

SISTEM PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI BERBASIS WEB DEGAN DETEKSI KESAMAAN JUDUL MENGGUNAKAN ALGORITMA *LAVENSTHEIN DISTANCE*

*(Web-Based Thesis Title Submission System With Title Similarity Detection Using The
Lavensthein Distance Algorithm)*

Muh Ihwan Zulfikar^{1*)}, Asmawaty Azis²⁾, dan Andita Dani Achmad³⁾

¹⁾Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Fajar, Jl. Prof. Abdurahman Basalamah No.101,
Karampuang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

²⁾Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Fajar, Jl. Prof. Abdurahman Basalamah No.101,
Karampuang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

³⁾Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Fajar, Jl. Prof. Abdurahman Basalamah No.101,
Karampuang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

*email Penulis Korespondensi: ihwanz67@gmail.com

ABSTRAK

Skripsi merupakan karya tulis ilmiah mahasiswa yang digunakan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program Sarjana (S1) pendidikan. Sistem berjalan yang saat ini terjadi mahasiswa melakukan pengajuan skripsi melalui *email*, serta melakukan konfirmasi judul yang diajukan melalui *chat* pribadi ke ketua prodi, dilihat dari sistem berjalan tersebut, tempat pengajuan judul mahasiswa dianggap tidak efisien serta dapat menyebabkan persamaan judul antara judul mahasiswa yang diajukan dengan judul mahasiswa yang sudah pernah diterima sebelumnya. Berdasarkan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini yaitu, membangun sistem pengajuan judul dan mendeteksi tingkat kesamaan judul yang mahasiswa ajukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* CodeIgniter 4. Algoritma yang digunakan untuk mendeteksi kesamaan judul ialah algoritma *levenshtein distance*, menghitung jarak antara dua *string* dan menghasilkan nilai *distance* yang dapat mendeteksi tingkat kesamaan dari sebuah judul yang diajukan. Hasil dari pengujian menggunakan 1 dokumen baru dibandingkan dengan 10 dokumen sebagai sumber, memiliki nilai kesamaan tertinggi yaitu 59%.

Kata kunci: Judul Skripsi, Kesamaan, *Lavensthein Distance*, CodeIgniter 4, Hypertext Preprocessor

ABSTRACT

Thesis is a student's scientific writing which is used as one of the requirements in completing the Bachelor (S1) education program. The running system that currently occurs is that students submit their thesis via e-mail, as well as confirm the title submitted via private chat to the head of the study program. Judging from the current system, the place for submitting student titles is considered inefficient and can lead to title similarities between the proposed student titles and previously accepted student titles. Based on the existing problems, the purpose of this study is to build a title submission system and detect the level of similarity of titles that students submit using the PHP programming language and the CodeIgniter 4 framework. The algorithm used to detect title similarity is the Levenshtein distance algorithm, which calculates the distance between the two strings and generates a distance value that can detect the degree of similarity of a proposed title. The results of the test using 1 new document compared to 10 documents as sources, have the highest similarity value, namely 59%.

Keywords: Thesis Title, Similarity, *Lavensthein Distance*, CodeIgniter 4, Hypertext Preprocessor

PENDAHULUAN

Skripsi merupakan karya tulis ilmiah yang disusun oleh mahasiswa berdasarkan penelitian lapangan atau kepustakaan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana. Serta sudah

menjadi kewajiban setiap mahasiswa untuk melakukan pengajuan judul skripsi untuk memperoleh gelar sarjana. Penelitian ini bertujuan untuk membangun tempat pengajuan judul skripsi berbasis *web*, serta membantu mahasiswa tingkat akhir untuk melakukan pengajuan judul, juga mengantisipasi tingkat kesamaan judul yang diajukan dengan judul yang sudah pernah diterima menggunakan algoritma *levenshtein distance*. Penjiplakan atau plagiarisme berarti mencontoh atau meniru atau mencuri tulisan dan karya orang lain yang kemudian diakui sebagai karangannya sendiri dengan ataupun tanpa seizin penulisnya (Samsir, 2022). Penjiplakan dokumen digital bukanlah hal yang susah, cukup dengan menggunakan teknik copy- paste-modify pada sebagian isi dokumen dan bahkan keseluruhan isi dokumen sudah bisa dikatakan bahwa dokumen tersebut merupakan hasil duplikasi dari dokumen lain (Priambodo, 2018).

