam menggunakan komputer, smartphone serta teknologi yang lainnya sebagai sarana pendukung dalam memudahkan dan memperlancar tiap komunikasi serta pekerjaan, baik itu dibidang politik, ekonomi, sosial, agama dan bahkan pada bidang pendidikan. Kualitas sumber daya manusia harus terus ditingkatkan, dimana pendidikan merupakan jalan yang bisa ditempuh dalam meningkatkan keahlian dan pengetahuan.[1]

Manajemen surat masuk dan keluar memiliki peran sentral dalam operasional harian perusahaan. Manualitas proses ini dapat menimbulkan berbagai tantangan, seperti ketidakefisienan, kesalahan manusiawi, dan keterlambatan respons. Dalam menghadapi kompleksitas tata kelola surat, diperlukan solusi yang mengintegrasikan teknologi guna meningkatkan produktivitas dan efektivitas[2]. Responsivitas sistem menjadi elemen kunci dalam memenuhi tuntutan lingkungan bisnis yang dinamis. SIM-SMK yang responsif dapat memberikan akses cepat dan mudah dari berbagai perangkat, memungkinkan pemangku kepentingan untuk mengakses informasi surat dengan fleksibilitas tanpa hambatan [3].

Dalam penelitiannya [4], bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi surat masuk dan surat keluar berbasis web menggunakan metode waterfall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan proses bisnis yang terdapat di Kantor Kecamatan Ngemplak Yogyakarta dalam mengelola data surat masuk dan surat keluar.

Hasil penelitiannya [5] bertujuan untuk mengimplementasikan sistem informasi surat masuk dan surat keluar berbasis web menggunakan framework CodeIgniter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang diimplementasikan dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Adanya kesenjangan digital pada pemuda pedesaan tingkat dalam memanfaatkan TIK, diantaranya adanya gap antara mereka yang memperoleh manfaat dari TIK dan mereka yang tidak memperoleh manfaat dari TIK.[6]

Dalam tulisannya [7] penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan sistem informasi surat masuk dan surat keluar berbasis web di Universitas Negeri Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi surat masuk dan surat keluar berbasis web di Universitas Negeri Semarang perlu dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan surat.

Dari judul penelitiannya [8], dia mengembangkan penilitian yang bertujuan untuk merancang sistem informasi surat masuk dan surat keluar berbasis web menggunakan metode UML. Dalam jurnalnya [9], mengutip sebuah tulisan untuk mengembangkan sistem informasi surat masuk dan surat keluar berbasis web dengan menggunakan metode agile.

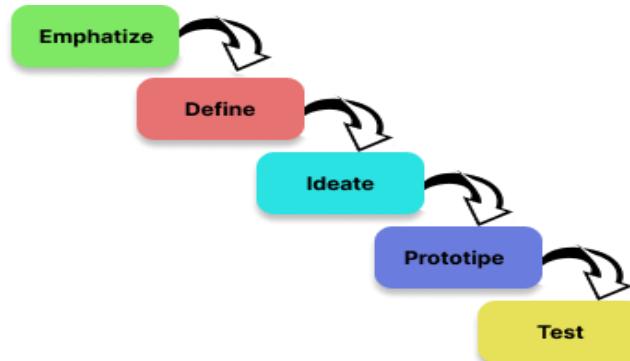


Penelitian lainnya berkenaan dengan [10] mengimplementasikan sistem informasi surat masuk dan surat keluar berbasis web menggunakan framework Laravel.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pada bagian tahapan penelitian menjelaskan langkah sistematis dalam alur proses desain prototipe aplikasi literasi digital hingga proses melakukan uji usability dengan menganalisa pemahaman anak-anak terhadap literasi digital. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan adalah menggunakan tahapan design thinking, yang diawali dengan tahapan empathize, define, ideate, prototype, dan test.



