Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi
Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
e-ISSN: 2685-0893
p-ISSN: 2089-3787

Model Aplikasi Sistem Manajemen Data Jamaah Haji Kementerian Agama Kota Banjarbaru

Ahmad Pahdi[1], Muhammad Azmi[2], Wahyudi Ariannor[3*]
[1,2]Teknik Informatika, STMIK Banjarbaru, Banjarbaru, Indonesia
[3]Sistem Informasi, STMIK Banjarbaru, Banjarbaru, Indonesia
*e-mail *Corresponding Author:* wahyu.arian@stmik-banjarbaru.ac.id

Abstract

The Hajj pilgrimage services at the Ministry of Religious Affairs in Banjarbaru previously encountered various problems, including manual data entry using word processors, the absence of data backup systems, non-digital Umrah registration processes, and unorganized physical document storage. This study aimed to design and develop a web-based information system to address these issues and improve service efficiency. The system was developed using the prototyping method, involving users in each development stage through continuous feedback. Features included pilgrim data management, shelf mapping, document storage, and activity reporting. Testing results showed that all features functioned properly and the system effectively resolved the identified problems. The novelty of this study lies in its integration of digital data management with systematic tracking of physical archives.

Keywords: *Information system; Hajj pilgrims; Public service; Digital archiving; Prototyping*

Abstrak

Pelayanan jamaah haji di Kementerian Agama Kota Banjarbaru sebelumnya menghadapi berbagai kendala, seperti pencatatan data secara manual menggunakan pengolah kata, ketiadaan sistem cadangan data, proses pendaftaran jamaah umrah yang belum terdigitalisasi, serta penyimpanan berkas fisik yang tidak tertata. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi berbasis web yang mampu mengatasi permasalahan tersebut dan meningkatkan efisiensi pelayanan. Sistem dikembangkan menggunakan metode *prototyping*, yang melibatkan pengguna dalam setiap tahapan pengembangan melalui umpan balik langsung. Fitur yang dibangun mencakup pengelolaan data jamaah, pemetaan rak lemari, penyimpanan berkas, dan pelaporan status jamaah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi dengan baik dan sistem secara efektif menyelesaikan permasalahan yang ada. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada integrasi antara manajemen data digital dan pelacakan arsip fisik secara sistematis.

Kata kunci: *Sistem informasi; Jamaah haji; Pelayanan publik; Pengarsipan digital; Prototyping*

1. Pendahuluan

Penyelenggaraan layanan publik yang efektif merupakan bagian penting dari tata kelola pemerintahan yang baik, seperti dalam pelayanan ibadah haji dan umrah. Kementerian Agama sebagai lembaga negara yang memiliki tanggung jawab dalam pelaksanaan layanan ini, dituntut untuk mampu menyediakan sistem informasi yang dapat mendukung proses administrasi secara cepat, tepat, dan akurat. Penggunaan teknologi informasi, khususnya aplikasi manajemen data berbasis web, menjadi solusi penting dalam meningkatkan efisiensi kerja dan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

Namun dalam praktiknya, pelayanan di bidang Penyelenggaraan Haji dan Umrah (PHU) Kementerian Agama Kota Banjarbaru masih menghadapi sejumlah kendala. Sistem informasi pusat yang digunakan bersama-sama oleh seluruh kantor Kemenag se-Indonesia kerap mengalami gangguan pada jam kerja, sehingga memperlambat proses pelayanan. Di sisi lain, proses seperti pembatalan haji dan pembuatan surat rekomendasi umrah masih dilakukan secara manual. Penyimpanan berkas calon jamaah haji pun belum tertata dengan baik karena masih menggunakan sistem arsip fisik di rak lemari gudang, tanpa dukungan sistem pelacakan yang jelas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi ideal yang diharapkan dengan

kenyataan yang ada di lapangan, yaitu belum efektifnya pengelolaan data dan dokumen layanan haji.

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem informasi lokal berupa sistem informasi berbasis web yang dapat mengelola data jamaah haji dengan efektif dan efisien. Sistem informasi berbasis web terbukti dapat mempermudah pengelolaan data dan informasi dengan cepat, akurat dan otomatis [1, 2]. Penelitian ini merancang dan membangun aplikasi manajemen data jamaah haji yang dapat membantu Kementerian Agama Kota Banjarbaru dalam mempercepat pelayanan, meningkatkan akurasi pengelolaan data, serta mempermudah proses pencarian dan pengarsipan dokumen fisik. Sehingga dapat meningkatkan efisiensi kinerja staf, terciptanya layanan publik yang lebih cepat dan transparan, serta tersedianya sistem pendukung data yang memadai dalam penyelenggaraan ibadah haji dan umrah.

2. Tinjauan Pustaka

Pemanfaatan sistem informasi dalam pelayanan haji dan umrah telah menjadi topik utama sejumlah penelitian dalam beberapa tahun terakhir, khususnya dalam upaya meningkatkan efisiensi layanan dan pengelolaan data. Pada sebuah biro umrah, sistem informasi manajemen dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* untuk platform web dan Android, dengan tujuan mempermudah pengelolaan data jemaah, laporan pembayaran, serta aktivitas operasional lainnya [3]. Pendekatan serupa digunakan dalam penelitian lain yang mengembangkan layanan informasi berbasis prototipe untuk transparansi layanan *travel* haji dan umrah, di mana calon jemaah dapat dengan mudah mengakses informasi jadwal dan pendaftaran secara daring [4].

Penelitian lainnya berfokus pada sistem informasi haji dan umrah di PT Karomah Al-Anshor, di mana sistem desktop berbasis *Microsoft Access* dan Delphi dikembangkan guna mempermudah proses entri dan pelaporan data [5]. Sementara itu, sebuah sistem informasi yang dibangun pada Ardana Tour Travel dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan *database* MySQL, juga mengadopsi metode *Waterfall*. Penelitian ini menyoroti pentingnya sistem informasi yang aman dan efisien, khususnya dalam konteks pendaftaran, pelaporan, serta pengelolaan data riwayat kesehatan calon jemaah, yang sebelumnya hanya dilakukan melalui *Excel* [6].

Penelitian mengembangkan sistem informasi pendaftaran haji dan umrah berbasis web untuk PT. Nur Mekahiyah Wisata dengan pendekatan sekuensial linear. Sistem ini dibangun dengan mengintegrasikan fungsionalitas pendaftaran, manajemen data jamaah, layanan konsultasi, dan pelaporan, dengan pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox* [7]. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan efisiensi operasional, akurasi data, dan kemudahan akses bagi calon jamaah. Sistem ini juga dirancang untuk memungkinkan integrasi dengan modul layanan lainnya yang dimiliki oleh perusahaan, serta memperhatikan aspek keamanan data pribadi pengguna.

