

SISTEM MONITORING PENGGAJUAN DAN VALIDASI KEMIRIPAN JUDUL SKRIPSI BERBASIS ALGORITMA RABIN-KARP DAN SWR MENGGUNAKAN NEXT.JS

Ilcham^{*1}, Sitti Najmia Rifai², Muh. Hajar Akbar³, Mardianto⁴

^{1,3}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

²Program Studi Komunikasi dan Penyiaran Islam, Institut Agama Islam Negeri Kendari

⁴Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

e-mail : ^{*1}ilch4m@gmail.com

Program Studi Sistem Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka masih memproses pengajuan judul skripsi secara konvensional, sehingga memicu inefisiensi waktu dan rentan meloloskan duplikasi riset mahasiswa. Penelitian ini merancang aplikasi web interaktif berbasis framework Next.js untuk memantau alur pengajuan dan memvalidasi orisinalitas judul skripsi secara otomatis. Sistem menerapkan algoritma Rabin-Karp melalui tahapan stopword removal dan pembentukan K-Gram, kemudian menghitung tingkat kemiripan terhadap database alumni menggunakan Jaccard Coefficient dengan batas toleransi 40 persen. Peneliti mengintegrasikan strategi Stale-While-Revalidate (SWR) untuk memperbarui status pengajuan secara real-time. Implementasi sistem sukses memangkas birokrasi akademik, mewujudkan tata kelola paperless, dan menyaring keaslian dokumen secara akurat. Penerapan teknologi ini secara efektif mempercepat koordinasi multi-peran dan menjamin integritas karya ilmiah sejak tahap pendaftaran awal.

Kata Kunci: Pengajuan Judul Skripsi, Rabin-Karp, Plagiarisme, SWR, Next.js.

I. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi wajib memanfaatkan teknologi informasi untuk melayani administrasi akademik secara efisien [1]. Penyusunan skripsi menjadi syarat mutlak kelulusan mahasiswa sarjana. Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka mengawali tahapan riset dengan mengajukan usulan judul. Namun, program studi masih memproses pengajuan ini secara konvensional. Mahasiswa harus mencetak berkas secara fisik. Mahasiswa menemui dosen pengampu secara langsung. Ketidakcocokan jadwal sering menunda penyelesaian administrasi.

Masalah utama juga terletak pada proses verifikasi keaslian topik penelitian. Ketua Program Studi memvalidasi judul mahasiswa murni berdasarkan ingatan. Pengecekan manual ini sangat rawan meloloskan

duplikasi usulan. Mahasiswa berpeluang mengajukan variabel penelitian yang identik dengan riset alumni. Hal ini sering terjadi tanpa terdeteksi. Bukti empiris menegaskan bahwa administrasi skripsi manual menciptakan beban operasional yang berat bagi institusi pendidikan tinggi [2].

Peneliti terdahulu telah menguji algoritma Rabin-Karp untuk mendeteksi plagiarisme dokumen akademik secara efektif [3]. Pengembang lain juga merancang repositori digital khusus untuk menyimpan arsip tugas akhir [4]. Walaupun demikian, sistem terdahulu umumnya hanya berfungsi sebagai arsip statis. Peneliti sebelumnya belum mengintegrasikan mesin pendeteksi plagiarisme langsung ke dalam alur pemantauan interaktif. Mayoritas sistem akademik lawas juga mengharuskan pengguna melakukan *refresh* atau *reload* halaman berulang kali. Hal ini dilakukan untuk melihat perubahan status dokumen.

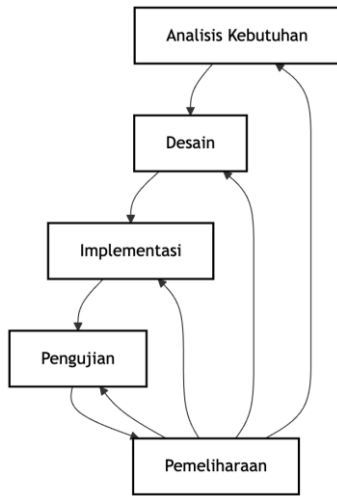
Penelitian ini mengisi celah fungsional tersebut. Peneliti merancang ekosistem pengajuan yang proaktif dan terpadu. Sistem ini secara unik memadukan algoritma Rabin-Karp dengan strategi *Stale-While-Revalidate* (SWR) berbasis *Next.js*. Kombinasi ini memfilter plagiarisme secara otomatis. Penyaringan dilakukan sebelum dokumen usulan masuk ke meja persetujuan. Administrator juga memiliki wewenang penuh. Pengaturan batas toleransi kemiripan dilakukan langsung dari panel pengaturan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan membangun aplikasi *web* untuk memantau alur pengajuan. Peneliti memvalidasi kemiripan judul skripsi mahasiswa secara komprehensif.

II. METODE PENELITIAN

A. Tahapan Pengembangan Sistem

Pengembangan perangkat lunak ini menerapkan kerangka kerja *System Development Life Cycle* (SDLC) berbasis model *Waterfall* [5]. Siklus ini mengeksekusi tahapan secara sekuensial mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Gambar 1 mengilustrasikan alur tahapan rekayasa

perangkat lunak tersebut. Tahap analisis awal meninjau alur bisnis pengajuan judul skripsi di Program Studi Sistem Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Studi literatur selanjutnya memperkuat landasan algoritma *string matching* dan teknik *Natural Language Processing (NLP)* untuk bahasa Indonesia [6].

