



Analisa Sentimen Masyarakat Dalam Penggunaan Vaksin Sinovac Dengan Menerapkan Algoritma Term Frequence – Inverse Document Frequence (TF-IDF) dan Metode Deskripsi

Natalia Silalahi, Guidio Leonarde Ginting*

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Medan

Jl. Sisingamangaraja No.338, Siti Rejo I, Medan, Indonesia

Email: ¹natalia.novena.silalahi@gmail.com, ^{2,*}guidio.leonard626@gmail.com

Submitted: 21/03/2022; Accepted: 23/04/2022; Published: 30/04/2022

Abstrak-Media sosial merupakan media yang digunakan masyarakat Indonesia dalam melakukan sosialisasi dan juga sebagai media untuk mengekspresikan pemikirannya terhadap sesuatu. Masyarakat yang mendukung dan menolak dalam pengadaan vaksin sinovac yang dilakukan oleh pemerintahan Indonesia berdasarkan respon-respon yang disampaikan masyarakat di twitter terkait pengadaan vaksin virus corona dapat diketahui secara umum berupa dukungan masyarakat, menolak atau netral terhadap pengadaan vaksin virus corona sinovac tersebut. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan RapidMiner 9.0 dengan menggunakan operator search twitter, kemudian dilakukan pengolahan data dengan Algoritma Text Mining sebagai preprocessing text mining, kemudian sebagai pembobotan menggunakan algoritma Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF). Hasil pengolahan data akan dilakukan pengujian dengan menggunakan RapidMiner dengan menggunakan beberapa operator seperti replace, subprocess dan analyze sentiment, hasil dari keduanya akan dilakukan perbandingan algoritma Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF) hanya dapat menentukan kalimat bermakna negatif atau positif namun kemampuan tersebut bergantung kepada kata konotasi negatif dan positif yang digunakan dan metode deskripsi mampu memberikan gambaran sentimen secara umum sehingga hasil dari pembobotan dengan algoritma Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF) dapat dipahami. Penggunaan Konotasi positif dan negatif dan jumlah kata sangat berpengaruh terhadap hasil penelitian tersebut, oleh sebab itu diperlukan kata konotasi yang lebih yang sesuai dalam topik vaksinasi. Hasil penelitian tersebut dapat memberikan gambaran persentase masyarakat yang mendukung, menolak atau netral dalam pengadaan vaksin Sinovac, kemudian hasil persentase tersebut diuji dengan menggunakan aplikasi RapidMiner dan menghasilkan nilai persentase yang sama.

Kata Kunci: Sentimen; Vaksin; Sinovac; TF-IDF; Deskripsi

Abstract-Socialmedia is a medium used by Indonesian people to socialize and also as a medium to express their thoughts on something. Communities who support and reject the procurement of the Sinovac vaccine carried out by the Indonesian government based on the responses submitted by the community on Twitter regarding the procurement of the corona virus vaccine, it can be known in general how much community support, rejects or is neutral on the procurement of the Sinovac corona virus vaccine. using RapidMiner 9.0 using the search operator twitter, then processing the data with the Text Mining Algorithm as a preprocessing text mining, then as a weighting using the Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF) algorithm. The results of data processing will be tested using RapidMiner using several operators such as replace, subprocess and analyze sentiment, the results of the two will be compared with the Term Frequency - Inverse Document Frequency (TF-IDF) algorithm that can only determine sentences with negative or positive meanings, but the ability depends on to the negative and positive connotation words used and the description method is able to describe the general sentiment so that the results of the weighting with the Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF) algorithm can be understood. Therefore, more appropriate connotations are needed in the topic of vaccination. The results of this study can provide an overview of the proportion of people who support, reject or are neutral in procuring the Sinovac vaccine, then the percentage of these results is tested using the RapidMiner application and produces the same percentage value.

Keywords: Sentiment; Vaccine; Sinovac; TF-IDF; Description

1. PENDAHULUAN

Media sosial merupakan media yang digunakan masyarakat dunia salah satunya Indonesia dalam melakukan sosialisasi dengan masyarakat lainnya, selain sebagai media sosialisasi juga digunakan sebagai media untuk mengekspresikan pemikirannya terhadap sesuatu. Menurut Hotsuite jumlah pengguna twitter di Indonesia mencapai 56 % yaitu 10,65 juta pengguna, dimana media sosial twitter tersebut yang terdiri 81% kaum milenial dengan jumlah cuitan 4,1 miliar sepanjang tahun 2016, berdasarkan data tersebut data twitter dapat digunakan untuk menghasilkan sentiment yang dibutuhkan [1].

