

# **Analisa Sentimen Terhadap Transisi Dari Work From Home ke Work From Office Menggunakan Metode Text Mining Dan TF-IDF**

**Muhammad Ragil<sup>1</sup>, Didi Dwi Andono<sup>2</sup>**

Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma Medan Indonesia  
Email: <sup>1</sup>mrragill.zai@gmail.com, <sup>2</sup>dididwi09@gmail.com

**Abstrak**—Penerapan skema bekerja WFH(Work From Home) dan WFO(Work From Office) memiliki masalah terkait penyesuaian sistem bekerja oleh para pekerja. Setiap perusahaan atau dunia industri selalu mengutamakan nilai produktifitas di setiap keadaan apapun guna untuk mencegah penurunan keuntungan yang signifikan. Pada analisa sentimen ini peneliti menggunakan metode Text Mining dan TF-IDF berdasarkan dari data yang sudah dikumpulkan dari Twitter menggunakan aplikasi Orange DataMining dengan memasukkan API Twitter Key Secret Token untuk mengambil data tersebut dari Platform jejaring sosial twitter. Dan dilanjutkan dengan proses Text Mining yang digunakan untuk menyeleksi data yang sudah di ambil melalui aplikasi Orange agar menjadi text yang teratur sesuai dengan tahapan Transformation, Tokenization, Stemming dan Stopword jika sudah di susuaikan maka akan berlanjut ke proses tf-idf atau pembobotan dimana kalimat akan di bobot kan sesuai dengan kriteria tertentu, jika sudah maka dibutuhkan metode deskriptif untuk mempersentasekan nilai positif dan negatif yang menghasilkan penilaian negatif terhadap transisi di masa transisi WFH ke WFO dengan sebesar 76,05%.

**Kata Kunci:** Work From Home(WFH), Work From Office(WFO), Text Mining, TF-IDF

**Abstract**—The implementation of the WFH(Work From Home) and WFO(Work From Office) work schemes has problems related to the adjustment of the work system by workers. Every company or industrial world always prioritizes the value of productivity in any circumstances to prevent a significant decrease in profits. In this sentiment analysis, the researcher uses the Text Mining and TF-IDF methods based on data collected from the Orange DataMining Twitter application by entering the Twitter Key Secret Token API to retrieve the data from the Twitter social networking platform. And continued with the Text Mining process which is used to select the data that has been taken through the Orange application so that it becomes text that is regularly in accordance with the Transformation, Tokenization, Stemming and Stopword stages, it will continue to the tf-idf or weighting process where the sentence weights are in accordance with the criteria certain, if it is necessary to use a descriptive method to percentage the positive and negative values that evaluate negatively to the transition in the WFH to WFO transition period by 76.05%.

**Keywords:** Work From Home(WFH), Work From Office(WFO), Text Mining, TF-IDF

## **1. PENDAHULUAN**

WFH (Work From Home) dan WFO (Work From Office) memiliki korelasi yang sangat erat, dimana alur bekerja yang diciptakan didalam dunia industri merupakan sebuah kebijakan perusahaan untuk mencapai target perusahaan tersebut. Pada dunia industri selalu mengutamakan nilai produktivitas dari setiap tenaga kerja untuk menuntaskan dan memberikan kinerja terbaik untuk perusahaan tersebut[1]. Hal ini tentu sangat dipengaruhi oleh sistem bekerja pada sebuah industri atau perusahaan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dengan mengutamakan nilai produktivitas di setiap kondisi yang terjadi. Pada masa pandemi WFH (Work From Home) dan WFO (Work From Office) memiliki permasalahan dimana dapat menimbulkan konflik produktivitas serta banyaknya ketidakpuasan akan produktivitas dalam jangka waktu tertentu di suatu perusahaan[2]. maka dari itu keluarnya peraturan tentang penyesuaian kerja dan sistem kerja pegawai yang di upayakan untuk menjaga stabilitas perusahaan dan mencegah angka penyebaran covid-19 pada masa Pandemi[3].

Badan Pusat Statistik menganalisis data pada September 2020 tentang Penerapan WFH di suatu Perusahaan atau instansi yang tidak memungkinkan dilakukannya WFH(Work From Home) kepada pekerjanya berjumlah 15.02%, perusahaan yang tidak menerapkan WFH pada pekerja berjumlah 23.11%, perusahaan yang menerapkan sistem ganda yaitu WFH(Work From Home) dan WFO(Work From Office) berjumlah 48.59%, Perusahaan yang menerapkan WFH(Work From Home) dan selalu bekerja dari rumah berjumlah 13.28% [4]. Berdasarkan data dari BPS beberapa perusahaan masih menerapkan WFO sebagai skema bekerja mereka, karena ketidakstabilan produktivitas dari pekerja untuk perusahaan di era pandemi covid-19.[5].

