

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Terhadap Pendeteksi Plagiarisme Judul Skripsi

Sherli Kurnia Aini
Teknik Informatika
Email : SherliKA2015@gmail.com

Abstrak

Tidak semua mahasiswa mampu dengan mudah menemukan objek penelitian atau pokok yang akan diangkat dalam skripsinya sehingga tidak menutup kemungkinan bagi seorang mahasiswa mengangkat kembali topik skripsi yang sudah pernah dilakukan sebelumnya. Untuk mencegah hal itu, kita perlu mengetahui apakah judul skripsi yang diajukan sama atau terdapat kemiripan dengan judul-judul skripsi sebelumnya dengan cara membuat sistem yang bisa mendeteksi tindakan tersebut.

Sistem deteksi duplikasi judul ini menggunakan konsep similarity atau kemiripan dokumen, yang merupakan salah satu cara untuk mendeteksi duplikasi judul skripsi. Pada sistem deteksi ini akan diaplikasikan text mining dan algoritma TF-IDF untuk pembobotan. Pada proses text mining akan diberlakukan preprocessing dan untuk mengukur similaritasnya menggunakan Euclidean Distance. Dengan penelitian ini diharapkan sistem yang dihasilkan dapat memberikan informasi yang menunjukkan berapa nilai kemiripan antara judul yang diajukan dengan judul yang sudah ada.

Kata Kunci: *Text Mining, TF-IDF, Euclidean Distance, Similarity.*

PENDAHULUAN

Skripsi merupakan sebuah paparan tulisan hasil penelitian yang membahas suatu permasalahan atau fenomena dalam bidang ilmu tertentu dengan menggunakan kaidah-kaidah yang berlaku (Widiastuti & Tamrin, 2020)(Nuriman et al., 2019) (Gunawan et al., 2018). Tujuan penulisan skripsi adalah agar mahasiswa mampu menyusun dan menulis sebuah karya ilmiah serta merupakan salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana (Pratiwi et al., 2021)(Hamid et al., 2016)(Azmi et al., 2019). Tidak semua mahasiswa mampu dengan mudah menemukan objek penelitian atau pokok yang akan diangkat dalam skripsinya sehingga tidak menutup kemungkinan bagi seorang mahasiswa mengangkat kembali topik skripsi yang sudah pernah dilakukan sebelumnya atau bahkan dengan sempurna meniru judul skripsi tersebut (Papuangan, 2018)(Ahmad et al., 2020)(Ahmad et al., 2021). Untuk mencegah hal itu, kita perlu mengetahui apakah judul skripsi yang diajukan sama atau terdapat kemiripan dengan judul-judul skripsi sebelumnya.

Sistem deteksi kemiripan judul ini menggunakan konsep similarity atau kemiripan dokumen, yang merupakan salah satu cara untuk mendeteksi kemiripan judul skripsi

(Munthe et al., 2018)(Muzakkir & Botutihe, 2020)(Fikri et al., 2020). Menggunakan *Euclidean Distance* pendeteksian kemiripan judul skripsi ini berfokus pada perhitungan kedekatan atau kemiripan sebuah judul skripsi yang diajukan dengan judul skripsi terdahulu menggunakan kata kunci hasil ekstraksi dokumen yang diinputkan oleh *user* (Fikri et al., 2020) (Mittal & Patidar, 2019)(Ariyanti & Iswardani, 2020). Pada sistem deteksi ini akan diaplikasikan *text mining* dan algoritma TF-IDF untuk pembobotan. *Text mining* adalah salah satu cara dalam mengatasi permasalahan diatas (Indrayuni, 2019)(Purnama et al., 2018)(Megawaty, 2020). *Text mining* merupakan proses pengambilan data berupa teks dari sebuah sumber dalam hal ini sumbernya adalah dokumen (Ambarwari, Adrian, et al., 2020)(Ambarwari, Adria, et al., 2020)(Lubis et al., 2019). Dengan *text mining* dapat dicari kata- kata kunci yang dapat mewakili isi dari suatu dokumen yang diinputkan. Dalam penelitian ini akan menggunakan dengan dokumen yang ada di *database* untuk mengukur tingkat kemiripan sebuah dokumen dengan kata kunci yang dimiliki (ALDINO, 2019)(Neneng et al., 2021)(Lestari & Aldino, 2020). Pada tahap ini, dilakukan *preprocessing*. Dimana dalam tahap *preprocessing* akan dilakukan *case folding, filtering, tokenizing, dan stemming*. Prinsip dari metode ini adalah mengekstrak kata kunci dari dokumen dan kemudian dibandingkan dengan kata kunci pada dokumen yang lain (Febriza & Adrian, 2021)(Dewi et al., 2021). Pendekatan yang digunakan pada metode ini adalah teknik dot.