Sentimen adalah pendapat atau pandangan yang didasarkan pada perasaan yang berlebih-lebihan terhadap sesuatu (bertentangan dengan pertimbangan pikiran) [2]. Analisis sentiment atau sering juga disebut dengan opinion mining merupakan salah satu cabang studi tentang analisa pendapat ataupun pendapat seseorang terhadap sesuatu seperti layanan, produk, organisasi, dan lain sebagainya [3]. Dalam kumpulan komentar pada sebuah platform online misalnya media sosial, e-commerce atau website tentunya terdapat sentimen dari pengguna platform tersebut, dimana akan terdapat beberapa jenis sentimen yang dihasilkan yang dapat berupa *find grained sentiment*, *emosion detection*, *aspect based sentiment* atau *multilingual sentiment* [4].

Pengolahan teks atau text processing secara otomatis atau semi otomatis merupakan ilmu linguistik yang terkait erat dengan ilmu kognitif, psikologi, fisiologi, dan matematika. Ilmu Pengolahan teks tersebut dalam ilmu komputer disebut dengan Natural Language Processing (NLP) yang membahas tentang teknik compiler, teori



bahasa formal, interaksi manusia dan komputer, machine learning dan teorema pembuktian [5]. NLP memungkinkan komputer untuk membaca teks, mendengar ucapan, menafsirkannya, mengukur sentimen dan menentukan bagian mana yang penting, dengan demikian NLP dapat digunakan untuk membantu manusia dalam melakukan pengolahan teks [6].

Berdasarkan penjelasan diatas, adapun masalah yang akan penulis selesaikan adalah klasifikasi sentimen masyarakat yang mendukung dan menolak dalam pengadaan vaksin sinovac yang dilakukan oleh pemerintahan Indonesia. Berdasarkan respon-respon yang disampaikan masyarakat di twitter terkait pengadaan vaksin virus corona akan diketahui secara umum berapa besar dukungan masyarakat, menolak atau netral terhadap pengadaan vaksin virus corona sinovac tersebut.

Adapun alasan penulis melakukan penelitian tersebut berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ahmad Fathan Hidayatullah dengan judul “Analisis Sentimen dan Klasifikasi Kategori Terhadap Tokoh Publik Pada Twitter” pada penelitian tersebut menyimpulkan berhasil membangun model untuk melakukan klasifikasi tweet berdasarkan sentimen dan kategori *Naive Bayes Classifier* dan hasil akurasi pengujian klasifikasi dan fitur Term Frequency diperoleh sebesar 79,91 % sedangkan fitur TF-IDF didapatkan akurasi sebesar 79,68 % [7].

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Jeremy Andre Septian, dkk dengan judul “Analisis Sentimen Pengguna Twitter terhadap polemik persepakbolaan Indonesia menggunakan pembobotan TF-IDF dan K-Nearest Neighbor” Pada penelitian tersebut menyimpulkan analisa sentimen pengguna twitter terhadap topik sepak bola Indonesia menggunakan pembobotan TF-IDF dan metode KKN berhasil dilakukan, dengan dibuktikan saat pengujian KKN dengan diberikan $K=23$, dari 10 tweet baru yang dilakukan pengujian untuk mendapatkan sentimen hanya 1 tweet yang tidak sesuai prekdiksinya [8].

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa dalam melakukan klasifikasi sentimen masyarakat melalui tweet terhadap pengadaan vaksin sinovac dapat dilakukan dengan menggunakan algoritma Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) sebagai pembobotannya dan metode deskripsi untuk menggambarkan pola dari kecenderungan data.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian merupakan tahapan langkah proses yang dilakukan pada penelitian. Adapun tahapan Langkah yang terdapat pada penelitian tersebut terdiri dari identifikasi ruang lingkup masalah, pengumpulan data, mempelajari literatur, Analisa, pengolahan data, dan pengujian

a. Identifikasi Ruang Lingkup Masalah.

