



Aplikasi Deteksi Dini *Plagiarism* Penelitian Ilmiah Menggunakan Algoritma *Cosine Similarity* Berbasis *Web*

Ahlun Nazar Fadhullah ^{1*}, Fauziah ², Winarsih ³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional.

article info

Article history:

Received 29 June 2021

Received in revised form

25 August 2021

Accepted 2 October 2021

Available online July 2022

DOI:

<https://doi.org/10.35870/jtik.v6i3.427>

Keywords:

Scientific Writing; Plagiarism;
Cosine similarity.

Kata Kunci:

Penelitian Ilmiah; Plagiarisme;
Cosine similarity.

abstract

Scientific Writing A graduation requirement for several students at each University. In making the Scientific Writing / Final Project, it is expected that final year students can make a journal/writing that is as original as possible and without plagiarism in order to meet innovation in society in the future to get a good and useful solution, especially in the IT field. The purpose of this study is to build a web-based application for early detection of plagiarism in scientific writing using the Cosine Similarity Algorithm method which will make it easier for students to determine the choice of final assignment title so that they can detect early plagiarism. The problem that often occurs in determining the title of scientific writing is not knowing about the previous titles that already exist, which often results in revisions at the beginning of the collection of outlines and journal titles. The method used is Cosine Similarity, this method is a method that can be used to calculate similarities between two objects. This calculation is based on the Vector Space Similarity Measure, namely, in calculating the level of similarity, the object will be expressed in vector form by using keywords as a measure.

abstrak

Penelitian Ilmiah Merupakan syarat kelulusan untuk beberapa mahasiswa di tiap Universitas. Dalam pembuatan Penelitian Ilmiah / Tugas Akhir diharapkan para Mahasiswa tingkat akhir dapat membuat sebuah jurnal / tulisan yang sebisa mungkin orisinal dan tanpa adanya penjiplakan / plagiarisme agar dapat memenuhi inovasi di masyarakat untuk kedepannya mendapatkan sebuah solusi yang baik dan berguna khususnya di Bidang IT. Tujuan Penelitian ini untuk membangun aplikasi berbasis *web* deteksi dini Plagiarisme penelitian ilmiah menggunakan metode AConsine Similarity yang akan mempermudah mahasiswa dalam menentukan pilihan judul tugas akhir sehingga bisa mendeteksi Plagiarisme dini. Masalah yang sering terjadi dalam penentuan judul penelitian ilmiah adalah belum mengetahui tentang judul-judul sebelumnya yang sudah ada, yang sering kali mengakibatkan revisi di awal pengumpulan outline dan judul jurnal. Metode yang digunakan adalah Cosine Similarity, metode ini merupakan metode yang dapat digunakan untuk menghitung kesamaan di antara dua objek. Perhitungan ini di dasarkan pada Vector Space Similarity Measure yaitu dalam perhitungan tingkat kesamaan, objek akan dinyatakan dalam bentuk vector dengan menggunakan kata kunci (keyword) sebagai ukuran.

Author. Email: ahlnunazarfadhullah@gmail.com^{1}.

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer pada saat ini menjadi sebuah alat yang sangat membantu kinerja manusia yang diterapkan pada kebutuhan kinerja sistem. Komputer ditetapkan sebagai alat untuk membantu merancang pencapaian beberapa tujuan. Kemajuan teknologi di era globalisasi ini mempermudah di segala bidang [1]. Dengan kemudahan yang dihadirkan pada zaman yang serba maju ini, para peneliti dapat mudah mendapatkan sumber sumber pengetahuan dari *internet*, yang kemudian ada beberapa peneliti yang hanya mengutip atau mengambil bagian kata kata yang ada di *internet* berasal dari karya ilmiah untuk kepentingan pribadi tanpa se-izin peneliti sebelumnya yang bisa dikatakan sebagai penjiplak atau plagiat [2]. Plagiarisme itu sendiri merupakan tindakan penjiplakan yang dilakukan baik sengaja ataupun tidak sengaja untuk memperoleh nilai-nilai dari karya ilmiah dengan mengutip sebagian atau keseluruhan tanpa memberikan sumber dengan tujuan menjadikan karya tersebut hak milik sendiri. Oleh sebab itu peneliti berminat untuk membuat sebuah aplikasi berbasis *web* untuk memudahkan mengetahui tingkat plagiarsme yang ada di sebuah penelitian ilmiah [3].

Masalah yang dapat dirumuskan dari penelitian ini yaitu bagaimana mahasiswa dapat mendeteksi plagiarsm judul yang di inginkan dengan mudah menggunakan algoritma *cosine similarity* [4]. Sehingga menghindari plagiarism dini dan bisa mengetahui jika ada yang sama dalam penelitian judul yang ditentukan.

Berikut ini adalah beberapa acuan peneliti untuk melakukan penelitian. Yang pertama jurnal dengan judul Impelementasi *Cosine similarity* untuk Peningkatan Akurasi Pengukuran Kesamaan Dokumen Pada Klasifikasi Dokumen Berita Dengan K Nearest Neighbour yang disusun oleh Firdaus, Pasnur dan Wabdillah. Penelitian kedua dengan Judul Penerapan Metode *Cosine similarity* dan Pembobotan TF/IDF Pada Sistem Klasifikasi Sinopsis Buku Di Perpustakaan Kejaksaan Negeri Jember yang ditulis oleh Moh. Mahdi Sya'Bani dan Reni Umilasari. Penelitian selanjutnya dengan Judul Pendeteksian Dokumen Plagiarisme dengan Menggunakan Metode *Weight Tree* yang disusun Oleh Nurdin, Rizal, dan Rizwan untuk mendeteksi apakah ada Plagiarisme

didalam suatu dokumen. Sumber keempat dari Skripsi dengan judul Penerapan Metode TF-IDF dan *Cosine similarity* dalam Aplikasi Kitab Undang Undang Hukum dagang yang bermanfaat untuk penyusunan data yang disusun oleh Hirroe Wijaya Ani Kusuma.