Gambar 1. Tahapan Design Thinking

Pada gambar 1 diatas, Design Thinking adalah metode memecahkan masalah yang melibatkan pengguna kedalam alur berpikir dan menjadikan perspektif dari pengguna sebagai bahan pertimbangan utama dari proses memecahkan masalah [14]. Design Thinking adalah framework yang digunakan dalam membuat solusi permasalahan pengguna dengan teknik yang mudah dan terjangkau [15]. Berikut ini Penjelasan dari tiap tahapan design thinking

- Emphasize**
Emphasize merupakan tahapan untuk memahami perilaku pengguna, serta melakukan understand apa kemauan user terhadap masalah yang dimiliki [16]. Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dilakukan observasi, wawancara atau Small Group Discussion sehingga memperoleh informasi atau feedback yang dibutuhkan.
- Define**
Setelah kebutuhan user didapatkan, akan dibuat sebuah user journey maps yang bertujuan untuk mengelompokkan bagaimana user bisa berinteraksi menggunakan produk yang akan dirancang [17].
- Ideate**
Tahapan ideate merupakan tahapan desain pada proses yang fokus untuk menciptakan suatu solusi berdasarkan riset atau hasil data-data yang sudah dikumpulkan. Pada tahapan ini peneliti membuat sebuah brainstorming dengan mengacu pada teknik pertanyaan HMW (How, Might, dan We) untuk mendapatkan ide yang kreatif.
- Prototype**
Tahapan prototipe ini merupakan tahapan membuat desain visual dimana nantinya bisa dijadikan sebagai media komunikasi kepada user ketika melakukan interaksi dengan produk, pembuatan desain prototipe dalam bentuk desain high-fidelity yang berpedoman pada hasil dari wireframe low-fidelity serta user flow yang telah dibuat sebelumnya.
- Testing**
Pengujian dilakukan pada pengguna dengan menggunakan metode SUS. Dimana pada tahapan ini hal yang harus diperhatikan adalah memperoleh feedback dari pengguna. Pengujian sistem merupakan suatu proses dimana sistem perangkat lunak bisa menentukan apakah sistem yang dibangun tersebut sesuai dengan spesifikasi sistem dan berjalan sesuai dengan lingkungan yang diinginkan [16].

2.2 Pengumpulan Data

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif, dimana hasil dari penelitian ini membutuhkan masukan atau insight dari pengguna. Teknik yang digunakan diantaranya:

- Studi literatur**
Studi literatur dilakukan dengan cara mencari berbagai sumber, seperti jurnal, e-book, penelitian sejenis, serta situs yang berhubungan dengan penelitian ini. Studi literatur ini merupakan tahapan dalam memahami dan mempelajari hal-hal terkait mengenai metode design thinking melalui penelitian terdahulu.[14]
- Wawancara**
Wawancara yang dilakukan menggunakan wawancara yang tidak terstruktur, yaitu tidak ada menggunakan pedoman wawancara yang tersusun sistematis dengan persiapan jawaban alternatif. Hasil wawancara ini yang akan menjadi dasar hasil analisa kebutuhan dari system yang akan dibangun [18].



c. Small Group Discussion

Kegiatan ini sama seperti interview tapi dikelompokkan menjadi satu grup kecil untuk memperoleh informasi. Small Group Discussion (diskusi kelompok kecil) bisa mengarahkan anak-anak dipandu dengan peneliti untuk bisa menemukan konsep desain pembelajaran yang ingin diterapkan.[19]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Pada penelitian ini membuat sebuah desain produk aplikasi literasi digital berbasis android dalam bentuk prototyping dengan menggunakan pendekatan metode design thinking. Dimana produk prototype merupakan solusi permasalahan dari user yaitu kurangnya pemahaman terhadap literasi digital. Rancangan User Interface produk SIM-SMK ini memiliki beberapa tahapan diantaranya empathize, define, ideate, prototype, dan testing.

a. Emphasize

Pada penelitian ini untuk mendapatkan insight dari pengguna, peneliti menyebarkan kuesioner dengan menjawab semua pertanyaan dengan lengkap sesuai dengan ketentuan. Dari hasil pengisian kuesioner, rata-rata dari user yang mengisi diperoleh nilai 78,3% belum mengerti mengenai istilah SIM-SMK dan penerapannya yang sudah dilakukan seperti apa, sehingga perlu melakukan evaluasi untuk mendapatkan solusi dari masalah yang ada saat ini. Karena itu peneliti mengelompokkan beberapa permasalahan, diantaranya:

1. User tidak paham maksud dari kata “SIM-SMK”
2. User belum bisa menjelaskan apa saja penerapan SIM-SMK yang sering mereka lakukan.