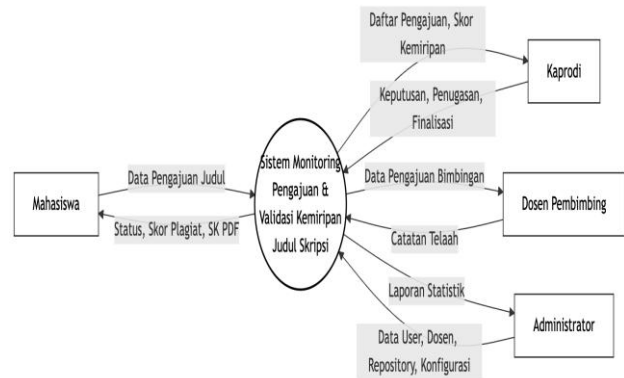


Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

B. Tahapan Pengembangan Sistem

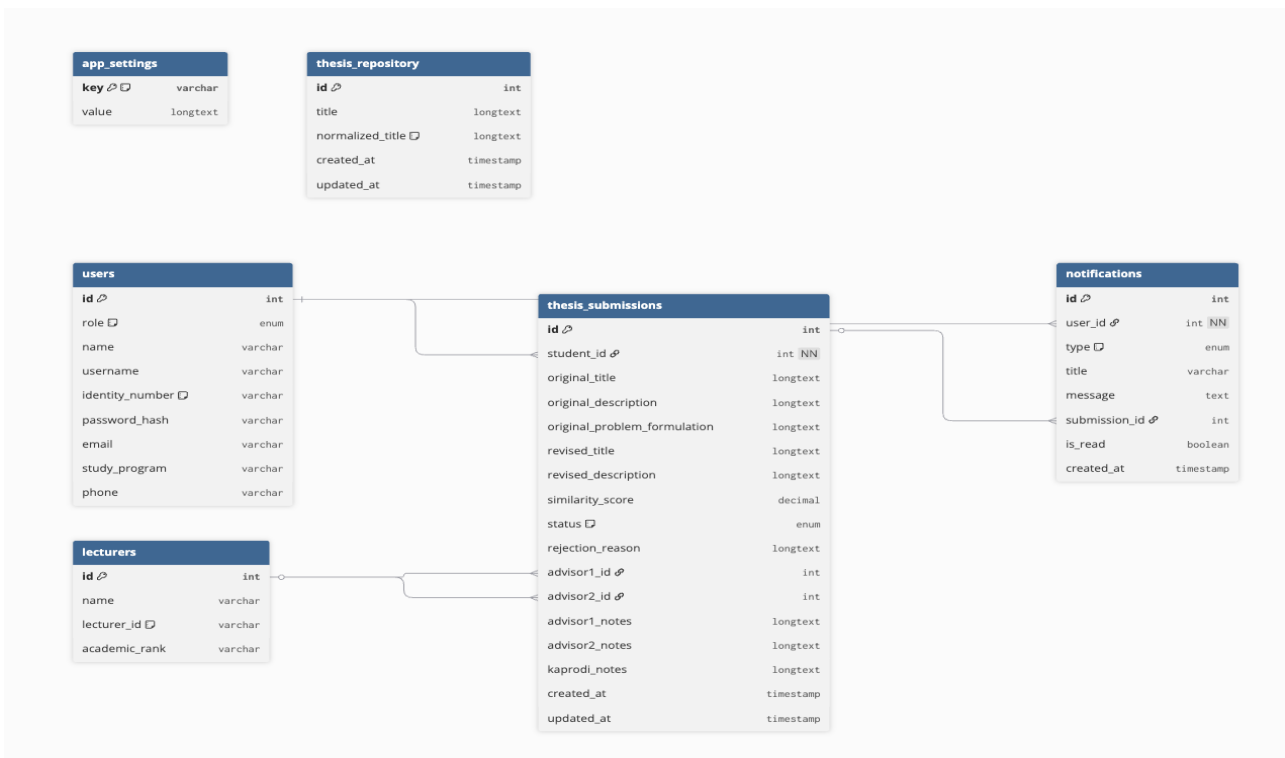
Pengembangan *front-end* dan *back-end* aplikasi memanfaatkan kerangka kerja Next.js yang mendukung arsitektur *server-side rendering (SSR)*. Arsitektur sistem mengintegrasikan *API routes* ke dalam satu basis kode tunggal (*codebase*) [7]. *Data Flow Diagram (DFD)* Level 0 memetakan aliran informasi sistem secara

komprehensif. Gambar 2 menggambarkan interaksi pertukaran data antara empat entitas utama yaitu Mahasiswa, Kaprodi, Dosen Pembimbing, dan Administrator.



Gambar 2. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Perancangan skema basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Gambar 3 merepresentasikan relasi entitas pada *database* sistem. Mekanisme *Role-Based Access Control (RBAC)* mengonfigurasi hak akses pengguna secara hierarkis [8]. Algoritma RBAC membagi wewenang menjadi empat tingkat otorisasi operasional. Administrator mengelola data pengguna dan parameter aplikasi. Kaprodi memvalidasi pengajuan dan mengalokasikan dosen pembimbing. Dosen pembimbing menelaah usulan secara digital. Mahasiswa mengirimkan variabel penelitian dan memantau status persetujuan.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD) Basis Data Sistem

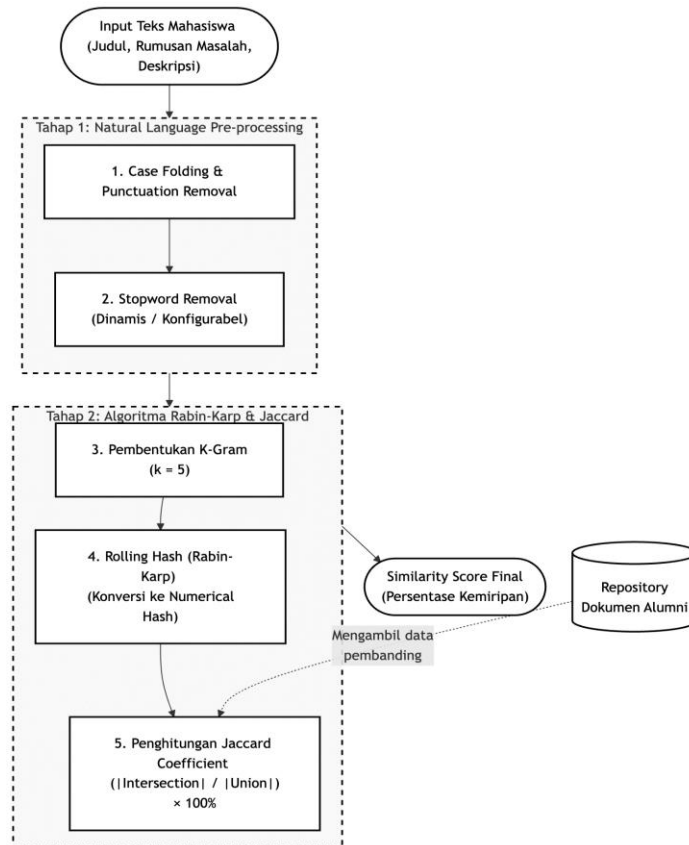
C. Pemrosesan Teks dan Penerapan Algoritma Rabin-Karp

Mesin pendeteksi plagiarisme mengandalkan algoritma Rabin-Karp untuk mencocokkan pola karakter secara presisi [9]. Gambar 4 memvisualisasikan alur pemrosesan

string dan komputasi algoritma tersebut. Modul pemrosesan mengeksekusi teks masukan mahasiswa melalui tahapan struktural. Fungsi *case folding* dan *punctuation removal* mengubah teks menjadi huruf kecil sekaligus menghapus tanda baca untuk menyeragamkan

format *string* [10]. Filter *stopword removal* mengeliminasi kata hubung bahasa Indonesia yang tidak memiliki bobot semantik [6]. Sistem kemudian mengekstraksi teks bersih menjadi sekumpulan *K-Gram* dengan panjang lima karakter ($k=5$) [11]. Ukuran blok ini sangat optimal untuk memetakan pola judul akademik

yang relatif pendek. Fungsi *rolling hash* mengonversi setiap elemen *K-Gram* menjadi representasi numerik untuk mempercepat iterasi pencarian. Modul kalkulasi akhirnya menghitung *Jaccard Coefficient* untuk merilis persentase kemiripan final dengan membagi jumlah irisan *hash* terhadap total gabungan *hash* antar dokumen [4].

