

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 RAMBUTAN
MENGUNAKAN METODE WATERFALL**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
(S.Kom) Pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

UMMY CALSUM

162022089

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI SMA NEGRI 1 RAMBUTAN MENGUNAKAN METODE WATERFALL



Oleh:

UMMY CALSUM

162022089

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Karnadi, S.Kom., M. Kom
NBM/NIDN: 1088893/02100338202

Dosen Pembimbing Pendamping

Kemas Muhammad Wahyu Hidayat, S. Kom., M. Kom
NBM/NIDN: 1255881/ 0225068904

Disetujui,
Dekan Fakultas Teknik

Ir. A. Junaidi, M. T
NBM/NIDN: 760350/0202026502

Mengetahui, Ketua Program
Studi Teknologi Informasi

Karnadi, S.Kom., M. Kom
NBM/NIDN: 1088893/02100338202

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

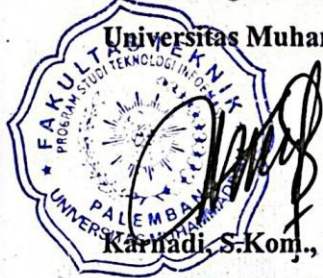
Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMA NEGRI 1 RAMBUTAN Menggunakan Metode Waterfall

Oleh Ummy Calsum Nim 162022089 Skripsi ini telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknologi Informasi Konsentrasi Rekayasa Perangkat Lunak Program Strata 1 Universitas Muhammadiyah Palembang pada 13 April 2026 dan telah Dinyatakan.....

Palembang, 15 April 2026

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Informasi
Universitas Muhammadiyah Palembang



Karnadi, S.Kom., M.Kom

NBM/NIDN: 1582348/0225099002

Tim Penguji

Ketua Penguji

Karnadi, S. Kom., M.kom

NBM/NIDN: 1582348/0225099002

Penguji 1,

Dr. Lucky Indra Kesuma, S.SI., M.kom

NBM/NIDN: 1088893/02100038202

Penguji 2,

Apriansyah, S.Kom., M.Kom

NBM/NIDN : 1339399/0204049001

LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Umyy Calsum

NIM : 162022089

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) merupakan sebuah karya asli serta belum pernah diajukan untuk memperoleh Gelar Akademik dengan baik (Sarjana) di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang atau Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis saya (Skripsi) merupakan hasil murni memiliki gagasan, pokok permasalahan, serta hasil penelitian saya sendiri, tanpa kerja sama terhadap pihak lain melainkan dengan arahan dosen pembimbing
3. Karya tulis saya (Skripsi) tidak terdapat karya serta pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali serta tertulis dengan jelas dicantumkan nama pengarang serta memasukan kedalam daftar pustaka
4. Karya tulis saya (Skripsi) tidak terdapat karya serta pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali serta tertulis dengan jelas dicantumkan nama pengarang serta memasukan kedalam daftar pustaka
5. Dengan ini surat pernyataan yang saya buat secara sungguh-sungguh serta apabila terbukti terdapat penyimpangan serta ketidakbenaran dari pernyataan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan serta perundang-undangan akademik Program Studi di Fakultas Universitas Muhammadiyah Palembang

bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan serta perundang-undangan akademik Program Studi di Fakultas Universitas Muhammadiyah Palembang
Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 16 April 2026



Umyy Calsum

162022089

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Direndahkan Dimata Manusia, Ditinggikan Dimata Tuhan.

“gonna fight and don’t stop, until you are proud”

Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang-gelombang itu yang nanti akan bisa kau ceritakan.

Persembahan

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua Orang Tua Saya (H.Yarmuji & Hj.Hindun) Orang Yang Hebat Yang Selalu Menjadi Penyemangat Saya Sebagai Sandaran Terkuat Dari Kerasnya Dunia. Yang Tidak Henti-Hentinya Memberikan Kasi Sayang Dengan Memberikan Penuh Cinta Dan Selalu Memberikan Motivasi, Terimakasih Selalu Berjuang Untuk Kehidupan Saya, Terimakasih Untuk Semuanya Berkat Ayah Dan Ibu Saya Biasa Berada Di Titik Ini. Sehat Selalu Dan Hiduplah Lebih Lama Lagi Ayah & Ibu Harus Selalu Ada Disetiap Perjalanan & Pencapaian Si Bungsu Yang Manja Ini, Iloveyou More More More More.
2. Kepada kaka kandung saya Fuad Hasan S.Pd Gr, Arafik S.Kep, Sry Lestari Monika S.E, Dan kepada Ipar saya Citra Silviani S.Pd Gr, Eva Winata S.pd G.r,

Chandra Gunawan, Mursadat, Terimakasih Buat Kaka Dan Ipar Sebagai Donatur Ke 2 Saya