Dari permasalahan diatas dibuatlah sebuah desain prototipe produk literasi digital, dimana nantinya isian kuesioner untuk mengetahui pendapat anak terhadap tampilan prototipe disesuaikan dengan konsep dari emphatic map yaitu dengan menggunakan pertanyaan does, says, feels, dan think. Berikut tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Emphaty Map

Penamaan	Keterangan
Does	Untuk apa user menggunakan Aplikasi SIM-SMK
Says	Bangaimana pengalaman user saat menggunakan Aplikasi SIM-SMK
Feels	Apa yang user rasakan saat menggunakan Aplikasi SIM-SMK
Think	Apa pendapat user setelah mengunjungi atau menggunakan Aplikasi SIM-SMK

b. Define

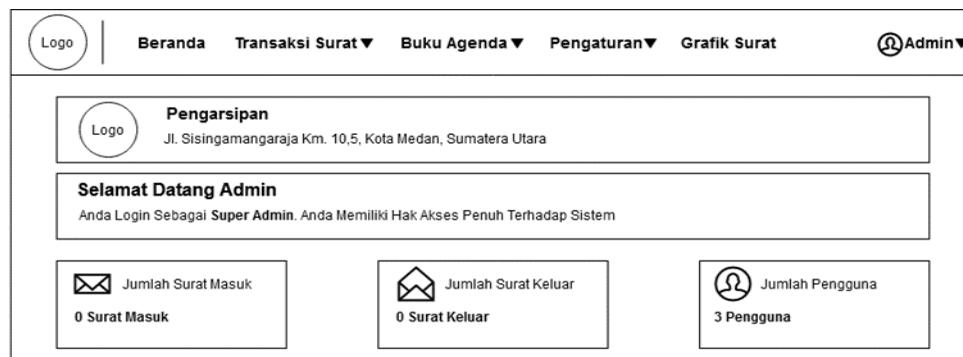
Pada tahapan ini mendefinisikan masalah pada data yang sudah ada dan bagaimana menentukan masalah sebenarnya terjadi. Selanjutnya melakukan proses define dengan menggunakan how might we. Dimana cara menggunakan metode How, Might, We dengan merubah pernyataan menjadi pertanyaan. [20]. Berikut tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Menentukan how might we

No	How	Might	We
1	Bagaimana cara memudahkan user dalam memahami SIM-SMK melalui app produk digital?	Membuat aplikasi pembelajaran penjelasan mengenai literasi	Anak-anak sebagai user belum memahami literasi

c. Ideate

Tahapan ideate berfokus untuk menghasilkan solusi berdasarkan data-data yang sudah dikumpulkan pada tahap empathize dan define. Dimana ide itu dituangkan dalam bentuk sitemap, brainstorming, sketsa atau dalam bentuk lainnya. Dari hasil pengumpulan data, diperoleh ide untuk membuat desain produk aplikasi pembelajaran dan menyediakan game sederhana dalam bentuk tebak kata seputar materi literasi. Berikut ini pada gambar 2 tampilan sitemap dari produk aplikasi yang dibuat agar mudah dipahami oleh user nantinya.



Gambar 2. Sitemap



d. Prototype

Ada dua jenis rancangan prototipe yang dikenal, yaitu Low-Fidelity Prototype yang dikenal dengan nama wireframeing, dan ada High-Fidelity Prototype. Lo-Fi tampilan mockup masih dalam bentuk hitam putih, sementara Hi-Fi sudah memiliki tampilan visual yang sudah berwarna mirip dengan produk aplikasi nyata setelah di develop. Berikut ini gambar 3 tampilan High Fidelity Prototype pada penelitian ini yang membahas mengenai literasi digital.