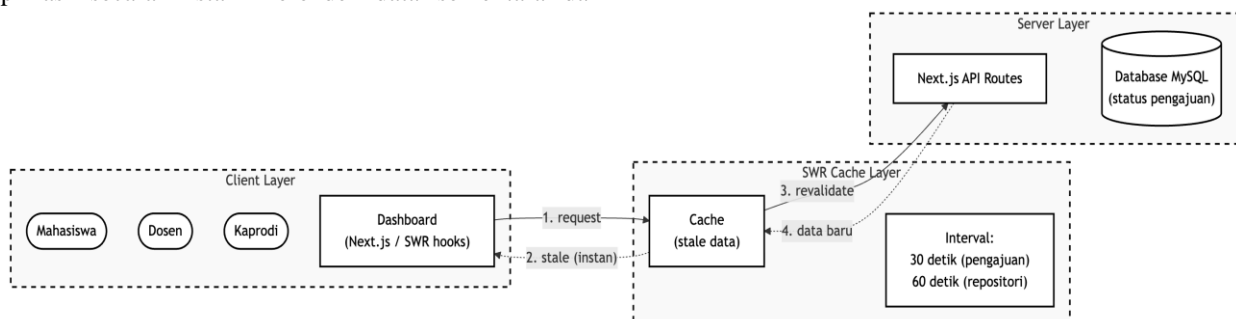


Gambar 4. Arsitektur Deteksi Plagiarisme: Alur Algoritma Rabin-Karp

D. Pemantauan Real-Time dengan Stale-While-Revalidate (SWR)

Antarmuka *client-side* menerapkan protokol *Stale-While-Revalidate* (SWR) untuk manajemen *state* data [12]. Mekanisme sinkronisasi ini menciptakan antarmuka asinkron yang responsif tanpa *blocking* [13]. Gambar 5 menampilkan arsitektur alur *fetching* SWR tersebut. Aplikasi secara instan merender data sementara dari

cache lokal kepada pengguna. SWR secara paralel mengeksekusi *background fetching* untuk menarik muatan data (*payload*) terbaru dari *server*. Perubahan rekaman pada *database* langsung terdistribusi ke antarmuka secara *real-time*. Pengguna tidak perlu memicu *reload* halaman (*browser refresh*) untuk merender informasi terkini [12].



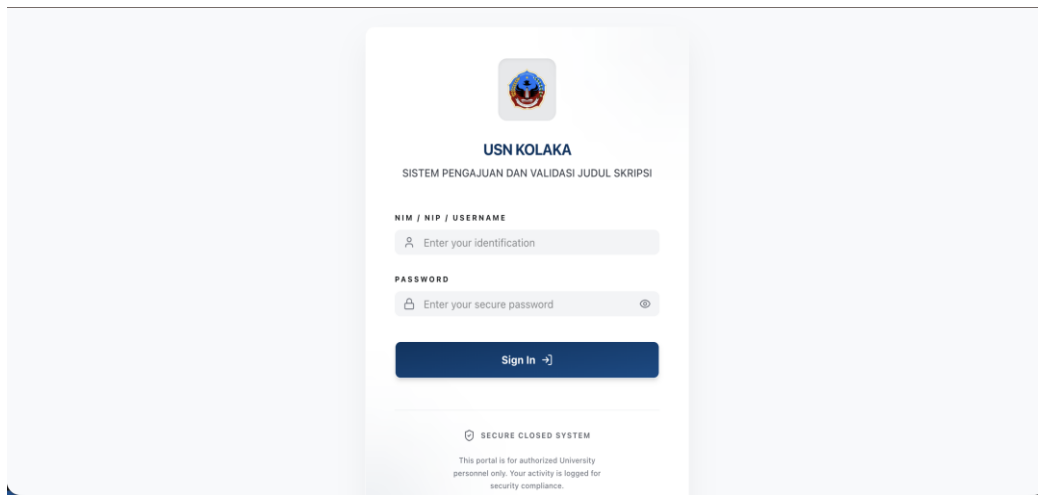
Gambar 5 Arsitektur Strategi Stale-While-Revalidate (SWR).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Halaman Otentikasi

Portal otentikasi berfungsi sebagai pintu masuk tunggal bagi seluruh aktor sistem. *Front-end* menyajikan *form login* yang memvalidasi kredensial pengguna melalui

database terpusat. Sistem mengeksekusi logika *redirect* otomatis menuju *dashboard* spesifik berdasarkan *role* yang terdaftar. Administrator memiliki akses penuh untuk mengonfigurasi identitas institusi pada halaman ini. Gambar 6 menampilkan antarmuka halaman otentikasi sistem.

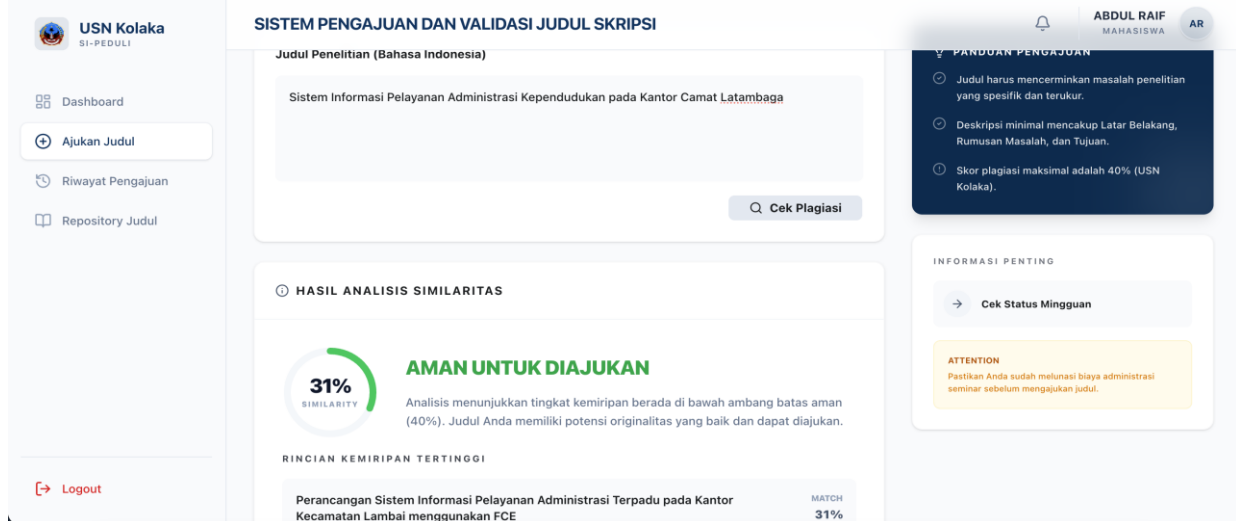


Gambar 6. Halaman Login Sistem

B. Modul Pengajuan Judul Mahasiswa

Mahasiswa menginput usulan judul, rumusan masalah, dan latar belakang melalui formulir digital. Sistem mewajibkan eksekusi tombol "Cek Plagiasi" untuk memicu algoritma Rabin-Karp. Modul *back-end* membandingkan *string* input terhadap *database* alumni

