

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI OTOMASI
SURAT LP3H UIN SUNAN KALIJAGA MENGGUNAKAN
METODE *PROTOTYPING***



DIAJUKAN OLEH:

DARBAN MAHA MURSYIDI

22106050083

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2026

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Darban Maha Mursyidi
NIM : 22106050083
Program Studi : Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Auto Surat Pendamping Halal Menggunakan Metode *Prototype*”** merupakan penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

Yogyakarta, 06 Agustus 2026
Yang membuat pernyataan,



Darban Maha Mursyidi
NIM, 22106050083

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga
DI Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka saya selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Darban Maha Mursyidi
NIM : 22106050083
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Auto Surat Pendamping Halal
Menggunakan Metode *Prototype*

Sudah dapat diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi / tugas akhir Saudara dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 06 Agustus 2026

Pembimbing,


Dwi Otik kurniawati, M. Eng. NIP.
19861023 201903 2 003

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2158/Un.02/DST/PP.00.9/08/2026

Tugas Akhir dengan judul : Rancang Bangun Sistem Informasi Otomasi Surat LP3H UIN Sunan Kalijaga
Menggunakan Metode Prototyping

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DARBAN MAHA MURSYIDI
Nomor Induk Mahasiswa : 22106050083
Telah diujikan pada : Rabu, 19 Agustus 2026
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dwi Otik Kumiawati, M.Eng.
SIGNED

Valid ID: 6a5e642ef2c6d



Penguji I

Dr. Firi Wulandari, S.Si., M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 6a5e642ef2c6d



Penguji II

Nurochman, S.Kom., M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 6a5e642ef2c6d



Yogyakarta, 19 Agustus 2026

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 6a5e642ef2c6d

LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini tidak dipublikasikan, tetapi tersedia di perpustakaan dalam lingkungan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Diperkenankan dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai dengan kebiasaan ilmiah. Dokumen tugas akhir ini merupakan hak milik UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.



ABSTRAK

Lembaga Pendamping Proses Produk Halal (LP3H) UIN Sunan Kalijaga menghadapi kendala dalam administrasi persuratan manual yang menyebabkan inkonsistensi penomoran dan sulitnya pelacakan arsip. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Auto Surat Pendamping Halal berbasis web guna mengotomatisasi proses tersebut. Pengembangan sistem menggunakan metode *Prototype* yang melibatkan pengguna secara iteratif. Sistem dibangun menggunakan *framework* Laravel dan basis data PostgreSQL, dilengkapi fitur pembuatan surat otomatis, standardisasi penomoran, impor data massal, serta tanda tangan digital barcode. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh fungsionalitas sistem berjalan dengan valid. Pengujian efisiensi waktu membuktikan bahwa sistem ini berhasil memangkas durasi pemrosesan dokumen dari 5 menit (300 detik) menjadi 80 detik per dokumen. Hal ini menghasilkan persentase peningkatan efisiensi operasional sebesar 73,33%. Implementasi sistem ini berhasil mempercepat layanan birokrasi, meminimalkan kesalahan manusia, dan memperkuat akuntabilitas pengelolaan arsip di lingkungan LP3H.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Auto Surat, *Prototype*, Administrasi, Halal



ABSTRACT

The Halal Product Process Assistance Institution (LP3H) of UIN Sunan Kalijaga faces obstacles in manual correspondence administration, causing numbering inconsistencies and difficulties in archive tracking. This research aims to design and build a web-based Halal Assistant Auto-Mail Information System to automate these processes. The system development utilizes the Prototype method, involving users iteratively. Built using the Laravel framework and PostgreSQL database, the system features automatic mail generation, standardized numbering, mass data import, and barcode-based digital signatures. Black Box testing results indicate that all system functionalities are fully valid. Time efficiency testing proves that the system cuts document processing time from 5 minutes (300 seconds) to 80 seconds per document. This yields an operational efficiency increase of 73.33%. The implementation of this system successfully accelerates bureaucratic services, minimizes human errors, and strengthens the accountability of archive management at LP3H.

Keywords: Information System, Auto Mail, Prototype, Administration, Halal



HALAMAN MOTTO

“...Apabila sesuatu menimpamu janganlah berkata, ‘Seandainya dahulu aku berbuat demikian niscaya akan begini dan begitu.’ Akan tetapi katakanlah, ‘Itulah ketetapan Allah dan terserah Allah apa yang dia inginkan maka tentu Dia kerjakan.’ Dikarenakan ucapan ‘seandainya’ itu akan membuka celah perbuatan syaitan.”

HR. Muslim [2664]

“Terkadang segala sesuatunya tidak berjalan sesuai rencana, dan itu merepotkan. Tapi yah... begitulah hidup.”

Nara Shikamaru

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur tiada terhingga senantiasa saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan kekuatan yang telah dianugerahkan. Sebagai wujud rasa bakti, cinta, dan terima kasih yang paling dalam, karya sederhana berupa Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya tercinta. Terima kasih yang tak terhingga atas setiap tetes peluh, pengorbanan, dan doa-doa yang selalu dilangitkan di setiap sujud demi kelancaran dan keberhasilan langkah saya. Kasih sayang, didikan, serta rida dari Bapak dan Ibu adalah energi terbesar yang memampukan saya melewati berbagai rintangan hingga dapat menyelesaikan karya ini.
2. Kakak dan adik saya tersayang. Terima kasih atas segala dukungan moral, tawa, warna, serta motivasi yang tidak pernah putus. Kehadiran kalian senantiasa menjadi penghibur dan penyemangat di kala saya merasa lelah atau menghadapi kesulitan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
3. Orang terdekat terdekatku, terimakasih atas segala bentuk kebaikan, doa, dan kepedulian yang senantiasa menyertai setiap langkah penulis.
4. Sahabat dan rekan seperjuangan. Terima kasih atas kesediaan kalian menjadi tempat bertukar pikiran, berbagi keluh kesah, serta segala bantuan dan kebersamaan yang telah kita lalui. Solidaritas dan kehadiran kalian memberikan makna dan kekuatan tersendiri dalam perjalanan ini.