1. Tampilan halaman Login

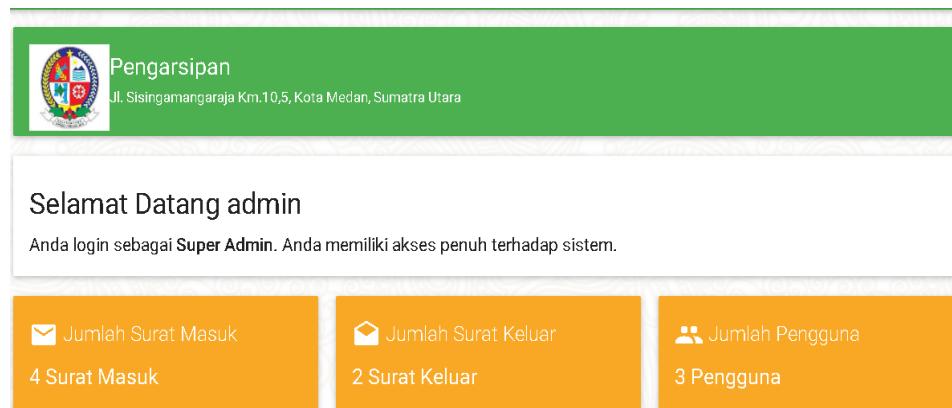


Gambar 3. Mockup Halaman Login

Pada halaman ini menampilkan halaman login sebagai pintu masuk sistem sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Login tersebut memiliki tiga hak akses yaitu Super Admin, Administrator dan User atau pengguna biasa

2. Tampilan halaman Home

Pada halaman ini menampilkan halaman dashboard super admin yang terdiri dari beberapa menu yaitu Beranda, Transaksi Surat (Surat Masuk dan Surat Keluar), Buku Agenda (Surat Masuk dan Surat Keluar), Pengaturan (Instansi dan User), dan Grafik Surat. Kelebihan hak akses super admin dapat menambahkan user yang tidak memiliki hak akses



Gambar 4. Mockup Halaman Home

3. Tampilan halaman Surat Masuk

Pada halaman ini menampilkan halaman transaksi surat masuk yang terdapat beberapa data surat masuk, pada halaman ini dapat menambahkan data, mencari data, mengubah data, melihat data dalam bentuk pdf, dan menghapus data. Berikut gambar 5 dibawah ini:

No. Surat	Asal Surat	Tgl Diterima	Perihal	Tgl Surat	Jenis Surat	No. Agenda	Tindakan
B/N/D/1699/XI/SIP.1.1./2023/Ro SDM	Kantor Lurah Bandar Khalipah	2023-11-07	Permohonan Riset Mahasiswa	2023-11-06	Biasa	SK/B/006/2023	<button>EDIT</button> <button>LIHAT</button> <button>HAPUS</button>
284/G/08/2023	Universitas Pembangunan Pancas Budi	2023-08-07	Surat Riset	2023-08-09	Surat Riset	-	<button>EDIT</button> <button>LIHAT</button> <button>HAPUS</button>
145/L/56/2023	Kelurahan Kenangan	2023-07-14	Pembuatan KTP	2023-07-12	Surat Keputusan	-	<button>EDIT</button> <button>LIHAT</button> <button>HAPUS</button>
179/L/56/2023	Kelurahan Kenangan	2023-05-09	Pembuatan Keterangan Usaha	2023-05-08	Surat Keterangan	-	<button>EDIT</button> <button>LIHAT</button> <button>HAPUS</button>

Gambar 5. Mockup Halaman Surat Masuk



4. Tampilan halaman Data Transaksi Surat Masuk

The form displays the following data:

Nomor Surat	Tanggal Diterima
B/ND/1699/X/SIP1.1/2023/Ro SDM	2023-11-07
Asal Surat	Tanggal Surat
Kantor Lurah Bandar Khalipah	2023-11-06
Perihal	Nomor Agenda
Permohonan Riset Mahasiswa	SK/B/006/2023
Jenis Surat	FILE
Surat Keputusan	
6149-Riset Mahasiswa.pdf	

*Format file yang diperbolehkan *JPG, *PNG, *DOC, *DOCX, *PDF dan ukuran maksimal file 2 MB

SIMPAN ✓ BATAL ✕

Gambar 6. Mockup Halaman Data Transaksi Surat Masuk

Pada gambar 6 diatas merupakan tampilan dari Mockup halaman Transaksi Surat Masuk, dimana didalamnya terdapat jenis edit surat masuk, jenis surat.