Meskipun sebagian besar penelitian tersebut telah berhasil menciptakan sistem yang efektif dalam menangani data dan proses administratif, belum banyak yang secara eksplisit mengintegrasikan pengelolaan arsip fisik ke dalam sistem informasi yang dibangun. Kebaruan dari penelitian ini, yaitu dengan merancang sistem informasi berbasis web yang tidak hanya mendigitalisasi proses pelayanan, tetapi juga menyediakan fitur pelacakan lokasi berkas fisik jamaah di gudang arsip. Pendekatan ini diharapkan mampu menjawab kebutuhan spesifik dari unit layanan Penyelenggara Haji dan Umrah (PHU) di daerah, yang selama ini masih bergantung pada pencarian manual terhadap ribuan dokumen fisik yang tersimpan secara tidak terstruktur.

3. Metodologi

3.1. Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini pengembangan sistem manajemen data jamaah haji menggunakan metode pengembangan sistem *prototyping*. Metode *prototyping* dalam pengembangan sistem berbasis web menawarkan berbagai kelebihan, termasuk peningkatan kualitas desain, pengurangan waktu pengembangan dan interaksi yang lebih baik antara pengembang dan klien [8 - 10]. Metode *prototyping* terdiri dari beberapa tahapan, yaitu pengumpulan kebutuhan, perancangan prototipe, pembuatan prototipe, evaluasi prototipe, penyempurnaan dan implementasi sistem serta pemeliharaan sistem.

1) Pengumpulan Kebutuhan (*Requirement Gathering*)
   Tahap awal ini dilakukan dengan observasi langsung terhadap proses pengelolaan data jamaah, wawancara dengan petugas PHU, dan analisis dokumen-dokumen fisik yang selama ini digunakan. Dari tahapan ini diperoleh kebutuhan akan sistem yang mampu menangani pendataan jamaah haji, pengelolaan rak lemari dan penyimpanan fisik berkas, serta penyusunan laporan terkait pembatalan dan status jamaah aktif.
2) Perancangan Prototipe (*Quick Design*)
   Berdasarkan kebutuhan yang telah dihimpun, dirancang sebuah prototipe sistem dengan fungsionalitas utama.
3) Pembuatan Prototipe (*Build Prototype*)
   Pada tahap ini, prototipe awal sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan sistem manajemen basis data MySQL. Antarmuka sistem dirancang agar sederhana dan mudah digunakan oleh pengguna yang belum terbiasa dengan sistem digital.
4) Evaluasi Prototipe (*User Evaluation*)
   Prototipe yang telah dibuat kemudian diuji coba oleh staf PHU. Pengguna memberikan masukan terkait tampilan, alur kerja sistem, dan kemudahan penggunaan. Umpan balik ini dikumpulkan dan dianalisis untuk dilakukan perbaikan pada prototipe.
5) Penyempurnaan dan Implementasi Sistem (*Refining Prototype*)
   Berdasarkan hasil evaluasi, prototipe sistem diperbaiki dan disempurnakan. Sistem kemudian disiapkan untuk diimplementasikan secara penuh sebagai sistem pengelolaan data jamaah haji di lingkungan Kementerian Agama Kota Banjarbaru.
6) Pemeliharaan Sistem (*Maintenance*)
   Setelah implementasi, dilakukan proses pemeliharaan untuk memastikan sistem berjalan optimal serta siap menyesuaikan jika terdapat perubahan kebutuhan atau penambahan fitur di masa depan.

3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem adalah langkah krusial dalam pengembangan sistem informasi yang memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan organisasi [11, 12]. Inilah yang dapat membantu mengurangi ambiguitas [13, 14], mengelola perubahan [15] dan meningkatkan komunikasi [16] yang semuanya berkontribusi pada keberhasilan proyek sistem informasi. Analisis kebutuhan sistem dapat juga disebut rencana fitur-fitur sistem yang diperlukan dalam pengembangan sistem [17]. Kebutuhan sistem secara rinci disajikan dalam tabel kebutuhan fungsionalitas sistem pada tabel berikut:

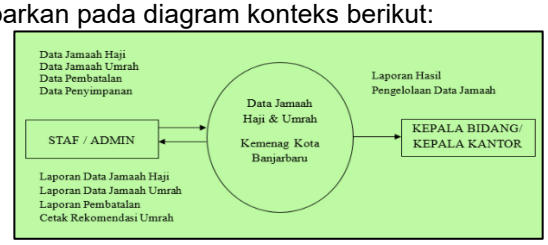
Tabel 1. Kebutuhan fungsionalitas sistem

No.	Nama Akses Halaman	Keterangan
1	*Form Login*	*Login* pengguna
2	Beranda / Menu Utama	Halaman awal
3	Data Jamaah Haji	CRUD Data jamaah haji
4	Data Rak Lemari	CRUD Data rak lemari
5	Halaman Data Pembatalan	Mengelola Data pembatalan haji
6	Halaman Data Jamaah Haji	Mengelola Data jamaah haji
7	Halaman Pelaporan Jamaah Aktif	Membuat laporan jamaah haji aktif
8	Halaman Data Penyimpanan	Mengelola data penyimpanan berkas
9	Halaman Laporan Pembatalan	Membuat laporan pembatalan haji

3.3. Desain Sistem

1) System Process

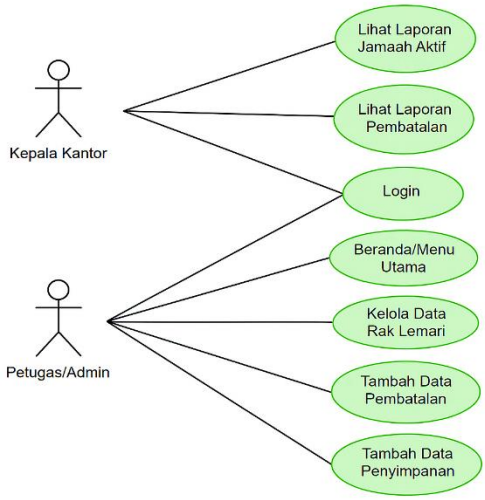
Proses sistem digambarkan pada diagram konteks berikut:



Gambar 1. Diagram konteks

2) *System Functional*

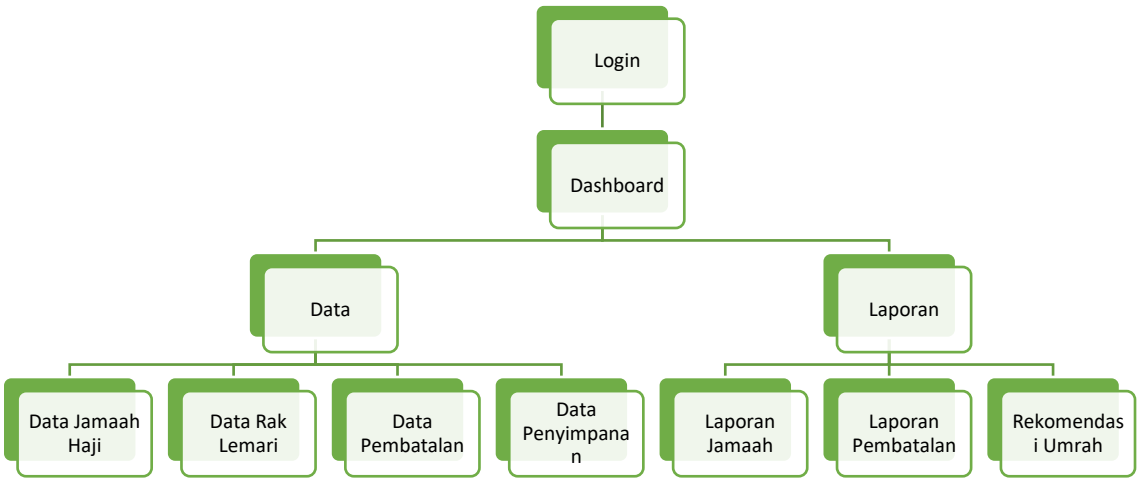
Desain fungsional sistem digambarkan dalam diagram *Use Case* berikut:



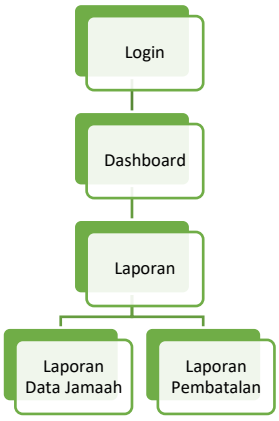
Gambar 2. *Diagram Use Case*

3) *System Architecture*

Arsitektur sistem adalah proses perencanaan, pengorganisasian dan penentuan struktur dari suatu sistem, yang mencakup komponen-komponen utama, hubungan antar komponen, serta prinsip dan aturan yang mengatur interaksi dan perilaku sistem secara keseluruhan.

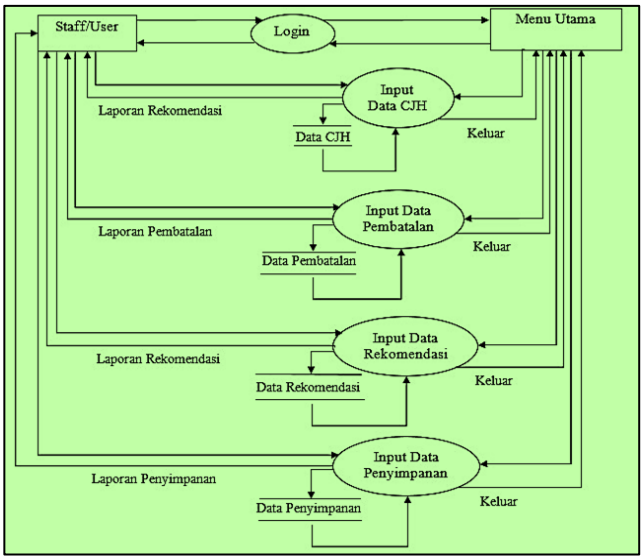


Gambar 3. Arsitektur Sistem Pengguna Admin



Gambar 4. Arsitektur Sistem Pengguna Kepala Kantor

4) *Data Flow*
Arus dari data sistem disajikan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) berikut:



Gambar 5. Diagram Aliran Data

Diagram Aliran Data efektif dalam pengembangan sistem karena kemampuannya untuk meningkatkan pemahaman interaksi data, mendukung keamanan dan mitigasi risiko, memfasilitasi desain sistem yang kompleks, dan meningkatkan perencanaan dan estimasi proyek. Integrasinya dengan alat dan metode lain semakin memperkuat kegunaannya dalam menciptakan sistem yang efisien dan aman [18 - 23].

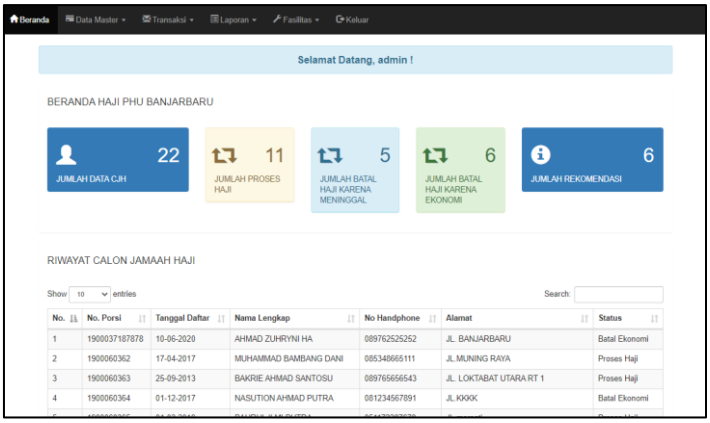
3.4. Teknik Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menguji fungsionalitas sistem, teknik yang digunakan adalah teknik pengujian *blackbox*. Pengujian *blackbox* dilakukan dalam simulasi yang menyerupai situasi sebenarnya untuk mengukur kelayakan sistem yang telah dikembangkan pada kondisi nyata, sehingga dapat diketahui apakah sistem sudah bebas dari masalah fungsional atau belum [24, 25].