Terbentuknya skema bekerja WFH(Work From Home) dan WFO(Work From Office) sejak munculnya wabah virus Covid-19 yang memiliki status Global Pandemic. Tidak hanya pada dunia Kesehatan, dampak yang ditimbulkan juga dapat dirasakan terhadap dunia industri atau perusahaan. penerapan skema bekerja WFH merupakan salah satu kebijakan pemerintahan suatu negara yang hampir terjadi di seluruh dunia, yang memiliki landasan terkait wabah yang semakin menyebar luas sehingga dikeluarkan kebijakan stay at home, sehingga WFH mulai diterapkan. Masalah produktivitas dimasa pandemi pada dunia industri memiliki dampak yang sangat signifikan. Penerapan dua skema bekerja yang berbeda menjadi salah satu penyebab turunnya nilai produktivitas pada industri terkait. Hal ini tentunya terjadi akibat penyesuaian sistem bekerja oleh para tenaga kerja yang menjalankan tanggung jawab pekerjaan dengan sistem yang berbeda. Masalah yang terjadi pada penerapan WFH dengan WFO tentunya berbeda sehingga pekerja yang tidak bisa adaptif dengan keadaan yang terjadi menjadi tidak maksimal dengan kinerjanya sehingga memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap industri atau perusahaan tersebut.

Analisa sentimen bertujuan menganalisis sentimen pada masyarakat terkait dengan hal atau topik yang sedang dibicarakan atau trending topic yang terdapat di internet didalam situs media sosial, analisa sentimen merupakan bagian dari text mining yang dapat menganalisis sentimen masyarakat berdasarkan dari jejaring sosial yang dapat menghasilkan

sentimen positif, negatif dan netral[6]. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Text Mining dan TF-IDF yang bertujuan untuk membantu analisa sentimen untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan data yang diambil dari platform Twitter menggunakan API Twitter, dan akan dilanjutkan dengan proses Text Mining untuk menata text agar lebih berstruktur kemudian dilakukan pembobotan untuk mencari analisa sentimen positif, negatif dan netral terkait dengan topik WFH dan WFO[7].

Bermula dari penelitian yang dibuat oleh penulis terdahulu yang berkaitan dengan metode Text Mining dan TF-IDF (term frequency-inverse document frequency) dalam hal ini penulis menjadikan titik tumpuan untuk mengatasi permasalahan di penelitian ini. Menurut Agus Heryanto pada tahun 2020, membahas tentang Opini Media Sosial Facebook Terhadap Produk Hijab Menggunakan Metode Text Mining, dengan hasil penelitian respon masyarakat sangat baik terhadap hijab Zoya[8]. Pada sentimen positif masyarakat sebanyak 432 tanggapan, sentimen negatif masyarakat sebanyak 63 tanggapan dan netral hanya 5 tanggapan, dan untuk hijab El-zatta memiliki tanggapan positif sebanyak 395 tanggapan, sentimen negatif memiliki tanggapan sebanyak 103 dan netral memiliki 2 tanggapan, untuk hasil akhir pendapat masyarakat terhadap dua jenis produk dalam fanspage facebook bernilai positif. Dan penelitian terdahulu dari Oman Somantri pada tahun 2019, yang membahas tentang Analisis Sentimen Penilaian Tempat Tujuan Wisata Kota Tegal Berbasis Text Mining[9] dengan hasil yang telah didapatkan menggunakan metode text mining untuk model sentimen analysis lalu menggunakan metode Naïve Bayes yang memiliki tingkat akurasi yang jauh lebih tinggi yaitu sebesar 73,33%, lalu menggunakan metode feature weight atau feature selection sehingga diharapkan dapat menaikkan hasil akurasi nya sekarang. Dan penelitian terdahulu Winda Sri Utami Saragih, Nelly Astuti Hasibuan, Rivalri Kristianto Hondroo pada tahun 2020, membahas tentang Penerapan Text Mining Dengan Menggunakan Metode TF-IDF Untuk Menentukan Genre Dari Komik[10]. dengan menganalisis genre Horor, Inspirasi, Misteri dan Romantis, hasil penelitian tersebut berdasarkan komik watari XX akan di hancurkan yang menghasilkan menghasilkan genre romantis dalam hasil dari penentuan genre, dikarenakan hasil TF-IDF nya hampir sama dengan Data Resourcenya. Dan penelitian Meylita Putri Simatupang, Dito Putro Utomo pada tahun 2019, membahas tentang Analisa Testimonial Dengan Menggunakan Algoritma Text Mining Dan Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) Pada Toko Allmeear, dengan menganalisis data positif dan negatif dengan hasil dari algoritma text mining dan term frequency - inverse document frequency (TF-IDF) mampu untuk melakukan klasifikasi testimoni dengan konotasi positif dan negatif terjadi overlap similarity dikarenakan pada tahapan steaming untuk algoritma text mining lebih memilih melakukan dengan cara manual dan hasil konotasi positif lebih tinggi daripada negatif[11].

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana sentimen dari masyarakat terkait transisi WFH (Work From Home) ke WFO (Work From Office), apakah sentimen masyarakat mengacu pada positif, negatif atau netral. Maka dari itu penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat khususnya pekerja dalam mempertimbangkan skema kerja terbaik untuk menciptakan keseimbangan dalam bekerja dan mampu beradaptasi pada masa transisi WFH (Work From Home) ke WFO (Work From Office).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian



*Data Collection* merupakan pengumpulan data pada penelitian, berdasarkan dari sumber data yang sudah ditentukan yaitu dari Twitter menggunakan API Twitter untuk proses mengumpulkan data tersebut. Dalam penelitian ini data akan di ambil dan dikumpulkan dengan menggunakan aplikasi Orange Data Mining, pada aplikasi ini terdapat *Group Text Mining Package* yang di gunakan untuk melakukan proses *Text Classification* dan *Text Preprocessing* menggunakan *API Key Twitter* untuk mengambil data dari *Tweet user* terkait WFH.