5. Tampilan halaman Data Surat Keluar

Pada gambar 7 dibawah ini merupakan tampilan dari halaman data surat keluar. Dimana halaman ini dirancang sesuai dengan bahan yang telah dibuat sebelumnya. Pada halaman ini menampilkan data transaksi surat keluar yang di dalamnya dapat menambahkan data, mencari data, mengubah data, melihat data dalam bentuk pdf.

The table shows three rows of outgoing documents:

Tanggal	No Agenda	No. Surat	Tujuan	Perihal	Jenis	Keterangan	Tindakan
2023-10-24	1	B/425/X/RES.2.1/2023/Direskrimsus	Kepala Kendari Tinggi Sumatera Utara	Pengajuan Tersempat dan Barang Bukti Ilegal nama Iwan Syampura	Bersama	SUDITI	LIHAT EDIT DEL
2023-10-27	2	B/ND-480/X/DIK.2.2/2023/Direskrimsus	Karo SDM Polda Sumut	pengajuan nama personel sexept perihal oleh perwakilan Psikolog seleksi Sesepan Poin Dicatat ke 64 Ta.2024	Nota Dires	RENMIN	LIHAT EDIT DEL
2023-10-26	1	Spdr/598/X/HUM.1.1/2023/Direskrimsus	Pem. Kasubb. Bag. dan Sos.	Mengajukan pelaksanaan Upacara Hari Sumpah Pemuda Tahun 2023	Perihal	RENMIN	LIHAT EDIT DEL

Gambar 7. Mockup Halaman Data Surat Keluar

6. Tampilan Data Buku Agenda Surat Masuk User

Pada halaman ini menampilkan data-data buku agenda surat masuk pada user berdasarkan kategori jenis surat yang akan ditampilkan oleh pengguna dapat dilihat pada Gambar 8 dibawah ini:

The search interface includes:

- Jenis Surat: Biasa
- TAMPILKAN

The table lists incoming document agendas:

No. Surat	Asal Surat	Tgl Diterima	Perihal	Tgl Surat	Jenis Surat	No. Agenda
B/10.209/X/KEP/2023/Ro SDM	Karo SDM Polda Sumut	2023-10-09	Pelaksanaan Uji Kesempatan Jasmani Sansestra 2 Tahun 2023	2023-10-05	Biasa	1

CETAK

Gambar 8. Data Buku Agenda Surat Masuk User



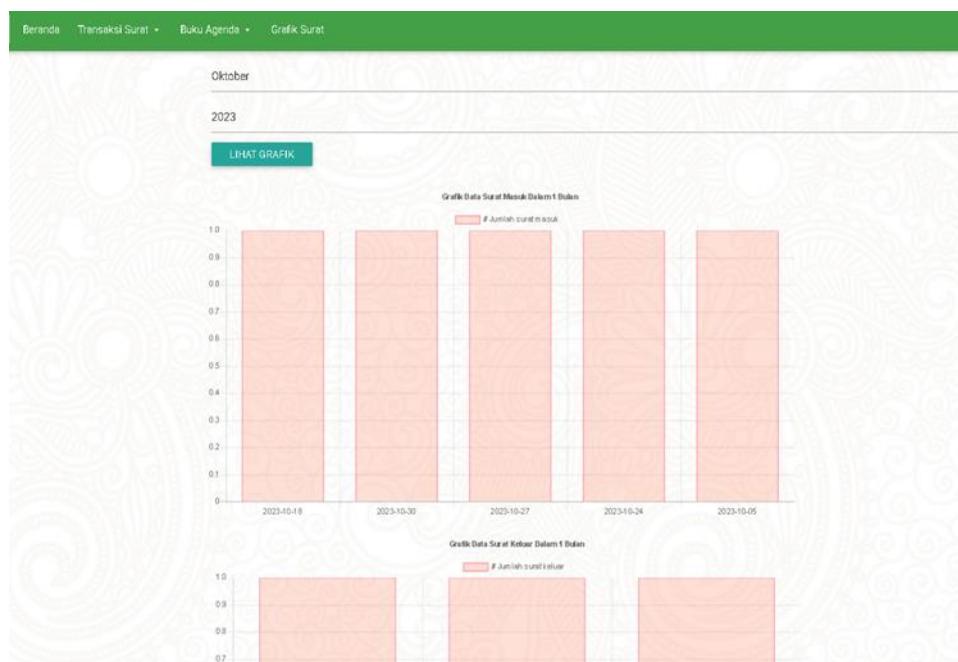
7. Tampilan Data Buku Agenda Surat Keluar User