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. *User Interface*

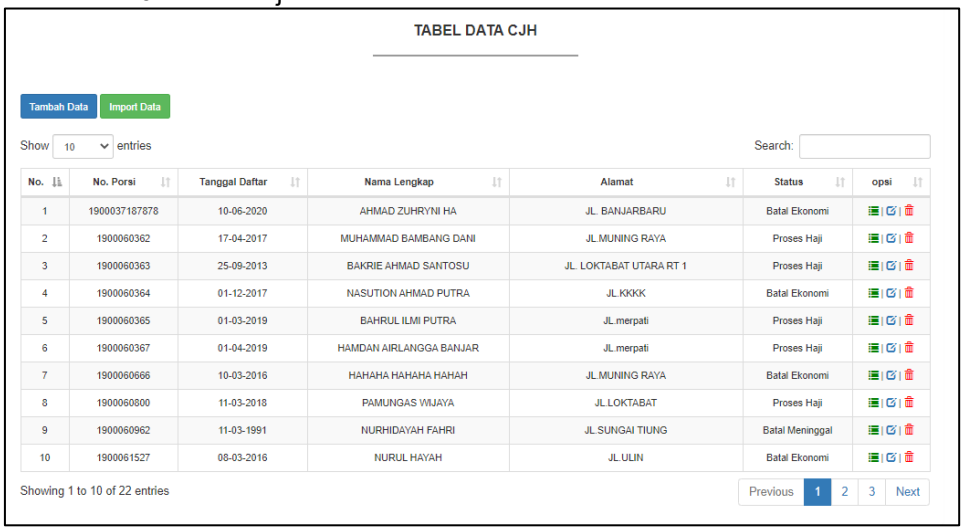
1) Halaman Menu Utama



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman ini menampilkan menu-menu utama setelah pengguna berhasil melewati proses otentikasi *login*. Pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang benar agar dapat mengakses halaman menu utama.

2) Halaman Data Jamaah Haji



TABEL DATA CJH

Tambah Data | Import Data

Show 10 entries Search:

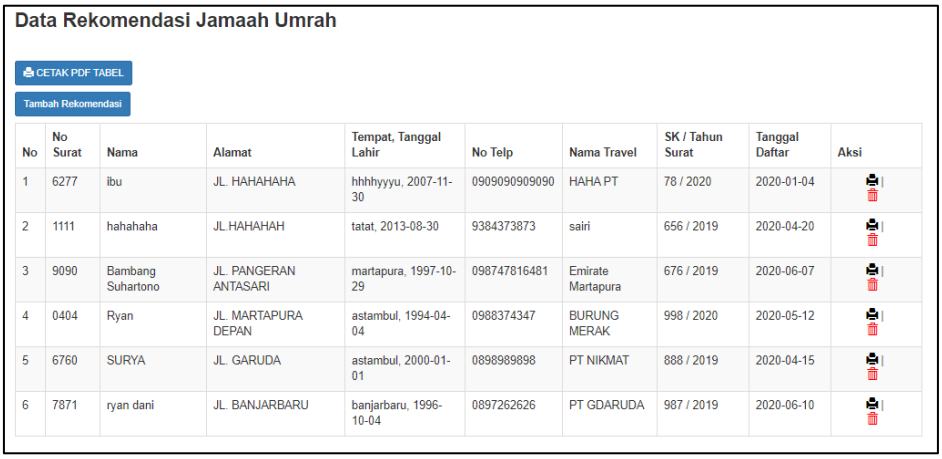
No.	No. Porsi	Tanggal Daftar	Nama Lengkap	Alamat	Status	opsi
1	1900037187878	10-06-2020	AHMAD ZUHRYNI HA	JL. BANJARBARU	Batal Ekonomi	
2	1900060362	17-04-2017	MUHAMMAD BAMBANG DANI	JL.MUNING RAYA	Proses Haji	
3	1900060363	25-09-2013	BAKRIE AHMAD SANTOSU	JL. LOKTABAT UTARA RT 1	Proses Haji	
4	1900060364	01-12-2017	NASUTION AHMAD PUTRA	JL.KKKK	Batal Ekonomi	
5	1900060365	01-03-2019	BAHRUL ILMI PUTRA	JL.merpati	Proses Haji	
6	1900060367	01-04-2019	HAMDAN AIRLANGGA BANJAR	JL.merpati	Proses Haji	
7	1900060666	10-03-2016	HAHAHA HAHAHA HAHAH	JL.MUNING RAYA	Batal Ekonomi	
8	1900060800	11-03-2018	PAMUNGAS WIJAYA	JL.LOKTABAT	Proses Haji	
9	1900060962	11-03-1991	NURHIDAYAH FAHRI	JL.SUNGAI TIUNG	Batal Meninggal	
10	1900061527	08-03-2016	NURUL HAYAH	JL.ULIN	Batal Ekonomi	

Showing 1 to 10 of 22 entries Previous 1 2 3 Next

Gambar 7. Tampilan Halaman Data Jamaah Haji

Halaman ini menampilkan fitur sistem untuk mengelola data jamaah haji. Halaman ini menyediakan fitur pengelolaan data jamaah haji, seperti tambah, ubah dan hapus data jamaah. Untuk melakukan penambahan data, pengguna dapat klik tombol tambah data. Pengguna juga dapat menghapus dan mengubah data dengan klik ikon hapus untuk menghapus atau klik tombol ubah untuk mengubah data.

3) Halaman Data Rekomendasi Umrah



Data Rekomendasi Jamaah Umrah

CETAK PDF TABEL

Tambah Rekomendasi

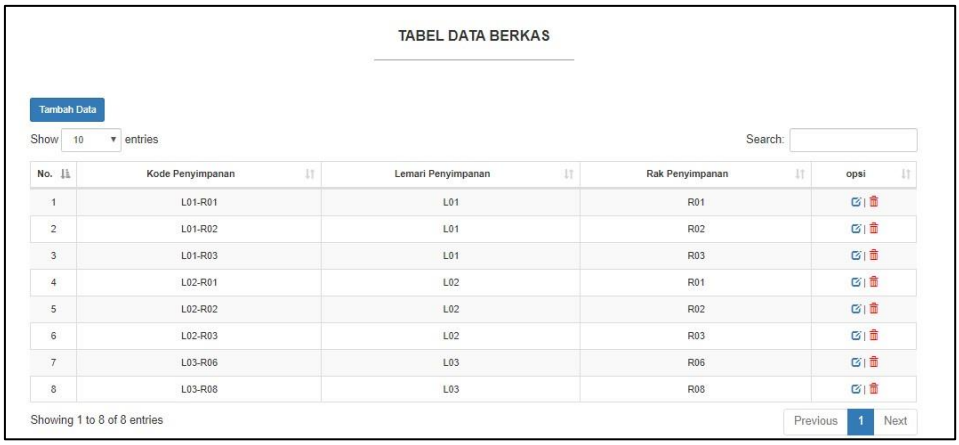
No	No Surat	Nama	Alamat	Tempat, Tanggal Lahir	No Telp	Nama Travel	SK / Tahun Surat	Tanggal Daftar	Aksi
1	6277	ibu	JL. HAHAHAHA	hhhhyyyu, 2007-11-30	0909090909090	HAHA PT	78 / 2020	2020-01-04	
2	1111	hahahaha	JL.HAHAHAH	tatat, 2013-08-30	9384373873	sairi	656 / 2019	2020-04-20	
3	9090	Bambang Suhartono	JL. PANGERAN ANTASARI	martapura, 1997-10-29	098747816481	Emirate Martapura	676 / 2019	2020-06-07	
4	0404	Ryan	JL. MARTAPURA DEPAN	astambul, 1994-04-04	0988374347	BURUNG MERAK	998 / 2020	2020-05-12	
5	6760	SURYA	JL. GARUDA	astambul, 2000-01-01	0898989898	PT NIKMAT	888 / 2019	2020-04-15	
6	7871	ryan dani	JL. BANJARBARU	banjarbaru, 1996-10-04	0897262626	PT GDARUDA	987 / 2019	2020-06-10	