#### 2. Data pre-processing

*Data Pre-Processing* merupakan suatu proses yang dilakukan setelah mengumpulkan data yang tentunya masih berupa data mentah. Pada proses data *preprocessing* akan dimulai dari tahapan *Transformed, Tokenization, Stemming, Stopword*. Setelah semua proses dari *preprocessing* sudah dilakukan maka data sudah siap untuk dilakukan *Text Classification*. [13].

#### 3. Text Classification

Setelah *preprocessing*, maka akan dilanjutkan dengan proses *Text Classification*. Proses ini bertujuan untuk mengklasifikasikan data/*Clustering* menggunakan metode TF-IDF dimana pada metode ini bisa mendapatkan hasil pemodelan terkait dengan topik yang akan dianalisa yaitu WFH dan WFO. Pada metode ini juga akan mengarah pada proses Sentimen Analisis setelah data sudah di klasifikasikan dan dihitung dengan metode TF-IDF[14].

#### 4. Sentiment Result

Setelah data di klasifikasikan dengan metode TF-IDF maka akan menghasilkan jumlah sentimen yang sudah di akumulasikan. Pada hasil sentimen akan didapati hasil sentimen positif, negatif dan netral, berdasarkan dari konotasi yang sudah di tentukan dan di proses dengan metode TF-IDF[15].

## 5. Result interpretation

Hasil dari sentimen analisis dengan dua metode yang digunakan yaitu *Text Mining* dan TF-IDF akan membantu masyarakat untuk menghadapi keadaan pada saat bekerja di era transisi skema bekerja *Work From Home* (WFH) menuju *Work From Office* (WFO) pada dunia industri atau perusahaan di tempat mereka bekerja. Dan tentunya penelitian ini dapat ditujukan kepada para manajemen perusahaan agar dapat menyikapi kondisi saat ini sehingga tidak menimbulkan rasa ketidaknyamanan para tenaga kerja yang dapat mengakibatkan turunnya nilai produktivitas yang signifikan[7].

## 2.2 Analisis Sentimen

Analisis Sentimen adalah salah satu proses penelitian yang dapat menganalisis pendapat, sentimen, sikap dan juga emosi dari individu lainnya yang menggunakan beberapa kata kunci terkait analisis sentiment dan penambangan opini. Penelitian menggunakan analisis sentimen meningkat secara pesat. Jumlah variasi artikel yang menggunakan analisis sentimen meningkat mulai dari tahun 2010 sebanyak 170 artikel menjadi 494 pada tahun 2017, meningkat sebesar 190,6%. Metode ini bergantung pada Domain atau Bahasa, seperti : buku, film, dan juga produk elektronik. [15]. Twitter merupakan salah satu platform sosial yang digunakan sebagai alat untuk melakukan analisis sentimen. Salah satu perbedaan twitter dengan platform social lainnya adalah fitur yang ada pada twitter yaitu micro blogging (Tweet) yang memungkinkan pengguna dapat menemukan dan menganalisis topik yang sedang hangat dikalangan masyarakat ramai. Tren dari Analisa tersebut dapat dijadikan sebagai konsep untuk merancang system rekomendasi yang cerdas. Dengan beberapa asumsi pendapat yang diolah dari twitter dengan menggunakan API Twitter peneliti akan mendapatkan hasil sentimen positif atau negatif terkait topik yang sedang diteliti.

## 2.3 Text Mining

Text Mining adalah proses penggalian dan penambangan data yang berbentuk teks, sehingga bentuknya lebih tidak terstruktur atau yang disebut dengan unstructured data[16]. Proses ini melibatkan beberapa tahapan penting, termasuk transformasi teks, tokenisasi, ekstraksi fitur, dan analisis untuk mendapatkan informasi yang bermakna dari kumpulan teks yang besar. Dalam text mining, data yang diekstrak dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti analisis sentimen, pengenalan pola, klasifikasi teks, dan pembuatan model prediktif[17].

## 2.4 TF-IDF

TF-IDF, TF\*IDF, atau TFIDF (Term Frequency–Inverse Document Frequency) adalah langkah pengukuran statistik bobot yang menggambarkan pentingnya suatu istilah dalam suatu dokumen dalam konteks kumpulan dokumen yang lebih besar[18]. TF-IDF merupakan ukuran yang sering digunakan dalam berbagai aplikasi pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing - NLP) dan penambangan teks (Text Mining) untuk menilai relevansi suatu istilah terhadap dokumen tertentu[19]. Langkah pengukuran ini menggabungkan dua komponen utama: Term Frequency (TF), yang menghitung seberapa sering suatu istilah muncul dalam sebuah dokumen, dan Inverse Document Frequency (IDF), yang menilai seberapa umum atau jarang suatu istilah dalam seluruh kumpulan dokumen. Dengan menggabungkan kedua komponen ini, TF-IDF memberikan bobot yang lebih tinggi pada istilah yang sering muncul dalam sebuah dokumen tetapi jarang ditemukan dalam dokumen lain, sehingga membantu dalam mengidentifikasi istilah-istilah yang paling relevan dan signifikan. Faktor pembobotan dalam TF-IDF sering digunakan dalam mencari temu balik informasi (information retrieval), klasifikasi teks, dan ekstraksi fitur, menjadikannya salah satu teknik dasar yang esensial dalam analisis teks[20].