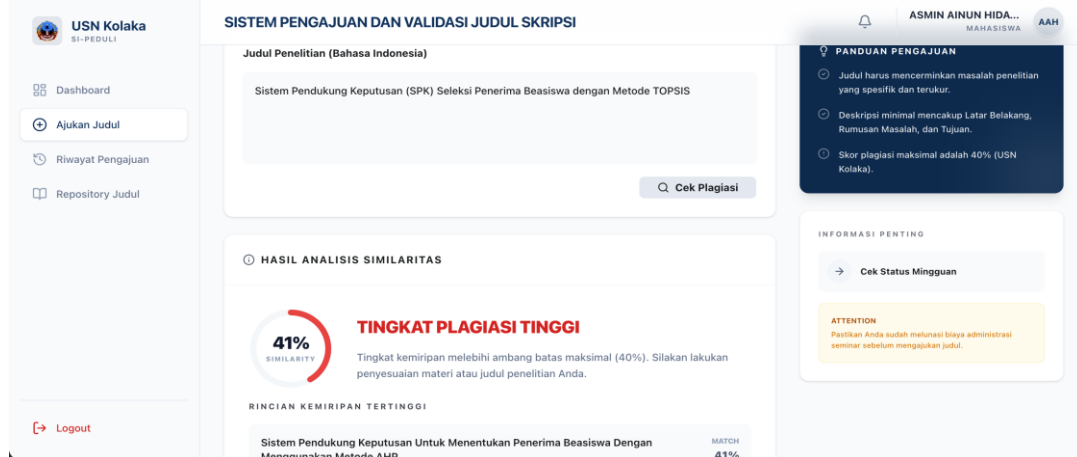
secara *real-time*. Hasil analisis muncul dalam bentuk grafik persentase kemiripan. Sistem memberikan status "Aman" jika skor berada di bawah ambang batas toleransi. Gambar 7A menunjukkan antarmuka pengajuan judul dengan indikasi skor aman.



Gambar 7A. Form Pengajuan Judul dengan Skor Aman

Sistem secara otomatis memblokir aksi pengiriman usulan jika skor kemiripan melampaui batas toleransi 40 persen. Antarmuka akan memberikan peringatan visual berwarna merah dan menampilkan daftar judul alumni yang memiliki kesamaan pola karakter. Fitur ini memaksa

mahasiswa untuk melakukan revisi orisinalitas secara mandiri sebelum usulan masuk ke tahap validasi Kaprodi. Gambar 7B memperlihatkan respons sistem terhadap pengajuan judul yang ditolak karena indikasi plagiarisme tinggi.

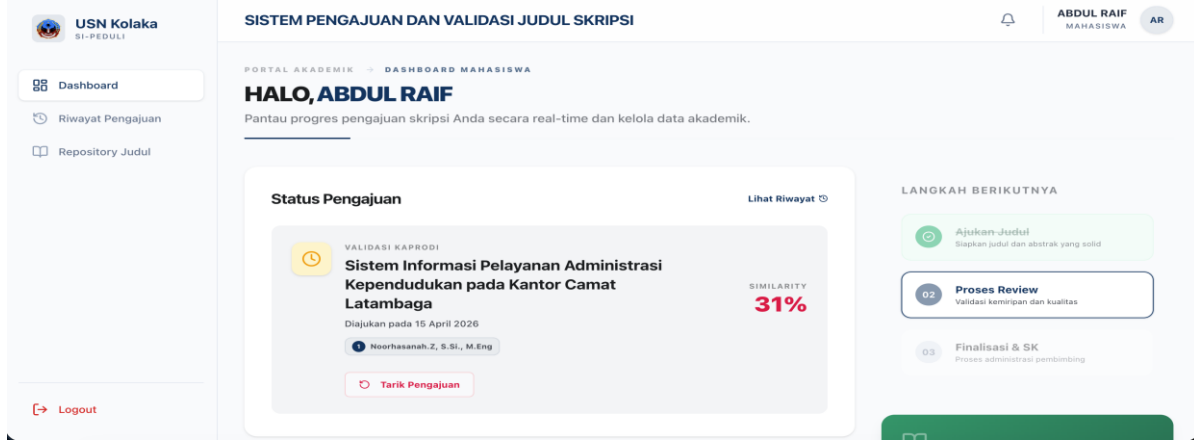


Gambar 7B . Respons Sistem Terhadap Pengajuan Judul dengan Skor di Atas 40 Persen

C. Dashboard Monitoring Real-Time (SWR)

Halaman utama mahasiswa mengintegrasikan protokol SWR untuk memantau siklus hidup dokumen secara dinamis. Antarmuka menampilkan visualisasi lima tahapan status pengajuan tanpa memerlukan browser

refresh. Setiap perubahan payload data dari server langsung merender pembaruan status pada client-side. Gambar 8 menyajikan tampilan dashboard pemantauan riwayat mahasiswa yang mendukung sinkronisasi data seketika.

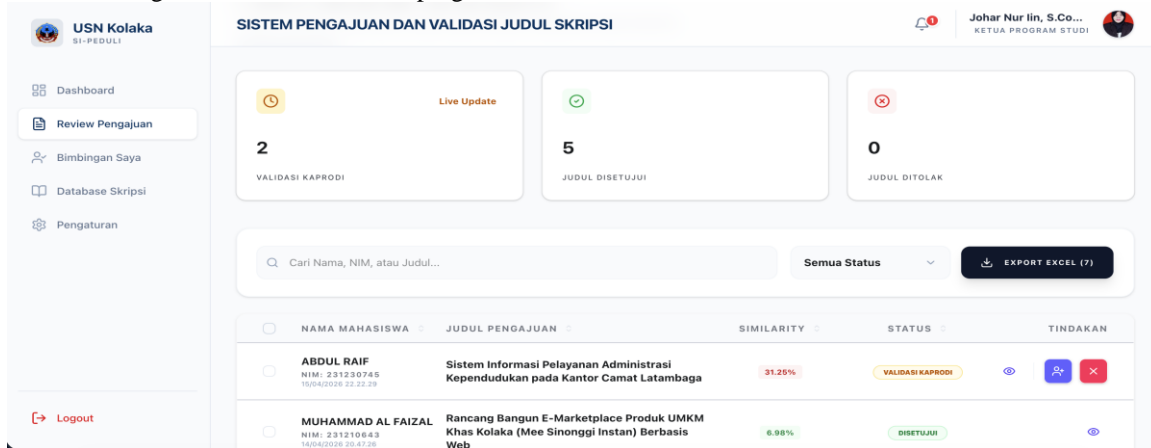


Gambar 8. Dashboard Pemantauan Riwayat Mahasiswa Berbasis SWR

D. Halaman Review Ketua Program Studi

Kaprodi mengelola seluruh antrian usulan judul melalui tabel interaktif yang terhubung ke database. Modul ini memungkinkan Kaprodi untuk menentukan Dosen Pembimbing Utama dan Pendamping melalui

menu dropdown yang terintegrasi. Kaprodi juga memiliki otoritas untuk memberikan keputusan final berdasarkan hasil analisis plagiarisme dan substansi judul. Gambar 9 memperlihatkan antarmuka modul ulasan dan validasi oleh Ketua Program Studi.