Pengajuan judul di Prodi Teknik Elektro saat ini dilakukan melalui email, serta melakukan konfirmasi judul yang diajukan melalui *chat* pribadi dosen yang bersangkutan, dilihat dari sistem berjalan yang ada, tempat pengajuan judul mahasiswa dianggap kurang efisien serta dapat menyebabkan persamaan judul yang diajukan oleh mahasiswa dengan judul yang sudah pernah diterima.

Adapun penelitian sebelumnya yaitu “Sistem Pendeteksi Kemiripan Pada Proposal Pengajuan Tugas Akhir Menggunakan Algoritma *Rabin-Karp*” adapun hasil penelitian tersebut ialah cara mendeteksi kesamaan pada dokumen proposal pengajuan tugas akhir ialah dengan melakukan *filtering* pada kata, melakukan *parsing k-gram* agar pencarian kata lebih mudah didapatkan (Asnawi *et al.*, 2021) Penelitian terdahulu yang lainnya yaitu “Perbandingan Algoritma *Winnowing* Dengan Algoritma *Rabin Karp* Untuk Mendeteksi Plagiarisme Pada Kemiripan Teks Judul Skripsi” dari hasil perbandingan pendekatan algoritma *winnowing* dengan algoritma *rabin karp* mendapatkan tingkat kemiripan terkecil yaitu 32.6% (Alamsyah, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian “Sistem Pengajuan Skripsi Berbasis Web Dengan Deteksi Kesamaan Judul Menggunakan Algoritma *Levenshtein Distance*” dengan tujuan membantu mahasiswa tingkat akhir untuk mengajukan judul. Algoritma *levenshtein distance* dapat membantu mengurangi tingkat plagiarisme atau tingkat kesamaan, dengan adanya algoritma *levenshtein distance* dapat membantu prodi untuk menyeleksi judul yang memiliki tingkat kesamaan tinggi dalam pengajuan judul.

METODE PENELITIAN

Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: komputer/laptop, *mouse*, dan *printer*.

Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: PHP versi 8.16, HTML versi 5, Bootstrap versi 5.1, *framework* CodeIgniter 4, Visual Studio Code 2022, MySQL versi 8.0, Star UML 5.1.0, dan CorelDraw versi 2021 (64 bit).

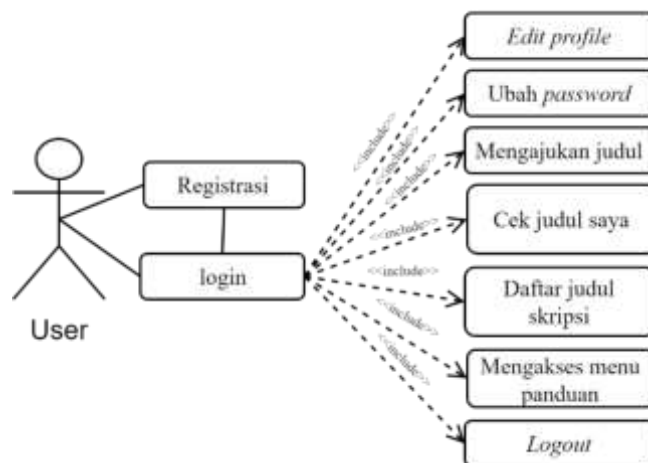
Prosedur

Metode penelitian yang digunakan adalah *waterfall*. Metode *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software* (Mailasari *et al.*, 2019). Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahap berikutnya tidak akan diselesaikan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya (Pricillia *et al.*, 2021).

Perancangan Sistem

Perancangan sistem penelitian ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah salah satu metode dalam teknik rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan alur dan cara kerja sistem, fungsi, tujuan dan mekanisme control sistem tersebut (Abdillah *et al.*, 2019). *Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut (variabel-variabel yang dimiliki suatu kelas) dan operasi atau metode (fungsi yang dimiliki suatu kelas) (Sujarwo *et al.*, 2020).

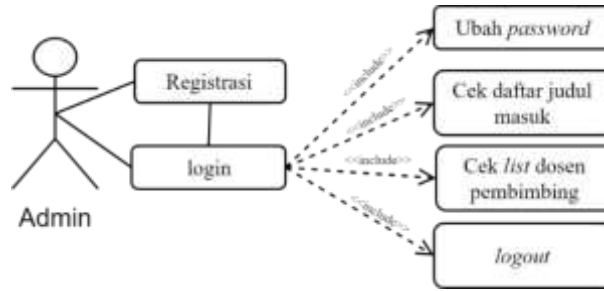
1. Use Case Diagram User



Gambar 1. Use Case Diagram User

Use case diagram user menggambarkan bahwa *user* (mahasiswa) memiliki beberapa akses diantaranya registrasi, login, ubah password, mengajukan judul, mengecek informasi judul yang sudah diajukan, melihat judul-judul skripsi yang telah diterima, hingga mengakses menu panduan tugas akhir yang didalamnya terdapat cara penulisan judul yang dapat di *download* oleh *user*.