Diperlukan sebuah cara yang dapat membantu proses mengetahui kemiripan antar judul skripsi. Salah satunya yaitu dengan cara membuat sistem yang bisa memberikan informasi kepada kita seberapa dekat judul yang diajukan dengan judul yang pernah ada melalui metode dan algoritma di atas. Diharapkan dengan adanya sistem ini, tindakan kemiripan bisa lebih mudah diukur sehingga dapat terminimalisir.

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energy (Rachmatullah et al., 2020) (Suryono et al., 2020). Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, dimana suatu model matematika seringkali bisa dibuat. Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan

(*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*) (Tuhuteru & Iriani, 2018)(Siregar & Hambali, 2020). Fungsi sistem yang utama adalah menerima masukan, mengolah masukan, dan menghasilkan masukan. Agar dapat menjalankan fungsinya ini, sistem akan memiliki komponen-komponen input, proses, keluaran, dan kontrol untuk menjamin bahwa semua fungsi dapat berjalan dengan baik (Nadir et al., 2021)(Sensuse et al., 2020).

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) mulai dikembangkan pada tahun 1960-an, tetapi istilah sistem pendukung keputusan itu sendiri baru muncul pada tahun 1971, yang diciptakan oleh G. Anthony Gorry dan Michael S. Scott Morton. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan yang memanipulasi data (Nahdliyah et al., 2021) (Klisworo, 2017). Sistem ini digunakan untuk membantu mengambil keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan tak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Ahluwalia, 2020)(Irawan et al., 2019).

Text Mining

Text mining adalah salah satu bidang khusus dari *data mining*. Feldman dan Sanger (2007) mendefinisikan *text mining* sebagai suatu proses menggali informasi dimana seorang user berinteraksi dengan sekumpulan dokumen menggunakan *tools* analisis yang merupakan komponen-komponen dalam *data mining* (Suryono, 2019)(Nabila et al., 2021). Tujuan dari *text mining* adalah untuk mendapatkan informasi yang berguna dari sekumpulan dokumen. Dalam memberikan solusi, *text mining* mengadopsi dan mengembangkan banyak teknik dari bidang lain, seperti *Data mining*, *Information Retrieval (IR)*, *Statistic and Mathematic*, *Machine Learning*, *Linguistic*, *Natural Language Processing (NLP)*, dan *Visualization*. Kegiatan riset untuk *text mining* antara lain ekstraksi dan penyimpanan teks, *preprocessing* akan konten teks, pengumpulan data statistik dan indexing, dan analisa konten (Indrayuni, 2019)(Ariyanti & Iswardani, 2020).

TF.IDF

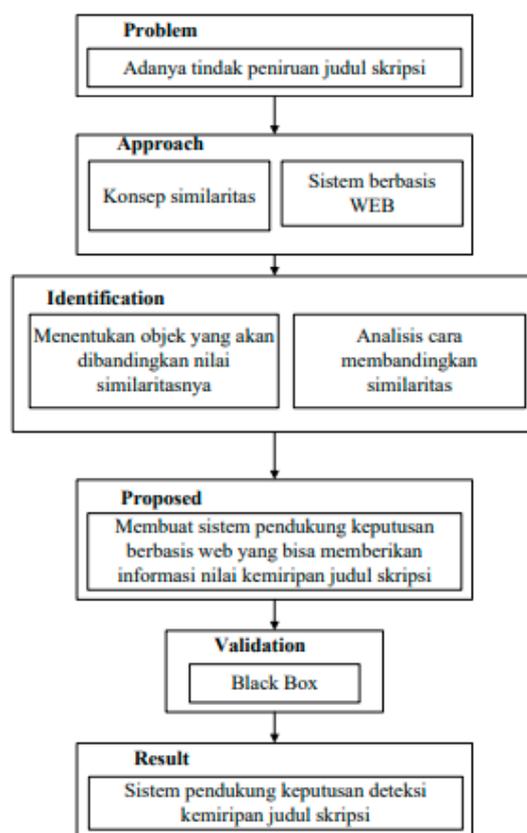
Metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)* adalah cara pemberian bobot hubungan suatu kata (*term*) terhadap dokumen. Untuk dokumen tunggal tiap kalimat dianggap sebagai dokumen (Isnain et al., 2021) (Isnain, Supriyanto, et al., n.d.). Metode ini menggabungkan dua konsep untuk perhitungan bobot, yaitu *Term frequency (TF)*