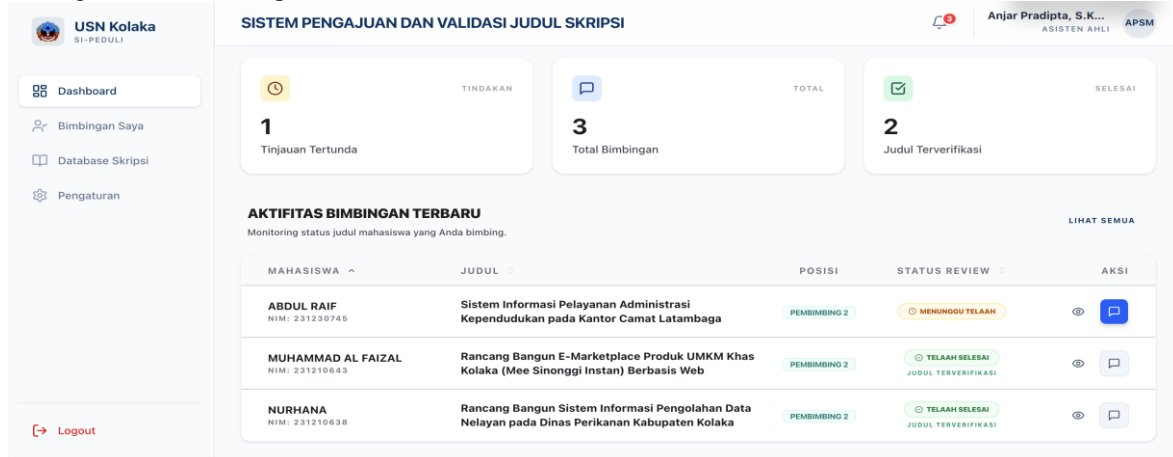


Gambar 9. Dashboard Review dan Validasi Kaprodi

E. Modul Telaah Dosen Pembimbing

Dosen pembimbing mengakses daftar mahasiswa bimbingan melalui jendela portal khusus. Modul ini menyediakan fitur telaah dokumen yang memungkinkan dosen mengirimkan catatan perbaikan secara asinkron.

Sistem langsung mendistribusikan instruksi perbaikan tersebut ke dashboard mahasiswa dan Kaprodi secara simultan. Gambar 10 menampilkan fungsionalitas modul telaah dan penginputan catatan oleh dosen pembimbing..

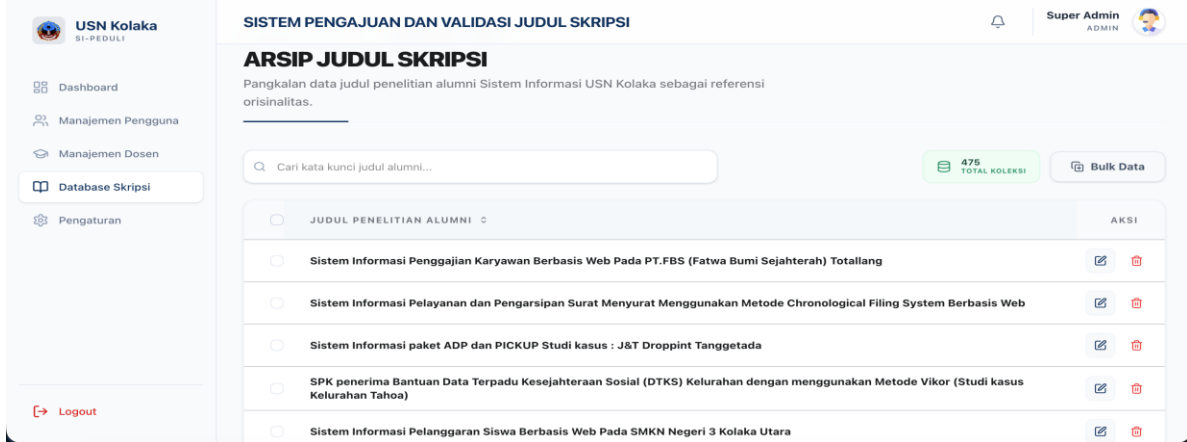


Gambar 10. Halaman Telaah dan Catatan Dosen Pembimbing

F. Modul Arsip Repository Judul Alumni

Pengelola sistem mengelola pangkalan data judul penelitian alumni melalui antarmuka repositori terpusat. Koleksi data pada modul ini menjadi aset pembanding utama bagi algoritma pencocokan pola karakter.

Administrator memiliki kendali penuh untuk melakukan operasi Create, Read, Update, dan Delete (CRUD) pada rekaman data alumni untuk menjamin keakuratan mesin deteksi. Gambar 11 menyajikan tampilan antarmuka pengelolaan arsip repositori judul skripsi alumni..



Gambar 11. Halaman Arsip Repository Judul Skripsi Alumni

G. Konfigurasi Parameter Sistem

Modul administrasi menyediakan panel kontrol untuk menyesuaikan variabel operasional aplikasi secara dinamis. Administrator dapat memodifikasi batas persentase kemiripan, memperbarui daftar *stopwords*,

hingga mengatur interval sinkronisasi SWR tanpa menyentuh *source code*. Pengaturan ini langsung berdampak pada logika pemrosesan teks di seluruh sistem. Gambar 12 menunjukkan panel konfigurasi parameter operasional sistem.