3. Terimakasih Yang Tak Kalah Penting Kehadirannya Dan Terimakasih Telah Menjadi Bagian Hidup Saya, Berkontribusi Dalam, Baik Tenaga,Waktu, Maupun Materi. Terimakasih Telah Menjadi Rumah, Pendamping Dalam Segala Hal.
4. Terimakasih Bapak Apriansyah S.Kom.,M.Kom Dosen Sekaligus Keluarga Ke 2 Saya Karya Ini Kupersembahkan, Kepada Dosen Yang Tidak Hanya Menjadi Pembimbing Dalam Dunia Akademik, Tetapi Juga Keluarga ke dua Dalam Perjalanan Hidupku. Terima Kasih Atas Setiap Ilmu Yang Diberikan Dengan Tulus, Atas Kesabaran Dalam Membimbing, Serta Perhatian Dan Dukungan. Dalam Setiap Nasihat Dan Arahan Semoga Allah Membalas Setiap Kebajikan Dengan Keberkahan Yang Berlipat, Kesehatan, Dan Kebahagiaan Yang Selalu Menyertai. Semoga Ilmu Yang Telah Diberikan Menjadi Amal Jariyah Yang Terus Mengalir Tanpa Henti.
5. Terima kasih saya sampaikan kepada Bapak Jimmie, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing akademik. Atas segala bimbingan, arahan, serta perhatian yang telah diberikan sejak awal perkuliahan hingga saat ini. Setiap nasihat, motivasi, dan dukungan yang Bapak berikan menjadi bekal berharga dalam menjalani proses akademik, Semoga Segala Kebajikan, Waktu, Dan Ilmu Yang Telah Bapak Berikan Menjadi Amal Yang Terus Mengalir, Serta Dibalas Dengan Keberkahan, Kesehatan, Dan Kebahagiaan.

6. Terima Kasih Yang Tulus Saya Sampaikan Kepada Bapak Karnadi, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing Pertama, Serta Bapak Kemas Muhammad Wahyu Hidayat, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing Kedua. Atas Segala Ilmu, Bimbingan, Kesabaran, Dan Waktu Yang Telah Diberikan Selama Proses Penyusunan Skripsi Ini, Setiap Arahan Dan Nasihat Menjadi Langkah Berharga Yang Membimbing Saya Hingga Dapat Menyelesaikan Tugas Ini Dengan Baik. Semoga Segala Kebaikan Bapak Dibalas Dengan Keberkahan, Kesehatan, Dan Kebahagiaan Yang Selalu Menyertai. Terima Kasih Atas Peran Dan Dukungan Yang Begitu Berarti Dalam Perjalanan Akademik Saya.
7. Untuk Sahabatku, Erika, Anindita, Nadila, Keysa, Terima Kasih Telah Selalu Ada Di Setiap Langkah, Dalam Tawa Maupun Lelah. Dukungan, Doa, Dan Kebersamaanmu Menjadi Kekuatan Yang Tak Tergantikan. Semoga Persahabatan Ini Selalu Terjaga, Dan Segala Kebaikanmu Dibalas Dengan Kebahagiaan Yang Tak Pernah Habis.
8. Untuk Squad PUNG (Putri, Ummi, Nandita, Dan Gina), Terima Kasih Atas Setiap Kebersamaan, Tawa, Dan Cerita Yang Kita Lalui Selama Ini. Di Tengah Lelahnya Perjalanan, Kalian Selalu Ada Memberi Semangat, Mendengarkan Keluh Kesah, Dan Menguatkan Tanpa Diminta. Kehadiran Kalian Bukan Sekadar Teman, Tetapi Sudah Seperti Keluarga Yang Selalu Mengerti Tanpa Banyak Kata. Semoga Persahabatan Ini Tetap Terjaga, Dan Setiap Langkah Kita Ke Depan Selalu Dipenuhi Kebahagiaan.

9. Sahabat Dan Teman-Teman Seperjuangan Program Studi Teknologi Informasi
Universitas Muhammadiyah Palembang.
10. Almamater Tercinta Universitas Muhammadiyah Palembang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang sebuah sistem layanan perpustakaan digital berbasis web di SMA Negeri 1 Rambutan untuk meningkatkan efektivitas operasional pengelolaan koleksi buku. Selama ini, proses pengadministrasian perpustakaan masih mengandalkan catatan manual dalam bentuk buku besar, yang mengakibatkan pencarian data koleksi, pencatatan sirkulasi peminjaman dan pengembalian, serta penyusunan laporan berlangsung lambat, kurang akurat, dan rawan kekeliruan. Pendekatan pengembangan yang digunakan adalah model Waterfall, yang mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode, uji coba, serta perawatan perangkat lunak. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, serta memanfaatkan HTML, CSS, dan JavaScript untuk menciptakan tampilan antarmuka yang interaktif. Penelitian ini menghasilkan platform digital manajemen literasi yang memfasilitasi administrasi koleksi pustaka, basis data anggota, hingga otomatisasi sirkulasi peminjaman. Seluruh dokumentasi aktivitas tersebut dapat dipantau langsung oleh pustakawan maupun pimpinan sekolah melalui fitur pelaporan terintegrasi. Berdasarkan validasi fungsional menggunakan teknik *black-box*, perangkat lunak ini menunjukkan performa optimal dengan tingkat akurasi operasional mencapai 100%. Dengan penerapan sistem ini, pelayanan perpustakaan menjadi lebih tangkas, akurat, dan efisien dibanding mekanisme konvensional sebelumnya. Selain itu, sistem ini memudahkan kepala sekolah dalam memantau dan mengevaluasi kegiatan perpustakaan melalui laporan yang disediakan. Dapat disimpulkan bahwa platform manajemen pustaka digital yang dirancang melalui pendekatan *Waterfall* ini memiliki urgensi tinggi untuk diimplementasikan. Perangkat lunak tersebut teruji secara signifikan dalam mengoptimalkan produktivitas tata kelola layanan pada SMA Negeri 1 Rambutan.