merupakan frekuensi kemunculan kata (t) pada kalimat (d). *Document frequency* (DF) adalah h banyaknya kalimat dimana suatu kata (t) muncul. Frekuensi kemunculan kata di dalam dokumen yang diberikan menunjukkan seberapa penting kata itu di dalam dokumen tersebut. Frekuensi dokumen yang mengandung kata tersebut menunjukkan seberapa umum kata tersebut (Purnomo et al., 2017)(Hasani et al., 2020). Bobot kata semakin besar jika sering muncul dalam suatu dokumen dan semakin kecil jika muncul dalam banyak dokumen (Isnain et al., 2020)(Isnain, Marga, et al., n.d.). Pada Metode ini pembobotan kata dalam sebuah dokumen dilakukan dengan mengalikan nilai TF dan IDF. Pembobotan diperoleh berdasarkan jumlah kemunculan terdalam kalimat (TF) dan jumlah kemunculan term pada seluruh kalimat dalam dokumen (IDF). Bobot suatu istilah semakin besar jika istilah tersebut sering muncul dalam suatu dokumen dan semakin kecil jika istilah tersebut muncul dalam banyak dokumen (Fikri et al., 2020).

METODE

Kerangka penelitian

Berikut ini merupakan gambaran dari langkah penelitian yang peneliti gunakan, dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka penelitian

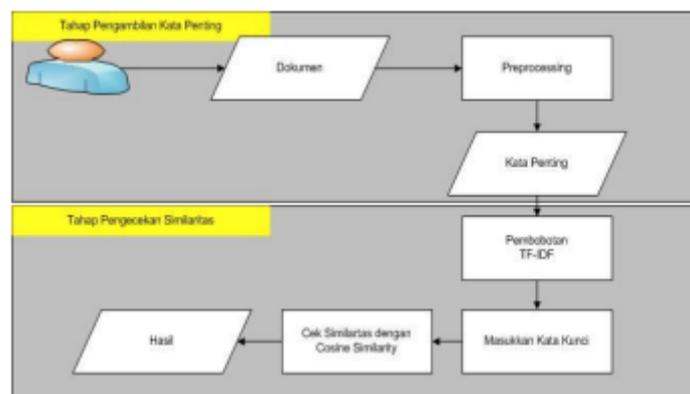
Analisis masalah

Pada analisis dan perancangan ini akan dibahas tentang perancangan sistem deteksi kemiripan judul skripsi dengan menggunakan algoritma TF-IDF. Dalam perancangan sistem deteksi kemiripan judul skripsi ini, adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah:

1. Mempelajari metode-metode pendukung yang digunakan dalam mendeteksi kemiripan, seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.
2. Menganalisa dan merancang sistem untuk mendeteksi kemiripan judul skripsi dengan menggabungkan beberapa algoritma yang telah dijelaskan sebelumnya
3. Melakukan implementasi sistem berdasarkan analisa dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya
4. Melakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibuat dengan menganalisa hasil daripada sistem. Hasil yang dikeluarkan oleh sistem berupa informasi kemiripan (*similarity*) antara dokumen teks yang diuji dengan dokumen teks asli dengan menggunakan algoritma yang dipakai.

Rancangan Sistem

Rancangan digunakan oleh peneliti dalam membuat sistem dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Alur data pada sistem

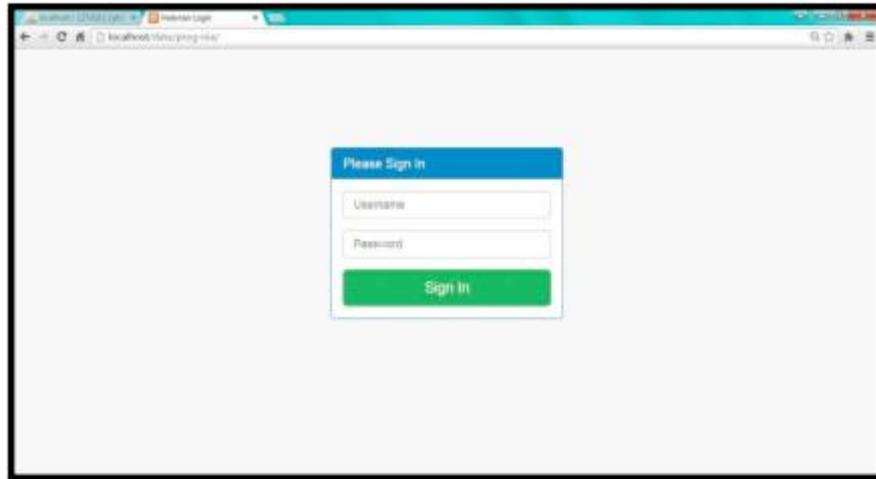
HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi *User Interface*