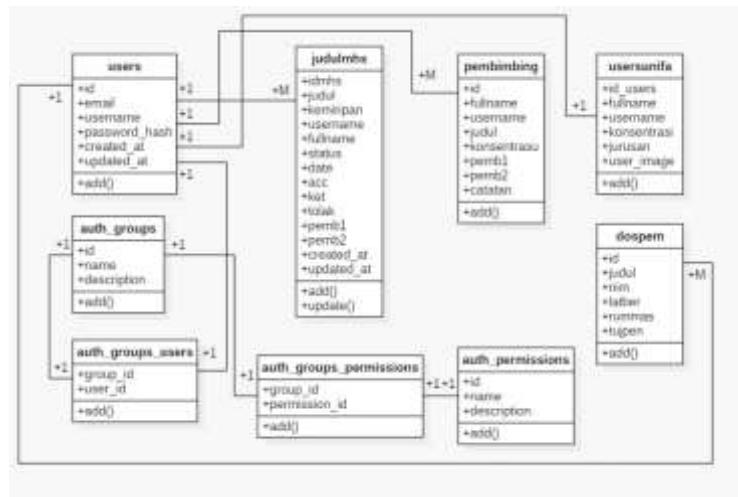
2. Use Case Diagram Admin



Gambar 2. Use Case Diagram Admin

Use case diagram admin menggambarkan bahwa admin memiliki beberapa akses diantaranya login, ubah password, mengecek daftar judul yang masuk, menambahkan dosen pembimbing ketika judul diterima, menolak judul yang diajukan oleh mahasiswa, hingga mengecek list dosen pembimbing.

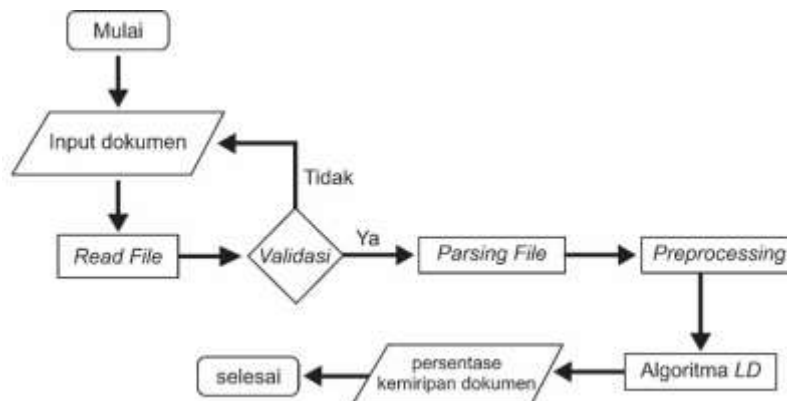
3. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

Class diagram yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari users, judulmhs, pembimbing, usersunifa, dospem, auth_groups, auth_groups_users, auth_groups_permissions, dan auth_permisssions.

4. Flowchart Pengajuan Judul



Gambar 3. Flowchart Pengajuan Judul

Gambar 4 menjelaskan alur sistem pengajuan judul skripsi, dimulai dengan *user* mengunggah dokumen. Setelah *user* mengunggah dokumen maka sistem akan mengecek *file* yang diunggah, apabila gagal maka kembali ke unggah dokumen, apabila berhasil maka sistem akan melakukan proses diantaranya parsing *file*, *preprocessing*, dan melakukan proses algoritma *levenshtein distance* yang akan menghasilkan nilai persentase judul yang diajukan. Dalam menentukan tingkat *similarity* dari persentase kemiripan dokumen yang didapatkan menggunakan algoritma *levenshtein distance* digunakan standarisasi tingkat kesamaan pada tabel 1 (Irawan *et al.*, 2021).

