Analisa Recall dan Precision Menggunakan VSM pada Kasus Text Mining

by Warnia Nengsih

Submission date: 16-Apr-2023 01:37PM (UTC+0700)
Submission ID: 2065709306
File name: Paper_infoTekjar.pdf (1.11M)
Word count: 1919
Character count: 12242

ISSN 2540-7600 (Online)
ISSN 2540-7597 (Cetak)

InfoTekJar

Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan

Sekretariat :Universitas Islam Sumatera Utara
Jl. Sisingamangaraja Kampus UISU Teladan, Kota Medan, Sumatera Utara 20217

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa karena berkat limpahan rahmat dan hidayahNya maka jurnal InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan) edisi September 2019 ini dapat diterbitkan dengan mengacu kepada SOP yang telah ditentukan dengan mengikuti kaidah-kaidah penulisan jurnal yang diterbitkan oleh program studi Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara.

InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan) merupakan jurnal yang membahas ilmu dibidang Informatika dan Teknologi jaringan, sebagai wadah untuk menuangkan hasil penelitian baik secara konseptual maupun teknis yang berkaitan dengan ilmu informatika. InfoTekjar terbit 2 kali dalam setahun yaitu pada bulan maret dan september.

Pada edisi ini yaitu Volume 4 Nomor 1 September Tahun 2019 terdiri dari 31 artikel yang berkaitan dengan bidang teknologi informasi. Artikel yang di muat berasal dari para penelitian dosen, mahasiswa maupun akademisi.

Akhir kata, kami sangat mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada para penulis, reviewer, penyunting dan semua pihak yang terkait dengan penerbitan jurnal ini yang telah banyak memberikan bantuan serta pemikirannya sehingga jurnal ini dapat diterbitkan.

Besar harapan kami semoga jurnal ini dapat bermanfaat baik segenap civitas akademika Universitas Islam Sumatera Utara (UISU) maupun para pembaca sekalian demi menambah wawasan dan pengetahuan khususnya bidang teknologi informasi.

Pemimpin Redaksi

Khairuddin Nasution,S.T.,M.Kom.

InfoTekJar Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan
ISSN 2540-7600 (Online)
ISSN 2540-7597 (Print)

Pemimpin Redaksi
Khairuddin Nasution,S.T.,M.Kom – Universitas Islam Sumatera Utara

Editor
Oris Krianto Sulaiman,S.T.,M.Kom – Universitas Islam Sumatera Utara
Mhd.Zulfansyuri Siambaton,S.T.,M.Kom – Universitas Islam Sumatera Utara

Editor Bagian
Agus Perdana Windarto,M.Kom - STIKOM Tunas Bangsa
Muhammad Khoiruddin Harahap,S.T.,M.Kom - Politeknik Ganesha Medan
Adi Widarma,S.Si,M.Kom – Universitas Asahan
Tasliyah Haramaini,S.Si,M.Kom – Universitas Islam Sumatera Utara

Mitra Bestari
Prof.Dr.Muhammad Zarlis – Universitas Sumatera Utara
Dr. Fathul Wahid, M.Kom - Universitas Islam Indonesia
Dr.Rahmat Widia Sembiring,MSc.IT,PhD – Politeknik Negeri Medan
Heri Nurdiyanto,M.Kom - STMIK Dharma Wacana
Ahmat Josi,S.Kom.,M.Kom - STMIK Prabumulih
Silvester Dian Handy Permana, S.T., M.T.I - Universitas Trilogi
Amalia,S.T.,M.Kom – Universitas Sumatera Utara
Dedy Hartama,S.T.,M.Kom - STIKOM Tunas Bangsa

Information Technology
Doni Fauzi,S.Kom – Universitas Islam Sumatera Utara

Administrasi
Yulia Devi – Universitas Islam Sumatera Utara
Anisa Rahma Nasution – Universitas Islam Sumatera Utara
Hayunila Nuris – Universitas Islam Sumatera Utara

InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)
Program Studi Teknik Informatika - Universitas Islam Sumatera Utara
Website : bit.ly/infotekjar
Email : infotekjar@ft.uisu.ac.id

InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

view/249

Kukuh Nugroho, Anggi Dzikri Abraniansyah, Syariful Ikhwan

Algoritma Floyd Warshall Dan Collaborative Filtering Untuk Penentuan Rekomendasi Dan Rute Terpendek Pencarian Apotek: Studi Eksperimen 9-13
DOI : 10.30743/infotekjar.v5i1.2496 | Abstract views : 180 times
Ari Muzakir

Sistem Kendali Sensor Tanah Sebagai Pemonitor Tingkat Kelembaban Media Tanam Padi 14-17
DOI : 10.30743/infotekjar.v5i1.2756 | Abstract views : 169 times
Odi Nurdiawan, Irfan Ali, Cep Lukman Rohmat, Ade Rizki Rinaldi

Desain dan Metodologi Teknologi Blockchain Untuk Monitoring Manajemen Rantai Pasokan Makanan yang Terdesentralisasi 18-25
DOI : 10.30743/infotekjar.v5i1.2517 | Abstract views : 428 times
Ninda Lutfiani, Fitra Putri Oganda, Chandra Lukita, Qurotul Aini, Untung Rahardja

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Proposal Kegiatan Desa Menggunakan Metode TOPSIS 26-32
DOI : 10.30743/infotekjar.v5i1.2040 | Abstract views : 162 times
Sukamto Sukamto, Elfizar Elfizar, Nurhazizah Nurhazizah

Prediksi Durasi Kuliah dengan Algoritma Classifier 33-39
DOI : 10.30743/infotekjar.v5i1.1641 | Abstract views : 159 times
Rika Harman, Evan Rosiska

Optimalisasi Reward Pada Penilaian Absensi Berbasis Gamifikasi Untuk Meningkatkan Motivasi Mahasiswa 40-43
DOI : 10.30743/infotekjar.v5i1.1997 | Abstract views : 115 times
Untung Rahardja, Qurotul Aini, Muhammad Iqbal

Implementasi Algoritma Naive Bayes Classifier sebagai Sistem Rekomendasi Pembimbing Skripsi 44-50
DOI : 10.30743/infotekjar.v5i1.2536 | Abstract views : 394 times
Marsani Asfi, Nopi Fitrianingsih

Perancangan Aplikasi Mobile untuk Pembelajaran Matakuliah Sistem Digital (Sisdig Corner's) 51-60
DOI : 10.30743/infotekjar.v5i1.2266 | Abstract views : 139 times
Estu Sinduningrum, Rosalina Rosalina

Implementasi Text To Speech Pada Website Menggunakan Metode Shallow Parsing 61-69
DOI : 10.30743/infotekjar.v5i1.2141 | Abstract views : 234 times
Lia Suci Fitriawati, Arif Bijaksana Putra Negara, Rudy Dwi Nyoto

Analisa Recall dan Precision Menggunakan VSM pada Kasus Text Mining 70-73
DOI : 10.30743/infotekjar.v5i1.2663 | Abstract views : 72 times
Warnia Nengsih

Sistem Penunjang Keputusan Produksi Kopi Wine Gayo Menggunakan Algoritma Fuzzy Tsukamoto 74-79
DOI : 10.30743/infotekjar.v5i1.2293 | Abstract views : 108 times
Ike Verawati, Junaidi Sarifullah

RELAWAN JURNAL INDONESIA

Contact Us
Focus and Scope
Indexing & Abstracting
Author Guidelines
Publication Ethics
Access Submission
Editorial Team
Reviewers
Visitor Statistic
Author Fees
Copyright Notice
Review Policy

USER
Username
Password
Remember me
Login

RECOMMENDED TOOLS
MENDELEY
zotero
turnitin
iThenticate

Available *online* at : http://bit.ly/InfoTekJar

InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan

ISSN (Print) 2540-7597 | ISSN (Online) 2540-7600

Analisa Recall dan Precision Menggunakan VSM pada Kasus Text Mining

Warnia Nengsih

Politeknik Caltex Riau, Jl. Umbansari No 1 Rumbai 28265 Pekanbaru Riau Indonesia

KEYWORDS

Vector Space Model, Preprocessing, recall, precission,,text mining.