Berdasarkan rancangan, maka *interface* yang dihasilkan dari sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Tampilan *Login*

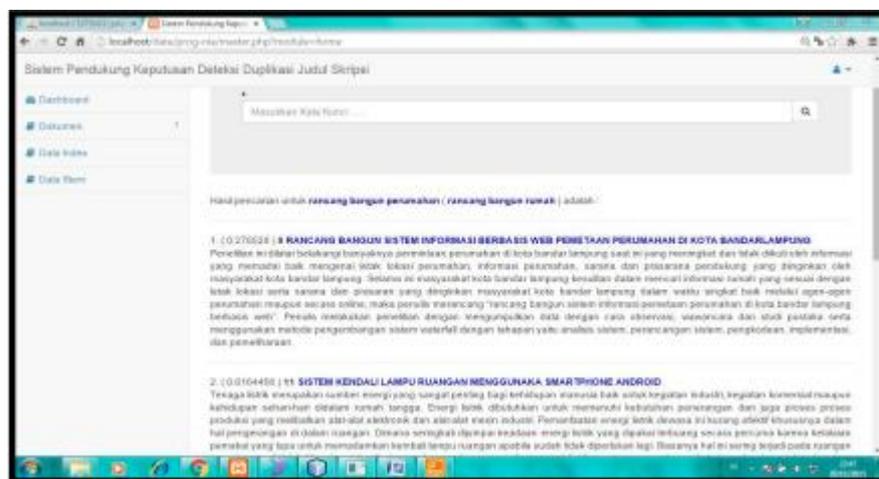
Jendela *login* ini berfungsi menerima masukkan berupa *username* dan *password* untuk kemudian akan dicek apakah *username* dan *password* tersebut telah valid.



Gambar 3. Halaman *Login*

2. Tampilan cek similaritas

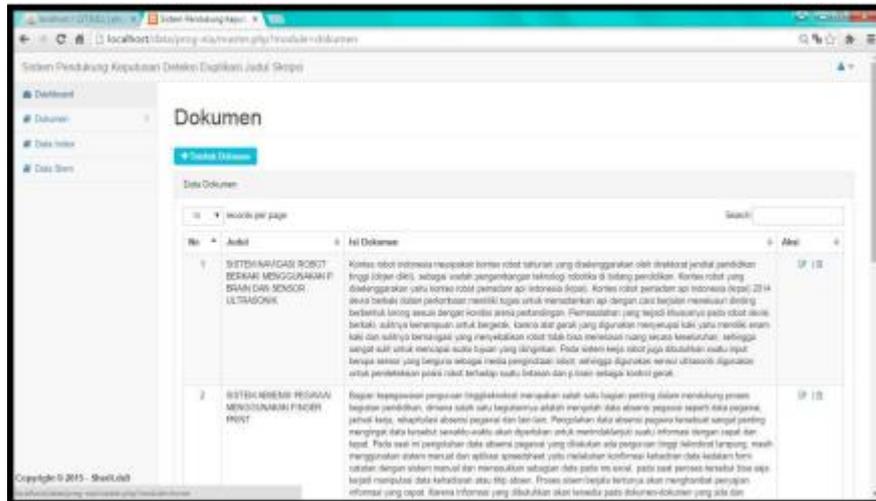
Pada halaman ini, setelah *user* memasukkan kata kunci pencarian dan menekan *enter* atau tombol *search* yang terletak di samping *field* masukkan kata kunci, sistem akan menampilkan hasil pencarian yaitu berupa informasi dokumen yang mirip dengan kata kunci yang dimasukkan serta nilai kemiripan antara kata kunci tersebut dengan dokumen yang ditampilkan.