Akhir kata, dari lubuk hati yang paling dalam saya memohonkan doa agar Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, serta balasan kebaikan yang berlipat ganda bagi kalian semua. Semoga karya ini dapat memberikan jejak manfaat dan kebaikan di masa mendatang.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji dan syukur sedalam-dalamnya penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta kemudahan yang tiada henti diberikan, sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan lancar. Selawat beriring salam senantiasa tercurah kepada junjungan besar kita, Nabi Muhammad SAW, sosok teladan yang telah membawa risalah pencerahan dan menuntun umat manusia menuju peradaban ilmu pengetahuan yang terang benderang.

Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Auto Surat Pendamping Halal Menggunakan Metode *Prototype* (Studi Kasus LP3H UIN Sunan Kalijaga)” ini disusun guna memenuhi salah satu syarat akademik untuk meraih gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Karya ilmiah ini merupakan wujud implementasi dari berbagai disiplin ilmu yang telah penulis pelajari selama di bangku perkuliahan, dengan harapan dapat memberikan sumbangsih nyata dalam optimalisasi tata kelola administrasi lembaga.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyelesaian tugas akhir ini tidak luput dari berbagai tantangan dan keterbatasan. Namun, berkat dukungan moral maupun material, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak, seluruh rintangan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati dan rasa hormat, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Noorhaidi Hasan S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Muhammad Mustakim, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

4. Ir. Muhammad Didik Rohmad Wahyudi, S.T., MT. selaku dosen penasihat akademik yang telah membimbing perjalanan studi penulis di UIN Sunan Kalijaga.
5. Ibu Dwi Otik Kurniawati, M.Eng., selaku dosen pembimbing skripsi. Terima kasih yang tak terhingga atas keikhlasan, kesabaran, serta waktu yang senantiasa Ibu luangkan untuk memberikan arahan, evaluasi, dan dorongan motivasi di setiap fase penyusunan, sampai mau untuk menarik penulis ditengah segala hal yang terjadi sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan maksimal.
6. Kedua orang tua penulis tercinta, atas rentetan doa yang selalu dipanjatkan, limpahan kasih sayang, serta pengorbanan tanpa pamrih yang menjadi pendorong dan alasan utama bagi penulis untuk menyelesaikan pendidikan ini.
7. Kakak dan adik penulis, yang senantiasa menghadirkan warna, memberikan semangat, serta dukungan moral agar penulis tidak menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Orang terdekat penulis, atas segala bentuk kebaikan, doa, dan kepedulian yang senantiasa menyertai setiap langkah penulis.
9. Dian dan Deffa, atas segala bantuan teknis, sumbangsih ide, dan mau direpotkan. Dukungan nyata dari kalian sangat berarti dalam menjaga ritme penyelesaian tugas akhir ini hingga tuntas.
10. Teman-teman MAE, rekan-rekan seperjuangan satu angkatan, serta seluruh sahabat di perkuliahan, yang telah belajar bersama, berbagi pengalaman, dan saling merangkul selama masa studi di kampus.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki ruang untuk penyempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga karya ilmiah ini dapat membawa manfaat serta keberkahan bagi para pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

DAFTAR ISI

LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	6
1.5 Batasan Masalah	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8
2.1 Kajian Pustaka	8
2.1.1 Penelitian tentang Sistem Informasi Persuratan	8
2.1.2 Penelitian tentang Metode <i>Prototype</i> dalam Pengembangan Sistem	12
2.1.3 Penelitian tentang Otomasi Dokumen dan Validasi Data	14
2.1.4 Relevansi Penelitian Terdahulu terhadap Penelitian Saat Ini	16
2.2 Landasan Teori	16
2.2.1 Sistem Informasi	17
2.2.2 Administrasi dan Tata Naskah Dinas	17
2.2.3 Otomasi Dokumen	17
2.2.4 Metode <i>Prototype</i>	18
2.2.5 Aplikasi Berbasis Web	19
2.2.6 <i>Framework</i> Laravel	19

2.2.7	Sistem Validasi dan Audit Trail	20
2.2.8	Rancang Bangun	21
2.2.9	<i>Business Process Model and Notation</i> (BPMN).....	22
2.2.10	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	23
2.2.11	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	24
2.2.12	<i>User Interface</i> (UI).....	24
2.2.13	<i>Black Box Testing</i>	25
BAB III METODE PENELITIAN.....		27
3.1.	Metode Pengembangan Sistem	27
3.2.	Waktu dan Tempat Pelaksanaan	29
3.3.	Tahapan Pengembangan Sistem.....	30
3.4.	Penjadwalan Penelitian	34
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM		36
4.1	Deskripsi Sistem dan Lingkup Implementasi	36
4.1.1	Deskripsi Umum Sistem	36
4.1.2	Lingkungan Operasional Sistem	38
4.1.3	Identifikasi Aktor dan Pengelolaan Hak Akses	42
4.2	Siklus Pertama Pengembangan <i>Prototype</i> Sistem.....	44
4.2.1	<i>Initial Requirement</i>	44
4.2.2	<i>Design</i>	49
4.2.3	<i>Prototyping</i>	75
4.2.4	<i>Evaluation</i>	78
4.2.5	<i>Refinement</i>	81
4.2.6	<i>Development</i>	83
4.3	Siklus Kedua Pengembangan <i>Prototype</i> Sistem	87
4.3.1	<i>Initial Requirement</i>	87
4.3.2	<i>Design</i>	91
4.3.3	<i>Prototyping</i>	134
4.3.4	<i>Evaluation</i>	136
4.3.5	<i>Refinement</i>	138
4.3.6	<i>Development</i>	140