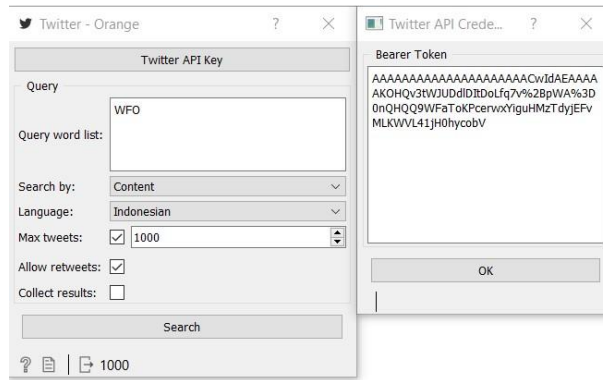
# 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 3.1 Collecting Data dan Pre-Processing

Gambar 2 menunjukkan proses pengumpulan data menggunakan Orange DataMining dari Twitter. Widget 'Twitter' digunakan untuk mengakses API Twitter, mengumpulkan tweet berdasarkan kata kunci. Data mentah kemudian diproses menggunakan widget seperti 'Preprocess Text' dan 'Tokenize' untuk membersihkan dan mempersiapkan data teks untuk analisis lebih lanjut.

Tabel 1 menunjukkan digunakan untuk menyaring Kata kunci tersebut dipilih dengan topik penelitian, dan mengelompokkan tweets yang telah ditetapkan untuk

**Tabel 1.** Kata kunci untuk



Kata Kunci

WFO (Work From office)

daftar kata kunci yang tweets dalam penelitian ini. berdasarkan relevansinya membantu mengidentifikasi yang sesuai dengan kriteria analisis lebih lanjut.

menyaring *Tweets*

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset terkait dengan *Work From Home (WFH)* dan *Work From Office (WFO)* dikalangan masyarakat pada umumnya. Pengumpulan data twitter menggunakan aplikasi Orange DataMining. *Tweets* yang diambil dari aplikasi Orange DataMining menggunakan API Twitter yaitu bagian dari *Developer Portal* yang ada pada twitter, sehingga aplikasi Orange dapat terhubung dengan Twitter sebagai sarana *Collecting Data*. Dengan kata kunci yang disajikan pada tabel 3.1 digunakan untuk mengambil tweets *Work From Office (WFO)* yang akan di siapkan sebagai dataset untuk WFO.

**Tabel 2.** Tahapa *Pre-processing*

Tahap <i>Pre-processing</i>	Fungsi
Case folding	Proses ini mengubah seluruh data menjadi huruf kecil atau <i>Lowercase</i> seperti "A-Z" menjadi "a-z".
Transformation	Membersihkan data dari URLs, Hashtag, RT, emoji dengan package <i>tweet-preprocessor</i> . Dan transform juga dapat merubah huruf pada kata menjadi huruf kecil ( <i>Lower</i> ) dan besar ( <i>Upper</i> ). Memotong gabungan kata-kata menjadi kepingan kata agar menjadi item yang lebih kecil pada <i>preprocessing</i> .
Tokenization	Mengubah dan memotong kata menjadi kata dasar umum.
Stemming	Menghapus kata kata penghubung yang tidak memiliki arti, seperti: ada, agar, nah, pula, pun, dll.
Stopword Removal	

Operasi *Pre-processing* merupakan proses lanjutan setelah *Collecting Data* berhasil, dataset yang masih mentah akan akan mengalami proses *Text-Preprocessing* sebelum masuk ke analisis sentiment. Pada awalnya, dataset akan dipisahkan atau *Filtering* berdasarkan *Content* pada *Tweets* yang sudah di ambil, kemudian akan di *Transform*, *Tokenize*, *Stem* dan *Stopword Removal* seperti pada penjelasan yang ada di tabel 2 tahap *Preprocessing*. Kemudian, akan dilanjutkan dengan Analisa Sentimen dengan dataset yang sudah disiapkan setelah melewati proses *Text-Preprocessing* maka akan di lanjutkan dengan tf-idf. Pada proses pemilihan DC terbaik, yang bisa menjadi DC terbaik adalah hanya DC yang mampu memberikan prestasi kinerja yang terbaik sesuai ketentuan perusahaan. Kriteria penilaian yang digunakan dalam pemilihan DC terbaik secara nasional adalah sebagai berikut :

1. Mencapai servis level di angka 100 % dengan point 10
2. Barang rusak tidak lebih dari budget perusahaan yakni Rp 20.000.000 dengan point 10
3. Harus Mendapatkan nilai proforma yang rendah dengan point 12,5
4. Tingkat barang hilang harus rendah dengan point 10

Berdasarkan analisis proses pemilihan DC terbaik dilakukan berdasarkan beberapa kriteria penentu. Kriteria-kriteria ini saling mempengaruhi antara satu dengan yang lain. Oleh karena itu dilakukan pengujian seluruh nilai-nilai yang diperoleh pada setiap proses. Kriteria pemilihan DC terbaik digunakan untuk mengetahui DC mana yang berhak menjadi DC terbaik. Berikut data DC Cabang nasional pada Januari 2020 dimana datanya sudah dibagi rata-rata perhari dari satu bulan yakni 31 hari :