Perbandingan Metode *Cosine similarity* dengan Metode *Jaccard Similarity* pada Aplikasi Pencarian Terjemah Al Quran Dalam Bahasa Indonesia yang dapat mempermudah user Mencari Terjemahan Al Quran dengan Bahasa Indonesia yang disusun oleh Ogie Nurdiana, Jumadi, Dan Dian Nursantika [5]. Penerapan Algoritma *Cosine similarity* Pada Text Mining Terjemahan Al-Quran Berdasarkan Keterkaitan Topik yang Disusun oleh M. Didik R. Wahyudi untuk mempermudah pencarian ayat ayat Al-Quran [6]. Penelitian dengan judul Perbandingan Metode *Cosine similarity* dan *Jaccard Similarity* Untuk Penilaian Otomatis Jawaban Pendek yang mempermudah mengkoreksi jawaban yang disusun oleh Uswatun Hasanah dan Dwi Ayu Mutiara [7]. Aplikasi Deteksi Plagiarisme Menggunakan Metode *Cosine similarity* yang disusun oleh Rito Putriwana Pratama untuk mendeteksi Plagiarisme [8]. Penelitian Deteksi Plagiarisme Pada Artikel Jurnal Menggunakan *Cosine similarity* yang disusun oleh Rtio Putriwana Pratama, Muhammad Faisal, dan Ajib Hanani [9]. Penelitian dengan Judul Penerapan *Cosine similarity* Pembobotan TF-IDF Untuk Mendeteksi Kemiripan Dokumen yang disusun oleh Ade Riyani, Muhammad Zidny Nafan dan Auliya Burhanuddin yang dapat mendeteksi kemiripan sebuah Dokumen [10].

2. Metode Penelitian

Tahapan Penelitian



Gambar 1. FlowChart Penelitian

Pada gambar 1 diatas menjelaskan tahapan penelitian dari penelitian yang dilakukan dari Tinjauan Pustaka, Analisa Kebutuhan, Perancangan Program *Cosine similarity*, Pengujian Program, dan Kesimpulan dari hasil penelitian.

Cosine Similarity

Cosine similarity merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menghitung tingkat kesamaan antara 2 buah objek. Perhitungan tersebut didasarkan pada vector space similarity measure yaitu dalam perhitungan tingkat kesamaan, objek akan dinyatakan dalam bentuk vector dengan menggunakan kata kunci (keyword) sebagai ukuran (Sugiyamta 2015). Perhitungan *Cosine similarity* dirumuskan dengan :

$$x, y = \frac{|X \cap Y|}{|X|^{1/2} \cdot |Y|^{1/2}}$$

Dimana: a. $|X \cap Y|$ adalah jumlah term yang ada pada dokumen X dan yang ada pada dokumen Y
 b. $|X|$ adalah jumlah term yang ada pada dokumen X
 c. $|Y|$ adalah jumlah term yang ada pada dokumen Y. Dan ini merupakan Normalisasi dari *Cosine similarity*:

- 1) *Noise Text Remover*
- 2) *Case Folding*
- 3) *Stemming*
- 4) *Stopword*.

3. Hasil dan Pembahasan

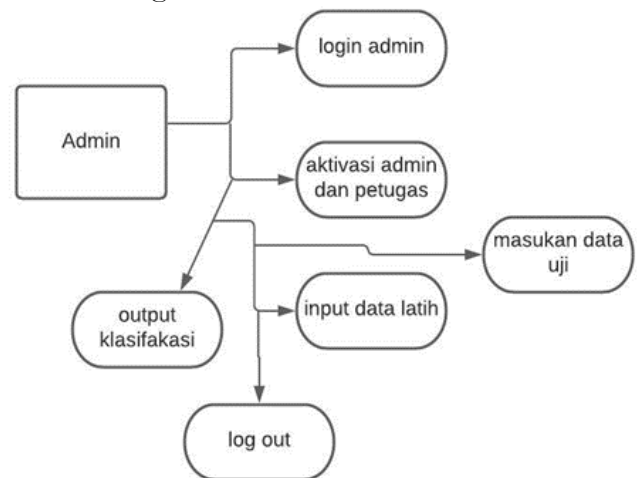
Flowcart Program



Gambar 2. *FlowChart* Program

Pada Gambar 2 menjelaskan alur pada program yang diawali dengan *login* ke program / *web* kemudian masukkan user id dan password dan pilih data uji nya kemudian masukkan judul beserta abstrak kemudian program akan memproses perhitungan *cosine* dan akan keluar hasil persenan plagiarism nya.