4.3.7	Testing.....	154
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		158
5.1	Kesimpulan	158
5.2	Saran.....	159
DAFTAR PUSTAKA		160



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Sistem Informasi Persuratan.....	8
Tabel 2. 2 Kajian Metode Prototype dalam Pengembangan Sistem	12
Tabel 2. 3 Kajian Otomasi Dokumen dan Validasi Data	14
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 4. 1 Perangkat Keras	39
Tabel 4. 2 Perangkat Lunak	41
Tabel 4. 3 <i>User Story</i> Siklus Pertama	46
Tabel 4. 4 Kebutuhan Fungsional Siklus Pertama	48
Tabel 4. 5 Kebutuhan Non-Fungsional Siklus Pertama	49
Tabel 4. 6 Tabel Relationship	64
Tabel 4. 7 Tabel ROLES Siklus Pertama.....	65
Tabel 4. 8 Tabel USERS Siklus Pertama	65
Tabel 4. 9 Tabel SURAT Siklus Pertama	66
Tabel 4. 10 Tabel FORMAT_SURAT Siklus Pertama.....	67
Tabel 4. 11 Tabel FORMAT_SURAT Siklus Pertama.....	67
Tabel 4. 12 Tabel SURAT_HISTORY Siklus Pertama	67
Tabel 4. 13 <i>User Story</i> Siklus Kedua	88
Tabel 4. 14 Kebutuhan Fungsional Siklus Kedua.....	89
Tabel 4. 15 Kebutuhan NonFungsional Siklus Kedua	90
Tabel 4. 16 Tabel users Siklus Kedua.....	123
Tabel 4. 17 Tabel pendamping Siklus Kedua	123
Tabel 4. 18 Tabel surat Siklus Kedua	126
Tabel 4. 19 Tabel format_nomor_surat Siklus Kedua	126
Tabel 4. 20 Tabel format_nomor_counter Siklus Kedua	127
Tabel 4. 21 Tabel riwayat_surat Siklus Kedua	128
Tabel 4. 22 Tabel riwayat_surat Siklus Kedua	129
Tabel 4. 23 Tabel pendamping_imports Siklus Kedua.....	129
Tabel 4. 24 Anomali Duplikasi Nomor Registrasi.....	137
Tabel 4. 25 <i>Black Box Testing</i>	155

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode SDLC Prototype	27
Gambar 4. 1 BPMN Sistem Keseluruhan Siklus Pertama	55
Gambar 4. 2 DFD Level 0 Siklus Pertama.....	58
Gambar 4. 3 DFD Level 1 Siklus Pertama.....	60
Gambar 4. 4 ERD Siklus Pertama.....	62
Gambar 4. 5 Basis Data Siklus Pertama	63
Gambar 4. 6 Rancangan Halaman Login Siklus Pertama	68
Gambar 4. 7 Rancangan Halaman Profil User Siklus Pertama.....	69
Gambar 4. 8 Rancangan Halaman Buat Surat Siklus Pertama.....	70
Gambar 4. 9 Rancangan Halaman Profil Admin Siklus Pertama	71
Gambar 4. 10 Rancangan Halaman Daftar Surat Siklus Pertama.....	72
Gambar 4. 11 Rancangan Halaman Format Nomor Surat Siklus Pertama	73
Gambar 4. 12 Rancangan Halaman Riwayat Surat Keluar Siklus Pertama	74
Gambar 4. 13 Rancangan Halaman User Siklus Pertama	75
Gambar 4. 14 BPMN Login User Siklus Kedua	103
Gambar 4. 15 BPMN Buat Surat Siklus Kedua	103
Gambar 4. 16 BPMN Cetak Riwayat Surat Keluar Siklus Kedua	104
Gambar 4. 17 BPMN Edit Format Nomor Surat Siklus Kedua	105
Gambar 4. 18 BPMN Edit Pendamping Siklus Kedua	105
Gambar 4. 19 BPMN Edit Surat Siklus Kedua	106
Gambar 4. 20 BPMN Edit User Siklus Kedua.....	107
Gambar 4. 21 BPMN Import Data Pendamping Siklus Kedua.....	107
Gambar 4. 22 BPMN Import Data User Siklus Kedua	108
Gambar 4. 23 BPMN Lihat dan Edit Data Ketua LP3H Siklus Kedua.....	109
Gambar 4. 24 BPMN Lihat dan Hapus Format Nomor Siklus Kedua.....	110
Gambar 4. 25 BPMN Lihat dan Hapus Pendamping Siklus Kedua.....	111
Gambar 4. 26 BPMN Lihat dan Hapus Surat Siklus Kedua	111
Gambar 4. 27 BPMN Lihat dan Hapus User Siklus Kedua	112
Gambar 4. 28 BPMN Lihat Riwayat Surat Keluar Siklus Kedua	113
Gambar 4. 29 BPMN Login Admin Siklus Kedua	114
Gambar 4. 30 BPMN Tambah Daftar Surat Siklus Kedua	114
Gambar 4. 31 BPMN Tambah Format Nomor Surat Siklus Kedua.....	115
Gambar 4. 32 BPMN Tambah Pendamping Siklus Kedua	116
Gambar 4. 33 BPMN Tambah Daftar User Siklus Kedua	116
Gambar 4. 34 DFD Level 1 Siklus Kedua	117
Gambar 4. 35 ERD Siklus Kedua	120
Gambar 4. 36 Tampilan Akhir Halaman Login	143
Gambar 4. 37 Tampilan Akhir Halaman Profil Pendamping.....	144