Gambar 4. Halaman Cek Similaritas

3. Tampilan data dokumen

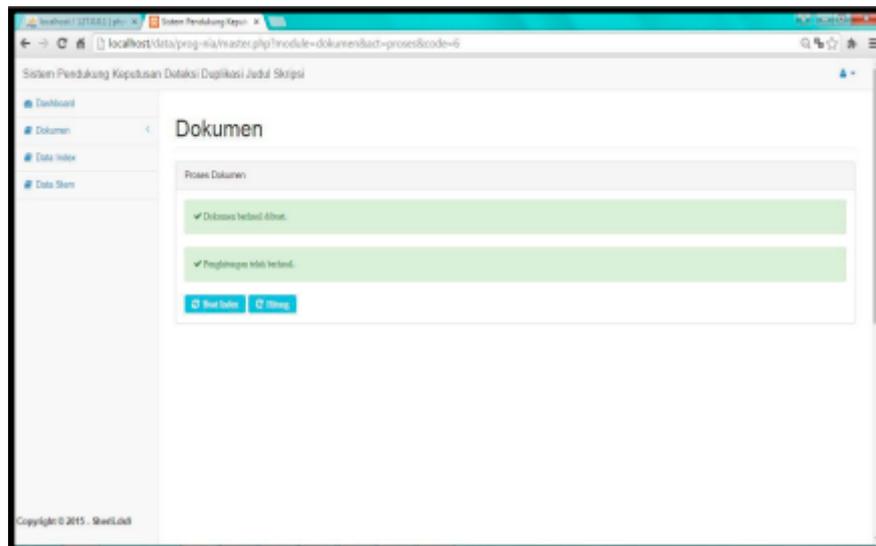
Pada halaman data dokumen ini yang ditampilkan adalah berupa tabel dokumen yang berisi id, judul, serta isi dokumen yaitu abstrak.



Gambar 5. Halaman Data Dokumen

4. Tampilan Proses Dokumen

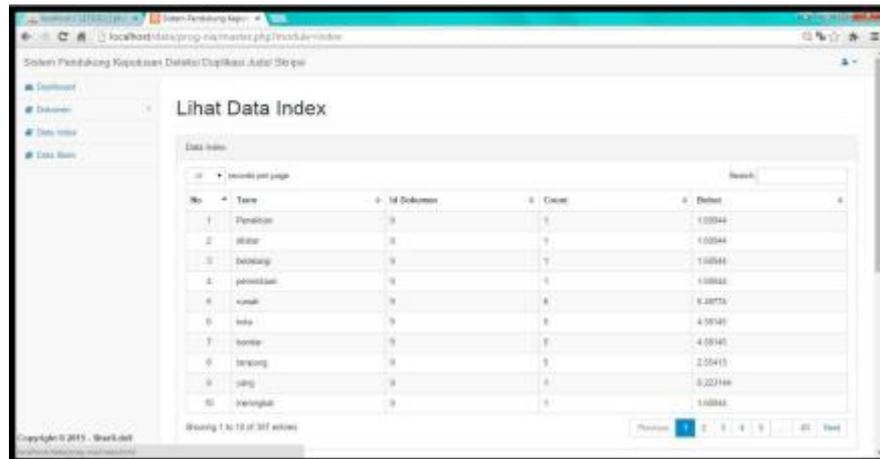
Di tampilan proses dokumen inilah dokumen-dokumen yang telah diinputkan *user* akan diproses.



Gambar 6. Halaman Proses Dokumen

5. Tampilan Data Index

Halaman tabel index merupakan halaman yang menampilkan data hasil pembobotan setiap kata yang dihasilkan melalui proses *preprocessing*.



The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left containing 'Dashboard', 'Data Index', and 'Data Baru'. The main content area is titled 'Lihat Data Index' and displays a table with the following data:

No	Type	No Dokumen	Count	Balok
1	Pendapatan	9	5	1.02044
2	Utang	9	5	1.02044
3	Belanja	9	5	1.02044
4	pendapatan	9	5	1.02044
5	Utang	9	5	1.02044
6	Belanja	9	5	1.02044
7	Utang	9	5	1.02044
8	Belanja	9	5	1.02044
9	Utang	9	5	1.02044
10	Belanja	9	5	1.02044

Gambar 7. Halaman Data Index

Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi. Tahap pengujian atau testing merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak. Adapun hasil pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Pengujian Penggunaan Sistem

Pengujian Form Login			
Data Input-an	Skenario	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Username dan password</i> terdaftar.	Dapat masuk ke halaman dashboard untuk pengguna yang terdaftar	Tombol <i>Login</i> dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima [✓] Ditolak []
<i>Input username</i> salah dan <i>password</i> benar	Tidak dapat <i>login</i> , akses gagal dan keluar pesan peringatan.	<i>User</i> tidak bisa <i>login</i> dan program menampilkan pesan “ <i>Username</i> atau <i>Password</i> Salah ”.	Diterima [✓] Ditolak []
<i>Input username</i> benar dan <i>password</i> salah	Tidak dapat <i>login</i> , akses gagal dan keluar pesan peringatan.	<i>User</i> tidak bisa <i>login</i> dan program menampilkan pesan “ <i>Username</i> atau <i>Password</i> Salah ”.	Diterima [✓] Ditolak []