Kata Kunci: Sistem Informasi Perpustakaan, Berbasis Web, Metode *Waterfall*, Efisiensi Layanan, SMA Negeri 1 Rambutan.

ABSTRACT

This research aims to design a web-based digital library service system for SMA Negeri 1 Rambutan to enhance the operational effectiveness of book collection management. Previously, the library's administration relied on manual ledgers, which led to sluggish data retrieval, inaccurate circulation recording for loans and returns, and error-prone reporting processes. To address these challenges, the development followed the Waterfall model, encompassing requirements analysis, system design, implementation (coding), testing, and software maintenance. The system was constructed using PHP and MySQL for the backend, while utilizing HTML, CSS, and JavaScript to deliver an interactive user interface. The study resulted in a digital literacy management platform that facilitates library collection administration, member databases, and automated circulation tracking. All documented activities are directly accessible to both librarians and school authorities through integrated reporting features. Based on functional validation using black-box techniques, the software demonstrated optimal performance with a 100% operational accuracy rate. The implementation of this system renders library services more agile, precise, and efficient compared to the previous conventional mechanisms. Furthermore, it empowers the school principal to monitor and evaluate library activities more effectively through the provided analytics. In conclusion, the digital library management platform developed via the Waterfall approach is highly feasible for implementation, having proven its capability to significantly optimize service governance productivity at SMA Negeri 1 Rambutan.

Keywords: *Library Information System, Web-Based, Waterfall Method, Service Efficiency, SMA Negeri 1 Rambutan.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt., atas segala limpahan rahmat, taufik, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Segala nikmat kesehatan, kesempatan, serta kemudahan yang diberikan oleh-Nya menjadi penopang utama dalam penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, suri teladan bagi seluruh umat manusia, beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman. Semoga kita semua termasuk dalam golongan yang memperoleh syafaatnya di hari kemudian.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak bantuan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T selaku Dekan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Karnadi, S.Kom., M.Kom. Selaku ketua Program Studi Teknologi Informasi juga dosen pembimbing pertama yang telah dengan penuh kesabaran

memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi berharga sejak tahap awal hingga penyusunan proposal ini dapat terselesaikan dengan baik.

4. Bapak Jimmie , S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Bapak Kms. M. Wahyu Hidayat, S. Kom., M. Kom selaku Dosen Pembimbing Kedua yang senantiasa memberikan saran, masukan konstruktif, serta dukungan yang sangat membantu dalam penyempurnaan isi dan sistematika proposal penelitian ini.
6. Kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan dukungan penuh berupa kasih sayang, doa, motivasi, nasihat berharga, bantuan material, serta kehadiran yang selalu menjadi sumber semangat dalam setiap langkah penulis.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan yang telah menjadi rekan berharga selama menempuh studi, yang senantiasa memberikan semangat, kebersamaan, dan bantuan dalam proses penyusunan proposal ini.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam Skripsi ini. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang bersifat konstruktif sangat diharapkan untuk perbaikan di kemudian hari.

Palembang, 06 Mei 2026



Umy Calsum

162022089

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematis Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Sistem Informasi	9
2.3 Sistem Informasi Perpustakaan.....	10
2.5 Metode Waterfall.....	12
2.6 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	13
2.7 HTML (<i>HyperText Markup Language</i>)	13
2.8 JavaScript.....	14

2.8 CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>).....	15
2.9 XAMPP	16
2.10 MySQL	17
2.11 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	17
2.11.1 Use Case Diagram	18
2.11.2 Activity Diagram	20
2.11.3 Class Diagram	21
2.11.4 Flowchart	23
2.12 Penelitian Terdahulu	24
2.13 Kerangka Penelitian.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Tempat Penelitian	32
3.2 Jadwal Penelitian	33
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	34
3.2.1 Observasi	35
3.2.2 Wawancara.....	35
3.2.3 Studi Literatur	36
3.4 Metode penelitian	36
3.5 Sistem yang sedang berjalan.....	40
3.6 Sistem yang diusulkan.....	41
3.6 Desain UML.....	44
3.6.1 Use Case Diagram.....	45
3.6.2 Class Diagram Admin.....	46

3.6.3 Activity Diagram Admin.....	48
3.6.4 Activity Diagram Kepala Sekolah.....	57
3.6.5 Activity Diagram Anggota.....	61
3.6.6 Squence Diagram Admin.....	66
3.6.7 Squence Diagram Kepala Sekolah.....	67
3.6.8 Squence Diagram Anggota.....	69
3.7 Rancangan Desain Interface.....	71
3.7.1 Rancangan Desain Interface Halaman Login.....	72
3.7.2 Rancangan Desain Interface Halaman Dasaboard Admin.....	73
3.7.3 Rancangan Desain Interface Halaman Data Buku.....	73
3.7.4 Rancangan Desain Interface Halaman Data Anggota.....	74
3.7.5 Rancangan Desain Interface Halaman Peminjaman.....	75
3.7.6 Rancangan Desain Interface Halaman Pengembalian.....	76
3.7.7 Rancangan Desain Interface Halaman laporan Admin.....	77
3.7.8 Rancangan Desain Interface Halaman Login Kepala Sekolah.....	78
3.7.9 Rancangan Desain Interface Halaman Dasbord Kepala Sekolah.....	79
3.7.10 Rancangan Desain Interface Halaman Laporan Kepala Sekolah.....	79
3.7.11 Rancangan Desain Interface Halaman Peminjaman Kepala Sekolah.....	80
3.7.12 Rancangan Desain Interface Halaman Pengembalian Kepala Sekolah.....	81
3.7.13 Rancangan Desain Interface Halaman Laporan Anggota Kepala Sekolah.....	82
3.7.14 Rancangan Desain Interface Halaman Laporan Buku Kepala Sekolah.....	82
3.7.15 Rancangan Desain Interface Halaman buku Terlaris Kepala Sekolah.....	83