Gambar 4. 38 Tampilan Akhir Halaman Buat Surat.....	145
Gambar 4. 39 Tampilan Akhir Halaman Dashboard Admin	146
Gambar 4. 40 Tampilan Akhir Halaman Daftar Surat	147
Gambar 4. 41 Tampilan Akhir Halaman Format Nomor Surat	149
Gambar 4. 42 Tampilan Akhir Halaman Riwayat Surat Keluar	150
Gambar 4. 43 Tampilan Akhir Halaman Pendamping.....	152
Gambar 4. 44 Tampilan Akhir Halaman User	153
Gambar 4. 45 Tampilan Akhir Halaman Kepala LP3H.....	154



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Surat memiliki kedudukan yang sangat penting dalam sistem administrasi sebuah lembaga karena berfungsi sebagai media resmi dalam penyampaian informasi, penetapan keputusan, serta pendokumentasian kegiatan. Dalam konteks kelembagaan, surat tidak hanya berperan sebagai alat komunikasi formal, tetapi juga sebagai bukti autentik yang mendukung tertib administrasi, akuntabilitas pelaksanaan kegiatan, serta penelusuran riwayat keputusan organisasi. Dokumen administratif menjadi dasar dalam penyusunan laporan, pertanggungjawaban, dan referensi historis yang diperlukan baik untuk kepentingan internal maupun eksternal seperti audit, akreditasi, dan verifikasi oleh pihak regulator. Oleh karena itu, tata kelola persuratan yang rapi dan andal merupakan indikator penting profesionalitas administrasi suatu lembaga [1]

Dalam praktik administrasi, pengelolaan surat umumnya dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu surat manual (non-auto) dan surat otomatis (auto). Surat manual disusun dengan cara pengetikan langsung menggunakan aplikasi pengolah kata tanpa dukungan sistem terintegrasi, sehingga setiap elemen surat seperti kop, nomor, tanggal, dan isi dokumen harus diatur secara berulang untuk setiap penerbitan. Pendekatan ini sering menimbulkan ketidakkonsistenan format, kesalahan penomoran, serta kesulitan dalam pelacakan arsip karena tidak adanya basis data terpusat. Sebaliknya, sistem auto surat memungkinkan pembuatan dan pengelolaan surat dilakukan secara digital melalui template baku dan basis data terintegrasi, sehingga proses persuratan menjadi lebih cepat, konsisten, dan terstandar [2].

Agar suatu sistem dapat dikategorikan sebagai sistem auto surat, terdapat beberapa persyaratan mendasar yang harus dipenuhi, baik dari aspek teknis maupun prosedural. Sistem harus memiliki basis data terintegrasi untuk menyimpan

informasi surat secara terstruktur, mekanisme template dinamis yang memungkinkan pengisian data otomatis, serta penomoran surat otomatis untuk mencegah duplikasi dan menjaga konsistensi. Selain itu, sistem perlu menyediakan fitur validasi dan otorisasi guna memastikan bahwa setiap surat yang diterbitkan telah melalui prosedur persetujuan yang sah, serta modul arsip digital yang mendukung pencarian dan pelacakan dokumen secara sistematis. Dengan terpenuhinya persyaratan tersebut, sistem auto surat tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi juga sebagai infrastruktur pengelolaan dokumen yang menjamin integritas dan akuntabilitas lembaga [3].

Dalam konteks Lembaga Pendamping Proses Produk Halal (LP3H) Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, surat memiliki peranan yang sangat sentral karena berkaitan langsung dengan kegiatan pendampingan sertifikasi halal. LP3H secara rutin menerbitkan berbagai dokumen administratif, termasuk Surat Pendamping Halal, yang digunakan sebagai bukti resmi dalam proses sertifikasi produk halal. Surat tersebut tidak hanya memiliki fungsi internal, tetapi juga digunakan oleh pelaku usaha dalam proses lanjutan pada lembaga sertifikasi halal. Oleh karena itu, konsistensi format, keabsahan dokumen, serta kemudahan penelusuran surat menjadi aspek krusial dalam menjaga kredibilitas dan kepercayaan publik terhadap LP3H [4].

Berdasarkan observasi lapangan dan wawancara dengan staf LP3H, proses pembuatan surat pendamping halal saat ini masih dilakukan secara manual dan melibatkan beberapa tahapan yang berulang. Pemohon menyiapkan dokumen pendukung, kemudian mengajukan permohonan kepada pejabat berwenang untuk persetujuan atau penandatanganan. Apabila pejabat yang berwenang tidak tersedia, proses harus menunggu atau dialihkan kepada pihak lain yang memiliki kewenangan serupa. Setelah disetujui, surat disusun dengan cara menyalin dokumen sebelumnya, menyesuaikan isi, serta mengatur penomoran dan format secara manual sebelum disimpan dalam media penyimpanan lokal [5].

Alur kerja tersebut menimbulkan berbagai permasalahan operasional yang berulang. Tidak adanya template baku menyebabkan ketidakkonsistenan format

surat antar periode dan antar penandatanganan. Proses penyalinan dokumen lama menimbulkan duplikasi pekerjaan administratif yang bersifat repetitif dan tidak efisien [6]. Selain itu, pengaturan manual berpotensi menimbulkan kesalahan penulisan data seperti nama, tanggal, dan nomor surat. Ketiadaan sistem penomoran terpusat juga meningkatkan risiko duplikasi nomor surat, sementara penyimpanan arsip yang tersebar menyulitkan proses pencarian dokumen saat dibutuhkan [2].