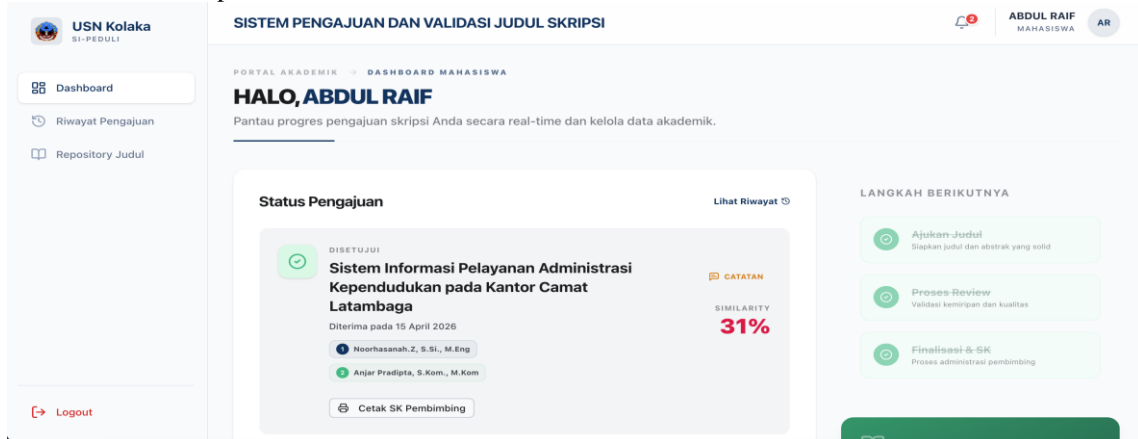


Gambar 12. Halaman Pengaturan Sistem dan Konfigurasi Kemiripan

H. Cetak Surat Keputusan (SK) Pembimbing

Sistem mengaktifkan akses pengunduhan dokumen setelah usulan melewati tahap validasi Kaprodi dan telaah dosen. Mahasiswa dapat melihat status persetujuan akhir beserta instruksi final pada *dashboard*. Modul ini

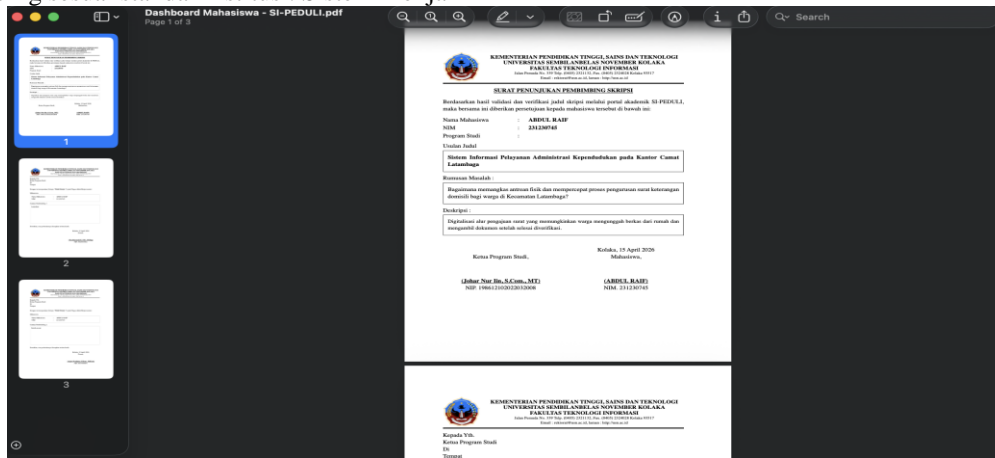
menampilkan tombol "Cetak SK Pembimbing" secara otomatis sebagai tanda berakhirnya siklus administrasi pengajuan judul. Gambar 13A memperlihatkan antarmuka pengajuan yang telah disetujui lengkap dengan catatan pembimbing dan akses cetak dokumen.



Gambar 13A. Dashboard Mahasiswa dengan Status Disetujui dan Tombol Cetak SK Pembimbing

Modul *server-side generation* memproduksi dokumen digital dalam format PDF secara otomatis. Dokumen ini merender identitas mahasiswa, judul final, dan komposisi tim pembimbing sesuai standar institusi. Sistem menjamin

presisi tata letak dan atribut kementerian pada *output* cetakan. Gambar 13B menampilkan hasil produksi dokumen PDF Surat Keputusan pembimbing.



Gambar 13B. Hasil Cetak Surat Keputusan (SK) Pembimbing dalam Format PDF

I. Hasil Pengujian Sistem

Peneliti memvalidasi keandalan aplikasi menggunakan metode *Black Box Testing* [14]. Peneliti mengevaluasi logika fungsional antarmuka pada empat tingkatan pengguna utama. Tabel 1 merangkum kesesuaian antara skenario pengujian dengan ekspektasi rancangan awal.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual
1	Login dengan username dan password yang sesuai.	Sistem mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai <i>role</i> masing-masing.	Sesuai
2	Mahasiswa mengisi form pengajuan dan menekan "Cek Plagiasi".	Sistem menampilkan <i>Similarity Score</i> dan rincian kemiripan terhadap judul alumni.	Sesuai
3	Mahasiswa memantau status pengajuan di dashboard riwayat.	Perubahan status dari Kaprodi tampil secara real-time tanpa reload halaman.	Sesuai
4	Kaprodi menyetujui pengajuan dan menentukan pembimbing 1 dan 2.	Status berubah menjadi "Proses Telaah" dan data pembimbing tersimpan.	Sesuai
5	Dosen pembimbing memberikan catatan telaah pada pengajuan.	Catatan tersimpan dan status berubah menjadi "Telaah Selesai".	Sesuai
6	Mengakses halaman arsip <i>repository</i> judul alumni.	Sistem menampilkan daftar judul skripsi alumni dengan pencarian dan paginasi.	Sesuai
7	Admin mengubah batas kemiripan dan daftar <i>stopwords</i> .	Konfigurasi baru tersimpan dan berlaku pada pengecekan plagiat berikutnya.	Sesuai
8	Mahasiswa mencetak SK Pembimbing setelah disetujui.	Sistem menghasilkan dokumen PDF SK dengan data yang benar dan lengkap.	Sesuai

Tabel 1 menyajikan bukti empiris dari uji *black box* terhadap delapan skenario operasional sistem. Peneliti menguji aplikasi pada akun Mahasiswa, Dosen Pembimbing, Kaprodi, dan Administrator. Hasil pengujian membuktikan bahwa setiap interaksi pengguna

menghasilkan respons aplikasi yang selaras dengan rancangan. Komponen teknis utama berfungsi tanpa galat (*error*). Modul *login*, mesin *string matching*, sinkronisasi data *SWR*, dan *server-side PDF generation* [15] bekerja optimal. Capaian ini memvalidasi bahwa aplikasi telah memenuhi seluruh spesifikasi fungsionalitas. Sistem siap dioperasikan dalam lingkungan produksi nyata.

J. Evaluasi Algoritma Rabin-Karp

Peneliti membuktikan keandalan algoritma secara empiris melalui serangkaian uji coba. Peneliti menguji sekumpulan data uji representatif judul skripsi. Algoritma membandingkan data uji tersebut terhadap seluruh arsip di repositori. Sistem menggunakan mekanisme perbandingan satu lawan semua untuk mendapatkan nilai kemiripan tertinggi. Peneliti merinci setiap tahapan perhitungan mulai dari pelipatan huruf hingga perhitungan koefisien Jaccard.

1. Sampel Kategori Skor Rendah

Judul mahasiswa "Rancang Bangun E-Marketplace Produk UMKM Khas Kolaka (Mee Sinonggi Instan) Berbasis Web". Sistem membandingkannya dengan judul alumni yang memiliki kemiripan kata kunci. Hasil komputasi menunjukkan skor kemiripan hanya 6,98 persen. Kedua judul memang menyebutkan kata "marketplace" dan "Kolaka", namun topik penelitian keduanya berbeda secara fundamental. Sistem mengklasifikasikan judul ini sebagai aman. Tabel 2 merincikan tahapan komputasi secara detail untuk sampel ini.