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	85
4.1 Implementasi Sistem	85
4.1.1 Implementasi Perangkat Lunak	85
4.1.2 Implementasi Perangkat Keras.....	86
4.2 Implementasi Basis Data	86
4.3 Implementasi Antarmuka (User Interface).....	87
4.3.1 Halaman Login Admin	88
4.3.2 Halaman Dashboard Admin	88
4.3.3 Halaman Data Buku Admin	89
4.3.4 Halaman Data Anggota Admin	90
4.3.5 Halaman Peminjaman Admin	91
4.3.6 Halaman Pengembalian Admin	91
4.3.7 Halaman Laporan Admin.....	92
4.3.8 Halaman Login Kepala Sekolah.....	93
4.3.9 Halaman Dashboard Kepala Sekolah	94
4.3.10 Halaman Laporan Kepala Sekolah	94
4.3.11 Halaman Laporan Peminjaman Kepala Sekolah	95
4.3.12 Halaman Laporan Pengembalian Kepala Sekolah	96
4.3.13 Halaman Laporan Anggota Kepala Sekolah	97
4.3.14 Halaman Laporan Buku Kepala Sekolah.....	98
4.3.15 Halaman Laporan Buku Terlaris Kepala Sekolah	98
4.4 Pengujian Sistem.....	99
4.4.1 Pengujian Black-box	99

4.5 Hasil Pengujian dan Analisis	106
4.6 Kelebihan dan Keterbatasan Sistem.....	108
4.6.1 Kelebihan	108
4.6.2 Keterbatasan.....	109
4.7 Pembahasan.....	109
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	112
5.1 Kesimpulan	112
5.2 Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka penelitian	30
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	32
Gambar 3.2 Metode Waterfall.....	38
Gambar 3.3 Sistem yang sedang berjalan	41
Gambar 3.4 Sistem yang diusulkan	43
Gambar 3.5 Use Case Diagram	46
Gambar 3.6 <i>Class Diagram</i>	47
Gambar 3.7 Activity Diagram Admin.....	49
Gambar 3.8 Admin Data Buku	50
Gambar 3.9 Admin Data Anggota	51
Gambar 3.10 Admin Peminjaman	52
Gambar 3.11 Admin Pengembalian	53
Gambar 3.12 Admin Cetak Pengembalian	54
Gambar 3.13 Admin Laporan.....	55
Gambar 3.14 Admin Cetak Laporan.....	56
Gambar 3.15 Diagram Logout	57
Gambar 3.16 Kepala Sekolah Login.....	58
Gambar 3.17 Kepala Sekolah Laporan	59
Gambar 3.18 Kepala Sekolah Cetak Laporan	60
Gambar 3.19 Kepala Sekolah Logout.....	61
Gambar 3.20 Anggota Login.....	62
Gambar 3.21 Anggota Data Buku.....	63
Gambar 3.22 Anggota Peminjaman	64
Gambar 3.23 Anggota Pengembalian	65

Gambar 3.24 Anggota Logout.....	66
Gambar 3.25 Squence Diagram Admin	67
Gambar 3.26 Squence Diagram Kepala Sekolah	69
Gambar 3.27 Squence Diagram Anggota.....	71
Gambar 3.28 Halaman Login	72
Gambar 3.29 Halaman Dashboard Admin	73
Gambar 3.30 Halaman Data Buku.....	74
Gambar 3.31 Halaman Data Siswa	75
Gambar 3.32 Halaman Peminjaman	76
Gambar 3.33 Halaman Pengembalian.....	77
Gambar 3.34 Halaman Laporan Admin	78
Gambar 3.35 Halaman Login Kepala Sekolah.....	78
Gambar 3.36 Halaman Dashboard Kepala Sekolah	79
Gambar 3.37 Halaman Laporan Kepala Sekolah	80
Gambar 3.38 Halaman Peminjaman Kepala Sekolah.....	81
Gambar 3.39 Halaman Laporan Pengembalian Kepala Sekolah.....	81
Gambar 3.40 Halaman Laporan Anggota Kepala Sekolah	82
Gambar 3.41 Halaman Laporan Buku Kepala Sekolah.....	83
Gambar 3.42 Halaman Laporan Buku Terlaris Kepala Sekolah.....	32
Gambar 4.1 Halaman login	88
Gambar 4.2 Halaman dashboard admin.....	88
Gambar 4.3 Halaman data buku admin.....	89
Gambar 4.4 Halaman data anggota admin	90
Gambar 4.5 Halaman peminjaman admin.....	91
Gambar 4.6 Halaman pengembalian admin	91
Gambar 4.7 Halaman laporan admin	92
Gambar 4.8 Halaman login kepala sekolah.....	93