Gambar 8. Tampilan Halaman Rekomedasi Umrah

Halaman ini menampilkan data rekomendasi umrah. Halaman ini berfungsi untuk mengelola data rekomendasi jamaah umrah, seperti menambah, mengubah, menghapus dan mencetak data rekomendasi. Pengguna dapat mencetak data rekomendasi jamaah umrah secara kolektif dengan klik tombol cetak pdf tabel atau juga dapat mencetak data rekomendasi individual dengan klik pada baris data jamaah yang akan dicetak surat rekomendasinya dengan klik ikon cetak.

4) Halaman Data Rak Lemari

Halaman ini menampilkan data rak lemari yang akan dipakai untuk pendataan penyimpanan berkas. Pada halaman ini, terdapat fungsi yang dapat mengelola data rak lemari. Pengguna dapat menambahkan data rak lemari berkas dengan cara klik tombol tambah data. Pengguna juga dapat menghapus atau mengubah data dengan klik ikon ubah atau hapus pada baris data yang akan diubah atau dihapus



No.	Kode Penyimpanan	Lemari Penyimpanan	Rak Penyimpanan	opsi
1	L01-R01	L01	R01	
2	L01-R02	L01	R02	
3	L01-R03	L01	R03	
4	L02-R01	L02	R01	
5	L02-R02	L02	R02	
6	L02-R03	L02	R03	
7	L03-R06	L03	R06	
8	L03-R08	L03	R08	

Gambar 9. Halaman Data Rak Lemari

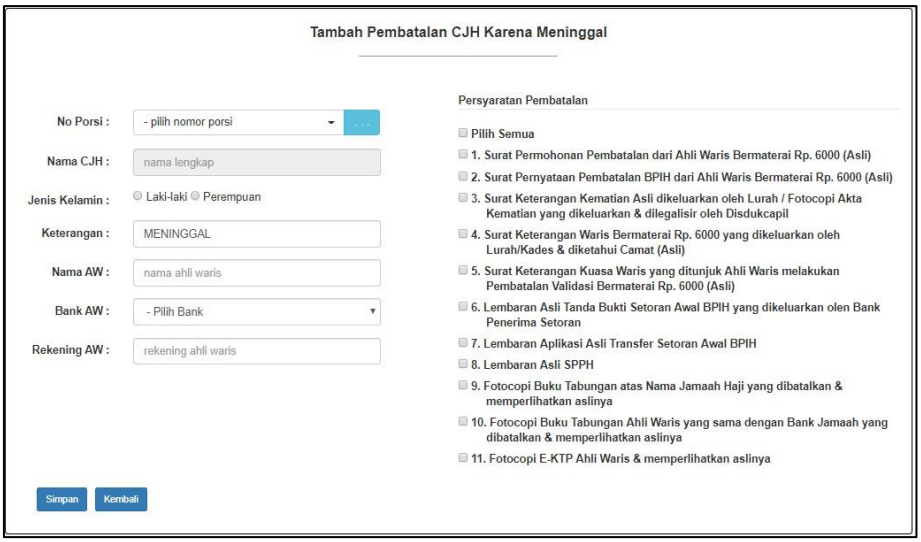
5) Halaman Data Penyimpanan Berkas

No.	No. Berkas	No. Buku Besar	No. Porsi	Tanggal Daftar	Nama Lengkap	Penyimpanan	Status	Opsi
1	1234/P.060362/04/2007	1234	1900060362	17-04-2007	MUHAMMAD BAMBANG	L01-R01	Proses Haji	
2	1235/P.060364/12/2017	1235	1900060364	01-12-2017	NASUTION	L01-R01	Proses Haji	
3	1236/P.060800/03/2018	1236	1900060800	11-03-2018	PAMUNGAS WIJAYA	L02-R02	Proses Haji	
4	1237/P.060962/03/1991	1237	1900060962	11-03-1991	NURHIDAYAH FAHRI	L01-R02	Batal Meninggal	
5	1238/P.061527/03/2016	1238	1900061527	08-03-2016	NURUL HAYAH	L01-R02	Batal Meninggal	
6	1239/P.122670/07/2019	1239	1900122670	10-07-2019	BAGAS AULIA	L01-R03	Batal Meninggal	
7	1244/P.123001/02/2016	1244	1900123001	27-02-2016	RATIH MARIA	L03-R06	Proses Haji	

Gambar 10. Halaman Data Penyimpanan Berkas

Halaman ini menampilkan data lokasi penyimpanan berkas fisik jamaah. Pada halaman ini, terdapat fungsi yang dapat mengelola lokasi penyimpanan berkas fisik jamaah. Pengguna dapat menambahkan data lokasi penyimpanan berkas fisik jamaah dengan cara klik tombol tambah data. Pengguna juga dapat menghapus atau mengubah data dengan klik ikon ubah atau hapus pada baris data yang akan diubah atau dihapus.