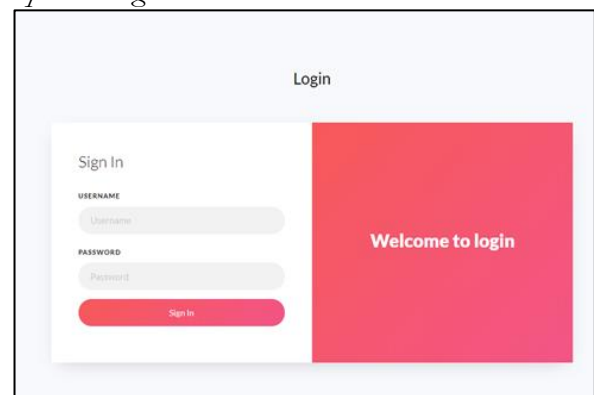
Use Case Diagram



Gambar 3. *Use Case Diagram*

Pada gambar 3 diatas memberitahukan tentang *Use Case Diagram*. Admin dimulai dengan *login* Menggunakan akun *login* kemudian akan muncul tampilan awal, ada pilihan aktivasi akun Admin untuk membuat akun admin dan petugas, setelah itu ada input data latih yang dapat menginput data latih, kemudian ada buat memasukkan data uji dan ouput klasifikasi kemudian *logout*.

Tampilan Program



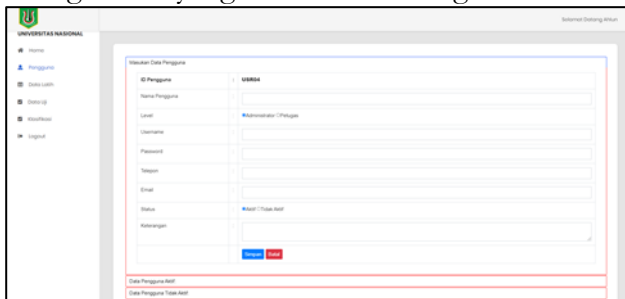
Gambar 4. Tampilan Awal Program

Tampilan Awal merupakan tempat untuk *login* dengan menginput username dan password agar bisa mengakses program.



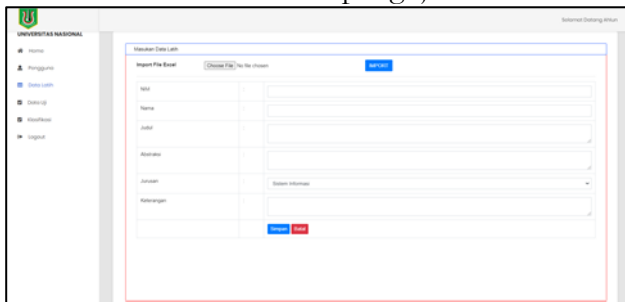
Gambar 5. Tampilan Menu Utama

Tampilan Menu Utama yang menampilkan berbagai fitur yang ada didalam Program.



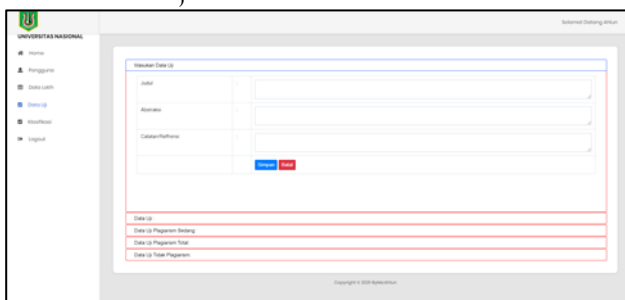
Gambar 6 Tampilan Menu Pengguna

Tampilan Menu Pengguna, Fungsi dari menu pengguna adalah untuk memberikan akses atau membuat akun admin dan penguji.



Gambar 7 Tampilan Menu Data Latih

Tampilan Menu Data Latih, Fungsi dari ini adalah untuk menginput judul jurnal dan abstraksi yang lebih dari 300 judul.

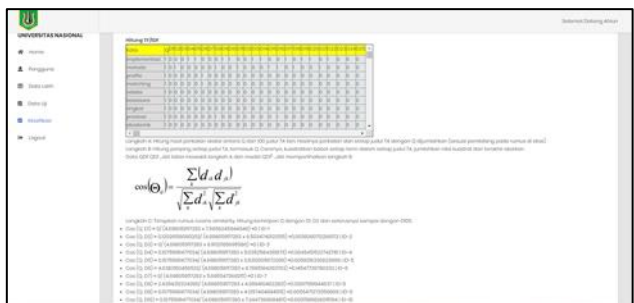


Gambar 8 Tampilan Menu Pengujian

Tampilan Menu Pengujian, Fungsi dari Menu ini adalah untuk menguji sebuah jurnal berapa persen tingkat plagiarisme dalam sebuah jurnalnya.



Gambar 9 Tampilan Menu Klasifikasi



Gambar 10 Tampilan Menu Klasifikasi

Tampilan Klasifikasi, Fungsi dari Menu ini adalah untuk menampilkan presentase hasil plagiarisme sebuah jurnal yang dihitung sebagai berikut:

Tabel 1. Perhitungan Data Klasifikasi

Judul	:	IMPLEMENTASI METODE PROFILE MATCHING UNTUK PENYELEKSIAN BEASISWA PENINGKATAN PRESTASI AKADEMIK
Abstraksi	:	
Waktu	:	
Keterangan	:	Wikipedia.com
Noise Remover	:	IMPLEMENTASI METODE PROFILE MATCHING UNTUK PENYELEKSIAN BEASISWA PENINGKATAN PRESTASI AKADEMIK
Case Folding	:	implementasi metode profile matching untuk penyeleksian beasiswa peningkatan prestasi akademik

Stemming	:	implementasi metode profile matching untuk seleksi beasiswa tingkat prestasi akademik
Stopword	:	implementasi metode profile matching seleksi beasiswa tingkat prestasi akademik
Tokenizing	:	Array ([0] => implementasi [1] => metode [2] => profile [3] => matching [4] => seleksi [5] => beasiswa [6] => tingkat [7] => prestasi [8] => akademik)

- Langkah A: Hitung hasil perkalian skalar antara Q dan 100 judul TA lain. Hasilnya perkalian dari setiap judul TA dengan Q dijumlahkan (sesuai pembilang pada rumus di atas)
- Langkah B: Hitung panjang setiap judul TA, termasuk Q. Caranya, kuadratkan bobot setiap term dalam setiap judul TA, jumlahkan nilai kuadrat dan terakhir akarkan
Data QDF.QD1 ...dst tabel mewakili langkah A dan model QD12 ...dst memperlihatkan langkah B.
- Langkah C: Terapkan rumus *cosine similarity*. Hitung kemiripan Q dengan D1, D2 dan seterusnya sampai dengan D100.