Permasalahan operasional tersebut menunjukkan bahwa persoalan yang dihadapi LP3H tidak hanya berkaitan dengan kecepatan kerja, tetapi juga menyangkut kualitas pengelolaan dokumen secara menyeluruh. Ketidakteraturan dalam format, penomoran, dan pengarsipan mengindikasikan belum adanya mekanisme pengendalian administratif yang terintegrasi. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat memengaruhi konsistensi kebijakan internal serta menyulitkan lembaga dalam melakukan evaluasi dan pelaporan administratif secara sistematis [7].

Permasalahan tersebut tidak hanya berdampak pada efisiensi kerja, tetapi juga berimplikasi pada aspek integritas dan legitimasi dokumen. Dokumen surat yang disimpan dalam format file biasa tanpa mekanisme pencatatan aktivitas memiliki risiko tinggi terhadap perubahan tanpa jejak yang dapat dipertanggungjawabkan [3]. Kondisi ini membuka peluang terjadinya kesalahan maupun penyalahgunaan dokumen, baik disengaja maupun tidak disengaja. Dalam konteks pendampingan halal, lemahnya kontrol terhadap keabsahan dokumen dapat berdampak pada kepercayaan pemangku kepentingan dan reputasi lembaga [8].

Selain aspek integritas dokumen, permasalahan administrasi persuratan juga berkaitan erat dengan pola koordinasi antar aktor yang terlibat dalam proses tersebut. Ketika sistem belum mampu mendokumentasikan alur kerja dan persetujuan secara formal, tanggung jawab administratif menjadi sangat bergantung pada individu tertentu. Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketidaksinambungan prosedur dan perbedaan perlakuan dalam pengelolaan surat, terutama ketika terjadi pergantian personel atau perubahan struktur organisasi [9].

Selain itu, aspek koordinasi antar aktor menjadi tantangan tersendiri dalam proses persuratan di LP3H. Ketergantungan pada pejabat penandatanganan tertentu menyebabkan terjadinya hambatan ketika pihak tersebut tidak tersedia [10]. Prosedur persetujuan yang belum terdokumentasi secara sistematis memperbesar potensi inkonsistensi kebijakan dan menyulitkan pelacakan tanggung jawab administratif. Kondisi ini menunjukkan perlunya sistem yang mampu mengelola alur persetujuan secara transparan dan terdokumentasi [11].

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu solusi sistem informasi yang tidak hanya menggantikan proses manual, tetapi juga mampu memperbaiki tata kelola administrasi secara menyeluruh [12]. Sistem informasi yang dibutuhkan harus mampu menyediakan pembuatan surat berbasis template terstandar, penomoran otomatis sesuai kebijakan lembaga, mekanisme validasi dan otorisasi, serta penyimpanan arsip digital terpusat yang dilengkapi dengan pencatatan riwayat aktivitas. Dengan demikian, sistem dapat meningkatkan efisiensi, akurasi data, serta akuntabilitas pengelolaan dokumen di LP3H [13].

Dalam pengembangan sistem tersebut, pemilihan metode pengembangan menjadi faktor penting untuk memastikan kesesuaian solusi dengan kebutuhan pengguna. Metode *prototype* dipilih karena memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara iteratif dengan melibatkan pengguna secara langsung sejak tahap awal [14]. Melalui pendekatan ini, rancangan awal sistem dapat diuji dan disempurnakan berdasarkan umpan balik nyata dari staf LP3H, sehingga sistem yang dihasilkan selaras dengan alur kerja dan kebutuhan operasional lembaga [15].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Auto Surat Pendamping Halal menggunakan metode *prototype* di LP3H UIN Sunan Kalijaga. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu mengatasi permasalahan persuratan yang ada, meningkatkan efisiensi dan konsistensi administrasi, serta memperkuat akuntabilitas dan profesionalitas lembaga. Dengan pendekatan pengembangan yang partisipatif dan berorientasi pada kebutuhan pengguna, sistem ini diharapkan dapat memberikan

kontribusi nyata dalam peningkatan kualitas tata kelola administrasi pendampingan halal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi permasalahan yang telah diuraikan, diperlukan suatu perumusan masalah sebagai dasar dalam menentukan arah penelitian dan pengembangan sistem. Rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Auto Surat Pendamping Halal serta penerapan metode *prototype* dalam proses pengembangannya. Adapun rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi Auto Surat Pendamping Halal yang dapat mengotomatisasi proses pembuatan surat di LP3H UIN Sunan Kalijaga?
2. Bagaimana penerapan metode *prototype* dalam megembangkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan LP3H UIN Sunan Kalijaga?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun Sistem Informasi Auto Surat Pendamping Halal yang dapat mengotomatisasi proses pembuatan surat di LP3H UIN Sunan Kalijaga sehingga proses administrasi surat menjadi lebih cepat, efisien, dan terintegrasi.
2. Menerapkan metode *prototype* dalam proses pengembangan Sistem Informasi Auto Surat Pendamping Halal guna memastikan hasil sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna, melalui tahapan perancangan, evaluasi, dan penyempurnaan yang melibatkan pihak LP3H secara langsung.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam berbagai aspek, baik secara teoretis, praktis, teknologis, maupun institusional dan sosial, sebagai berikut:

1. **Manfaat Praktis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi nyata bagi LP3H UIN Sunan Kalijaga dalam mengatasi permasalahan pengelolaan surat yang masih manual. Dengan adanya Sistem Informasi Auto Surat Pendamping Halal, proses pembuatan surat dapat berjalan lebih cepat, akurat, dan terstandarisasi, sekaligus meminimalkan risiko kesalahan serta meningkatkan keabsahan dokumen melalui proses validasi digital.