Tabel 1
Persentase Kemiripan

No	Range	Keputusan
1	0%–25%	Tidak Mirip
2	26%–50%	Mirip
3	51%–100%	Sangat Mirip

5. Algoritma *Levenshtein Distance*

Levenshtein distance merupakan matriks untuk mengukur nilai jumlah perbedaan antara 2 string yaitu string sumber (s) dan string target (t). Nilai *levenshtein distance* antara dua kata merupakan nilai minimum dari pengeditan *single-character* (yaitu *insertion*, *deletion* maupun *substitution*) membutuhkan perubahan pada salah satu kata. *Levenshtein distance* antara dua string ditentukan berdasarkan jumlah minimum pengeditan yang diperlukan untuk melakukan transformasi dari satu bentuk string ke bentuk string yang lain. Notasi yang digunakan untuk *levenshtein distance* adalah $LD(s,t)$ dengan s yaitu sumber dan t adalah target. Misalnya, jika *source string* (s) adalah “tihin” dan target *string* (t) adalah “tahun” maka nilai *levenshtein distance* adalah 1, dalam hal ini berarti dibutuhkan sebuah operasi yaitu *substitution* untuk mengubah *source string*(s) menjadi sama dengan target *string*(t) (Fahma *et al.*, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut ini adalah hasil yang telah dirancang selama penelitian berjalan.

1. Halaman Pengajuan Judul

Gambar 5 halaman pengajuan judul, merupakan halaman untuk melakukan pengajuan judul yang dilakukan oleh mahasiswa, judul yang diunggah berupa file (.pdf) yang memiliki kapasitas file maksimal 5MB.



Gambar 5. Halaman Pengajuan Judul Pada User

2. Halaman Daftar Judul Masuk



Gambar 6. Halaman Daftar Judul Masuk Pada Admin

Halaman daftar judul masuk skripsi pada *admin* merupakan halaman yang menampilkan data dari judul skripsi mahasiswa yang telah diajukan, mulai dari data nama, nim, judul, tingkat kesamaan, dan waktu pengajuan. Judul yang masuk dapat diterima dengan menekan tombol *Acc*, judul dapat ditolak dengan menekan tombol *tolak*, dan dapat *download file* dengan menekan tombol *download*.

3. Halaman *Form Acc* Judul

Gambar 7 ialah halaman *form acc* judul, merupakan halaman yang digunakan admin untuk menerima judul skripsi mahasiswa, di dalam form pengajuan *acc* judul, admin dapat menentukan dosen pembimbing I dan pembimbing II untuk mahasiswa yang judulnya telah diterima. Admin dapat menulis catatan kepada mahasiswa yang berguna sebagai keterangan bahwa judul yang mahasiswa ajukan telah diterima maupun ditolak.



Gambar 7. Halaman *Form Acc* Judul Pada Admin

4. Halaman *Form* Tolak Judul

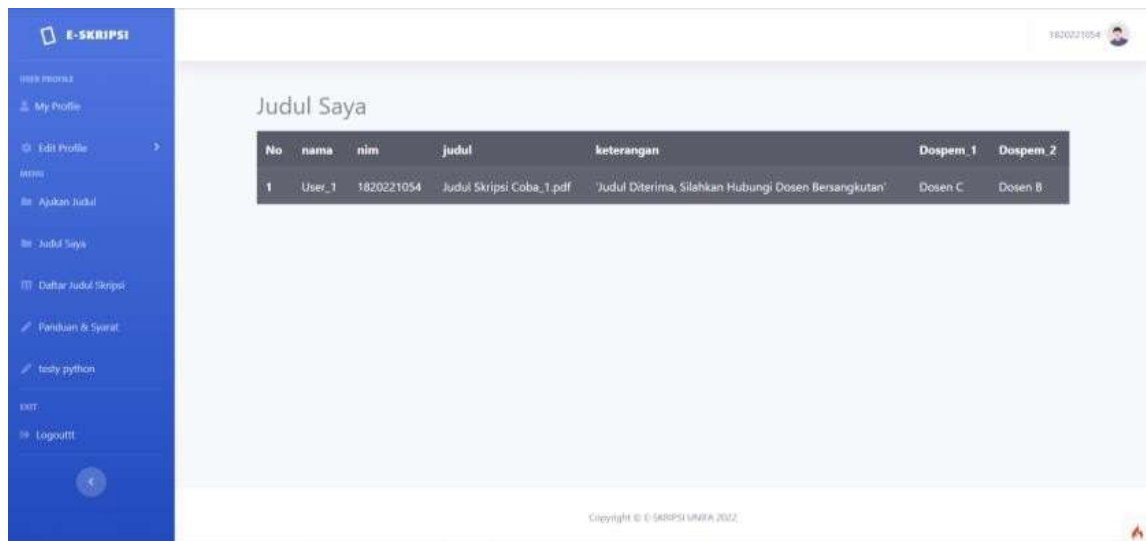


Gambar 8. Halaman *Form* Tolak Judul Pada Admin

Halaman *form* tolak judul merupakan halaman yang digunakan admin untuk menolak judul skripsi mahasiswa, di dalam *form* pengajuan tolak judul terdapat beberapa data *user* yang mengajukan judul, *admin* dapat menambahkan catatan yang akan dikirim ke mahasiswa.