Gambar 4.9 Halaman dashboard kepala sekolah.....	94
Gambar 4.10 Halaman laporan kepala sekolah	94
Gambar 4.11 Halaman laporan peminjaman kepala sekolah	95
Gambar 4.12 Halaman laporan pengembalian kepala sekolah.....	96
Gambar 4.13 Halaman laporan anggota kepala sekolah	97
Gambar 4.14 Halaman laporan buku kepala sekolah	98
Gambar 4.15 Halaman laporan buku terlaris kepala sekolah.....	98
Gambar 4.16 Capture Login.....	101
Gambar 4.17 Capture login salah	102
Gambar 4.18 Capture tambah buku	102
Gambar 4.19 Capture edit buku.....	103
Gambar 4.20 Capture hapus buku	103
Gambar 4.21 Capture tambah anggota	104
Gambar 4.22 Capture pinjam buku.....	104
Gambar 4.23 Capture pengembalian buku.....	105
Gambar 4.24 Capture laporan	105
Gambar 4.25 Pengujian melakukan logout	106

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Use Case	18
Table 2.2 Activity Diagram.....	20
Table 2.3 Class Diagram.....	21
Table 2.4 Flowchart	23
Table 2.5 Penelitian terdahulu	24
Table 3.1 Jadwal Penelitian.....	34
Table 4.1 Pengujian Black-Box.....	100

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini telah membawa banyak manfaat, terutama dalam memberikan kemudahan bagi manusia dalam menyelesaikan berbagai pekerjaan. Teknologi dapat dimanfaatkan di berbagai bidang, salah satunya dalam pengembangan web [1]. Beriringan dengan fenomena ini, masifnya kemajuan infrastruktur informasi saat ini telah mengintervensi berbagai dimensi kehidupan masyarakat secara menyeluruh. Kehadiran komputer beserta sambungan internet memudahkan manusia dalam mengakses berita, bertukar pesan, serta menjalankan rutinitas harian dengan cara yang lebih tangkas dan produktif.

Teknologi informasi tidak semata-mata diterapkan di ranah industri maupun bisnis, tetapi juga telah menjadi unsur yang sangat penting di lingkungan pendidikan. Pemanfaatan TI mampu mendukung efisiensi kerja, meningkatkan kecepatan layanan, serta memperluas akses informasi di berbagai instansi pendidikan, termasuk sekolah dasar. Dengan adanya sistem berbasis web, berbagai kegiatan administrasi dapat dilakukan secara lebih efektif dan transparan [2]. Dalam dunia pendidikan, penerapan teknologi informasi telah menjadi kebutuhan penting untuk menunjang kegiatan pembelajaran dan pengelolaan sekolah. Sekolah kini banyak memanfaatkan sistem informasi berbasis komputer dalam mengelola data siswa, guru, serta kegiatan administrasi seperti absensi, nilai, dan

keuangan. Di antara berbagai aspek yang turut memerlukan bantuan teknologi informasi, manajemen perpustakaan sekolah menjadi salah satu yang cukup krusial. Perpustakaan memiliki peran vital sebagai pusat sumber belajar yang menyediakan berbagai koleksi buku dan referensi bagi siswa dan guru . Oleh karena itu, penerapan sistem informasi perpustakaan menjadi langkah penting dalam mendukung transformasi digital di lingkungan pendidikan dasar[3].

Namun pengelolaan yang seperti itu sering kali menimbulkan berbagai masalah, antara lain pencarian data buku yang rumit, lambatnya pelayanan saat peminjaman, serta adanya ketidakakuratan saat mencatat informasi anggota perpustakaan. Kondisi tersebut menyebabkan pelayanan perpustakaan menjadi kurang efektif dan efisien. Selain itu, proses pembuatan laporan juga memerlukan waktu yang lama, karena semua data harus dicatat dan dihitung secara manual. Hal ini menjadi kendala bagi sekolah yang ingin meningkatkan mutu layanan perpustakaan. Berdasarkan hasil observasi penulis di SMA Negeri 1 Rambutan , jumlah guru sebanyak 8 orang dan jumlah siswa sebanyak 132 orang. Dengan jumlah tersebut, pengelolaan data peminjaman dan pengembalian buku secara manual menjadi cukup sulit dilakukan. Karena itu, diperlukan suatu website untuk membantu proses pemeliharaan perpustakaan agar lebih efektif dan efisien. Adapun pengguna pada sistem web yang akan dibuat terdiri dari 2 jenis pengguna, yaitu admin (petugas perpustakaan) dan kepala sekolah (guru atau kepala sekolah)[4].

Guna menanggulangi persoalan tersebut, perlu dihadirkan sebuah sistem informasi perpustakaan yang sanggup mengolah seluruh data secara digital dan terpusat. Sebuah alternatif yang dinilai efektif adalah penelitian berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMA Negeri 1 Rambutan Menggunakan Metode Waterfall untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan Pustaka". Lewat sistem berbasis internet, pustakawan bisa melakukan pengelolaan data serta pencatatan sirkulasi peminjaman dan pengembalian dengan cara otomatis. Tak hanya itu, murid pun dapat mencari tahu serta melihat stok buku yang tersedia secara langsung tanpa perlu berkunjung ke perpustakaan terlebih dahulu. Dengan penerapan sistem ini, seluruh aktivitas administrasi dapat berjalan lebih cepat, akurat, dan efisien[5].