Penelitian yang dilakukan penulis bertujuan untuk menyelesaikan masalah melihat berapa banyak masyarakat yang mendukung dalam penggunaan vaksin Sinovac di Indonesia dengan melakukan pengolahan data twitter di Indonesia dengan menggunakan Algoritma TF-IDF dan metode Deskripsi.

b. Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data penulis memanfaatkan aplikasi RapidMiner 9.0 dengan menggunakan operator Search Triter dan hanya mengambil data dari negara Indonesia dengan menggunakan kata kunci “vaksin sinovac”.

c. Pengolahan Data

Sebagai langkah awal yang dilakukan dalam pengolahan data, diawali dengan menggunakan algoritma Text Mining sebagai text preprocessing, Secara sistematis pada algoritma tersebut dibagi menjadi case folding, tokenizing, filtering, dan stemming. Kemudian akan dilanjutkan dengan algoritma Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF) sebagai pembobotan terhadap setiap text, Setelah tahapan pada algoritma TF-IDF maka selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan Metode Deskripsi.

d. Pengujian

Untuk menguji hasil yang didapatkan dari penggunaan algoritma TF-IDF dan metode deskripsi, penulis memanfaatkan aplikasi RapidMiner 9.0 dengan memanfaatkan beberapa operator seperti Remove Duplicates, Select Attributes, Replace, Subprocess, Analyze Sentiment dan Write CSV.

2.2 Algoritma Text Mining

Algoritma Text mining merupakan salah satu algoritma pada Natural Language Processing (NLP) yang bertujuan menganalisis teks untuk mengekstrak informasi yang berguna untuk tujuan tertentu. Adapun tahapan pada algoritma text mining adalah sebagai berikut :

- Case folding* merupakan tahap mengubah semua huruf menjadi normal yaitu semua dokumen menjadi huruf kecil. Hanya huruf **a** sampai dengan **z** yang diterima. Karakter selain huruf dihilangkan dan dianggap *delimiter*.
- Tahap *tokenizing* merupakan tahap pemotongan *string input* berdasarkan tiap kata yang menyusunnya.
- Filtering* merupakan tahap mengambil kata-kata penting dari hasil proses *tokenizing*. Pada tahapan tersebut terdapat beberapa algoritma yaitu *stop-list* dan *word-list*.



- d. *Stemming* merupakan tahap proses untuk memecahkan setiap varian-varian suatu kata menjadi kata dasar dengan tujuan untuk mencegah proses perbandingan yang lama.
- e. *Analyzing* merupakan tahapan alias terhadap data yang dihasilkan oleh algoritma text mining, pada tahapan tersebut dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan metode atau algoritma yang akan digunakan [9]

2.3 Algoritma TF-IDF

Algoritma Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) adalah cara pemberian bobot hubungan suatu kata (*term*) terhadap dokumen. TF-IDF ini adalah sebuah ukuran statistik yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa penting sebuah kata di dalam sebuah dokumen atau dalam sekelompok kata. Pada algoritma TF-IDF digunakan rumus untuk menghitung bobot (W) masing masing dokumen terhadap kata kunci dengan rumus yaitu [4] :

$$W_{dt} = t_{fdt} * I_{dft} \tag{1}$$

Dimana:

W_{dt} = bobot dokumen ke-d terhadap kata ke-t

t_{fdt} = banyaknya kata yang dicari pada sebuah dokumen

I_{dft} = Inversed Document Frequency ($\log(N/df)$)

N = total dokumen

df = banyak dokumen yang mengandung kata yang

2.4 Metode Deskripsi

Metode deskripsi merupakan salah satu kelompok data mining berdasarkan tugas yang dapat dilakukan, Terdapat banyak cara untuk memberikan deskripsi terhadap sekumpulan data yaitu deskripsi grafis, deskripsi lokasi, dan deskripsi keberagaman. Metode deskripsi merupakan salah satu fungsi yang digunakan dalam data mining untuk menggambarkan pengetahuan dari sekumpulan data, sebagai contoh petugas pengumpulan suara mungkin tidak cukup profesional akan sedikit didukung dalam pemilihan presiden [10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa

Menganalisa sentimen masyarakat Indonesia terhadap menggunakan vaksin Sinovac di Indonesia berdasarkan data twitter yang diolah dengan algoritma Text Mining sebagai text processing, kemudian algoritma Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF) sebagai pembobotan dan Metode Deskripsi untuk menjelaskan memudahkan dalam menjelaskan persentasi dari masyarakat yang mendukung, menolak atau netral dalam menggunakan vaksin Sinovac tersebut di Indonesia. Untuk mendapatkan data yang akan diolah maka penulis memanfaatkan aplikasi RapidMiner 9.0 untuk mengumpulkan data dari twitter dengan menggunakan kata kunci “Sinovac”, kemudian akan didapatkan data sesuai dengan kata kunci tersebut. Data tersebut diolah terlebih dahulu dengan algoritma text mining sebagai text processing untuk memudahkan dalam melakukan pembobotan, pada tahapan algoritma text mining yaitu case folding, tokenizing, filtering, dan stemming kemudian dilanjutkan dengan tahapan algoritma TF-IDF, pada tahapan tersebut akan didapatkan bobot dari setiap kalimat sesuai dengan term yang digunakan, Hasil dari bobot tersebut akan dilakukan metode deskripsi untuk memudahkan memahami bobot dari setiap sentiment yang didapatkan.

3.2. Penerapan Algoritma Text Mining

Pada penelitian tersebut penulis menggunakan sebanyak 153 data tweet, yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Tweet

From-User	Text
detikcom	Beberapa negara tak mengakui vaksin Sinovac sehingga menolak WNA yang divaksinasi menggunakan vaksin tersebut. https://t.co/MksEP7k2mX
Vaksin COVID-19 ????	‘Lengkap divaksinasi’ bermaksud dua minggu selepas menerima dos kedua vaksin COVID-19 dua suntikan. ↔ Jarak antara dos 1 dan 2 bagi setiap vaksin COVID-19 yang diguna di Malaysia setakat ini: Pfizer: 3 minggu Sinovac: 3 minggu AstraZeneca: 9 minggu
Joko Widodo	Dua hari ini Indonesia kedatangan vaksin Astra Zeneca bantuan dari Belanda, vaksin Sinovac, dan -- untuk pertama kalinya -- sekitar 1,5 juta dosis vaksin Pfizer. Jika tak ada halangan, hingga akhir tahun ini, pemerintah sudah mengamankan sekitar 370 juta dosis. https://t.co/VhdL4nSY0Z
Dorayaki??	@scarletredvel @adenofrianto @enuuratikaa @dprahas Betul kak, tp di daerah2 sinovac udh mulai ga dikirim lg dari pemerintah dan astrazeneca disini ditolak karna mengandung babi. Jadii sesuai vaksin yang tersedia aja