Pengujian Form Input			
Data Input-an	Skenario	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Input data</i> dokumen	Data tersimpan ke dalam <i>database</i>	Data tersimpan ke dalam <i>database</i> dan program menampilkan pesan “dokumen baru berhasil disimpan.”.	Diterima [✓] Ditolak []
<i>Input data</i> stem	Data tersimpan ke dalam <i>database</i>	Data tersimpan ke dalam <i>database</i> dan program menampilkan pesan “Data stem baru berhasil disimpan.”.	Diterima [✓] Ditolak []

Pengujian Form Proses Dokumen			
Data Operasi	Skenario	Pengamatan	Kesimpulan
buat <i>index</i>	Sistem membuat <i>index</i>	Term hasil indexing disimpan di <i>database</i> dan menampilkan pesan “dokumen berhasil dibuat”	Diterima [✓] Ditolak []
Hitung	Sistem menghitung bobot dan panjang vektor dokumen	Bobot hasil perhitungan di <i>database</i> dan menampilkan pesan “dokumen berhasil dihitung”	Diterima [✓] Ditolak []
Tampil data dokumen	Menampilkan data dokumen	Data dokumen tampil	Diterima [✓] Ditolak []
Tampil data <i>index</i>	Menampilkan data <i>index</i>	Data <i>index</i> tampil	Diterima [✓] Ditolak []

Hasil pengujian

1. Dinyatakan layak jika nilai hasil = 100%
2. Dinyatakan tidak layak jika nilai valid < 85%

Diterima = 1

Ditolak = 0

Pengujianⁿ

Kesimpulan = Diterimaⁿ + Ditolakⁿ

Hasil = (kesimpulan/pengujian) x 100 %

= (9/9) x 100%

= 100 %

Hasil pengujian dinyatakan layak.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan percobaan yang telah dilakukan pada saat pembuatan sistem pendukung keputusan deteksi duplikasi judul skripsi ini, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem ini mampu menunjukkan nilai kemiripan antar judul skripsi yang diajukan dengan judul skripsi yang sudah pernah ada. Dalam proses ini, proses preprocessing sangat membantu dalam menentukan nilai similaritas dengan alasan proses tersebut bisa menghasilkan kata kunci yang akan menjadi acuan perbandingan dengan bobot yang dimilikinya. Berdasarkan hasil pengujian precision yang bernilai 0,9 dan recall adalah 1 dinyatakan bahwa sistem ini cukup efektif untuk mengukur kemiripan antar judul skripsi. Nilai kemiripan yang ditampilkan adalah diurutkan dari dokumen yang memiliki nilai kemiripan paling besar hingga paling kecil.

Saran

Pada penelitian selanjutnya, peneliti berharap sistem ini dapat dikembangkan hingga mengukur kemiripan dokumen lengkap dan mampu memperhatikan kesalahan penulisan pada dokumen.

REFERENSI

- Ahluwalia, L. (2020). EMPOWERMENT LEADERSHIP AND PERFORMANCE: ANTECEDENTS. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 7(1), 283.
[http://www.nostarch.com/javascriptforkids%0Ahttp://www.investopedia.com/terms/i/in_specie.asp%0Ahttp://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35612/1/Trabajo de Titulacion.pdf%0Ahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GUIA-METODOL](http://www.nostarch.com/javascriptforkids%0Ahttp://www.investopedia.com/terms/i/in_specie.asp%0Ahttp://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35612/1/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf%0Ahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GUIA-METODOL)
- Ahmad, I., Borman, R. I., Caksana, G. G., & Fakhrurozi, J. (2021). IMPLEMENTASI STRING MATCHING DENGAN ALGORITMA BOYER-MOORE UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KEMIRIPAN PADA PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI/TA MAHASISWA (STUDI KASUS: UNIVERSITAS XYZ). *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 4(1), 53–58.
- Ahmad, I., Borman, R. I., Fakhrurozi, J., & Caksana, G. G. (2020). Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 5(2), 297–307.
- ALDINO, A. A. R. I. (2019). *Dimensi Metrik Hasil Operasi Tertentugraf Petersen Diperumum*. UNIVERSITAS LAMPUNG.
- Ambarwari, A., Adria, Q. J., Herdiyeni, Y., & Hermadi, I. (2020). Plant species identification based on leaf venation features using SVM. *Telkomnika*, 18(2), 726–732.
- Ambarwari, A., Adrian, Q. J., & Herdiyeni, Y. (2020). Analysis of the Effect of Data Scaling on the Performance of the Machine Learning Algorithm for Plant Identification. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(1), 117–122.
- Ariyanti, D., & Iswardani, K. (2020). Teks Mining untuk Klasifikasi Keluhan Masyarakat Pada Pemkot Probolinggo Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 4(3), 125–132.
- Azmi, M., Kharisma, A. P., & Akbar, M. A. (2019). Evaluasi User Experience Aplikasi Mobile Pemesanan Makanan Online dengan Metode Design Thinking (Studi Kasus GrabFood). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(8), 7963–7972.
- Dewi, R. K., Ardian, Q. J., Sulistiani, H., & Isnaini, F. (2021). DASHBOARD INTERAKTIF UNTUK SISTEM INFORMASI KEUANGAN PADA PONDOK PESANTREN MAZROATUL'ULUM. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 116–121.
- Febriza, M. A., & Adrian, Q. J. (2021). PENERAPAN AR DALAM MEDIA PEMBELAJARAN KLASIFIKASI BAKTERI. *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi*, 11(1), 10–18.
- Fikri, M. I., Sabrila, T. S., & Azhar, Y. (2020). Perbandingan Metode Naïve Bayes dan Support Vector Machine pada Analisis Sentimen Twitter. *Smatika Jurnal*, 10(02), 71–76. <https://doi.org/10.32664/smatika.v10i02.455>