SMA Negeri 1 Rambutan adalah salah satu instansi sekolah menengah atas di Kecamatan Rambutan yang memiliki perpustakaan sebagai fasilitas pendukung proses belajar mengajar. Akan tetapi, dalam pengelolaannya, perpustakaan di sekolah ini masih menggunakan sistem manual sehingga sering menghadapi kendala seperti pencarian data yang lambat dan kesulitan dalam pembuatan laporan bulanan. Kondisi ini menyebabkan pelayanan kepada siswa menjadi kurang optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan sistem informasi yang mampu mengotomatisasi seluruh proses pengelolaan perpustakaan di SMA Negeri 1 Rambutan, agar pelayanan dapat berjalan lebih baik dan terorganisir dengan baik[6].

Pendekatan yang diterapkan dalam perancangan ini adalah model *Waterfall* Metode ini dikenal dengan karakteristiknya yang menuntut penyelesaian tugas secara

beruntun dan terorganisir pada setiap fase pengembangannya. Metode tersebut mencakup sejumlah proses, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, eksekusi, uji coba, hingga tahap perawatan. Setiap langkah dikerjakan secara bertahap dan berkesinambungan, sehingga luaran sistem dapat lebih terarah serta sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Dengan mengadopsi pendekatan Waterfall, sistem informasi perpustakaan yang diciptakan diharapkan memiliki kerangka yang baik, tidak sulit untuk dikelola, dan sejalan dengan standar rekayasa perangkat lunak [7].

Melalui hadirnya sistem informasi perpustakaan berbasis web ini, kegiatan manajemen koleksi bacaan, pendataan pemustaka, serta proses sirkulasi pinjam dan kembali di SMA Negeri 1 Rambutan dapat berlangsung lebih gesit dan efektif. Sistem ini pun diharapkan mampu meringankan tugas pustakawan dalam membuat laporan secara lebih praktis serta meminimalisir kekeliruan pencatatan yang kerap terjadi pada pendekatan konvensional. Lebih jauh lagi, sistem ini akan menghadirkan pengalaman baru bagi para pelajar dalam menyaksikan ketersediaan bahan pustaka secara mandiri. Hal ini sejalan dengan upaya sekolah dalam menerapkan digitalisasi layanan pendidikan[8].

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengambil judul penelitian **“Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMA Negeri 1 Rambutan Menggunakan Metode Waterfall”** Pemilihan judul ini didasari oleh keinginan untuk membantu sekolah dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan perpustakaan. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat menghasilkan sistem informasi yang mempermudah pekerjaan petugas, juga mendukung peningkatan

kualitas layanan perpustakaan di lingkungan sekolah dasar. Oleh karena itu, temuan dalam studi ini diproyeksikan dapat memberikan kontribusi positif bagi SMA Negeri 1 Rambutan serta menjadi langkah awal menuju digitalisasi layanan pendidikan di tingkat sekolah dasar[9].

1.2 Identifikasi Masalah

Berlandaskan dari latar belakang yang dijelaskan, telah diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi pada pengelolaan perpustakaan di SMA Negeri 1 Rambutan. Saat ini, proses pengelolaan perpustakaan masih dilakukan secara manual sehingga kegiatan administrasi belum berjalan secara optimal. Proses pencarian data buku juga membutuhkan waktu yang relatif lama karena sistem pencatatan belum terkomputerisasi. Lebih lanjut, ketergantungan pada metode pencatatan fisik untuk transaksi pustaka rentan terhadap faktor *human error* yang dapat mengompromikan validitas informasi. Penyusunan laporan perpustakaan juga masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien dan membutuhkan waktu yang lebih lama. Di sisi lain, belum tersedia sistem yang dapat memberikan informasi mengenai ketersediaan buku secara cepat kepada siswa yang membutuhkan informasi tersebut.

1.3 Rumusan masalah

Dari sejumlah permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya, maka pertanyaan penelitian yang diajukan adalah bagaimana merancang sekaligus merealisasikan Sebuah platform digital bagi perpustakaan SMA Negeri 1 Rambutan telah dikembangkan untuk mengoptimalkan administrasi inventaris buku, profil keanggotaan, hingga aktivitas operasional lainnya. Dengan mengadopsi metodologi

pengembangan linear sekuensial (*Waterfall*), sistem ini menjalani proses validasi ketat agar fungsionalitas yang dihasilkan benar-benar menjawab kebutuhan spesifik institusi tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari riset ini adalah merancang serta menerapkan sistem informasi perpustakaan berbasis web guna mengoptimalkan manajemen data agar berlangsung secara lebih efektif dan efisien. Agar lebih terurai, maksud dari penelitian ini mencakup hal-hal di bawah ini:

1. Menghasilkan sistem informasi perpustakaan digital yang dapat mengelola informasi buku, informasi anggota, serta proses peminjaman dan pengembalian secara terintegrasi.
2. Mempercepat alur kerja pengelola pustaka dalam proses registrasi dan pencarian data, sekaligus meminimalisir kesalahan melalui manajemen basis data yang terintegrasi.
3. Menyediakan fitur laporan yang dapat membantu pihak sekolah, khususnya kepala sekolah, dalam melakukan monitoring dan evaluasi terhadap aktivitas perpustakaan.
4. Mengurangi kesalahan dalam pengolahan data yang sebelumnya dilakukan secara manual.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Perpustakaan

Teknologi yang dirancang mampu memangkas birokrasi pengelolaan data

secara signifikan, sehingga kualitas pemberian layanan kepada pengguna menjadi lebih efektif

2. Bagi Petugas Perpustakaan

Mengoptimalkan prosedur dokumentasi yang meliputi inventaris buku, identitas anggota, hingga aktivitas sirkulasi peminjaman dan pengembalian agar lebih terorganisir serta singkat.