2. **Manfaat Teknologis**

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap penerapan teknologi informasi dalam mendukung efisiensi administrasi lembaga. Sistem yang dikembangkan dapat menjadi contoh penerapan otomasi dalam pengelolaan dokumen berbasis web yang mudah digunakan dan dapat diadaptasi oleh lembaga lain dengan kebutuhan serupa.

3. **Manfaat Institusional dan Sosial**

Secara institusional, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja LP3H UIN Sunan Kalijaga dalam memberikan layanan pendampingan halal yang lebih profesional, transparan, dan terdokumentasi dengan baik. Secara sosial, keberhasilan implementasi sistem ini dapat memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap proses sertifikasi halal yang dijalankan oleh lembaga, sekaligus mendukung misi nasional dalam penguatan ekosistem halal di Indonesia.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menjaga agar penelitian tetap terarah dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, diperlukan batasan penelitian yang membatasi ruang lingkup pengembangan sistem, metode yang digunakan, serta aspek pengujian dan evaluasi. Adapun batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang Lingkup Sistem

Sistem informasi yang dikembangkan hanya berfokus pada proses pembuatan, pencatatan, dan pengelolaan surat pendamping halal di lingkungan LP3H UIN Sunan Kalijaga. Sistem tidak mencakup proses sertifikasi halal secara keseluruhan, melainkan terbatas pada administrasi surat yang digunakan dalam kegiatan pendampingan produk halal.

2. Jenis Surat yang Dikelola

Sistem hanya menangani surat masuk, surat keluar, dan surat pendamping halal, sesuai dengan kebutuhan utama LP3H. Jenis surat lain di luar kegiatan pendampingan produk halal tidak termasuk dalam cakupan sistem.

3. Metode Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode *prototype*, di mana proses perancangan sistem dilakukan secara iteratif melalui umpan balik langsung dari pengguna hingga diperoleh sistem yang sesuai kebutuhan. Pengujian sistem dilakukan terbatas pada lingkungan internal LP3H UIN Sunan Kalijaga.

4. Aspek Non-Fungsional

Aspek keamanan sistem dibatasi pada validasi dasar dan otorisasi pengguna. Penelitian ini tidak membahas secara mendalam mengenai enkripsi data, keamanan server, atau skalabilitas sistem pada level produksi penuh.

5. Pengujian Kelayakan

Pengujian kelayakan fungsional perangkat lunak dibatasi pada penggunaan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fitur *input* dan *output* beroperasi sesuai dengan rancangan logika sistem.

6. Pengukuran Efektivitas sistem

Pengukuran efektivitas sistem dibatasi pada pengujian efisiensi waktu, yang dihitung berdasarkan persentase selisih waktu operasional antara metode manual dengan metode otomatisasi melalui sistem.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan proses penelitian, mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan menggunakan metode iteratif *prototyping*, hingga tahap pengujian sistem, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembangunan Sistem Informasi Auto Surat Pendamping Halal berbasis web telah berhasil diimplementasikan untuk Lembaga Pendamping Proses Produk Halal (LP3H) UIN Sunan Kalijaga. Sistem ini terbukti mampu mengotomatisasi alur birokrasi persuratan melalui integrasi fitur standardisasi format nomor surat, sinkronisasi akun pengguna, dan penyematan tanda tangan digital berbasis kode batang (*barcode*).
2. Penerapan metode *prototyping* sangat efektif dalam menjembatani komunikasi antara pengembang dan pihak lembaga. Validasi penerimaan sistem (*System Acceptance*) telah disahkan secara langsung oleh Ketua dan Sekretaris LP3H pada akhir siklus evaluasi, yang menegaskan bahwa fungsionalitas aplikasi secara keseluruhan telah memenuhi dan menjawab standar kebutuhan tata kelola administrasi lembaga.
3. Hasil pengujian fungsional kelayakan perangkat lunak (*Black Box Testing*) menunjukkan bahwa seluruh modul utama, baik pada hak akses administrator maupun pengguna biasa, beroperasi dengan valid tanpa adanya kegagalan fungsi (*bug*).
4. Hasil pengujian efisiensi waktu (*Time Efficiency Testing*) membuktikan bahwa otomatisasi yang ditawarkan oleh sistem memberikan dampak komputasional yang sangat signifikan. Sistem berhasil memangkas durasi pemrosesan dokumen dari rata-rata 5 menit menggunakan metode manual menjadi hanya 1 menit 20 detik per dokumen. Hal ini merepresentasikan tingkat peningkatan efisiensi operasional sebesar 73,33%, yang secara langsung mengatasi akar permasalahan terkait lambatnya layanan dan kerumitan pencatatan administratif di masa lalu.

5.2 Saran

Meskipun Sistem Informasi Auto Surat yang dibangun telah beroperasi dengan baik dan memenuhi kebutuhan operasional saat ini, masih terdapat beberapa potensi pengembangan untuk menyempurnakan kapabilitas perangkat lunak di masa mendatang. Berdasarkan batasan sistem yang ada, saran yang dapat direkomendasikan untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Integrasi Sistem secara Langsung dengan Pangkalan Data BPJPH

Pada versi saat ini, pembaruan data pendamping halal di dalam sistem masih bergantung pada mekanisme impor dan ekspor data secara manual menggunakan Excel atau CSV. Untuk pengembangan tahap selanjutnya, disarankan agar sistem ini dapat diintegrasikan secara langsung dengan *Application Programming Interface* (API) milik Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH) pusat. Sinkronisasi data secara waktu nyata (*real-time*) ini akan memungkinkan sistem untuk menarik data pendamping halal yang paling baru secara otomatis tanpa intervensi administrator, sekaligus meminimalisasi risiko anomali atau duplikasi data akibat keterlambatan pemutakhiran arsip manual.