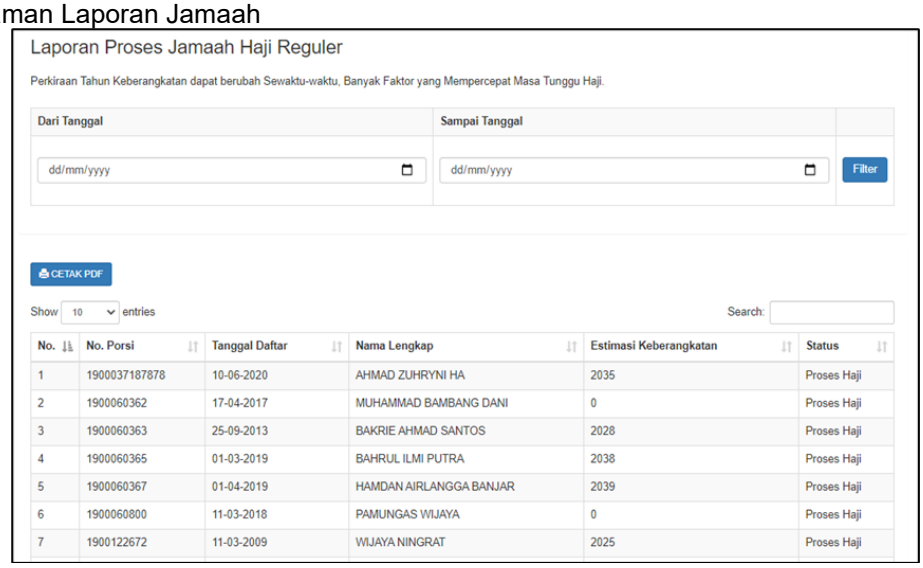
6) Halaman Data Pembatalan



Gambar 11. Halaman Data Pembatalan

Halaman ini menampilkan pengelolaan data pembatalan jamaah haji. Halaman ini berfungsi untuk mengelola data pembatalan jamaah haji. Pengguna dapat mengisikan data pembatalan umrah dengan beberapa alasan seperti meninggal dan kondisi ekonomi yang dapat dipilih pada isian keterangan.

7) Halaman Laporan Jamaah

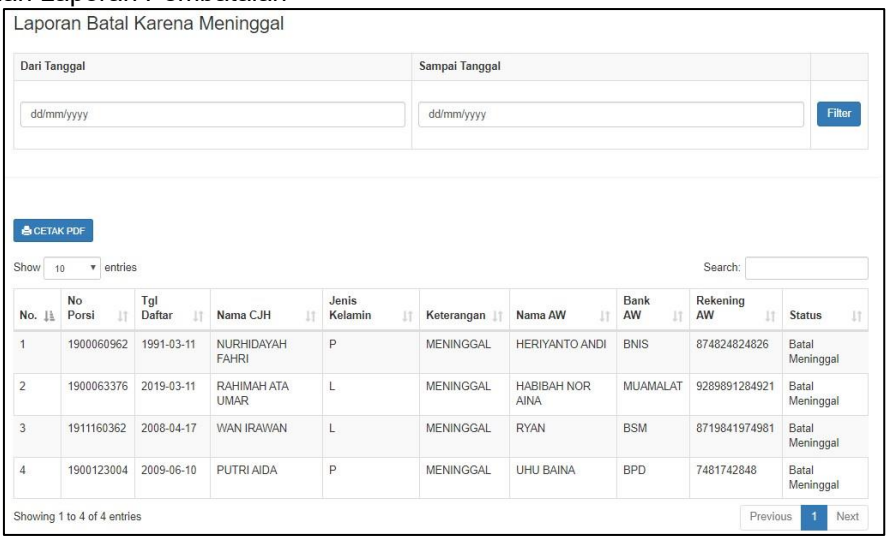


No.	No. Porsi	Tanggal Daftar	Nama Lengkap	Estimasi Keberangkatan	Status
1	1900037187878	10-06-2020	AHMAD ZUHRYNI HA	2035	Proses Haji
2	1900060362	17-04-2017	MUHAMMAD BAMBANG DANI	0	Proses Haji
3	1900060363	25-09-2013	BAKRIE AHMAD SANTOS	2028	Proses Haji
4	1900060365	01-03-2019	BAHRUL ILMI PUTRA	2038	Proses Haji
5	1900060367	01-04-2019	HAMDAN AIRLANGGA BANJAR	2039	Proses Haji
6	1900060800	11-03-2018	PAMUNGAS WIJAYA	0	Proses Haji
7	1900122672	11-03-2009	WIJAYA NINGRAT	2025	Proses Haji

Gambar 12. Laporan Data Jamaah

Halaman ini menampilkan pengelolaan laporan jamaah haji. Halaman ini berfungsi untuk membuat dan menampilkan laporan data jamaah haji. Pengguna dapat mencetak laporan jamaah haji yang sedang diproses berdasarkan rentang waktu tertentu dengan mengisi tanggal awal dan tanggal akhir kemudian klik tombol filter untuk menampilkan data sesuai rentang waktu yang ditentukan.

8) Halaman Laporan Pembatalan

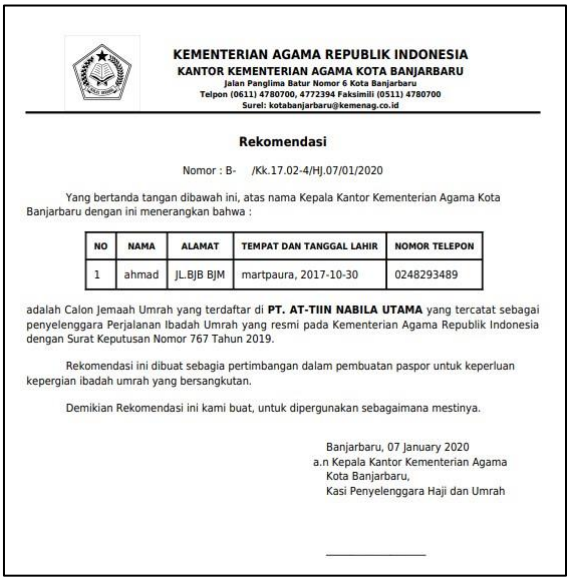


No.	No Porsi	Tgl Daftar	Nama CJH	Jenis Kelamin	Keterangan	Nama AW	Bank AW	Rekening AW	Status
1	1900060962	1991-03-11	NURHIDAYAH FAHRI	P	MENINGGAL	HERIYANTO ANDI	BNIS	874824824826	Batal Meninggal
2	1900063376	2019-03-11	RAHIMAH ATA UMAR	L	MENINGGAL	HABIBAH NOR AINA	MUAMALAT	9289891284921	Batal Meninggal
3	1911160362	2008-04-17	WAN IRAWAN	L	MENINGGAL	RYAN	BSM	8719841974981	Batal Meninggal
4	1900123004	2009-06-10	PUTRI AIDA	P	MENINGGAL	UHU BAINA	BPD	7481742848	Batal Meninggal

Gambar 13. Halaman Laporan Pembatalan

Halaman ini menampilkan pengelolaan laporan pembatalan jamaah haji. Halaman ini berfungsi untuk membuat dan menampilkan laporan data pembatalan jamaah haji. Pengguna dapat mencetak laporan atau surat pembatalan haji dengan alasan meninggal atau karena kondisi ekonomi dengan cara klik tombol cetak pdf.