- 1) $\text{Cos}(Q, D1) = 0 / (4.698059117283 \times 7.5656245844049) = 0 \mid \text{ID-1}$
- 2) $\text{Cos}(Q, D2) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 6.5034740122515) = 0.0039360712266172 \mid \text{ID-2}$
- 3) $\text{Cos}(Q, D3) = 0 / (4.698059117283 \times 6.9132185695586) = 0 \mid \text{ID-3}$
- 4) $\text{Cos}(Q, D4) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 5.0352564261873) = 0.0045451522742781 \mid \text{ID-4}$
- 5) $\text{Cos}(Q, D5) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.9312005672209) = 0.0058216330623999 \mid \text{ID-5}$
- 6) $\text{Cos}(Q, D6) = 4.6383193456532 / (4.698059117283 \times 6.7865184263703) = 0.14547726790233 \mid \text{ID-6}$
- 7) $\text{Cos}(Q, D7) = 0 / (4.698059117283 \times 5.695547369215) = 0 \mid \text{ID-7}$
- 8) $\text{Cos}(Q, D8) = 2.4394212334286 / (4.698059117283 \times 4.0894104822821) = 0.12697189944637 \mid \text{ID-8}$
- 9) $\text{Cos}(Q, D9) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.1257404684515) = 0.0055471272059069 \mid \text{ID-9}$
- 10) $\text{Cos}(Q, D10) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 7.2447398684811) = 0.0031589826015184 \mid \text{ID-10}$

- 11) $\text{Cos}(Q, D11) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 4.7490134749145) = 0.0053902009476056 \mid \text{ID-11}$
- 12) $\text{Cos}(Q, D12) = 0 / (4.698059117283 \times 6.9278290307725) = 0 \mid \text{ID-12}$
- 13) $\text{Cos}(Q, D13) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 5.6711213417955) = 0.0040355347413202 \mid \text{ID-13}$
- 14) $\text{Cos}(Q, D14) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.0390821295117) = 0.0056661405891802 \mid \text{ID-14}$
- 15) $\text{Cos}(Q, D15) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 5.10604463304) = 0.0050133006607574 \mid \text{ID-15}$
- 16) $\text{Cos}(Q, D16) = 2.4394212334286 / (4.698059117283 \times 4.2494419774054) = 0.12219021210599 \mid \text{ID-16}$
- 17) $\text{Cos}(Q, D17) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 5.7034364328934) = 0.0040126698116715 \mid \text{ID-17}$
- 18) $\text{Cos}(Q, D18) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 4.043909832102) = 0.0063300464143559 \mid \text{ID-18}$
- 19) $\text{Cos}(Q, D19) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 5.1483229376006) = 0.0044453324848586 \mid \text{ID-19}$
- 20) $\text{Cos}(Q, D20) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.8948469480635) = 0.0046755307040014 \mid \text{ID-20}$
- 21) $\text{Cos}(Q, D21) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 6.0695284552646) = 0.004217483635071 \mid \text{ID-21}$
- 22) $\text{Cos}(Q, D22) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 6.0581102096436) = 0.0037777469219077 \mid \text{ID-22}$
- 23) $\text{Cos}(Q, D23) = 0 / (4.698059117283 \times 6.5819910792089) = 0 \mid \text{ID-23}$
- 24) $\text{Cos}(Q, D24) = 0 / (4.698059117283 \times 6.7533086201743) = 0 \mid \text{ID-24}$
- 25) $\text{Cos}(Q, D25) = 0 / (4.698059117283 \times 5.7551954826461) = 0 \mid \text{ID-25}$
- 26) $\text{Cos}(Q, D26) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.7012374284281) = 0.0048680815520332 \mid \text{ID-26}$
- 27) $\text{Cos}(Q, D27) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 6.8431822270685) = 0.0033443515659326 \mid \text{ID-27}$
- 28) $\text{Cos}(Q, D28) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 5.8799691511845) = 0.0038921985147572 \mid \text{ID-28}$
- 29) $\text{Cos}(Q, D29) = 0 / (4.698059117283 \times 4.1225719574322) = 0 \mid \text{ID-29}$
- 30) $\text{Cos}(Q, D30) = 0 / (4.698059117283 \times 4.0837933205154) = 0 \mid \text{ID-30}$
- 31) $\text{Cos}(Q, D31) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 5.5379794231894) = 0.0087548436757845 \mid \text{ID-31}$
- 32) $\text{Cos}(Q, D32) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 6.2523621748331) = 0.0036603777191889 \mid \text{ID-32}$
- 33) $\text{Cos}(Q, D33) = 0 / (4.698059117283 \times 6.1358997911368) = 0 \mid \text{ID-33}$
- 34) $\text{Cos}(Q, D34) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 6.180768423918) = 0.0041415783891235 \mid \text{ID-34}$
- 35) $\text{Cos}(Q, D35) = 0 / (4.698059117283 \times 5.4717265082403) = 0 \mid \text{ID-35}$
- 36) $\text{Cos}(Q, D36) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.4639546358338) = 0.0051268458270934 \mid \text{ID-36}$
- 37) $\text{Cos}(Q, D37) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 6.2085962339034) = 0.0044453324848586 \mid \text{ID-37}$