Pada halaman ini menampilkan cetak buku agenda surat keluar berdasarkan kategori jenis surat yang akan ditampilkan, dapat dilihat pada Gambar 9 dibawah ini:

Gambar 9. Data Buku Agenda Surat Keluar User

8. Tampilan Halaman Grafik Surat

Pada halaman ini menampilkan halaman grafik surat pada user, halaman ini menunjukkan diagram surat yang paling tertinggi dan terendah sesuai dengan banyak nya surat yang proses sesuai dengan grafik pertahun dapat dilihat pada Gambar 10 dibawah ini:



Gambar 10. Grafik Surat

e. Test

Tahapan terakhir pada metode design thinking adalah testing. Hasil prototype hi-fi diuji ke user. Pada tahapan ini bisa diketahui bagaimana pengalaman yang dirasakan pengguna ketika mencoba menjalankan produk aplikasi prototype. Peneliti melihat, apakah user kesulitan / tidak dalam menggunakan prototype produk aplikasi Literasi Digital. Pada tahapan ini juga akan ditentukan desain solusi yang harus diperbaiki atau tidak, itu bergantung pada seberapa userfriendly aplikasi digunakan pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan yaitu Dengan adanya Sistem Aplikasi ini sangat dapat membantu dan mempermudah para pegawai untuk mengelolah dokumen arsip secara digitalisasi. Aplikasi yang dirancang dan dibangun dapat mengefisiensikan tempat penyimpanan, memudahkan pendaftaran, memudahkan penelusuran dan memonitoring terhadap arsip yang ada. Sistem Aplikasi Pengarsipan Dokumen Surat Masuk dan Surat Keluar dapat meminimalisir



kehilangan arsip yang terjadi jika pengarsipan dilakukan hanya dengan penyimpanan dalam bentuk kertas (Hardcopy). Sistem ini menggunakan database sehingga jika data arsip dalam bentuk kertas (Hardcopy) tulisan sudah hilang atau sudah dihancurkan bahkan jika terjadi suatu bencana (Banjir atau kebakaran) yang dapat merusak fisik, maka data dalam bentuk file (Softcopy) tetap ada tersimpan.