CORRESPONDENCE

Phone: +62-81363 -1849- 99

E-mail: warnia@pcr.ac.id

A B S T R A C T

Text Mining merupakan proses pengolahan untuk mengetahui pola-pola yang tidak terstruktur. Pola yang tidak terstruktur tersebut bisa ditemukan pada objek seperti jurnal, artikel, novel, buku dan sejenisnya. Implementasi fitur yang sering digunakan adalah teknik pencarian file atau dokumen yang memenuhi unsur efektif dan efisiensi. Pencarian file atau dokumen sangat ditentukan oleh ketepatan dan kesesuaian dokumen yang dipanggil dengan kata kunci yang digunakan. Semakin tepat kata kunci yang diinputkan semakin relevan dengan hasil yang ditampilkan. Agar hasil pencarian sesuai dengan keyword yang dimasukkan maka dibutuhkan algoritma pencarian Vector Space Model. Vector Space Model merupakan algoritma yang digunakan untuk melihat relevansi antara kata kunci dengan hasil pencarian yang ditampilkan. Dari hasil perhitungan recall dan precission, sistem dapat melakukan pengembalian dokumen sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan pengguna. Dimana nilai recall yang diperoleh sebesar 100%. Pencarian menggunakan metode Vector Space Model dapat memberikan hasil yang maksimal dalam melakukan pencarian dokumen.

PENDAHULUAN

Penyimpanan dan pencarian dokumen dalam sebuah database harus mengikuti metode pencarian yang benar sehingga efektifitas dan efisiensi bisa terpenuhi. Permasalahan yang ada, seringkali tak ada ukuran yang pasti akurasi kesesuaian dan ketepatan kata kunci yang dimasukkan dengan hasil pencarian yang ditampilkan.

Seyogyanya penggunaan kata kunci sangat berpengaruh terhadap hasil pencarian. Untuk mendukung proses pencarian yang lebih akurat maka perlu adanya sebuah algoritma. Algoritma yang diimplementasikan adalah *Vector Space Model*. Algoritma *Vector Space Model* merupakan metode pencarian yang menghitung kesesuaian dan ketepatan hasil dengan data input. Algoritma ini akan mencoocokan kata yang ada dalam database per kata sehingga lebih detail dan teliti. Proses perhitungan berdasarkan frekuensi kemunculan data sesuai dengan kata kunci yang ada. Kata tersebut akan dikonversi ke dalam bentuk vektor. Hasil dari perhitungan tersebut akan menjadi basis dalam penentuan kesesuian kata yang dicari

METODOLOGI PENELITIAN

A. Objek Dokumen pada Text Mining

Pada *text mining*, dokumen digital yang akan diproses harus melalui tahapan document *preprocessing*. Tentunya proses ini bertujuan untuk mengurangi volume kosakata, menyeragamkan kata dan menghilangkan noise [1]. Berikut merupakan proses yang terdapat pada document preprocessing:

Tokenizing

Proses Tokenizing yaitu memisahkan deretan kata di dalam kalimat, paragraf atau dokumen menjadi token atau potongan kata tunggal atau termed word. Tahapan ini juga menghilangkan karakter-karakter tertentu seperti tanda baca dan mengubah semua token ke bentuk huruf kecil (case folding)[2].

Filtering

Pada tahapan ini melakuan proses stopword atau penghapusan kata yang tidak perlu seperti kata penghubung, kata ganti dan sebagainya

Stemming

Tahapan ini bertujuan untuk menghapus atau menghilangkan imbuhan-imbuhan yang ada. Setelah document preprocessing selesai maka selanjutnya adalah melakukan inverted index. Inverted index adalah salah satu proses untuk mengidekskan

https://doi.org/10.30743/infotekjar.v5i1.2663

Attribution-NonCommercial 4.0 International. Some rights reserved

sebuah koleksi teks yang digunakan untuk mempercepat proses pencarian[3]. Selanjutnya dilakukan proses penghitungan nilai bobot menggunakan TF – IDF, yang selanjutnya dilakukan perhitungan tingkat kemiripan kata kunci yang dimasukkan menggunakan vector space model.