	=0.0041230152466498 ID-37	63)	$\cos(Q, D63) = 0 / (4.698059117283 \times 3.8463319244175) = 0$ ID-63
38)	$\cos(Q, D38) = 0 / (4.698059117283 \times 5.1128398060565) = 0$ ID-38	64)	$\cos(Q, D64) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.3872088120895) = 0.0067565976787066$ ID-64
39)	$\cos(Q, D39) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 4.6522345564446) = 0.010421689521774$ ID-39	65)	$\cos(Q, D65) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.2235707973564) = 0.0070995826168381$ ID-65
40)	$\cos(Q, D40) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.9597935154704) = 0.0046143064475716$ ID-40	66)	$\cos(Q, D66) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.0701139790296) = 0.008337845795799$ ID-66
41)	$\cos(Q, D41) = 3.1142804510059 / (4.698059117283 \times 3.2093729459673) = 0.20654707776196$ ID-41	67)	$\cos(Q, D67) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.9550999564878) = 0.0086623590773897$ ID-67
42)	$\cos(Q, D42) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.6849195803264) = 0.0095340423304462$ ID-42	68)	$\cos(Q, D68) = 0 / (4.698059117283 \times 1.397940008672) = 0$ ID-68
43)	$\cos(Q, D43) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.5190345302243) = 0.0072741931665683$ ID-43	69)	$\cos(Q, D69) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.0903111127329) = 0.0082833527107367$ ID-69
44)	$\cos(Q, D44) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.7383321952285) = 0.0093480758022276$ ID-44	70)	$\cos(Q, D70) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.8552644321149) = 0.0089652421137455$ ID-70
45)	$\cos(Q, D45) = 0 / (4.698059117283 \times 3.4516849557373) = 0$ ID-45	71)	$\cos(Q, D71) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.6931182528594) = 0.0084979585180708$ ID-71
46)	$\cos(Q, D46) = 0 / (4.698059117283 \times 2.3700093822552) = 0$ ID-46	72)	$\cos(Q, D72) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.0932804530291) = 0.0073986201848098$ ID-72
47)	$\cos(Q, D47) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.5471205605866) = 0.0072165962491117$ ID-47	73)	$\cos(Q, D73) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.0617826161664) = 0.0074747328814981$ ID-73
48)	$\cos(Q, D48) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 3.6323727879538) = 0.013347788610939$ ID-48	74)	$\cos(Q, D74) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.6062428458445) = 0.0098218540814377$ ID-74
49)	$\cos(Q, D49) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.4175084550265) = 0.0094667744178823$ ID-49	75)	$\cos(Q, D75) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.1773170314051) = 0.0072029347310481$ ID-75
50)	$\cos(Q, D50) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.9358190578421) = 0.0087192488461775$ ID-50	76)	$\cos(Q, D76) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.2027526460867) = 0.0071457304781318$ ID-76
51)	$\cos(Q, D51) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 1.4672511549839) = 0.017446322564289$ ID-51	77)	$\cos(Q, D77) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 1.6738052251381) = 0.015293378553388$ ID-77
52)	$\cos(Q, D52) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 2.6676004829711) = 0.018175189440562$ ID-52	78)	$\cos(Q, D78) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 1.2885747219447) = 0.037626179765939$ ID-78
53)	$\cos(Q, D53) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.8446091659584) = 0.0089988238943369$ ID-53	79)	$\cos(Q, D79) = 0 / (4.698059117283 \times 3.0893591146543) = 0$ ID-79
54)	$\cos(Q, D54) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 2.6761774022631) = 0.018116939515569$ ID-54	80)	$\cos(Q, D80) = 0 / (4.698059117283 \times 3.6564184609378) = 0$ ID-80
55)	$\cos(Q, D55) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.6481141120816) = 0.0096665535733103$ ID-55	81)	$\cos(Q, D81) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.4934854406699) = 0.0091783199628027$ ID-81
56)	$\cos(Q, D56) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.1238568571317) = 0.0081944013773344$ ID-56	82)	$\cos(Q, D82) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.9877946050949) = 0.0076598328272072$ ID-82
57)	$\cos(Q, D57) = 0 / (4.698059117283 \times 2.6243512168292) = 0$ ID-57	83)	$\cos(Q, D83) = 0 / (4.698059117283 \times 2.8192228699482) = 0$ ID-83
58)	$\cos(Q, D58) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.8651279747415) = 0.007987778346663$ ID-58	84)	$\cos(Q, D84) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.6389025713504) = 0.0097002963317347$ ID-84
59)	$\cos(Q, D59) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.3225041840356) = 0.0077044709396224$ ID-59	85)	$\cos(Q, D85) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 1.3175618114955) = 0.03679838297279$ ID-85
60)	$\cos(Q, D60) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 3.6241718287453) = 0.013377992661711$ ID-60	86)	$\cos(Q, D86) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.5052405023824) = 0.0073028189978056$ ID-86
61)	$\cos(Q, D61) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 3.6926055011117) = 0.013130063342845$ ID-61	87)	$\cos(Q, D87) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.6286150655563) = 0.0087064886361425$ ID-87
62)	$\cos(Q, D62) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.9076244595278) = 0.0065508180731802$ ID-62	88)	$\cos(Q, D88) = 4.7458391604236 / (4.698059117283 \times 3.239414713116)$