3. Bagi Kepala Sekolah

Mempermudah dalam memperoleh laporan terkait aktivitas perpustakaan sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan.

4. Bagi Peneliti

Memperluas cakrawala berpikir sekaligus menambah pengalaman praktis dalam merancang dan membangun sistem informasi berbasis web, khususnya pada ranah perpustakaan.

1.6 Sistematis Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi ini disusun secara sistematis ke dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Mencakup penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi berbagai kendala, perumusan pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat yang diharapkan, serta alur penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori penunjang yang relevan, seperti gambaran umum tentang sistem informasi, sistem pengelolaan perpustakaan, basis data, situs web, serta tinjauan terhadap studi-studi terdahulu yang sejenis.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan metodologi yang digunakan dalam riset, meliputi strategi pengumpulan data, pendekatan pengembangan sistem dengan metode Waterfall, analisis keperluan sistem, perancangan sistem berbantuan UML, serta desain antar muka perangkat lunak.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan realisasi pembangunan platform informasi perpustakaan berbasis web, mulai dari desain struktur, integrasi pangkalan data, uji coba fitur, sampai pada aspek pemeliharaan.

BAB V PENUTUP

Pada bagian akhir ini, disajikan poin-poin kesimpulan atas hasil studi sekaligus saran yang dapat menjadi acuan untuk penyempurnaan aplikasi selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Macan, L. Bukit, A. Setiaji, T. Sutabri, K. Muhammad, and W. Hidayat, “RT / RW Menggunakan Metode Waterfall di,” vol. 4, no. 4, 2023.
- [2] R. Triayomi, S. S. Wibagso, I. P. Setiahati, and S. Sukarman, “Analisis Kebutuhan Perancangan Website Sekolah Dasar,” *J. Basicedu*, vol. 7, no. 3, pp. 1446–1453, 2023, doi: 10.31004/basicedu.v7i3.5231.
- [3] D. Cahyani *et al.*, “Implementasi Manajemen dan Digitalisasi Perpustakaan di Lembaga Pendidikan SMAN 13 Surabaya,” *Pubmedia J. Penelit. Tindakan Kelas Indones.*, vol. 2, no. 3, p. 13, 2025, doi: 10.47134/ptk.v2i3.1641.
- [4] V. S. Vedanth, M. S. Rohan, S. V. Sai, D. T. Ramaswamy, and Y. Sreenivasulu, “RFID Based Automated Library Management System,” *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 11, no. 1, pp. 885–890, 2023, doi: 10.22214/ijraset.2023.48607.
- [5] S. Syefudin and P. O. Pramesti, “Sistem Informasi Pada Perpustakaan,” *J. Indones. Sos. Teknol.*, vol. 2, no. 01, pp. 81–87, 2021, doi: 10.59141/jist.v2i01.401.
- [6] A. A. Putri Rosyadi and A. S. Kusumawardana, “Iptek berbasis masyarakat melalui program JIBAS (jaringan informasi bersama antar sekolah) dalam pengelolaan perpustakaan sekolah,” *J. Inov. Has. Pengabd. Masy.*, vol. 4, no. 2, p. 241, 2021, doi: 10.33474/jipemas.v4i2.9314.
- [7] M. F. Akbar and A. Fauzi, “Application of Waterfall Method In Design Of Web-Based Library Information System Program Case Study at Elementary School Warungangka Kabupaten Subang,” *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 6, no. 1, pp. 72–85, 2023, doi: 10.36378/jtos.v6i1.3065.
- [8] Z. Zulfachmi and R. Fitra Inanta, “Perpustakaan Digital Berbasis Website pada SMP Negeri 15 Tanjungpinang,” *J. Bangkit Indones.*, vol. 11, no. 1, pp. 40–47, 2022, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v11i1.209.
- [9] M. R. Prastiti and B. S. Adi, “Jurnal Prima Edukasia , 12 (2), 216-227 Science Digital Library : Innovation in Improving Science Literacy of Elementary School Students,” vol. 12, no. 2, pp. 216–227, 2024.
- [10] D. I. Smp and K. Bhakti, “No Title,” vol. 2, no. 1, 2023.
- [11] Y. Gobai, A. Cahyani, P. Pos, and I. Bandung, “Rancang bangun sistem