From-User	Text
	gabisa pilih hehe Case nya kalo mau pindah gabisa, tp kalo dipikirkan ya diterima
Followers	@zarzettirazr Yang penting proyek pembelian vaksin Sinovac berjalan lancar
Mang Djana	Siapa yang bertanggungjawab? #Vaksin #VaksinSinovac #Sinovac #Covid_19 https://t.co/fahJeDLtir
Retno Wulandari	RT @Nanda_nnc: Duh klise banget ya, kemaren di paksa semua Vaksin pake Sinovac. Vaksin lain baru masuk ke RI juga belum lama. Udah langgar...
?? ?????????	RT @kakangprabu007: Duh ya jelas beda lah Indonesia sama Inggris dan Turki. Mereka nyuntikin warganya pake Pfizer, trus di kasi pilihain va...
moomoo	@yikbisiyik @magetanbanget @infomagetan Td vaksin di polres dapat vaksin yg sinovac atau astra kak? Jd antrinya harus jam 4 pagi kak?
Humas Polsek Sanden	Kanit Provos Polsek Sanden bersama anggota mengadakan monitoring dan pantauan giat vaksinasi dosis II buat masyarakat Kapanewon Sanden di Pendopo Kantor Kapanewon Sanden, Rabu (25/8/2021) pagi. Jenis vaksin yang digunakan adalah vaksin Sinovac. https://t.co/crgi5D9iLE
i've been fully vaccinated ??	Vaccine 3rd dose done!!!! KUPI? Belom ada ???🙄 mudah-mudahan ngga ada lol gak ngantuk ngga laper juga kayak setelah vaksin sinovac waktu itu ?? https://t.co/V4IeP6decu
mangib_com	dan penyandang disabilitas dengan menggunakan vaksin Sinovac dan Moderna. Selain itu, vaksin juga diberikan kepada para tenaga kesehatan sebagai vaksin dosis ketiga (booster). @jokowi https://t.co/Dbfqu4ZFSN
lutfilut	@dprihas lah disini mau vaksin sinovac aja susahny minta ampun, antri sana sini tetep gakebagian
call me bertus	@enzaaofc_ eh sory tulis. 29 agustus untuk vaksin sinovac
call me bertus	@enzaaofc_ kalo dapet vaksin sinovac, vaksin dosis kedua sekitar tanggal 29 juli. kalo dapet vaksin AZ, vaksin dosis kedua sekitar tanggal 29 oktober.
oyi kresnamurti	Alhamdulillah.. ??
????????	Tinggal cari vaksin booster kalau begitu ??
Imam Baihaqi	Arab Saudi Izinkan Vaksin Sinovac dan Sinopharm Republika Online https://t.co/LOIM9AupyR RT @dayatia: Udah benar sih komersilkan saja booster ini. Biar negara bisa fokus vaksinasi 1 & 2. Dan gk ada yg colong2an booster. Strat...
IG:	RT @yikbisiyik: @BellaYuliana18 @rzkikh @magetanbanget @infomagetan Sinovac kak. Vaksin yg baik adl vaksin yg tersedia apapun jenisnya. Sem...
@INFOMAGETAN	
Afrida Tanjung	RT @setyoNurma: Pihak arab saudi jg menolak jamaah hj yg vaksin sinovac https://t.co/p3D8ynuJ04
nik	RT @_zazah: @dprihas WKWKWK Kmmr sempet nyesel BGT main berangkat vaksin karena br tau stlhnya kl paspor vaksin eu gak terima sinovac. Tp t...
alaa Eryani	RT @ankandery_: Klo Pfizer kan karna kualitas yg ga bisa boong. Nah klo Sinovac, orang pada Vaksin karna di ancam sama kebijakan kartu vaks...
PanDhoki	Yokopo seh iki, jare wingi moderna saiki, balik iso sinovac, engkok melbu vaksin merk liyo bingung maneh https://t.co/hw0JUtbteu
nik	RT @goenrock: @dprihas Walau vaksinnya Sinovac, itu jauh lebih baik dari pada tidak sama sekali. Banyak dapet cerita vaksinnya 'cuma' Sinov...
Andi	Kalau kalian para pejabat bisa pilih-pilih vaksin seenaknya, masyarakat juga harus bisa dong Dan kalau @jokowi sampe mau tunggu Pfizer, ngapain dari awal kalian deal beli Sinovac?
ArjunA Indonesia	RT @G4rang4n01: Penyandang disabilitas dengan menggunakan vaksin Sinovac dan Moderna. Selain itu, vaksin juga diberikan kepada para tenaga k...
Sherlly	@dprihas Adik gua epilepsi, dr sps nya malah nyaranin vaksin kalau ga sinovac atau pfizer.
?? noerma??	Pihak arab saudi jg menolak jamaah hj yg vaksin sinovac https://t.co/p3D8ynuJ04
anton	@Nanda_nnc @bangZhack86 @Syahmoedra_Ren @Gojkmilitan Dipaksa vaksin, biar sinovac laku
alha	RT @tegalfess: [INFO VAKSIN] Vaksin dosis 2 sinovac bisa ke rs mitra keluarga sebelah parkiran belakang. Datang dari pagi untuk daftar kare...
ayo vaksin	@HjGenerik 6 jenis vaksin covid 19 yg digunakan di Indonesia adalah: 1. Astrazeneca 2. Moderna 3. Novavax 4. Pfizer 5. Sinopharm 6. Sinovac #MiniQuizHJGenerik @dedewi28 @sintaaa @MuhammadHananto
Fin ??	@jemappelleiche "ngalah" nya tapi.... ya begitulah... ?? Masih kesel kenapa yang diduluin tuh vaksin sinovac wkwk ??
info Vaksin/Swab di Pinned Twit	[INFO VAKSIN] Vaksin dosis 2 sinovac bisa ke rs mitra keluarga sebelah parkiran belakang. Datang dari pagi untuk daftar karena kuota terbatas, tapi jadwal vaksinnya 1 minggu setelah mendaftar
Vivi?☺	Gue sih gak nyesel, udah vaksin sinovac 2x. Tapi kalo disuruh vaksin ke 3 moderna atau pfizer mah, ya mau aja. https://t.co/B7ipSKNGE6