=0.31183724712497 | ID-88

89) $\cos(Q, D89) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.4351192211623) = 0.0074518918513735$ | ID-89

90) $\cos(Q, D90) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.7775150813531) = 0.0082397418291998$ | ID-90

91) $\cos(Q, D91) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 3.8502454678076) = 0.012592481319728$ | ID-91

92) $\cos(Q, D92) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.1050741829653) = 0.0082439695235332$ | ID-92

93) $\cos(Q, D93) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.2613261584512) = 0.0070173929515615$ | ID-93

94) $\cos(Q, D94) = 0 / (4.698059117283 \times 2.8144225739977) = 0$ | ID-94

95) $\cos(Q, D95) = 0 / (4.698059117283 \times 1.39669494665) = 0$ | ID-95

96) $\cos(Q, D96) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.6933890155199) = 0.0084971042300923$ | ID-96

97) $\cos(Q, D97) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 2.7548947082101) = 0.017599273026748$ | ID-97

98) $\cos(Q, D98) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 4.0973832816894) = 0.0062474352953677$ | ID-98

99) $\cos(Q, D99) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.5441467074314) = 0.0064574096633955$ | ID-99

100) $\cos(Q, D100) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 3.0121617879149) = 0.016096128808306$ | ID-100

d) Langkah D: Urutkan hasil perhitungan kemiripan, diperoleh SBB:

1) $\cos(Q, D88) = 4.7458391604236 / (4.698059117283 \times 3.239414713116) = 0.31183724712497$ | ID-88

2) $\cos(Q, D41) = 3.1142804510059 / (4.698059117283 \times 3.2093729459673) = 0.20654707776196$ | ID-41

3) $\cos(Q, D6) = 4.6383193456532 / (4.698059117283 \times 6.7865184263703) = 0.14547726790233$ | ID-6

4) $\cos(Q, D8) = 2.4394212334286 / (4.698059117283 \times 4.0894104822821) = 0.12697189944637$ | ID-8

5) $\cos(Q, D16) = 2.4394212334286 / (4.698059117283 \times 4.2494419774054) = 0.12219021210599$ | ID-16

6) $\cos(Q, D78) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 1.2885747219447) = 0.037626179765939$ | ID-78

7) $\cos(Q, D85) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 1.3175618114955) = 0.03679838297279$ | ID-85

8) $\cos(Q, D52) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 2.6676004829711) = 0.018175189440562$ | ID-52

9) $\cos(Q, D54) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 2.6761774022631) = 0.018116939515569$ | ID-54

10) $\cos(Q, D97) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 2.7548947082101) = 0.017599273026748$ | ID-97

11) $\cos(Q, D51) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 1.4672511549839) = 0.017446322564289$ | ID-51

12) $\cos(Q, D100) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 3.0121617879149) = 0.016096128808306$ | ID-100

13) $\cos(Q, D77) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 1.6738052251381) = 0.015293378553388$ | ID-77

14) $\cos(Q, D60) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 3.6241718287453) = 0.013377992661711$ | ID-60

15) $\cos(Q, D48) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 3.6323727879538) = 0.013347788610939$ | ID-48

16) $\cos(Q, D61) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 3.6926055011117) = 0.013130063342845$ | ID-61

17) $\cos(Q, D91) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 3.8502454678076) = 0.012592481319728$ | ID-91

18) $\cos(Q, D39) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 4.6522345564446) = 0.010421689521774$ | ID-39

19) $\cos(Q, D74) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.6062428458445) = 0.0098218540814377$ | ID-74

20) $\cos(Q, D84) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.6389025713504) = 0.0097002963317347$ | ID-84

21) $\cos(Q, D55) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.6481141120816) = 0.0096665535733103$ | ID-55

22) $\cos(Q, D42) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.6849195803264) = 0.0095340423304462$ | ID-42

23) $\cos(Q, D49) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.4175084550265) = 0.0094667744178823$ | ID-49

24) $\cos(Q, D44) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.7383321952285) = 0.0093480758022276$ | ID-44

25) $\cos(Q, D81) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.4934854406699) = 0.0091783199628027$ | ID-81

26) $\cos(Q, D53) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.8446091659584) = 0.0089988238943369$ | ID-53

27) $\cos(Q, D70) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.8552644321149) = 0.0089652421137455$ | ID-70

28) $\cos(Q, D31) = 0.22778137537236 / (4.698059117283 \times 5.5379794231894) = 0.0087548436757845$ | ID-31

29) $\cos(Q, D50) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.9358190578421) = 0.0087192488461775$ | ID-50

30) $\cos(Q, D87) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.6286150655563) = 0.0087064886361425$ | ID-87

31) $\cos(Q, D67) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 2.9550999564878) = 0.0086623590773897$ | ID-67

32) $\cos(Q, D71) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.6931182528594) = 0.0084979585180708$ | ID-71

33) $\cos(Q, D96) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.6933890155199) = 0.0084971042300923$ | ID-96

34) $\cos(Q, D66) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.0701139790296) = 0.008337845795799$ | ID-66

35) $\cos(Q, D69) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.0903111127329) = 0.0082833527107367$ | ID-69