REFERENCES

- [1] D. Ririen and F. Daryanes, "Analisis Literasi Digital Mahasiswa," *Res. Dev. J. Educ.*, vol. 8, no. 1, p. 210, 2022, doi: 10.30998/rdje.v8i1.11738.
- [2] P. Limilia and N. Aristi, "Literasi Media dan Digital di Indonesia: Sebuah Tinjauan Sistematis," *J. Komun.*, vol. 8, no. 2, pp. 205–222, 2019, doi: 10.33508/jk.v8i2.2199.
- [3] N. Pratiwi and N. Pritanova, "Pengaruh Literasi Digital Terhadap Psikologis Anak Dan Remaja," *Semantik*, vol. 6, no. 1, p. 11, 2017, doi: 10.22460/semantik.v6i1.p11-24.
- [4] D. Ririen and H. Heriasman, "Does Self-Management Affect Students' Digital Literacy? Evidence from a Campus in Riau Province," *J. Kependidikan J. Has. Penelit. dan Kaji. Kepustakaan di Bid. Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, vol. 7, no. 4, p. 946, 2021, doi: 10.33394/jk.v7i4.4333.
- [5] F. Gunawan and T. Dyatmika, "Peningkatan Pemahaman Literasi Digital Pada Remaja Milenial Di Desa Tirta," *J. Abdimas BSI J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 2, pp. 187–194, 2022, doi: 10.31294/jabdimas.v5i2.10957.
- [6] I. Fajar, "Kesenjangan Digital Tingkat Ketiga pada Pemuda Pedesaan di Kabupaten Cianjur, Indonesia Third Level Digital Divide among Rural Young People in Cianjur Regency Indonesia," vol. 44, pp. 44–54, 2021, doi: 10.31504/komunika.v9i1.4260.
- [7] D. Miranda, M. R., A. Linarsih, and A. Amalia, "Pengenalan Keterampilan Literasi Digital pada Anak Usia Dini," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 4, no. 3, pp. 3844–3851, 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i3.2767.
- [8] D. N. Fadilah Ulfa, B. Bakir, and M. Walid, "Inovasi Desain Pembelajaran Literasi Digital Untuk Anak Paud Berbasis Android Dengan Kodular," *J. Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 567–574, 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12452.
- [9] M. D. Sari et al., "Peningkatan Literasi Digital untuk Anak-Anak Di Desa Tesbatan 1," *Abdi Wiralodra J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 1, pp. 101–113, 2023, doi: 10.31943/abdi.v5i1.84.
- [10] Rizky Vita Losi, S. Wahyuni, S. Rosida, and P. Zahra, "Comic Strip: a Media to Teach English," *JOLADU J. Lang. Educ.*, vol. 1, no. 3, pp. 127–133, 2023, doi: 10.58738/joladu.v1i3.202.
- [11] Y. Fitriani, R. Pakpahan, B. Junadi, and H. Widayastuti, "Analisis Penerapan Literasi Digital Dalam Aktivitas Pembelajaran Daring Mahasiswa," *JILSAMAR J. Inf. Syst. Applied. Manag. Account. Res.*, vol. 6, no. 2, pp. 439–448, 2022, doi: 10.52362/jisamar.v6i2.784.
- [12] S. Wahyuni, V. Tasril, and J. P. J. Prayoga, "Desain Aplikasi Game Edukasi Pada Siswa Kelas 2 Sd Negeri 024777 Binjai," *War. Dharmawangsa*, vol. 16, no. 4, pp. 758–768, 2022, doi: 10.46576/wdw.v16i4.2431.
- [13] V. Tasril, J. Prayoga, S. F. Jayusman, U. Usability, H. Design, and U. Dharmawangsa, "User Interface Dan Uji Usability Menggunakan Pendekatan Human-," vol. 16, no. July, pp. 371–382, 2022.
- [14] A. Mustajib and I. Kurniawati, "Implementasi Metode Design Thinking Dalam Rancang Bangun UI/UX Pada Website Rumah Sakit Pusdikkes Puskesad Menggunakan Figma," *JoMMiT J. Multi Media dan IT*, vol. 7, no. 1, pp. 048–057, 2023, doi: 10.46961/jommmit.v7i1.805.
- [15] V. Tasril, Z. Muhammad, and E. S. Fitriani, *Usability Testing-Metode HCD Desain UI Pada Game Vocabulary*. Dewa Publisher, 2023.
- [16] M. Zen, S. Fitriani, A. D. Putra, V. Tasril, and E. S. Fitriani, "Virdyra Tasril User Experience Rancangan Game-Based Learning Untuk Vocabulary Bahasa Inggris," pp. 967–974, 2023.
- [17] D. A. Rusanty, H. Tolle, and L. Fanani, "Perancangan User Experience Aplikasi Mobile Lelenesia (Marketplace Penjualan Lele) Menggunakan Metode Design Thinking," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 11, pp. 10484–10493, 2019.
- [18] H. Hafni, M. Iqbal, C. Rizal, and S. Supiyandi, "Metode Prototipe Human Resource Department Information System (Hris)," *Escaf*, pp. 1247–1253, 2023, [Online]. Available: <https://semnas.univbinainsan.ac.id/index.php/escaf/article/view/428%0Ahttps://semnas.univbinainsan.ac.id/index.php/escaf/article/download/428/249>
- [19] A. Christiani and Mintohari, "Penerapan Metode Small Group Discussion Dengan Model Cooperative Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar," vol. 02, pp. 1–11, 2014.
- [20] D. Saputra and R. Kania, "Implementasi Design Thinking untuk User Experience Pada Penggunaan Aplikasi Digital," *Ind. Reasearch Work. Natl. Semin.*, vol. 13, pp. 1174–1178, 2022.