From-User	Text
ⓂSatria Indonesia???? Katri Adiningtyas	RT @Satria180806: Penyandang disabilitas dengan menggunakan vaksin Sinovac dan Moderna. Selain itu, vaksin juga diberikan kepada para tenaga... Thanks to Sinovac masih sehat-sehat sampe sekarang. Buru cari vaksin yang ada. Nggak usah pilih-pilih, tju. Nggak ada yang tau kapan ni virus bakalan nempel di badan lu. https://t.co/FQ2QDWo51x
winwin Verdy Vebrian Sumari Akhlis Assegaf 43	lagian emg bisa ya dari vaksin pertama udh sinovac trus vaksin keduanya berubah jadi moderna/pfizer?? @NOTASLIMBOY Jangan pilih2 vaksin tapi PMI mau ndak mau harus pilih vaksin karena ndak semua negara bolehkan penerima vaksin sinovac masuk negaranya
ⓂSatria Indonesia???? Ist Reading GRATIS - Konsultasi 200K	RT @CNNIndonesia: Menkes Sebut Booster Nakes Bisa Pakai Vaksin Sinovac https://t.co/oxkMch76ae RT @Alit1_Kawulo: Penyuntikkan dosis pertama vaksin Sinovac bagi pelajar di Kota Samarinda diikuti sebanyak 1.053 peserta secara bertahap... @CNNIndonesia kenapa pakai Sinovac lagi padahal jatah vaksin booster itu masih berlebih banyak kalau dari data masuk yang ada sebelumnya? YAAAA ANDA BENAR.... KARENA EH KARENA
CNN Indonesia Anton Benggawi	Menkes Sebut Booster Nakes Bisa Pakai Vaksin Sinovac https://t.co/oxkMch76ae RT @GustiMberkahi: Penyuntikkan dosis pertama vaksin Sinovac bagi pelajar di Kota Samarinda diikuti sebanyak 1.053 peserta secara bertahap...
achmad kusnanto Panggil Saja Mawar	@VIVAcoid Pertanyaannya... Terus ngapain vaksin sinovac dipaksain? Terus ketahuannya dr mana? Saya vaksin sinovac pas interview mau bilang aja Astra Zeneca. Gt aja kok repot https://t.co/wmyarUs1fw
txtdaritukangbabi	Tes karena batuk2 udah 3 hari. Antigen dulu, positif. Pindah lab, PCR positif. Yg masih ga habis pikir, istri udah terpapar 3 harian ga positif samsek dicek bareng dan 1 minggu setelahnya. Vaksin dia? Sinovac. Vaksin nakes diawal2 yg banyak dihina malah kasih proteksi ekstra.
Ve ??	RT @bernaverne: @dprihas @goenrock nyokap divaksin sinovac, tepat sebulan setelah vaksin kedua kena CoVid. Gue bersyukur nyokap ambil itu...
Donny alif pratama	RT @persebayaupdate: Kodam V Brawijaya x Persebaya present: Vaksin dosis kedua Sinovac KTP all Diutamakan yang vaksin dosis kedua di Kodam...
Ariadi MSi	RT @SirianaGde: ButantanInstitute Brasil prduksi 100jt Sinovac, hrg jual \$10/dosis. BioFarma prduksi 260jt Sinovac, bhn baku \$10.9, blm trm...