**Tabel 3.** Sampel Data DC Cabang Nasional

NO	DC Cabang	Service Level	Barang Hilang	Barang Rusak	Performa
1.	Jakarta	97.37	Rp12.750.000	Rp 800.00	766
4.	Bandung	97.14	Rp6.700.000	Rp2.500.000	397
3.	Medan	97.95	Rp12.500.000	Rp3.200.000	2.260
4.	Palembang	98.67	Rp13.800.000	Rp2.150.000	472

1. Perhitungan Jumlah Baris Setiap Kolom Sel :

$$\sum_{j=1}^m M_i^j = \sum_{j=1}^m 1j, \sum_{j=1}^m mj, \sum_{j=1}^m uj$$

**Tabel 4.** Sampel Data DC Cabang Nasional

	C1			C2			C3			C4			$\sum_{j=1}^m M_i^j$		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
A1	1	1	1	1	3/2	2	1	1	1	2/3	1	2	3,66	4,5	6
A2	2	2/3	1	1	1	1	1/2	2/3	1	1/4	1/2	2/3	2,4	2,88	3,66
A3	1	1	1	1	3/2	2	1	1	1	2/3	1	2	3,66	4,5	6
A4	1/2	1	3/2	3/2	2	5	1/2	1	3/2	1	1	1	3,5	5,0	6,5
	$\sum_{j=1}^m 1j, \sum_{j=1}^m M_j^{gt}$												13,233	16,833	22,167

Nilai Sintesis Fuzzy sebagai berikut :

$$SC1 = (3,66, 4,5, 6) \times \left( \frac{1}{22,167}, \frac{1}{16,833}, \frac{1}{12,233} \right) = (0,165, 0,267, 0,453)$$

$$SC2 = (2,4, 2,88, 3,66) \times \left( \frac{1}{22,167}, \frac{1}{16,833}, \frac{1}{12,233} \right) = (0,108, 0,168, 0,277)$$

$$SC3 = (3,66, 4,5, 6) \times \left( \frac{1}{22,167}, \frac{1}{16,833}, \frac{1}{12,233} \right) = (0,165, 0,267, 0,453)$$

$$SC4 = (3,5, 5,0, 6,5) \times \left( \frac{1}{22,167}, \frac{1}{16,833}, \frac{1}{12,233} \right) = (0,158, 0,297, 0,491)$$

2. Menentukan nilai vector (v) dan nilai ordinat Defuzifikasi (d'). Jika hasil yang diperoleh pada setiap matriks fuzzy , Atau sama dengan grafik berikut :

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V(M \geq M_1) \text{ dan } V(M \geq M_2) \text{ dan } V(M \geq M_k)$$

$$V(M_j \geq M_1) = \begin{cases} 1 & \text{if } m_2 \geq m_1 \\ 0 & \text{if } l_1 \geq \mu_2 \\ \frac{l_1 - \mu_2}{m_2 - \mu_2} & \text{lainnya} \end{cases}$$

Penentuan Nilai Vektor (V) dan Nilai Ordinat Defuzifikasi (d') :

Kriteria 1 (C1) :

$$1 \geq (2, 3, 4)$$

$$1 \geq 2 = 1$$

$$1 \geq 3 = 1$$

$$1 \geq 4 = (0, 158 - 0,453) / ((0,267 - 0,453) - (0, 297 - 0,158)) = 0,908$$

$$d'(1) = \min(1, 1, 0,908) = 0,908$$

Kriteria 2 (C2) :

$$2 \geq (1, 3, 4)$$

$$2 \geq 1 = 0,531$$

$$1 \geq 3 = 0,531$$

$$1 \geq 4 = 0, 480$$

$$d'(2) = \min(0,531, 0,531, 0,480) = 0,480$$

Kriteria 3 (C3) :

$$3 \geq (1, 2, 4)$$

$$3 \geq 1 = 1$$

$$3 \geq 2 = 1$$

$$3 \geq 4 = 0, 480$$

$$d'(3) = \min(1, 1, 0,908) = 0,908$$

Kriteria 4 (C4) :

$$4 \geq (1, 2, 3)$$

$$4 \geq 1 = 1$$

$$4 \geq 2 = 1$$

$$4 \geq 4 = 1$$

$$d'(4) = \min(1, 1, 1) = 1$$

Nilai Bobot Vektor :

$$W' = (0,908, 0,480, 0,908, 1)^T$$

Nilai Bobot Vektor yang Ternormalisasi :

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T$$

Dengan :

$$d(A_i) = \frac{d'(A_n)t}{d'(A_1) + d'(A_2) + \dots + d'(A_n)}$$

Normalisasi Nilai Bobot Vektor ( ) :