Tabel 2. Proses Perhitungan Kemiripan Sampel A (Skor Rendah)

No	Proses	Hasil
1	Case Folding & Hapus Simbol	Seluruh karakter diubah ke huruf kecil, simbol dan angka dihapus
2	Stopword Removal (Mhs)	Dihapus: "rancang", "bangun", "berbasis"
3	Stopword Removal (Alumni)	Dihapus: "analisis", "di", "untuk", "menggunakan", "metode", "studi", "kasus", "pada"
4	String Final Mahasiswa	"emarketplaceprodukumkhas kolakameesinonggiinstanweb"

No	Proses	Hasil
5	String Final Alumni	"tingkatpenerimaanmarketplac ekolakagenrasimilenialpendek atan servqualaplikasikururio"
6	Jumlah K-Gram k=5	Mhs: 48 buah, Alumni: 90 buah
7	Intersection (\cap)	9 hash
8	Union (\cup)	129 hash
9	Jaccard Coefficient	$(9 / 129) \times 100\% = 6,98\%$

2. Sampel Katategori Skor Tinggi

Judul mahasiswa "Rancang Bangun E-Marketplace Produk UMKM Khas Kolaka (Mee Sinonggi Instan) Berbasis Web". Sistem membandingkannya dengan judul alumni yang memiliki kemiripan kata kunci. Hasil komputasi menunjukkan skor kemiripan hanya 6,98 persen. Kedua judul memang menyebutkan kata "marketplace" dan "Kolaka", namun topik penelitian keduanya berbeda secara fundamental. Sistem mengklasifikasikan judul ini sebagai aman. Tabel 2 merincikan tahapan komputasi secara detail untuk sampel ini.

Tabel 3. Proses Perhitungan Kemiripan Sampel B (Skor Tinggi)

No	Proses	Hasil
1	Case Folding & Hapus Simbol	Seluruh karakter diubah ke huruf kecil, simbol dan angka dihapus
2	Stopword Removal (Mhs)	Dihapus: "sistem", "dan", "berbasis", "di"
3	Stopword Removal (Alumni)	Dihapus: "sistem", "dan", "berbasis", "di"
4	String Final Mahasiswa	"informasiprestasikegiatanmah asiswawebmadrasahaliyahnege rikolaka"
5	String Final Alumni	"informasiprestasikegiatanisw asiprestasiwebmadrasahaliyah negerikolaka"
6	Jumlah K-Gram k=5	Mhs: 59 buah, Alumni: 65 buah
7	Intersection (\cap)	47 hash
8	Union (\cup)	70 hash
9	Jaccard Coefficient	$(47 / 70) \times 100\% = 67,14\%$

3. Sampel Katategori Skor Identik

Sistem menguji judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen SDM USN Kolaka Berbasis Web" terhadap judul yang sama persis di repositori. Perhitungan menetapkan skor kemiripan mencapai 100 persen karena seluruh pola karakter mahasiswa sama dengan alumni. Sistem mengenali kondisi ini sebagai plagiarisme total dan memberikan status ditolak. Tabel 4 membuktikan

Tabel 5. Hasil Evaluasi Akurasi Algoritma pada Sepuluh Sampel Judul

No	Judul Mahasiswa	Judul Alumni Pembanding (Skor Tertinggi)	\cap	\cup	Score	Status
1	Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Seleksi Penerima Beasiswa dengan Metode TOPSIS	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Metode AHP	26	63	41,27%	Ditolak
2	Analisis UX pada Aplikasi Mobile Banking menggunakan Metode Design Thinking	Rancang Bangun Aplikasi Pojok Baca Berbasis Android	4	48	8,33%	Lolos
3	Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Kinerja Dosen dalam Pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi Berbasis Web dengan Integrasi API SINTA dan Sister	Sistem Informasi Monitoring Pencegahan Stunting di Puskesmas Kaloi	16	128	12,50%	Lolos

kemampuan sistem dalam mendeteksi duplikasi secara penuh.

Tabel 4. Proses Perhitungan Kemiripan Sampel C (Skor Indetik)

No	Proses	Hasil
1	Case Folding & Hapus Simbol	Seluruh karakter diubah ke huruf kecil, simbol dan angka dihapus
2	Stopword Removal (Mhs)	Dihapus: "rancang", "bangun", "sistem", "berbasis"
3	Stopword Removal (Alumni)	Dihapus: "rancang", "bangun", "sistem", "berbasis"
4	String Final Mahasiswa	"informasimanajemensdmusk olakaweb"
5	String Final Alumni	"informasimanajemensdmusk olakaweb"
6	Jumlah K-Gram k=5	Mhs: 29 buah, Alumni: 29 buah
7	Intersection (\cap)	29 hash
8	Union (\cup)	29 hash
9	Jaccard Coefficient	$(29 / 29) \times 100\% = 100,00\%$

Peneliti merangkum hasil evaluasi menggunakan sekumpulan data uji representatif. Mahasiswa mengajukan kelompok data pertama secara langsung melalui sistem. Peneliti memasukkan kelompok data kedua sebagai skenario tambahan. Peneliti merancang kelompok data ketiga secara khusus untuk menguji batas maksimal deteksi sistem. Algoritma membandingkan seluruh data uji tersebut terhadap keseluruhan isi repositori alumni. Hasil perbandingan empiris membuktikan sistem mengklasifikasikan setiap usulan secara logis dan konsisten. Kelompok judul orisinal mencetak skor di bawah 40 persen sehingga sistem meloloskan pengajuan tersebut secara otomatis. Kelompok judul lainnya memiliki kesamaan substansial dengan data alumni sehingga sistem menolak pengajuan bermasalah tersebut karena mencapai skor melampaui batas toleransi.

Perbandingan variasi judul yang membahas topik beasiswa menunjukkan tingkat sensitivitas algoritma. Satu judul mendapat skor lebih tinggi karena menggunakan frasa yang sangat mirip dengan data alumni. Judul lainnya mendapat skor lebih rendah karena memiliki banyak variasi kata unik. Algoritma terbukti tidak sekadar mencocokkan topik secara umum, melainkan mendeteksi kesamaan pada tingkat pola karakter secara presisi. Hasil uji empiris ini memvalidasi keefektifan ambang batas toleransi 40 persen secara meyakinkan sebagai tolok ukur faktual dan akurat untuk menyaring integritas judul skripsi. Tabel 5 menampilkan hasil identifikasi seluruh dokumen uji dengan skor kemiripan tertinggi.