2. Pengembangan Modul Pembangun Dokumen Dinamis (Surat Builder)

Saat ini, penambahan jenis surat baru atau perubahan tata letak pada templat dokumen yang sudah ada masih memerlukan modifikasi langsung pada kode sumber aplikasi (*hardcode*) oleh tenaga pengembang. Disarankan agar sistem selanjutnya dilengkapi dengan fitur Surat *Builder* atau pembangun dokumen dinamis. Fitur ini dirancang sebagai kanvas visual interaktif bagi administrator untuk menyusun kerangka surat baru secara mandiri. Modul ini harus diprogram agar dapat mengintegrasikan variabel teks secara otomatis dengan modul Format Nomor Surat dan data Kepala LP3H yang sudah ada, sehingga administrator lembaga dapat merilis berbagai jenis surat baru kapan saja secara fleksibel tanpa perlu memahami atau mengubah struktur kode pemrograman perangkat lunak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. Utami, A. Khairunnisa, R. Ridhayani, and S. Sumarsono, "Analisis Proses Bisnis Pada Sistem Automatisasi Persuratan Mahasiswa Uin Sunan Kalijaga," *Jurnal Tika*, vol. 9, no. 2, pp. 99–108, 2024.
- [2] S. Simon, F. N. Hakim, and A. Solechan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Surat Menyurat Kasubbag Tingkat Kecamatan Berbasis Web," *Jurnal Informatika Upgris*, vol. 6, no. 1, 2020.
- [3] M. A. Wicaksono, C. Rudianto, and P. F. Tanaem, "Rancang bangun sistem informasi arsip surat menggunakan metode prototype," *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 390–403, 2021.
- [4] A. Zikri, G. F. Nama, R. A. Pradipta, and M. A. Batubara, "Rancang Bangun Modul Surat Keterangan Bebas Pustaka (SKBP) Pada Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Perpustakaan Universitas Lampung 'Simpaper,'" *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 11, no. 2, 2023.
- [5] A. L. Romadhon and M. Maryam, "Rancang bangun sistem informasi layanan administrasi desa berbasis web di desa dukuh," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 514–524, 2023.
- [6] D. A. Sibuea, I. N. N. Pratama, D. S. Sitorus, I. M. A. Suyadnya, A. P. S. Iskandar, and K. S. Utami, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengajuan Surat Fakultas Teknik Universitas Udayana Berbasis Website menggunakan Metode Scrum," *Jurnal Media Infotama*, vol. 21, no. 1, pp. 349–356, 2025.
- [7] D. Anggoro and A. Hidayat, "Rancang bangun sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis web guna meningkatkan efektivitas layanan pustakawan," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 151–160, 2020.
- [8] N. A. Pramono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kelurahan Menggunakan Metode Prototype di Kelurahan Rantau Indah," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 7, no. 1, pp. 163–173, 2022.
- [9] R. Setiawan, D. Kurniadi, A. Saepuloh, and M. A. Al Sidqi, "Perancangan sistem informasi data kependudukan dan surat menyurat desa berbasis web," *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 1, pp. 12–22, 2022.
- [10] S. Dalis, "Rancang Bangun Sistem Informasi Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Web," *Paradigma*, vol. 19, no. 1, pp. 1–8, 2017.

- [11] E. Oktaviani and S. Noviana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Untuk Meningkatkan Tata Kelola Administrasi Surat Menyurat," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, vol. 2, no. 3, pp. 203–207, 2020.
- [12] K. O. Sanjaya, I. G. B. Subawa, and I. K. A. Asmarajaya, "Perancangan sistem informasi surat menyurat terintegrasi (SUMATRI) berbasis website dan android," *Jurnal Ilmiah Merpati*, vol. 8, no. 3, pp. 222–231, 2020.
- [13] O. Musyarrofah and M. Lestari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pembuatan Surat Keterangan Kerja (PAKLARING) Berbasis Web Pada Pt Mahakarya Putra Mandiri," *Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH)*, vol. 3, no. 2, pp. 89–101, 2021.
- [14] I. Sommerville, *Software Engineering*. in International Computer Science Series. Pearson, 2011. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=l0egcQAACAAJ>
- [15] A. Apriliando, "Implementasi Framework Laravel pada Rancang Bangun Website IAKN Palangka Raya dengan Metode Prototype," *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 87–96, 2021.
- [16] I. R. Afandi, N. Pratiwi, A. A. Rizki, M. Irva, and M. F. Aulia, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Pembuatan Surat Online Di Desa Ciangsana Bebasis Website," *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 6, no. 2, pp. 571–577, 2022.
- [17] D. Nurmadewi and P. Maulidya, "Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Menyurat Berbasis Website Pada Kecamatan Sooko," *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 101–108, 2022.
- [18] D. D. S. Fatimah, Y. Paryatin, and N. Nurhasanah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Surat Desa Berbasis Web Menggunakan Metode Unified Approach," *Jurnal Algoritma*, vol. 18, no. 2, pp. 376–384, 2021.
- [19] N. Setiyawati and M. Hariyanto, "Rancang Bangun Aplikasi Perizinan Surat Tugas dan Reimbursement Berbasis Web," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 5, no. 2, p. 490832, 2020.
- [20] Y. Sriyeni, I. Irwansyah, and M. A. Priatama, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Motor dan Bengkel Menggunakan Metode Prototipe: Design and Built a Motorcycle Sales and Workshop Information System Using Prototype Method," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 4, no. 1, pp. 329–339, 2024.
- [21] Y. Yanti, E. Hariyanto, and R. S. Hardinata, "Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Tugas Online dengan Metode Prototype di PT PLN (Persero) Sumatera Utara," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 3, no. 4, pp. 400–406, 2022.