- 36) $\cos(Q, D92) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.1050741829653) = 0.0082439695235332$ | ID-92
- 37) $\cos(Q, D90) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.7775150813531) = 0.0082397418291998$ | ID-90
- 38) $\cos(Q, D56) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.1238568571317) = 0.0081944013773344$ | ID-56
- 39) $\cos(Q, D58) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.8651279747415) = 0.007987778346663$ | ID-58
- 40) $\cos(Q, D59) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.3225041840356) = 0.0077044709396224$ | ID-59
- 41) $\cos(Q, D82) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 2.9877946050949) = 0.0076598328272072$ | ID-82
- 42) $\cos(Q, D73) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.0617826161664) = 0.0074747328814981$ | ID-73
- 43) $\cos(Q, D89) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.4351192211623) = 0.0074518918513735$ | ID-89
- 44) $\cos(Q, D72) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.0932804530291) = 0.0073986201848098$ | ID-72
- 45) $\cos(Q, D86) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.5052405023824) = 0.0073028189978056$ | ID-86
- 46) $\cos(Q, D43) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.5190345302243) = 0.0072741931665683$ | ID-43
- 47) $\cos(Q, D47) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.5471205605866) = 0.0072165962491117$ | ID-47
- 48) $\cos(Q, D75) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.1773170314051) = 0.0072029347310481$ | ID-75
- 49) $\cos(Q, D76) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.2027526460867) = 0.0071457304781318$ | ID-76
- 50) $\cos(Q, D65) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.2235707973564) = 0.0070995826168381$ | ID-65
- 51) $\cos(Q, D93) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.2613261584512) = 0.0070173929515615$ | ID-93
- 52) $\cos(Q, D64) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.3872088120895) = 0.0067565976787066$ | ID-64
- 53) $\cos(Q, D62) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 3.9076244595278) = 0.0065508180731802$ | ID-62
- 54) $\cos(Q, D99) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.5441467074314) = 0.0064574096633955$ | ID-99
- 55) $\cos(Q, D18) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 4.043909832102) = 0.0063300464143559$ | ID-18
- 56) $\cos(Q, D98) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 4.0973832816894) = 0.0062474352953677$ | ID-98
- 57) $\cos(Q, D5) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 3.9312005672209) = 0.0058216330623999$ | ID-5
- 58) $\cos(Q, D14) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.0390821295117) = 0.0056661405891802$ | ID-14
- 59) $\cos(Q, D9) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.1257404684515) = 0.0055471272059069$ | ID-9
- 60) $\cos(Q, D11) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 4.7490134749145) = 0.0053902009476056$ | ID-11
- 61) $\cos(Q, D36) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.4639546358338) = 0.0051268458270934$ | ID-36
- 62) $\cos(Q, D15) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 5.10604463304) = 0.0050133006607574$ | ID-15
- 63) $\cos(Q, D26) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.7012374284281) = 0.0048680815520332$ | ID-26
- 64) $\cos(Q, D20) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.8948469480635) = 0.0046755307040014$ | ID-20
- 65) $\cos(Q, D40) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 4.9597935154704) = 0.0046143064475716$ | ID-40
- 66) $\cos(Q, D4) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 5.0352564261873) = 0.0045451522742781$ | ID-4
- 67) $\cos(Q, D19) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 5.1483229376006) = 0.0044453324848586$ | ID-19
- 68) $\cos(Q, D21) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 6.0695284552646) = 0.004217483635071$ | ID-21
- 69) $\cos(Q, D34) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 6.180768423918) = 0.0041415783891235$ | ID-34
- 70) $\cos(Q, D37) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 6.2085962339034) = 0.0041230152466498$ | ID-37
- 71) $\cos(Q, D13) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 5.6711213417955) = 0.0040355347413202$ | ID-13
- 72) $\cos(Q, D17) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 5.7034364328934) = 0.0040126698116715$ | ID-17
- 73) $\cos(Q, D2) = 0.12026156060202 / (4.698059117283 \times 6.5034740122515) = 0.0039360712266172$ | ID-2
- 74) $\cos(Q, D28) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 5.8799691511845) = 0.0038921985147572$ | ID-28
- 75) $\cos(Q, D22) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 6.0581102096436) = 0.003777469219077$ | ID-22
- 76) $\cos(Q, D32) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 6.2523621748331) = 0.0036603777191889$ | ID-32
- 77) $\cos(Q, D27) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 6.8431822270685) = 0.0033443515659326$ | ID-27
- 78) $\cos(Q, D10) = 0.10751981477034 / (4.698059117283 \times 7.2447398684811) = 0.0031589826015184$ | ID-10
- 79) $\cos(Q, D1) = 0 / (4.698059117283 \times 7.5656245844049) = 0$ | ID-1
- 80) $\cos(Q, D3) = 0 / (4.698059117283 \times 6.9132185695586) = 0$ | ID-3
- 81) $\cos(Q, D7) = 0 / (4.698059117283 \times 5.695547369215) = 0$ | ID-7
- 82) $\cos(Q, D12) = 0 / (4.698059117283 \times 6.9278290307725) = 0$ | ID-12
- 83) $\cos(Q, D23) = 0 / (4.698059117283 \times 6.5819910792089) = 0$ | ID-23
- 84) $\cos(Q, D24) = 0 / (4.698059117283 \times 6.7533086201743) = 0$ | ID-24
- 85) $\cos(Q, D25) = 0 / (4.698059117283 \times 5.7551954826461) = 0$ | ID-25
- 86) $\cos(Q, D29) = 0 / (4.698059117283 \times 6.9278290307725) = 0$ | ID-29


```

4.1225719574322) =0 | ID-29
87) Cos (Q, D30) = 0/ (4.698059117283 x
4.0837933205154) =0 | ID-30
88) Cos (Q, D33) = 0/ (4.698059117283 x
6.1358997911368) =0 | ID-33
89) Cos (Q, D35) = 0/ (4.698059117283 x
5.4717265082403) =0 | ID-35
90) Cos (Q, D38) = 0/ (4.698059117283 x
5.1128398060565) =0 | ID-38
91) Cos (Q, D45) = 0/ (4.698059117283 x
3.4516849557373) =0 | ID-45
92) Cos (Q, D46) = 0/ (4.698059117283 x
2.3700093822552) =0 | ID-46
93) Cos (Q, D57) = 0/ (4.698059117283 x
2.6243512168292) =0 | ID-57
94) Cos (Q, D63) = 0/ (4.698059117283 x
3.8463319244175) =0 | ID-63
95) Cos (Q, D68) = 0/ (4.698059117283 x
1.397940008672) =0 | ID-68
96) Cos (Q, D79) = 0/ (4.698059117283 x
3.0893591146543) =0 | ID-79
97) Cos (Q, D80) = 0/ (4.698059117283 x
3.6564184609378) =0 | ID-80
98) Cos (Q, D83) = 0/ (4.698059117283 x
2.8192228699482) =0 | ID-83
99) Cos (Q, D94) = 0/ (4.698059117283 x
2.8144225739977) =0 | ID-94
100) Cos (Q, D95) = 0/ (4.698059117283 x
1.39669494665) =0 | ID-95