Nilai Bobot Vektor :

$$W' = (0,908, 0,480, 0,908, 1)^T$$

Dengan  $\sum W_{lokal} = 1$  dan 0,275 diperoleh :

$$\frac{0,908}{0,908 + 0,480 + 0,908 + 1} = 0,275$$

$$\frac{0,480}{0,908 + 0,480 + 0,908 + 1} = 0,146$$

$$\frac{0,908}{0,908 + 0,480 + 0,908 + 1} = 0,275$$

$$\frac{1}{0,908 + 0,480 + 0,908 + 1} = 1$$

$$W = W_{lokal} = (0,275, 0,146, 0,275, 0,304)^T$$

W<sub>Jakarta</sub>

$$W_{alternatif}(A_1) = \left( \frac{1+1+1}{1+1+1+1+1.5+2+1+1+1+0.66+1+2} \right) = \frac{3}{14,16} = 0,2118$$

$$W_{alternatif}(A_2) = \left( \frac{2+0.66+1}{2+0.66+1+1+1+1+0.5+0.66+1+0.25+0.5+0.66} \right) = \frac{3,66}{10,23} = 0,3577$$

$$W_{alternatif}(A_3) = \left( \frac{1+1+1}{1+1+1+1+1.5+2+1+1+1+0.66+1+2} \right) = \frac{3}{14,16} = 0,2118$$

$$W_{alternatif}(A_4) = \left( \frac{0.5+1+1.5}{0.5+1+1.5+1.5+2+5+0.5+1+1.5+1+1+1} \right) = \frac{3}{17,5} = 0,1714$$

W<sub>Bandung</sub>

$$W_{alternatif}(A_1) = \left( \frac{1+1.5+2}{1+1+1+1+1.5+2+1+1+1+0.66+1+2} \right) = \frac{4,5}{14,16} = 0,3177$$

$$W_{alternatif}(A_2) = \left( \frac{1+1+1}{2+0.66+1+1+1+1+0.5+0.66+1+0.25+0.5+0.66} \right) = \frac{3}{10,23} = 0,2932$$

$$W_{alternatif}(A_3) = \left( \frac{1+1.5+2}{1+1+1+1+1.5+2+1+1+1+0.66+1+2} \right) = \frac{4,5}{14,16} = 0,3117$$

$$W_{alternatif}(A_4) = \left( \frac{1.5+2+5}{1+1+1+1+1.5+2+1+1+1+0.66+1+2} \right) = \frac{8,5}{17,5} = 0,4857$$

W<sub>Medan</sub>

$$W_{alternatif}(A_1) = \left( \frac{1+1+1}{1+1+1+1+1.5+2+1+1+1+0.66+1+2} \right) = \frac{3}{14,16} = 0,2118$$

$$W_{alternatif}(A_2) = \left( \frac{2+0.66+1}{2+0.66+1+1+1+1+0.5+0.66+1+0.25+0.5+0.66} \right) = \frac{3,66}{10,23} = 0,3577$$

$$W_{alternatif}(A_3) = \left( \frac{1+1+1}{1+1+1+1+1.5+2+1+1+1+0.66+1+2} \right) = \frac{3}{14,16} = 0,2118$$

$$W_{alternatif}(A_4) = \left( \frac{0.5+1+1.5}{0.5+1+1.5+1.5+2+5+0.5+1+1.5+1+1+1} \right) = \frac{4}{17,5} = 0,2285$$

W<sub>Palembang</sub>

$$W_{alternatif}(A_1) = \left( \frac{0.66+1+2}{1+1+1+1+1.5+2+1+1+1+0.66+1+2} \right) = \frac{3,66}{14,16} = 0,2584$$

$$W_{alternatif}(A_2) = \left( \frac{0.25+0.5+0.66}{2+0.66+1+1+1+1+0.5+0.66+1+0.25+0.5+0.66} \right) = \frac{1,41}{10,23} = 0,1378$$

$$W_{alternatif}(A_3) = \left( \frac{0.66+1+2}{1+1+1+1+1.5+2+1+1+1+0.66+1+2} \right) = \frac{3,16}{14,16} = 0,2231$$

$$W_{alternatif}(A_4) = \left( \frac{1+1+1}{0.5+1+1.5+1.5+2+5+0.5+1+1.5+1+1+1} \right) = \frac{3}{17,5} = 0,1714$$

3. Ranking 1 = max (W<sub>global</sub> (A<sub>i</sub>))

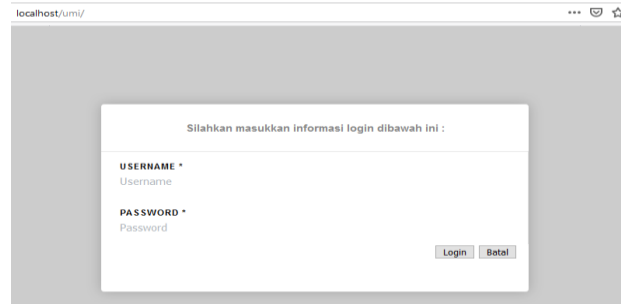
**Tabel 5.** Ranking Bobot Global Menggunakan Smarter

	C1	C2	C3	C4	Total	Ranking
A1 (Jakarta)	0,2118	0,3177	0,2118	0,2584	0,9996	3
A2 (Bandung)	0,3577	0,2932	0,3577	0,1378	1,464	1
A3 (Medan)	0,2118	0,3117	0,2118	0,2231	1,0149	2
A4(Palembang)	0,1714	0,4857	0,2285	0,1714	0,9584	4

Berdasarkan nilai kolom total pada tabel 4.7, maka dapat disimpulkan bahwa DC Bandung memiliki nilai paling tinggi yaitu 1,464.

### 3.2 Implementasi

Implementasi adalah hasil rancangan yang menjadi sebuah program aplikasi yang dapat dioperasikan dan mencapai hasil yang sesuai dengan rancangan. Setelah melakukan tahapan analisis dan perancangan maka tindakan selanjutnya adalah pencapaian hasil perangkat lunak yang dibuat.