No	Judul Mahasiswa	Judul Alumni Pemanding (Skor Tertinggi)	∩	∪	Score	Status
	Kemdikbud					
4	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Data Nelayan pada Dinas Perikanan Kabupaten Wundulako Berbasis Web Kolaka	Sistem Informasi Pengolahan Data PPK Kec. 19	74		25,68%	Lolos
5	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Mahasiswa Berprestasi pada Sekretariat Daerah Kolaka	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Metode AHP	30	91	32,97%	Lolos
6	Rancang Bangun E-Marketplace Produk UMKM Khas Kolaka (Mee Sinonggi Instan) Berbasis Web	Analisis Tingkat Penerimaan Marketplace di Kolaka Untuk Generasi Milenial Menggunakan Pendekatan Metode Servqual (Studi Kasus Pada Aplikasi Kururio)	9	129	6,98%	Lolos
7	Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan pada Kantor Camat Latambaga	Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Terpadu pada Kantor Kecamatan Lambai menggunakan FCE	30	96	31,25%	Lolos
8	Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Metode Naive Bayes	Sistem Informasi Prediksi Kelulusan Pada Mahasiswa Menggunakan Metode Naive Bayes pada USN Kolaka (Studi Kasus: Prodi Pendidikan Bahasa Inggris)	32	100	32,00%	Lolos
9	Sistem Informasi Prestasi Dan Kegiatan Mahasiswa Berbasis Web Di Madrasah Aliyah Negeri 1 Kolaka	Sistem Informasi Prestasi Dan Kegiatan Siswa (SIPRESTASI) Berbasis Web Di Madrasah Aliyah Negeri 1 Kolaka	47	70	67,14%	Ditolak
10	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen SDM USN Kolaka Berbasis Web	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen SDM USN Kolaka Berbasis Web	29	29	100,00%	Ditolak

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem ini sukses mereformasi tata administrasi Program Studi Sistem Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Sistem menghapus rutinitas birokrasi tatap muka. Peneliti mencatat seluruh alur pengajuan secara elektronik. Implementasi tata kelola *paperless* ini menghemat sumber daya secara drastis. Mesin algoritma Rabin-Karp terbukti sangat tangguh. Algoritma memfilter indikasi plagiarisme sejak tahap input data. Administrator juga sangat leluasa memodifikasi variabel *stopword removal*. Pengaturan batas toleransi kemiripan dilakukan sesuai kebijakan institusi. Penggunaan *framework Next.js* dengan strategi *SWR* memastikan seluruh aktor menerima pembaruan informasi secara *real-time*. Keamanan sistem terjamin melalui implementasi struktur *Role-Based Access Control*. Sistem secara paripurna mempercepat penerbitan surat tugas akademik. Teknologi *server-side PDF generation* mendukung efisiensi ini.

Peneliti menyarankan pengembang selanjutnya untuk mengintegrasikan *database* aplikasi dengan *API* portal riset nasional seperti Sinta atau Garuda. Pengembang sangat perlu menambah modul algoritma *Natural Language Processing* untuk mendeteksi kemiripan semantik antar kalimat. Institusi juga sebaiknya merancang fitur *push notification* berbasis aplikasi perpesanan pihak ketiga. Terakhir, institusi perlu menguji purwarupa sistem ini pada unit program studi lain untuk menjamin tingkat skalabilitas aplikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Koordinator Program Studi Sistem Informasi yang telah memfasilitasi akses penuh terhadap *database* skripsi alumni. Institusi juga mendukung penyediaan infrastruktur penelitian komputasi ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Lestari, O. I. Satrio, R. A. Nurfadhila, dan A. Maya, "Integrasi Layanan Administrasi Publik Digital: Akselerasi Pembangunan Daerah Melalui Program Desa Digital," *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, vol. 5, no. 3, hlm. 6107–6113, 2026.
- [2] T. P. Iskandar dan W. Wardiani, "Penerapan Paperless Sebagai Media Komunikasi Digital," *Jurnal Ilmiah LISKI (Lingkar Studi Komunikasi)*, vol. 6, no. 2, hlm. 93–99, 2020.
- [3] Hardison dan M. Ardhiansyah, "Deteksi Plagiarisme pada File Dokumen Berdasarkan Tingkat Kesamaan dengan Menggunakan Metode Algoritma Rabin-Karp Berbasis Web," *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, vol. 2, no. 3, hlm. 760–766, 2023.
- [4] W. Desena dan A. Solichin, "Pencarian Abstrak Tugas Akhir Mahasiswa Berdasarkan Tingkat Kemiripan Menggunakan Algoritma Winnowing dan Jaccard Similarity pada Universitas Budi Luhur," *Informatik: Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 17, no. 2, hlm. 112–122, 2021.
- [5] R. S. Pressman dan B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2020.
- [6] F. Z. Tala, "A Study of Stemming Effects on Information Retrieval in Bahasa Indonesia," 2003, *The Netherlands*.
- [7] C. F. Alqodri, "Pengembangan Frontend Website pada Platform Survey Online Menggunakan Agile Scrum," dalam *Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2024. doi: 10.31284/p.semtik.2024-2.6239.
- [8] M. Sahyudi dan E. R. Susanto, "Analisis Implementasi Sistem Keamanan Basis Data Berbasis Role-Based Access Control (RBAC) pada Aplikasi Enterprise Resource Planning," *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, hlm. 105–116, 2025.
- [9] A. Aldian dan M. Mubarak, "Implementasi Algoritma Rabin-Karp untuk Pendeteksian Plagiarisme pada File Dokumen Berupa Text Berbasis Web," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 3, no. 3, hlm. 150–154, 2022.
- [10] H. T. Nugroho, "Pengaruh Algoritma Stemming Nazief-Adriani Terhadap Kinerja Algoritma Winnowing untuk Mendeteksi Plagiarisme Bahasa Indonesia," *Ultima Computing: Jurnal Sistem Komputer*, vol. 9, no. 1, hlm. 36–40, 2017.
- [11] M. R. Zidan dan K. Setiawan, "Implementasi Algoritma Rabin-Karp dalam Pendeteksian Plagiarisme pada Dokumen Makalah Mahasiswa," *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 6, no. 1, hlm. 273–284, 2025.
- [12] Vercel Inc., "SWR: React Hooks for Data Fetching," *SWR Documentation*. Diakses: 14 April 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://swr.vercel.app>

- [13] M. A. Fadilla, M. F. Sholahuddin, dan T. Sutabri, "Pengembangan Sistem Klasifikasi Diagnosa Medis Menggunakan Progressive Web Application Terintegrasi Machine Learning," *Jurnal Syntax Admiration*, vol. 5, no. 12, hlm. 5488–5503, 2024.
- [14] D. Muslimin, D. Kusmanto, K. F. Amilia, M. S. Ariffin, S. Mardiana, dan Y. Yulianti, "Penguujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 1, hlm. 19, 2020.
- [15] C. Dewi dan A. W. Sasongko, "Sistem Pelaporan Infrastruktur Berbasis Web menggunakan Node.js (Studi Kasus: PSDA Kota Salatiga)," *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 1, hlm. 21–30, 2018.