Anis Sidogol85	Lepas kena second dose vaksin sinovac kulit jadi gatal2 eh ?? @detikcom Ada yang bisa menjelaskan knapa pemerintah dan para buzzer nya memilih sinovac? Kalau dr hitung2an keekonomian sebenarnya termasuk rugi besar meskipun semua vaksin pasti bermanfaat ya.
dika	perbincangan siang ini orang 1 : lu udah vaksin ke 2 astra? gue : udah, tp gua sinovac orang 2 : iya dia udah, tp bagus an astra orang kedua bilang begitu tp dia sendiri belum vaksin karena males dan takut jarum :).
Cus Vaksin!!!	RT @dlgsk14: @dprihas Percayalah. Apapun jenis vaksinnya, vaksin aja. Aku udah vaksin lengkap sinovac, terus terpapar covid. Ada penurunan...
Dimas Suryo	Ibuku vaksin 2X sinovac, istri baru 1X sinovac tetep kena, tapi Alhamdulillah tanpa gejala semua. https://t.co/KGzNAoKCCc
Nanad 🙏	@tukangracikobat @dprihas bunda aku sama adek vaksin sinovac tapi sama sekali gk Ada Gejalaa... Jdi di rumah gw doing yg beda sendiri AZ
Adi samudrA	RT @CNNIndonesia: Warga ber-KTP DKI Jakarta dapat menerima vaksin Moderna jika belum pernah vaksin atau tidak dapat menggunakan vaksin Sino...
Alds	Btw yang belum vaksin, bisa daftar di https://t.co/m5PxHFBJXD tempatnya di auditorium PTKI sampe jam 15.00, acaranya hari ini aja dan vaksinnya sinovac.
din ^{PTD} ?? Jaam	@kthxccl sama aku tadi dapetnya sinovac bawaannya ngantuk yg habis di vaksin sakit bangek kek pegel gitu Sekeluarga udah dapet vaksin dosis satu dan beda jenis semua. Seadanya aja, ada yang dapet sinovac, astrazeneca sama moderna. Yang penting vaksin. https://t.co/A7hXEMRbiA
Had	@dprihas jujur gua sama keluarga setelah vaksin sinovac Alhamdulillah gaada gejala sama sekali bahkan sehat sehat aja nga ngerasain apapun
BASE BEKASI TERCINTA	beks info tempat vaksin 1 dimana aja dong, kalau bisa yang sinovac, thankyou
IndahAPutri	RT @ezqe_: info vaksin sinovac 1 Sidoarjo Surabaya dongg
IndahAPutri	RT @inikode61: INFO VAKSIN SINOVAC DOM SURABAYA/SIDOARJO ?? 🙏
Rahmat #PakaiMasker #Vaksinasi	RT @dokterimun_id: Kalau saya dengan #ankylosingpondylitis, #asma, #rhinitis dan alergi obat beragam aja divaksin (2 sinovac 1 moderna), k...
🙏	Btw vaksin yg sinovac katanya 3x???
M Ardhyan Jannatan indria wiradharma	Nah ini... pantasan kantor gw nyiapin pake astrazeneca minimal, tp gw pake sinovac.. dulu mikir yg penting vaksin https://t.co/dQ1pw85pzn @kurawa saya dapat vaksin AztraZeneca aja babak belur 2 hari. alhamdulillah dosis ke 2 nggak separah yg pertama. emang sinovac paling aman sih, ya paling laper doang sama ngantukkan...