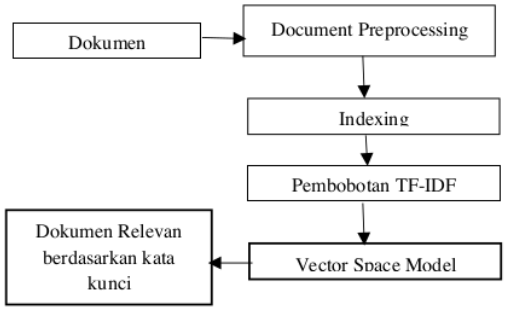
Algoritma Vector Space Model

Vector Space Model (VSM) adalah suatu metode untuk melihat tingkat kedekatan atau kesamaan (similarity) term dengan cara melakukan pembobotan term. Dokumen dan kata kunci dipandang sebagai sebuah vektor yang memiliki jarak dan arah. Relevansi sebuah dokumen ke sebuah query didasarkan pada similaritas diantara vektor dokumen dan vektor query [4][5].
Adapun rumus relevansi yang digunakan adalah

$$\cos\theta\ similarity(\vec{d_j}, \vec{q}) = \frac{(\vec{d_j} \cdot \vec{q})}{|\vec{d_j}| \cdot |\vec{q}|} = \frac{\sum_{i=1}^{t}(w_{ij} \cdot w_{iq})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{t} w_{ij}^2 \cdot \sum_{i=1}^{t} w_{iq}^2}} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (1)$$

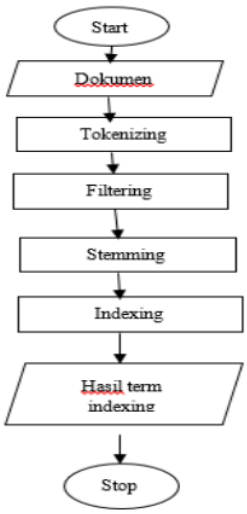
Dimana :
q = bobot kata kunci
d = bobot dokumen
$|\vec{d}|$ = panjang dokumen
$|\vec{q}|$ = panjang kata kunci

Berikut merupakan blok diagram dari pencarian dokumen ini



Gambar 1. Blok Diagram

Objek dokumen yang akan diolah berupa novel. Dokumen – dokumen tersebut harus melewati tahapan document preprocessing sebagai bagian dari tahapan pembersihan file. Selanjutnya dilakukan proses Indexing dan pembobotan TF –IDF sebelum implementasi metode Vector Space Model untuk menampilkan dokumen yang sesuai dengan kata kunci[2][6-10]. Hal yang paling penting pada tahapan ini adalah tahapan document preprocessing untuk memastikan bahwa kata-kata yang akan diolah sudah siap untuk diolah menggunakan metode Vector Space Model. Terdapat beberapa langkah pada tahapan ini yaitu tokenizing, Filtering, Stemming, Indexing.



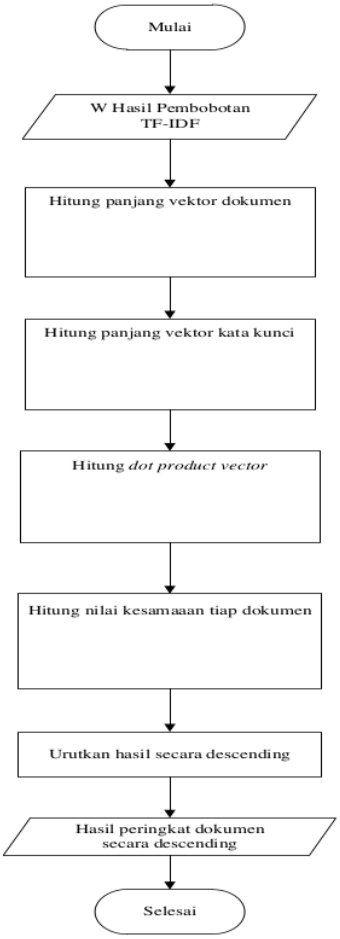
Gambar 2. Diagram Alir Document Preprocessing

Metode Vector Space Model melakukan pengolahan hasil dari pembobotan TF-IDF dengan menghitung panjang dari vektor setiap dokumen, di samping itu panjang vektor dari kata kunci juga haruss ditentukan,Jika sudah diperoleh hasil dot poduct vector maka hitung nilai kesamaan tiap dokumen, lakukan proses descending untuk menampilkan hasil peringat dokumen seperti yang ditunjukkan pada diagram alir gambar 3.