**Gambar 1.** Login

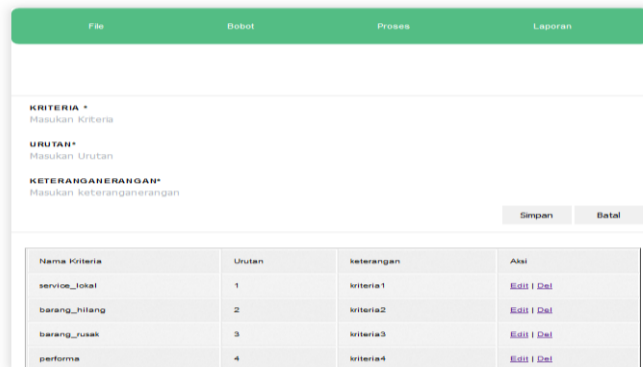
*Login* berfungsi untuk memastikan bahwa pengguna yang mengakses aplikasi adalah pengguna yang telah diijinkan oleh sistem. Untuk dapat melewati login dengan benar maka pengguna harus mengisi *username* dan *password*, “admin,admin” adalah *username* dan *password* awal yang digunakan pada aplikasi ini pada saat pertama kali dibuat. Adapun tampilan *login* dapat dilihat pada gambar 1 diatas.

Menu utama berfungsi sebagai *Interface* utama sistem yang menyediakan beberapa pilihan proses yang dilakukan dalam kegiatan penerima pemilihan DC terbaik. Adapun tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



**Gambar 2.** Interface

*Kriteria* berfungsi untuk mengInput nilai kriteria-kriteria yang dipakai di dalam sistem. Dalam pengisian kriteria, terdapat 3 data yang dapat dimasukkan yaitu kriteria, nomor urut dan keterangan. Adapun tampilan pengisian kriteria dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini:



**Gambar 3.** Pengisian Kriteria

Sub kriteria ditentukan setelah kriteria, olah karena itu sebelum pengisian sub kriteria maka pengguna harus mengisi kriteria terlebih dahulu. Ada 4 data yang harus diisi di dalam sub kriteria yaitu kriteria, sub kriteria, urutan sub kriteria dan keterangan. Adapun tampilan pengisian sub kriteria dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini:

SubKriteria	nilai	Ket	Aksi
service_lokal	0.4	Sangat Baik	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>
barang_hilang	0.3	Baik	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>
barang_rusak	0.2	Cukup	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>
performa	0.1	Buruk	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>

**Gambar 4.** Pengisian Sub Kriteria

Sebelum melakukan proses F-AHP terlebih dahulu dilakukan pengisian data pada perbandingan berpasangan kriteria dan sub kriteria. Dalam pengisian perbandingan berpasangan kriteria, perbandingan yang perlu diisi nilai normalisasi kriteria dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini:

C1	C2	C3	C4	Total
0.16	0.12	0.08	0.04	0.4
0.08	0.045	0.03	0.015	0.15
0.0266666666666667	0.02	0.0133333333333333	0.0066666666666667	0.0666666666666667
0.01	0.0075	0.005	0.0025	0.025

**Gambar 5.** Nilai Normalisasi Kriteria

Hasil nilai prioritas ini adalah untuk menampilkan nilai Ranking Bobot Global Menggunakan Smarter. Adapun tampilan hasil nilai prioritas dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini:

C1	C2	C3	C4	Total
0.36	0.28	0.32	0.36	1.32
0.08	0.105	0.12	0.125	0.43
0.04	0.0466666666666667	0.0233333333333333	0.08	0.176666666666667
0.015	0.0175	0.02	0.0225	0.075

Nilai Global	Ciri
1.2	C1
0.45	C2
0.2	C3
0.075	C4

C1	C2	C3	C4	Total
0.268	0.381	0.384	0.387	1.37
0.1432	0.14625	0.14775	0.14875	0.586
0.0466666666666667	0.0466666666666667	0.0466666666666667	0.0466666666666667	0.186666666666667
0.02625	0.024375	0.024625	0.024875	0.106125

**Gambar 6.** Nilai Rangking

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian terkait Analisa sentiment terhadap transisi WFH(*Work From Home*) ke WFO(*Work From Office*) dengan menggunakan metode text mining dan tf-idf yang bertujuan membantu untuk menganalisa sentimen masyarakat berdasarkan data yang sudah diambil dan dikumpulkan dari Platform Twitter menggunakan API Twitter yang dimasukkan kedalam aplikasi *Orange Datamining* sebagai sarana untuk mengumpulkan data WFH dan WFO, dan analisa sentimen menggunakan tf-idf menghasilkan penilaian negatif terhadap transisi di masa transisi WFH ke WFO dengan sebesar 76,05%, Hal ini tentu bisa dijadikan sebagai pertimbangan oleh Manajemen Perusahaan terkait dengan skema bekerja yang diterapkan kepada seluruh tenaga kerja agar dapat melakukan kinerja yang maksimal untuk tercapainya nilai produktivitas yang tinggi sesuai dengan keinginan perusahaan. Hal ini menandakan bahwa masyarakat kurang setuju terkait skema bekerja WFO dan lebih memilih skema bekerja WFH pada masa transisi WFH ke WFO saat ini.