9) Laporan Rekomendasi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANJARBARU
Jalan Panglima Batur Nomor 6 Kota Banjarbaru
Telpon (0611) 4780700, 4772394 Faksimili (0511) 4780700
Surel: kotabanjarbaru@kemenag.co.id

Rekomendasi

Nomor : B- /Kk.17.02-4/HJ.07/01/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini, atas nama Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Banjarbaru dengan ini menerangkan bahwa :

NO	NAMA	ALAMAT	TEMPAT DAN TANGGAL LAHIR	NOMOR TELEPON
1	ahmad	JL.BJB BJM	martpaura, 2017-10-30	0248293489

adalah Calon Jemaah Umrah yang terdaftar di **PT. AT-TIIN NABILA UTAMA** yang tercatat sebagai penyelenggara Perjalanan Ibadah Umrah yang resmi pada Kementerian Agama Republik Indonesia dengan Surat Keputusan Nomor 767 Tahun 2019.

Rekomendasi ini dibuat sebagia pertimbangan dalam pembuatan paspor untuk keperluan kepergian ibadah umrah yang bersangkutan.

Demikian Rekomendasi ini kami buat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, 07 January 2020
a.n Kepala Kantor Kementerian Agama
Kota Banjarbaru,
Kasi Penyelenggara Haji dan Umrah

Gambar 14. Laporan Rekomendasi

Gambar 16 adalah contoh laporan rekomendasi yang disediakan oleh sistem. Laporan rekomendasi dapat diakses melalui halaman data rekomendasi. Pengguna dapat mencetak surat rekomendasi umrah dengan cara klik cetak.

4.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *blackbox* testing untuk mengevaluasi apakah seluruh fitur fungsional telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian *blackbox* sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian *Balckbox*

No.	Nama Akses Halaman	Keterangan	Hasil Uji
1	Form *Login*	*Login* pengguna	Valid
2	Beranda / Menu Utama	Halaman awal	Valid
3	Data Jamaah Haji	CRUD Data jamaah haji	Valid
4	Data Rak Lemari	CRUD Data rak lemari	Valid
5	Halaman Data Pembatalan	Mengelola Data pembatalan haji	Valid
6	Halaman Data Jamaah Haji	Mengelola Data jamaah haji	Valid
7	Halaman Pelaporan Jamaah Aktif	Membuat laporan jamaah haji aktif	Valid
8	Halaman Data Penyimpanan	Mengelola data penyimpanan berkas	Valid
9	Halaman Laporan Pembatalan	Membuat laporan pembatalan haji	Valid

4.3. Pembahasan

Berdasarkan pengujian *blackbox* yang telah dilakukan, fitur-fitur pada sistem dapat berfungsi dengan baik tanpa ada kesalahan logika maupun kesalahan pada antarmuka pengguna. Sistem yang dibangun dapat mengelola beragam kebutuhan data jamaah haji, seperti pembuatan surat rekomendasi umrah dan pembatalan haji. Selain itu, sistem juga dapat mengelola data penyimpanan berkas fisik calon jamaah haji sehingga dapat melacak dengan mudah dan jelas. Sistem digital mempercepat proses pembuatan, penyimpanan, dan pencarian surat atau dokumen, sehingga pelayanan kepada masyarakat menjadi lebih cepat dan tidak terhambat oleh proses manual yang lambat [26 - 31].

Penelitian ini menghasilkan temuan yang serupa dengan penelitian [3, 4, 7] yang pada hasil penelitiannya menyebutkan bahwa sistem yang dibangun mempermudah manajemen data dan proses pelayanan jamaah haji dan umrah melalui pendekatan digital. Berbeda dengan penelitian [5] yang membangun sistem serupa namun masih berbasis desktop. Sistem yang dibangun pada penelitian ini memiliki kelebihan karena berbasis web yang memberikan fleksibilitas akses dan efisiensi kolaborasi data secara daring. Sejalan dengan penelitian [6] yang

mementingkan aspek keamanan pada sistem informasi. Sistem yang dibangun dalam penelitian ini telah menerapkan fitur keamanan yang baik.

Dari hasil pengujian dan analisis, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ini telah memenuhi kebutuhan pengguna dalam mengelola data jamaah dan dokumen penting secara lebih efektif dan efisien. Sistem juga telah berhasil mengatasi berbagai permasalahan yang sebelumnya menjadi hambatan dalam pelayanan. Dibandingkan dengan penelitian terdahulu, sistem ini memperkenalkan pendekatan baru dalam pengarsipan fisik dan digital yang lebih terstruktur dan fleksibel, serta memperkuat solusi-solusi yang telah terbukti efektif dalam penelitian sebelumnya.

5. Simpulan

Penelitian ini menghasilkan sistem manajemen data jamaah haji berbasis web yang dapat memenuhi kebutuhan dan memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan data jamaah haji, dengan memberikan pelayanan digital. Secara keseluruhan, sistem yang dibagun telah memenuhi kelayakan berdasarkan pengujian fungsional sistem menggunakan uji *blackbox* yang menyatakan semua fitur telah berfungsi dengan baik.

Hasil penelitian ini memberikan temuan yang sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu dalam hal pentingnya digitalisasi dalam pengelolaan jamaah haji. Namun, sistem yang dibangun pada penelitian ini menghadirkan kebaruan (*novelty*) dalam hal pengelolaan dan pelacakan berkas fisik secara digital.

Rekomendasi penelitian ke depan, dapat menawarkan sistem manajemen data jamaah haji yang memiliki fitur lebih baik seperti fitur notifikasi kepada jamaah, integrasi dengan sistem pusat seperti SISKOHAT, serta dapat dikembangkan dalam versi platform berbasis *mobile* android, iOS atau sistem operasi *mobile* lainnya.

Daftar Referensi

[1] F. Fadilah, M. Ansyari, T. Taufiq and S. Saefuddin, “Model Aplikasi Berbasis Web Sebagai Media Pembelajaran Tambahan Dan Pengelolaan Penugasan Bagi Siswa Sekolah Dasar,” *JUTISI: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi,* vol. 13, no. 1, pp. 819-830, 2024.

[2] B. Bahar, “Pengembangan Model Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Artikel Ilmiah Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming,” *JUTISI: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi,* vol. 9, no. 3, pp. 1-12, 2020.

[3] D. Y. W. C. Buana and I. Aknuranda, “Pengembangan Aplikasi untuk Sistem Informasi Manajemen Biro Umroh dan Haji: Kasus Biro Umroh Farfasa Tour Kabupaten Tuban,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer,* vol. 6, no. 11, pp. 5422-5428, 2023.

[4] Y. Arvita, “Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Travel Haji Dan Umroh,” *Jurnal Ilmiah Media Sisfo,* vol. 15, no. 1, pp. 9-18, 2021.