Berikut merupakan diagram Alir algoritma Vector Space Model.

Tabel 1. Hasil document preprocessing

		Tahapan Document Preprocessing					
		Tokenizing & Filtering		Stemming		Indexing	
Dokumen	Halaman	Jumlah kata setelah proses token dan filter	Waktu	Jumlah kata setelah stemming	Waktu	Jumlah Term	Waktu
a	261	50177 kata	135,84s	50176 kata	85,76s	101388	161.5s
b	164	21057 kata	45.14s	21057 kata	34.37s	4772	93.76s
c	4	475 kata	0.44s	475 kata	0.915s	183	4.95s
d	110	28612 kata	85.97	28612 kata	47.80 s	3541	134.4s
e	453	51864 kata	102.17 s	51864 kata	81.76 s	9871	159.9s



Gambar 3. Diagram Alir Vector Space Model

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian menggunakan lima dokumen dengan spesifikasi jumlah halaman yang berbeda. Setiap dokumen sudah melalui tahapan *document preprocessing* dengan spesifikasi jumlah kata yang dihasilkan dan waktu perolehan seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.

Recall atau disebut juga dengan perolehan merupakan kemampuan sistem untuk menampilkan hasil sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan. *Precission* atau ketepatan merupakan kemampuan tidak menampilkan dokumen yang tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan memasukkan kata kunci yang terdiri atas satu, dua dan tiga suku kata.

Tabel 2. Hasil pencarian dokumen

Dokumen	Nilai Kemiripan (Similarity)	Relevan
A	0.55	ya
B	0.35	ya
C	0.27	ya
D	0.20	tidak
E	0.19	tidak

Tabel 2 menunjukkan hasil pencarian dokumen. Terdapat beberapa dokumen yang relevan dan tidak relevan. Dokumen yang tidak relevan memiliki bobot yang tinggi hal itu dipengaruhi oleh frekuensi kemunculan kata-kata sehingga menyebabkan bobot tiap kata lebih tinggi. Sebaliknya dokumen relevan memiliki bobot rendah, hal itu dipengaruhi oleh kata-kata yang tidak memiliki kecocokan terhadap kata kunci.

Dari hasil tabel 2 diperoleh nilai *recall* dan *precission* sesuai dengan perhitungan berikut:

Recall

$$= \frac{5}{0+5} \times 100\ \% \ = 100\ \%$$

Precission

$$= \frac{3}{(3+2)} \times 100\ \% \ = 60\ \%$$

Dari hasil perhitungan *recall* dan *precission,* sistem dapat melakukan pengembalian dokumen sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan pengguna. Dimana nilai *recall* yang diperoleh sebesar 100% dan nilai *precission* sebesar 60%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pencarian menggunakan metode *Vector Space Model* dapat memberikan hasil yang maksimal dalam melakukan pencarian dokumen.

KESIMPULAN

Terdapat beberapa dokumen yang relevan dan tidak relevan. Dokumen yang tidak relevan memiliki bobot yang tinggi hal itu dipengaruhi oleh frekuensi kemunculan kata-kata sehingga menyebabkan bobot tiap kata lebih tinggi. Sebaliknnya dokumen releven memiliki bobot rendah. Hal itu dipengaruhi oleh kata-kata yang tidak memiliki kecocokan terhadap kata kunci. Dari hasil perhitungan recall dan precission, sistem dapat melakukan pengembalian dokumen sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan pengguna. Dimana nilai recall yang diperoleh sebesar 100% dan nilai *precission* sebesar 60%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pencarian menggunakan metode *Vector Space Model* dapat memberikan hasil yang maksimal dalam melakukan pencarian dokumen.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Dao, S. D. & Marian, R. 2011. Optimisation Of Precedence-Constrained Production Sequencing And Scheduling Using Genetic Algorithms. *Proceedings Of The International Multi Conference Of Engineers And Computer Scientists*, 16-18 March, Hong Kong.

https://doi.org/10.30743/infotekjar.v5i1.2663

[2] Gen, M. & Cheng, R. 2000. *Genetic Algorithms And Engineering Optimization*. John Wiley & Sons, Inc., New York.