```

Judul TA yang mirip adalah: IMPLEMENTASI ALGORITME PROFILE MATCHING UNTUK PENCARIAN KARYAWAN TERBAIK PADA PT. BAHOTRANS INTI LOGISTIK BAGIAN MARKETING BERBASIS *WEB*?, dengan Klasifikasi Sedang: (31.183724712497 %).

4. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian mendapatkan sebuah kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut : 1. Perbandingan keseluruhan dari pengujian aplikasi menunjukan bahwa nilai pengujian plagiarism adalah sedang sebesar 31.183724712497 % dengan normalisasi yang di gunakan didalam penelitian ini,dengan hasil tersebut bisa dikatan program berjalan dengan baik dan bisa dijadikan acuan untuk menentukan tingkat plagiarism jurnal yang lain dengan data latih yang didapatkan cukup memenuhi perhitungan yang digunakan di dalam penelitian ini. Penelitian ini tentunya masih perlu banyak inovasi sehingga terdapat beberapa saran untuk dilakukan perbaikan maupun penambahan analisis maupun fitur aplikasi itu sendiri, berikut adapun saran yang bisa diteliti lebih lanjut adalah penelitian dapat menggunakan klasifikasi yang lain untuk mendapatkan hasil yang lebih baik kedua peneliti yang akan datang dapat lebih mengefisiensi kan

perhitungan yang ada di jurnal ini untuk pemahaman dan perhitungan yang lebih singkat.

5. Daftar Pustaka

- [1] Firdaus, F., Pasnur, P. and Wabdillah, W., 2019. Implementasi Cosine Similarity untuk Peningkatan Akurasi Pengukuran Kesamaan Dokumen pada Klasifikasi Dokumen Berita dengan K Nearest Neighbour. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(1), pp.69-74.
- [2] Sya'bani, M.M., 2018. Penerapan Metode Cosine Similarity dan Pembobotan TF/IDF pada Sistem Klasifikasi Sinopsis Buku di Perpustakaan Kejaksaan Negeri Jember. *JUSTINDO (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia)*, 3(1), pp.31-42.
- [3] Nurdin, N., Rizal, R. and Rizwan, R., 2019. Pendeteksian Dokumen Plagiarisme dengan Menggunakan Metode Weight Tree. *Telematika*, 12(1), pp.31-45.
- [4] Kesuma, H.W.A., 2016. *Penerapan Metode TF-IDF dan Cosine Similarity dalam Aplikasi Kitab Undang-Undang Hukum Dagang* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- [5] Nurdiana, O., Jumadi, J. and Nursantika, D., 2016. Perbandingan metode Cosine Similarity dengan metode Jaccard Similarity pada aplikasi pencarian terjemah Al-Qur'an dalam Bahasa Indonesia. *Jurnal Online Informatika*, 1(1), pp.59-63.
- [6] Wahyudi, M.D.R., 2019. Penerapan Algoritma Cosine Similarity pada Text Mining Terjemah Al-Qur'an Berdasarkan Keterkaitan Topik. *Semesta Teknika*, 22(1), pp.41-50.
- [7] Hasanah, U. and Mutiara, D.A., 2019, December. Perbandingan metode cosine similarity dan jaccard similarity untuk penilaian otomatis jawaban pendek. In *SENSITIF: Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi* (pp. 1255-1263).

- [8] Pratama, R.P., 2018. *Aplikasi deteksi plagiarisme menggunakan metode cosine similarity* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- [9] Pratama, R.P., Faisal, M. and Hanani, A., 2019. Deteksi Plagiarisme pada Dokumen Jurnal Menggunakan Metode Cosine Similarity. *SMARTICS Journal*, 5(1), pp.22-26.
- [10] Nafan, M.Z., Burhanuddin, A. and Riyani, A., 2019. Penerapan Cosine Similarity dan Pembobotan TF-IDF untuk Mendeteksi Kemiripan Dokumen. *Jurnal Linguistik Komputasional*, 2(1), pp.23-27.