- Gunawan, R. D., Oktavia, T., & Borman, R. I. B. I. (2018). Perancangan Sistem Informasi Beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) Berbasis Online (Tudi Kasus: SMA N 1 Kota Bumi). *MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika*, 8(1), 43–54.
- Hamid, R. M., Rizky, R., Amin, M., & Dharmawan, I. B. (2016). Rancang Bangun Charger Baterai Untuk Kebutuhan UMKM. *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 4(2), 130. <https://doi.org/10.32487/jtt.v4i2.175>
- Hasani, L. M., Adnan, H. R., Sensuse, D. I., & Suryono, R. R. (2020). Factors Affecting Student's Perceived Readiness on Abrupt Distance Learning Adoption: Indonesian Higher-Education Perspectives. *2020 3rd International Conference on Computer and Informatics Engineering (IC2IE)*, 286–292.
- Indrayuni, E. (2019). Klasifikasi Text Mining Review Produk Kosmetik Untuk Teks Bahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(1), 29–36. <https://doi.org/10.31294/jki.v7i1.1>
- Irawan, A., Rohaniah, R., Sulistiani, H., & Priandika, A. T. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Tempat Servis Komputer di Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Tekno Kompak*, 13(1), 30–35.
- Isnain, A. R., Marga, N. S., & Alita, D. (n.d.). Sentiment Analysis Of Government Policy On Corona Case Using Naive Bayes Algorithm. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 15(1), 55–64.
- Isnain, A. R., Sakti, A. I., Alita, D., & Marga, N. S. (2021). SENTIMEN ANALISIS PUBLIK TERHADAP KEBIJAKAN LOCKDOWN PEMERINTAH JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA SVM. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 2(1), 31–37.
- Isnain, A. R., Sihabuddin, A., & Suyanto, Y. (2020). Bidirectional Long Short Term Memory Method and Word2vec Extraction Approach for Hate Speech Detection. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 14(2), 169–178.
- Isnain, A. R., Supriyanto, J., & Kharisma, M. P. (n.d.). Implementation of K-Nearest Neighbor (K-NN) Algorithm For Public Sentiment Analysis of Online Learning. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 15(2), 121–130.
- KIisworo, A. D. W. (2017). *Model Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Fmadm Untuk Seleksi Beasiswa A-PPA Dan Bbp-Ppa Pada Perguruan Tinggi*.
- Lestari, F., & Aldino, A. A. (2020). Pemilihan Moda Dan Preferensi Angkutan Umum Khusus Perempuan Di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Teknik Sipil: Rancang Bangun*, 6(2), 57–62.
- Lubis, M., Khairiansyah, A., Jafar Adrian, Q., & Almaarif, A. (2019). Exploring the User Engagement Factors in Computer Mediated Communication. *Journal of Physics: Conference Series*, 1235(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1235/1/012040>
- Megawaty, D. A. (2020). Sistem Monitoring Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Website. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2), 98–101.
- Mittal, A., & Patidar, S. (2019). Sentiment analysis on twitter data: A survey. *ACM International Conference Proceeding Series*, 91–95. <https://doi.org/10.1145/3348445.3348466>
- Munthe, R. D., Brata, K. C., & Fanani, L. (2018). Analisis User Experience Aplikasi Mobile Facebook (Studi Kasus pada Mahasiswa Universitas Brawijaya). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(7), 2680.
- Muzakkir, I., & Botutihe, M. H. (2020). Case Based Reasoning Method untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(1), 25–31. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v12i1.506.25-31>
- Nabila, A. N., Nahdliyah, T., Sensuse, D. I., & Suryono, R. R. (2021). Collaborative