- [22] I. P. Sari, O. K. Sulaiman, A.-K. Al-Khowarizmi, and M. Azhari, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat pada Kelurahan Sipagimbar dengan Metode Prototype Berbasis Web," *Blend Sains Jurnal Teknik*, vol. 2, no. 2, pp. 125–134, 2023.
- [23] J. S. Kurnia and F. Risyda, "Rancang Bangun Penerapan Model Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Persediaan Barang Berbasis Web," *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, vol. 8, no. 2, pp. 223–230, 2021.
- [24] R. D. Syafitri, M. Susilowati, and Y. Kurniawan, "Analisis Kebutuhan Software untuk Sistem Informasi Manajemen Layanan RSUD Xyz," *Kurawal-Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri*, vol. 6, no. 1, pp. 30–41, 2023.
- [25] A. A. Pratiwi and M. Iqbal, "Rancang Bangun Aplikasi Pendataan Kendaraan Operasional Menggunakan Metode Prototipe," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 4, no. 2, pp. 261–267, 2023.
- [26] J. Q. Qurani and A. Ichwani, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Cryptocurrency Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype," *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, vol. 9, no. 3, pp. 627–639, 2022.
- [27] L. S. Moonlight, L. Rochmawati, F. Fatmawati, F. A. Furyanto, and T. Arifianto, "Rancang Bangun Website Prodi D3 Komunikasi Penerbangan Menggunakan Metode Prototype," *INTEGER: Journal of Information Technology*, vol. 7, no. 1, 2022.
- [28] I. G. N. S. Putra, I. P. Satwika, and I. G. J. E. Putra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Administrasi Desa Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 163–172, 2020.
- [29] F. P. J. Sibuea, D. Agustin, A. Ferdhinand, W. Widyatmoko, D. Nomensen, and A. Kusmawati, "Rancang Bangun Sistem Inventory Barang Berbasis Web dengan Metode Prototyping di Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif Politeknik STMI Jakarta," *ILKOMNIKA*, vol. 6, no. 1, pp. 91–101, 2024.
- [30] S. Wulandari, J. Jupriyadi, and M. Fadly, "Rancang Bangun Aplikasi Pemasaran Penggalangan Infaq Beras (Studi Kasus: Gerakan Infaq)," *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, vol. 2, no. 1, pp. 11–16, 2021.
- [31] S. Tarigan and S. Batubara, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Asset Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Nasional Teknologi Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 92–99, 2024.

- [32] A. Abd Aziz, R. N. H. Nor, Y. Y. Jusoh, W. N. W. A. Rahman, and N. M. Ali, "Factors influencing information quality of information systems: A systematic literature review," *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, vol. 8, no. 3–2, pp. 1923–1931, 2024.
- [33] A. Casciani, S. Agostinelli, Y. Lespérance, A. Marrella, and S. Sardiña, "Formal semantics for knowledge representation and automated reasoning in BPMN process models," *Inf. Syst.*, vol. 140, p. 102718, 2026.
- [34] K. Mariya, Z. Sofia, W. Ganna, and M. Kateryna, "BPMN diagrams as an essential tool for enhancing business process management and team collaboration," *European Research Studies*, vol. 27, pp. 652–682, 2024.
- [35] W. Abiyus, M. Randi, R. A. Hia, R. Muhammad, S. A. E. Simanjuntak, and Z. Zulisfelly, "Pemodelan Proses Bisnis Dengan Business Process Management Notation (Bpmn) Pada Proses Administrasi Prodi Bisnis Digital Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning," *Jurnal Daya Saing*, vol. 11, no. 2, pp. 148–157, 2025.
- [36] W. B. Mbaka, X. Zhang, Y. Wang, T. Li, F. Massacci, and K. Tuma, "Assessing the usefulness of Data Flow Diagrams for validating security threats," *Comput. Secur.*, vol. 156, p. 104498, 2025.
- [37] S. Al-Fedaghi, "Conceptual data modeling: Entity-relationship models as thinging machines," *arXiv preprint arXiv:2109.14717*, 2021.
- [38] J. Zhang and Y. Luximon, "Interaction design for security based on social context," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 154, p. 102675, 2021.
- [39] S. D. Pratama, L. Lasimin, and M. N. Dadaprawira, "Pengujian black box testing pada aplikasi Edu Digital berbasis website menggunakan metode equivalence dan boundary value," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 560–569, 2023.

CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : Darban Maha Mursyidi
Tempat Tinggal : Kalangan RT 001/RW 07, Blondo, Mungkid, Magelang,
Jawa Tengah
Email : darbanmaha@gmail.com
Nomor Telfon : 081228693783

Pendidikan:

1. Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Semester 8 (Juli 2022 – Agustus 2026) (IPK 3,69)
2. MIPA SMA Negeri 1 Kota Mungkid (Juli 2019 – Juni 2022)

Pengalaman Organisasi dan Relawan:

1. Penanggung Jawab Kelompok di untuk HMPS Informatika UIN Sunan Kalijaga. Penanggung Jawab dari kelompok mahasiswa baru ketika masa Penerimaan Mahasiswa Baru tahun 2023 (Sep 2023)
2. Divisi Kurikulum di Study Club Informatika. Divisi saya berfungsi sebagai pengelola dari kurikulum atau pengajaran yang ada di studi club. (Mar 2024 - Apr 2025)

Penghargaan :

1. Best User Experience and Design by PROXO-CORIS (Project Extraordinary) pada kompetisi National IT Competition 2024 Supported with Coris (Apr 2024)

Publikasi :

1. D. N. M. Syaharani, D. Maha Mursyidi, and M. Mustakim, “Analisis Kebutuhan Sistem Monitoring dan Evaluasi Digital Sebagai Pendukung Pengelolaan Desa Wisata Berkelanjutan”, *simkom*, vol. 11, no. 1, pp. 186-199, Jan. 2026.