5. Halaman Judul Saya

Gambar 9 ialah halaman judul saya, merupakan halaman yang menampilkan status judul yang telah diajukan oleh mahasiswa, di dalamnya terdapat keterangan judul, apabila judul yang diajukan diterima, maka tampilan keterangannya menjadi “Judul diterima, silahkan hubungi dosen bersangkutan”, dan sistem menampilkan dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II. Apabila judul yang diajukan ditolak, maka akan menampilkan keterangan “Judul anda ditolak silahkan ajukan judul lainnya”.



Gambar 9. Halaman Judul Saya Pada User

Pembahasan

Menghitung kesamaan antara 1 dokumen baru dengan membandingkan 10 dokumen judul sebagai sumber. 10 file dokumen sumber dalam bentuk pdf yang tersimpan di *database*. Perhitungan menggunakan algoritma *levenshtein distance* dan menentukan tingkat *similarity*.

**Tabel 2
 Dokumen Baru**

Nama Dokumen	Isi Dokumen
Judul Baru	Aplikasi Pemesanan Tiket Pesawat

**Tabel 3
 Dokumen Sumber**

No	Nama Dokumen	Isi Dokumen
1	Judul Satu	Aplikasi Pencarian Rumah Makan
2	Judul Dua	Perancangan Notifikasi Absensi Karyawan
3	Judul Tiga	Aplikasi Penyewaan Alat Renang
4	Judul Empat	Aplikasi Android Pendeteksi Banjir
5	Judul Lima	Rancangan Aplikasi Diskusi Onlne
6	Judul Enam	Perancangan Aplikasi Pemesanan Online
7	Judul Tujuh	Aplikasi Penjawab Pesan Singkat
8	Judul Delapan	Penerapan Aplikasi Donor Darah
9	Judul Sembilan	Aplikasi Penuntun Shalat Sunnah
10	Judul Sepuluh	Aplikasi Virtual Reality Antariksa

Hasil dari pengujian dokumen baru dengan dokumen sumber mendapatkan nilai tingkat kemiripan yang berbeda-beda yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5
Persentase Tingkat Kesamaan Dokumen Baru Dengan Dokmen Sumber

No	Nama Dokumen Baru	Nama Dokumen Sumber	Tingkat Kesamaan	Keterangan
1.	Judul Baru	Judul Satu	53%	Sangat Mirip
2.	Judul Baru	Judul Dua	23%	Tidak Mirip
3.	Judul Baru	Judul Tiga	59%	Sangat Mirip
4.	Judul Baru	Judul Empat	35%	Mirip
5.	Judul Baru	Judul Lima	16%	Tidak Mirip
6.	Judul Baru	Judul Enam	35%	Mirip
7.	Judul Baru	Judul Tujuh	53%	Sangat Mirip
8.	Judul Baru	Judul Delapan	19%	Tidak Mirip
9.	Judul Baru	Judul Sembilan	47%	Mirip
10.	Judul Baru	Judul Sepuluh	35%	Mirip

No.	Nama File Baru	Nama File sumber	Tingkat Kesamaan
1	Judul Baru	JUDUL SATU.pdf	53%
2	Judul Baru	JUDUL DUA.pdf	23%
3	Judul Baru	JUDUL TIGA.pdf	59%
4	Judul Baru	JUDUL EMPAT.pdf	35%
5	Judul Baru	JUDUL LIMA.pdf	16%
6	Judul Baru	JUDUL ENAM.pdf	35%
7	Judul Baru	JUDUL TUJUH.pdf	53%
8	Judul Baru	JUDUL DELAPAN.pdf	19%
9	Judul Baru	JUDUL SEMBILAN.pdf	47%
10	Judul Baru	JUDUL SEPULUH.pdf	35%

Gambar 10. Hasil Tingkat Kesamaan Antara Dokumen Baru dengan Dokumen Sumber pada Aplikasi