- System Implementation for Tourism: A Systematic Literature Review. *2021 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (ISemantic)*, 255–262.
- Nadir, R. D. A., Athaya, H., Sensuse, D. I., & Suryono, R. R. (2021). Factors Influencing E-learning System Success During COVID-19 Pandemic (Case Study: Faculty of Computer Science, Universitas Indonesia). *2021 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, 1–6.
- Nahdliyah, T., Nabila, A. N., Sensuse, D. I., Suryono, R. R., & Kautsarina, K. (2021). Redesigning User Interface on Halal Tourism Application with User-Centered Design Approach. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 118–124.
- Neneng, N., Puspaningrum, A. S., & Aldino, A. A. (2021). Perbandingan Hasil Klasifikasi Jenis Daging Menggunakan Ekstraksi Ciri Tekstur Gray Level Co-occurrence Matrices (GLCM) Dan Local Binary Pattern (LBP). *SMATIKA JURNAL*, *11*(01), 48–52.
- Nuriman, M. L., Mayesti, N., Beny, B., Yani, H., Ningrum, G. M., Darma, U. B., Soejono, A. W., Setyanto, A., & Sofyan, A. F. (2019). Evaluasi Usability Website Menggunakan System Usability Scale. *Bina Darma Conference on Computer Science*, *2*(1), 29–37. <http://jti.respati.ac.id/index.php/jurnaljti/article/view/213>
- Papuangan, M. (2018). Penerapan Case Based Reasoning Untuk Sistem Diagnosis Penyakit Hepatitis. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, *1*(1), 7–12. <https://doi.org/10.33387/jiko.v1i1.1165>
- Pratiwi, B. P., Handayani, A. S., & Sarjana, S. (2021). Pengukuran Kinerja Sistem Kualitas Udara Dengan Teknologi Wsn Menggunakan Confusion Matrix. *Jurnal Informatika Upgris*, *6*(2), 66–75. <https://doi.org/10.26877/jiu.v6i2.6552>
- Purnama, S., Megawaty, D. A., & Fernando, Y. (2018). Penerapan Algoritma A Star Untuk Penentuan Jarak Terdekat Wisata Kuliner di Kota Bandarlampung. *Jurnal Teknoinfo*, *12*(1), 28–32.
- Purnomo, D., Irawan, B., & Brianorman, Y. (2017). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metode Dempster-Shafer Berbasis Android. *Jurnal Coding Sistem Komputer Untan*, *05*(1), 23–32.
- Rachmatullah, R., Kardha, D., & Yudha, M. P. (2020). Aplikasi E-Commerce Petshop dengan Fitur Petpedia. *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, *26*(1), 24. <https://doi.org/10.36309/goi.v26i1.120>
- Sensuse, D. I., Sipahutar, R. J., Jamra, R. K., & Suryono, R. R. (2020). Challenges and Recommended Solutions for Change Management in Indonesian E-Commerce. *2020 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, 250–255.
- Siregar, D. A., & Hambali, H. (2020). Alat Pembasmi Hama Tanaman Padi Otomatis Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Tegangan Kejut Listrik. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, *1*(2), 55–62. <https://doi.org/10.24036/jtein.v1i2.17>
- Suryono, R. R. (2019). Financial technology (fintech) dalam perspektif aksiologi. *Masyarakat Telematika Dan Informasi Jurnal Penelitian Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, *10*(1), 52.
- Suryono, R. R., Budi, I., & Purwandari, B. (2020). Challenges and trends of financial technology (Fintech): a systematic literature review. *Information*, *11*(12), 590.
- Tuhuteru, H., & Iriani, A. (2018). Analisis Sentimen Perusahaan Listrik Negara Cabang Ambon Menggunakan Metode Support Vector Machine dan Naive Bayes Classifier. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, *3*(3), 394–401.

<https://doi.org/10.30591/jpit.v3i3.977>

Widiastuti, N. A., & Tamrin, T. (2020). Penerapan Aplikasi Mobile Location Based Service Untuk Persebaran Usaha Mikro Kecil Menengah Dikabupaten Jepara. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 271–278. <https://doi.org/10.24176/simet.v11i1.4015>