- informasi perpustakaan online berbasis web pada perpustakaan daerah,” vol. 3, no. April, pp. 78–85, 2020.
- [12] S. Antar, B. Vol, V. I. I. No, I. P. Irwansyah, D. A. Wasesha, and A. P. E. E-library, “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada STMIK Nusa Mandiri Menggunakan PHP dan MySQL,” vol. 10420, no. 1, pp. 27–39, 2018.
- [13] Y. Irawan, Mustafidh, and A. Sugiharto, “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Application,” *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 1, no. 1, pp. 69–72, 2011.
- [14] A. Febriyanto and Fatmawati, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMAN 27 Kabupaten Tangerang,” *Bina Insani ICT J.*, vol. 10, no. 2, pp. 132–144, 2023.
- [15] R. K. Sari, D. A. Muthia, and D. A. Putri, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web,” *J. Teknika*, vol. 18, no. 2, pp. 443–454, 2024, doi: 10.31294/teknika.v18i2.27233.
- [16] Latifah and R. Setiawan, “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall,” *Informatech: J. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 134–141, 2024.
- [17] D. A. Faturrohim and A. Voutama, “Rancang dan Bangun Sistem Informasi Berbasis Website Pada Perpustakaan Sekolah SMA Negeri 1 Jasinga,” *JITET (Jurnal Inform. dan Tek. Elektro Terapan)*, vol. 12, no. 2, pp. 1490–1498, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4275.
- [18] A. Setiawan, A. R. Dewi, G. Fauzi, I. Fahlevi, and P. Rosyani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website,” *JATIMIKA (Jurnal Kreat. Mhs. Inform.)*, vol. 1, no. 2, pp. 69–72, 2020.
- [19] A. G. Siregar, W. Sulastri, and Darsiti, “Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Pasundan Rancaekek),” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 6, pp. 12170–12177, 2024.
- [20] N. A. Nugraha, D. N. Fadilah, and S. Sutrisno, “Implementasi Manajemen Proyek Pembuatan Sistem Informasi Peminjaman Dokumen Perusahaan Dengan Metode Waterfall,” *Ind. J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 4, pp. 955–965, 2024, doi: 10.37090/indstrk.v8i4.1346.
- [21] M. Ula and M. Hasbi, “Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web,” *Sisfo J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 81–88, 2021, doi: 10.29103/sisfo.v5i2.6233.

- [22] D. Darpi, T. F. Shadek, S. Nurhayati, and M. Wahyu, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Mts Raudlatul 'Ulum Pabuaran Jaha Cilegon Banten," *J. Innov. Futur. Technol.*, vol. 5, no. 2, pp. 124–133, 2023, doi: 10.47080/iftech.v5i2.2894.
- [23] R. Sopandi, A. Taufik, M. Tabrani, W. Aprilia, Suhardi, and H. Priyandaru, "Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Pada SMP Negeri 1 Klari Karawang Dengan Metode Waterfall," *Bul. Poltanesa*, vol. 23, no. 2, pp. 824–831, 2022, doi: 10.51967/tanesa.v23i2.2085.
- [24] A. Nurseptaji and Y. Ramdhani, "Application of Waterfall Methodology To Library Information System Design," *J. Device*, vol. 11, no. 1, pp. 1–12, 2021.
- [25] S. Herawati, Y. D. P. Negara, H. F. Febriansyah, and D. A. Fatah, "Application of the Waterfall Method on a Web-Based Job Training Management Information System at Trunojoyo University Madura," *E3S Web Conf.*, vol. 328, 2021, doi: 10.1051/e3sconf/202132804026.
- [26] N. Akbar and R. Rais, "Comparison of PHP Programming Language with Codeigniter Framework in Project CRUD," vol. 03, no. 03, pp. 94–98, 2022.
- [27] E. Kurniawan and A. A. Mashartanto, *Development of Learning Videos on Programming Language Courses Hypertext Markup Language Material*. Atlantis Press International BV, 2024. doi: 10.2991/978-94-6463-486-0.
- [28] A. P. Ii, "Design of Semi Automatic Announcement System In The Public Address System Part of The Main Branch Office Soekarno-Hatta International Airport," vol. 4, no. 2, pp. 29–33, 2022.
- [29] M. M. Fakhri, M. Fardan, M. A. Leo, and M. D. Hawari, "Peningkatan Kompetensi Front End Web Programming : Pelatihan Bahasa Pemrograman HTML dan CSS bagi Mahasiswa," vol. 1, pp. 35–45, 2023.
- [30] B. U. Mikro, K. Dan, and M. Umkm, "Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT) Perancangan Aplikasi Marketplace Berbasis Web," pp. 48–53, 2025.
- [31] F. Sinlae, I. Maulana, F. Setiyansyah, and M. Ihsan, "Pengenalan Pemrograman Web : Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL," vol. 2, no. 2, pp. 68–82, 2024.
- [32] E. M. Rianof, B. P. Adhi, and Z. E. F. F. Putra, "Pengembangan Aplikasi M-Commerce Pada Toko Optik Menggunakan Android Studio," pp. 3–6.
- [33] H. Sitompul, Z. Matondang, E. Daryanto, and F. Syahputra, "Use Case Diagram

Design For Information System Services To Students At The Faculty Of Engineering Universitas Negeri Medan”, doi: 10.4108/eai.24-10-2023.2342345.

- [34] J. K. Tech, “Jurnal Kharisma Tech |,” no. 02, pp. 23–34, 2021.
- [35] T. Innovation, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Model Waterfall Dalam Peningkatan Inovasi Teknologi,” vol. 1, no. 1, pp. 26–36, 2021.
- [36] H. Pandowo, D. Kirowati, J. Komputer, A. Politeknik, and N. Madiun, “Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Laravel Pada P-ISSN : 2089-676X,” vol. 9, no. 1, pp. 26–30, 2020.
- [37] J. Jtik, J. Teknologi, A. Suhaimah, A. Triayudi, E. Tri, and E. Handayani, “Cyber Library : Pengembangan Perpustakaan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Prototyping (Studi Kasus Universitas Nasional),” vol. 5, no. 1, 2021.
- [38] Apriansyah, D. K. P. Putri, and Jimmie, “Sistem Informasi Booking Villa Gunung Gare Di Kota Pagar Alam Berbasis Web,” *Teknimedia*, vol. 5, no. 2, pp. 212–218, 2024.