[3] Liliana, D. Y. & Mahmudy, W. F. 2006. Penerapan Algoritma Genetika Pada Otomatisasi Penjadwalan Kuliah. *Laporan Penelitian Dpp/Spp*. Fmipa Universitas Brawijaya, Malang.

[4] Marian, R. M., Luong, L. & Dao, S. D. 2012. Hybrid Genetic Algorithm Optimisation Of Distribution Networks—A Comparative Study. *Dalam:* Ao, S. I., Castillo, O. & Huang, X. (Editor.) *Intelligent Control And Innovative Computing*. Springer, Us.

[5] Phanden, R. K., Jain, A. & Verma, R. 2013. An Approach For Integration Of Process Planning And Scheduling. *International Journal Of Computer Integrated Manufacturing*, 26(4), 284-302.

[6] Ridok, A. 2014. Peringkasan Dokumen Bahasa Indonesia Berbasis Non-Negative Matrix Factorization. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (Jtiik)*, 1(1), 39-44.

[7] Tala, F. Z. 2003. A Study Of Stemming Effects On Information Retrieval In Bahasa Indonesia. *Ph.D. Thesis*. Universiteit Van Amsterdam.

[8] Wang, L. 2007. *Process Planning And Scheduling For Distributed Manufacturing*. Springer, London.

[9] Wibawa, A. P., Nafalski, A. & Mahmudy, W. F. 2013. Javanese `Speech Levels Machine Translation: Improved Parallel Text Alignment Based On Impossible Pair Limitation. *Ieee International Conference On Computational Intelligence And Cybernetics*, 3-4 December, Yogyakarta, Indonesia. 16-20.

[10] Liliana, D. Y. & Mahmudy, W. F. 2006. Penerapan Algoritma Genetika Pada Otomatisasi Penjadwalan Kuliah. *Laporan Penelitian Dpp/Spp*. Fmipa Universitas Brawijaya, Malang.

Penerbit
Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara

Analisa Recall dan Precision Menggunakan VSM pada Kasus Text Mining

ORIGINALITY REPORT

10%	9%	3%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	moam.info Internet Source	1%
2	repositori.dpr.go.id Internet Source	1%
3	"Preface", IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2021 Publication	1%
4	Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Student Paper	1%
5	Amnur Akhyan, Hadi Salam. "Analisa pengaruh jarak cutting torch terhadap permukaan berputar pada mesin pemotong kontur sambungan pipa", Turbo : Jurnal Program Studi Teknik Mesin, 2022 Publication	1%
6	doaj.org Internet Source	1%
7	Mitra Unik. "PENERAPAN METODE SEMANTIK SEARCH DALAM SISTEM INFORMASI	1%

PENCARIAN DOKUMEN KERJA PRAKTEK DAN SKRIPSI BERBASIS WEB", Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab, 2018
Publication

8	lissutrisno.blogspot.com Internet Source	1 %
9	www.polgan.ac.id Internet Source	1 %
10	jurnal.unsur.ac.id Internet Source	1 %
11	stikomtb.ac.id Internet Source	1 %
12	webmail.informatika.org Internet Source	1 %
13	indoms.id Internet Source	<1 %
14	pinustaka.wordpress.com Internet Source	<1 %
15	www.its.ac.id Internet Source	<1 %
16	Arif Tirtana, Adnan Zulkarnain, Yohanes Dwi Listio. "Pembuatan Sistem Pencarian Pekerjaan Menggunakan TF-IDF", Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia, 2019 Publication	<1 %

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		