[5] N. Sunggariang, M. As'ad and S. Hartati, “Sistem Informasi Pendataan Jemaah Haji Dan Umroh Pada Pt. Karomah Al-Anshor Menggunakan Embarcadero XE2,” *Jurnal Sistem Informasi Mahakarya ,* vol. 6, no. 2, pp. 65-76, 2023.

[6] M. Ardiyanto, “Perancangan Sistem Informasi Haji Dan Umroh Pada Otto Pariwisata Ardana Tour,” *Seminar Nasional Riset dan Teknologi (SEMNAS RISTEK),* vol. 4, no. 1, pp. 70-76, 2020.

[7] A. Aryanto and M. N. Haykal, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Jemaah haji & umroh berbasis website pada travel PT. Nur Mekahiyah Wisata,” *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology),* vol. 5, no. 2, pp. 290-298, 2024.

[8] P. V.V., B. A.P. and Z. I.V., “Розробка методики прототипування об'єктів інформаційної системи на базі технології Java Script, Node.JS,” *Телекомунікаційні та інформаційні технології,* vol. 4, no. 7, pp. 12-19, 2021.

[9] A. T. Sasongko and D. Sunita, “Harnessing The Power Of Prototyping Method For Engaging Responsive Web Profiles,” *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer),* vol. 6, no. 2, pp. 150-156, 2023.

[10] A. Amrulloh and Y. Saintika, "Web-Based General Affair Information System Using Prototyping Method," *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi,* vol. 8, no. 1, pp. 24-31, 2022.

[11] M. M. Uddin, M. O. S. Auyon, A. A. Adnan and F. Akter, "Strategies for Information Systems Development: Analyzing Requirements Determination and Project Selection," *International Journal For Multidisciplinary Research,* vol. 6, no. 2, pp. 1-8, 2024.

[12] N. Z. Mohamad, M. Chundau and F. Y. Z. Yang, "Requirement Analysis and Problem Finding Using Design Thinking Concepts in Students' Information System Projects," in *2022 Applied Informatics International Conference (AiIC)*, Serdang, Malaysia, 2022.

[13] K. Mokos and P. Katsaros, "A survey on the formalisation of system requirements and their validation," *Array,* vol. 7, p. 100030, 2020.

[14] K. Mokos, T. Nestoridis, P. Katsaros and N. Bassiliades, "Semantic Modeling and Analysis of Natural Language System Requirements," *IEEE Access,* vol. 10, pp. 84094-84119, 2022.

[15] X. Zhang, Y. Tan and Z. Yang, "Analysis of Impact of Requirement Change on Product Development Progress Based on System Dynamics," *IEEE Access,* vol. 9, pp. 445-457, 2021.

[16] A. A. Kodubets and I. L. Artemieva, "Requirements Engineering for Software Systems: A Systematic Literature Review," *Programmnaya Ingeneria,* vol. 12, no. 7, pp. 339-349, 2021.

[17] S. Abidah, T. S. Handayani and W. Ariannor, "Model Aplikasi Game Edukasi Mengenal Sayuran dan Buah," *JUTISI: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi,* vol. 13, no. 1, pp. 725-734, 2024.

[18] A. Y. Aleryani, "Analyzing Data Flow: A Comparison betweenData Flow Diagrams (DFD) and User Case Diagrams (UCD) in Information Systems Development," *European Modern Studies Journal,* vol. 8, no. 1, p. 313, 2024.

[19] A. Chiş, O. I. Stoica, A.-M. Ghiran dan R. A. Buchmann, "A Knowledge Graph Approach to Cyber Threat Mitigation Derived from Data Flow Diagrams," dalam *2024 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics (AQTR)*, Cluj-Napoca, Romania, 2024.

[20] S. Seifermann, R. Heinrich, D. Werle and R. Reussner, "Detecting violations of access control and information flow policies in data flow diagrams," *Journal of Systems and Software,* vol. 184, p. 111138, 2022.

[21] M. R. López, M. Tovar, N. M. Lozada and J. A. I. Fuentes, "Use of Data Flow Diagrams for Building Process with Message Passing: A Parallel Design Proposal," vol. 149, pp. 115-127, 2020.

[22] S. M. Cheema, S. Tariq and I. M. Pires, "A natural language interface for automatic generation of data flow diagram using web extraction techniques," *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences,* vol. 35, no. 2, pp. 626-640, 2023.

[23] Z. Kazi and L. Kazi, "Software Project Duration Estimation Based on COSMIC Method Applied to Data Flow Diagram," *The International Arab Journal of Information Technology,,* vol. 19, no. 4, pp. 639-651, 2022.

[24] S. Fathimah, S. Abdi and W. Ariannor, "Web-Based Geographic Information System Model for Construction Business Surveys," *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer,* vol. 21, no. 1, pp. 144-155, 2025.

[25] Y. Yudihartanti, A. Rizki, W. Ariannor and M. Noor, "Model Aplikasi Pembelajaran Menghapal al-Qur'an Berbasis Android," *JUTISI : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi,* vol. 13, no. 1, pp. 755-765, 2024.

[26] I. Septian, J. Jaenudin and P. Eosina, "Sistem Informasi Persuratan Berbasis Website Studi Kasus di SMAN 1 Dramaga," *ETNIK - Jurnal Ekonomi dan Teknik,* vol. 2, no. 2, pp. 106-116, 2023.

[27] D. Y. Sari, N. Rohman and R. M. Firzatullah, "Aplikasi Pengelolaan Arsip Surat: Studi Kasus di Sekolah Dasar Negeri," *JUSIFO (Jurnal Sistem Informasi),* vol. 9, no. 1, pp. 13-22, 2023.

[28] B. Riswanto and R. F. Putra, "Sistem Manajemen Surat Berbasis Web Di Stmik Komputama Majenang," *Jurnal Teknologi Dan Bisnis,* vol. 3, no. 2, pp. 159-174, 2021.

[29] Z. Kurnia, A. H. Qudsiah and N. H, “Design of Automatic Archivery Software to Easy Work System in Social Services,” *International Journal of Research and Applied Technology (INJURATECH) ,* vol. 3, no. 1, pp. 51-60, 2023.

[30] N. A. Septiani and D. Haitami, “Perancangan Sistem Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar pada Desa Kampung Besar Menggunakan Metode Alphabetical Filing dan Chronology System,” *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi (JIUBJ),* vol. 20, no. 2, pp. 514-518, 2020.

[31] B. Suhendri and S. Syaechurodji, “Perancangan Aplikasi Arsip Digital Di Koni Kota Serang,” *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika),* vol. 5, no. 2, pp. 182-192, 2022.