Hasil dari pengujian dokumen baru dengan dokumen sumber yang berbeda-beda mendapatkan tingkat kesamaan tertinggi yaitu 59% yang artinya tingkat kesamaan sangat mirip berdasarkan persentase kemiripan pada tabel 1.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan selama membuat sistem pengajuan judul skripsi berbasis web menggunakan algoritma *levenshtein distance*. Maka dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Sistem pengajuan judul skripsi berbasis web menggunakan *algoritma levenshtein distance* dapat digunakan mahasiswa untuk melakukan pengajuan judul, dengan adanya sistem pengajuan judul skripsi berbasis web dapat memudahkan mahasiswa dalam mengajukan judul, serta dapat membantu admin dalam menyeleksi judul yang diajukan mahasiswa. Sistem dibangun menggunakan *framework* CodeIgniter 4 dan basis data sistem menggunakan MySQL.
2. Sistem dapat mendeteksi tingkat kesamaan antara judul yang diajukan dengan judul yang tersimpan di dalam *database* melalui beberapa tahapan diantaranya parsing dokumen dari .pdf ke *string*, menghitung jarak dokumen, *preprocessing* dokumen, serta menghitung *distance* dokumen menggunakan algoritma *levenshtein distance*. Berdasarkan pengujian dokumen yang dilakukan sistem berhasil mendapatkan nilai persentase tertinggi yaitu 59% dan dinyatakan sangat mirip sesuai dengan tabel persentase kemiripan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Nur. (2017). Perbandingan Algoritma Winnowing Dengan Algoritma Rabin Karp Untuk Mendeteksi Plagiarisme Pada Kemiripan Teks Judul Skripsi. *Technologia*. [Online]. 8(3), hal. 124–134. Tersedia: <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/JIT/article/view/1116/939>
- A. M. Fuat. dan Z. Abidin. (2021). Sistem Pendeteksi Kemiripan Pada Proposal Pengajuan Tugas Akhir Menggunakan Algoritma *Rabin-Karp*. *JAMI: Jurnal Ahli Muda Indonesia*. [Online]. 2(1), hal. 73–82. Tersedia: <https://journal.akb.ac.id/index.php/jami/article/view/61/32>
- A. Rahman., A. Kuncoro., dan I. Kurniawan. (2019). Analisis Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Android Dan Desain Sistem Menggunakan UML 2.0. *Jurnal THEOREMS: The Original Research of Mathematics*. [Online]. 4(1), hal. 138–146. Tersedia: <https://jurnal.unma.ac.id/index.php/th/article/view/1439/1302>
- F. A. Indana., I. Cholissodin., dan R. S. Perdana. (2018). Identifikasi Kesalahan Penulisan Kata (Typographical Error) Pada Dokumen Berbahasa Indonesia Menggunakan Metode N-gram dan Levenshtein Distance. *Jurnal Pengembang Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. [Online]. 2(1), hal. 53–62. Tersedia: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/690/273>
- I. H. Bei., M. S. H. Simarankir., dan Erlina. (2021). Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Menggunakan Algoritma Levenshtein Distance Pada Kampus STIMIK MIC Cikarang. [Online]. 7(2), hal. 143–

149. Tersedia:<https://journal.trunojoyo.ac.id/edutic/article/view/10051/5687>

- M. Mely. dan E. D. Sikumbang. (2019). Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal SISFOKOM: Sistem Informasi Dan Komputer*. [Online]. 8(2), hal. 207–214. Tersedia:<http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/sisfokom/article/view/657/594>
- P. Joko. (2018). Pendeteksi Plagiarisme Menggunakan Algoritma Rabin-Karp Dengan Metode Roliing Hash. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*. [Online]. 3(1), hal. 39–45. Tersedia:<http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika/article/view/1518/pdf>
- P. Titania. dan Zulfachmi. (2021). Survey Paper: Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Bangkit Indonesia*. [Online]. 10(1), hal. 6–12. Tersedia: <https://journal.sttindonesia.ac.id/index.php/bangkitindonesia/article/view/153/130>
- Samsir. (2022). Perancangan Aplikasi Deteksi Orisinalitas File Dokumen Menerapkan Algoritma Ripe-MD 128. *JoSYC: Journal of Computer System and Infomatics*. [Online]. 3(2), hal. 89–92. Tersedia:<https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josyc/article/view/954/1072>
- S. Anton., A. M. Sari., R. Lestari., dan D. Yani. (2020). Sistem Informasi Pengajuan Klaim Asuransi Kendaraan Berbasis Web Menggunakan UML. *JSON: Jurnal Sistem Komputer dan Informatika*. [Online]. 1(3), hal. 294–300. Tersedia:<https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/JSON/article/view/2197/1603>