#### REFERENCES

- [1] L. Manroop and D. Petrovski, "Exploring layers of context-related work-from-home demands during COVID-19," *Pers. Rev.*, 2022, doi: 10.1108/PR-06-2021-0459.
- [2] E. Sudaryati and T. A. Kusuma, "The impact of framing and groupthink to the career selection decision of accounting major students," *Asian J. Account. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 181–189, 2018, doi: 10.1108/AJAR-06-2018-0011.
- [3] O. Mungkasa, "Bekerja dari Rumah (Working From Home/WFH): Menuju Tatanan Baru Era Pandemi COVID 19," *J. Perenc. Pembang. Indones. J. Dev. Plan.*, vol. 4, no. 2, pp. 126–150, 2020, doi: 10.36574/jpp.v4i2.119.
- [4] BPS, *Perilaku Masyarakat Di Masa Pandemi Covid-19*, vol. 19, no. September. 2020.
- [5] A. Maharani, D. Kusardi, and R. M. Ayu Shinta Devi, "Kinerja Karyawan Dilihat Dari Kepemimpinan, Dukungan Perusahaan Dan Praktik Bekerja Dari Rumah," *J. Ilm. Manaj. dan Bisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 84–97, 2021, doi: 10.38043/jimb.v6i2.3209.
- [6] S. Surohman, S. Aji, R. Rousyati, and F. F. Wati, "Analisa Sentimen Terhadap Review Fintech Dengan Metode Naive Bayes Classifier Dan K- Nearest Neighbor," *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 8, no. 1, pp. 93–105, 2020, doi: 10.31294/evolusi.v8i1.7535.
- [7] R. Rodrigues, C. G. Camilo-Junior, and T. Rosa, "A taxonomy for sentiment analysis field," *Int. J. Web Inf. Syst.*, vol. 14, no. 2, pp. 193–211, 2018, doi: 10.1108/IJWIS-07-2017-0048.
- [8] A. Heryanto and R. Pramudita, "Opini Media Sosial Facebook Terhadap Produk Hijab Menggunakan Metode Text Mining," *Inf. Syst. ...*, vol. 4, no. 2, pp. 168–177, 2020, [Online]. Available: <http://www.ejournal-binainsani.ac.id/index.php/ISBI/article/view/1293>
- [9] F. F. Mailo and L. Lazuardi, "Analisis Sentimen Data Twitter Menggunakan Metode Text Mining Tentang Masalah Obesitas di Indonesia," *J. Inf. Syst. Public Heal.*, vol. 4, no. 1, pp. 28–36, 2019.
- [10] W. S. U. Saragih, N. A. Hasibuan, and ..., "Penerapan Text Mining Dengan Menggunakan Metode TF-IDF Untuk Menentukan Genre Dari Komik," *KOMIK (Konferensi ...)*, vol. 4, pp. 191–199, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2679.
- [11] M. P. Simatupang and D. P. Utomo, "Analisa Testimonial Dengan Menggunakan Algoritma Text Mining Dan Term Frequency-Inverse Document Frequence (Tf-Idf) Pada Toko Allmeear," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 808–814, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1697.
- [12] T. K. Dang, D. M. C. Pham, and D. D. Ho, "On verifying the authenticity of e-commercial crawling data by a semi-crosschecking method," *Int. J. Web Inf. Syst.*, vol. 15, no. 4, pp. 454–473, 2019, doi: 10.1108/IJWIS-10-2018-0075.
- [13] S. Luo, H. Liu, and E. Qi, "Big data analytics – enabled cyber-physical system: model and applications," *Ind. Manag. Data Syst.*, vol. 119, no. 5, pp. 1072–1088, 2019, doi: 10.1108/IMDS-10-2018-0445.
- [14] I. Alsmadi and K. H. Gan, "Review of short-text classification," *Int. J. Web Inf. Syst.*, vol. 15, no. 2, pp. 155–182, 2019, doi: 10.1108/IJWIS-12-2017-0083.
- [15] H. Lee, K. Choi, D. Yoo, Y. Suh, S. Lee, and G. He, "Recommending valuable ideas in an open innovation community: A text mining approach to information overload problem," *Ind. Manag. Data Syst.*, vol. 118, no. 4, pp. 683–699, 2018, doi: 10.1108/IMDS-02-2017-0044.
- [16] Aggarwal, C. C., & Zhai, C. (2015). A survey of text classification algorithms. In *Mining text data* (pp. 163-222). Springer, Boston, MA.
- [17] Wang, Z., Mi, H., & Zhao, L. (2016). Text mining for identifying topics in the literatures about behavioral medicine: A systematic review. *Journal of Biomedical Informatics*, 63, 97-106.
- [18] Ramos, J. (2015). Using TF-IDF to determine word relevance in document queries. In *Proceedings of the First Instructional Conference on Machine Learning*.
- [19] Lan, M., Tan, C. L., Su, J., & Lu, Y. (2015). Supervised and traditional term weighting methods for automatic text categorization. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 31(4), 721-735.
- [20] Yan, Y., Song, J., Yang, Y., Nie, F., Huang, T., & Yan, S. (2016). Scaling up TF-IDF similarity search. *ACM Transactions on Information Systems (TOIS)*, 34(1), 1-28.