From-User	Text
cece	vaksin pertama sm kedua bisa beda kasih? misal pertama sinovac kedua moderna gitu
P.Jayakarta	@VIVAcoid Makanya jangan Nafsu main wajib vaksin aja, orang menolak vaksin itu masih menunggu perkembangan vaksin mana yg bagus dan diakui dunia, kalo da gini gimana mereka yg sudah vaksin Sinovac. Apa harus di vaksin yg lain lagi yg diterima oleh negara lain ? Ini yg namain ga bego ² amat.
Work and Travel	Lah kok negara lain gak percaya sama sinovac, trus TKA china yang datang pake vaksin apaan... ?? https://t.co/VB6n3Euca2
reg	Bener, gak nyesel sinovac kok. Pas kena C word symptomny cuma seminggu beratny. Klo gk vaksin pasti lebih parah men https://t.co/Qn9Tx9Dlgl
sel stress	@byulrabbitt iya, vaksin sinovac
npc	@nitxlitxfury Gadapet fiser kak dapetnya sinovac yakali nolak org beloman pada vaksin
arin아린??	Betul. Bersyukur bgt kmren udah vaksin sinovac jadi cuma ngerasain gejala ringan aja. Meskipun baru dosis 1. Terus sekarang masih harus nunggu lagi buat dosis 2. Tetep aja bersyukur deh pokoknya hehe. https://t.co/zql9AFT6MT
micin	@dprihas Aku vaksin AZ udah 2x, alhamdulillah 2x vaksin AZ efeknya cuma ngantuk doang dan tidur seharian. Besoknya udah selesai seger lagi. Ayo jangan takut vaksin, dan pilih vaksin sesuai dengan riwayat kesehatannya juga. Sinovac ter-aman sih untuk yg ada komorbid dan hamil
denbagus	@cryingbabii @HJSutrisno @sashvage @lilithkis Dulu aku jaraknya dua minggu, btw aku vaksin sinovac.
HD	Ketika Vaksin sinovac banyak di tolak di berbagai negara eh si opong malah mau bikin pabrik di indonesia ?????????
Desi Puspitasari	Sekarang aku jadi alasan kuat utk melarang orgtuaku menerima tamu dr luar kota. Cukup aku aja yg kena. Dan syukurnya aku sudah vaksin. Sinovac yg dijelek2in orang ² , alhamdulillahnya membikin gejalaku nggak berat. MashaAllah tabarakallah. Semoga segera sehatdan pulih.
Idham Ismail	tak paham sehh dgn org2 malaysia ni. tahun 2021 lg 4 bkn nak habis tp sampai skrg dok compare lagi org lain dapat vaksin apa. tiap kali jumpa or ws mesti akan tanya 'kau dapat vaksin apa? pfizer? sinovac? az?' 'okay ka vaksin hg ni?' yada2 ????
#DemocracyIsDead	RT @AdamPrabata: KABAR BAIK!! ????
Anaa	@Bandung_Dinkes mau tanya lokasi vaksin dosis 2 sinovac yg 1 nya dr vaksin massal/umum sudah tanya klinik Puskesmas pd nolak gak terima vaksin 2 kalo bukan dr asal..lokasi sy Bandung kulon dan sudah kelewat 1 bulan buat vaksin ke 2nya.
Seruput gendeng\$	@rudebish_ Iya Mbak, Kalau masalah efek samping setelah vaksin juga kemarin pada macem2 ?? Ada yg demam semalam, ada yg aman2 aja. Cuma kadang isu2 kesehatan malah bikin orang jadi takut buat vaksin. Emak Ku juga aman2 Puji Tuhan setelah vaksin Sinovac ??
????????	RT @AdamPrabata: KABAR BAIK!! ????
شهير	2 Penelitian terbaru dari China menunjukkan kalau vaksin virus inaktif (Sinovac & Sinopharm) terbukti efektif... RT @IamAjak: Pasangan pengantin serta wali yang telah lengkap 2 dos suntikan vaksin Pfizer, Astrazanece dan Sinovac boleh bernikah selepas...
#MasaItuPastiAkan Datang..SOON	RT @CNNIndonesia: Sejumlah ibu hamil dan menyusui mengikuti vaksinasi dengan jenis vaksin Sinovac di RSIA Tambak, Jakarta. Pemerintah telah...
mpril	RT @AdamPrabata: Orang yang dapat vaksin Sinovac ternyata mendominasi loh pada 2 penelitian ini yaitu: Penelitian 1: 61.3% Penelitian 2: 5...
CNN Indonesia	Sejumlah ibu hamil dan menyusui mengikuti vaksinasi dengan jenis vaksin Sinovac di RSIA Tambak, Jakarta. Pemerintah telah mengeluarkan izin vaksinasi Covid-19 untuk ibu hamil. Hal ini guna mencegah penyebaran virus corona pada ibu hamil. https://t.co/N9oWDhVoVk #CNNIndonesia https://t.co/Fu9DDxoSfQ
BURUH CS	H-6 vaksin moderna,... pertama kedua sinovac aman terus sesok ketiga moderna rung reti sek dialami Pertempuran sinovac vs moderna neng awakku,yok semangat pasti bisa...
ida okaa-san	@detikcom Hrsnya saya sbg pasien kanker pakai pfizer cm sayangnya sdh d kburu d vaksin sinovac
Arinda Saputri	@dyeyeha @AdamPrabata Hadeh takut gini, masalahnya belum seminggu setelah vaksin kedua gejala cm demam naik turun aja. Yang lainnya normal????? btw vaksin sinovac.
jaemin's ??	alhamdulillah?? semoga keluargaku bisa survive smp pandemi ini berakhir lewat vaksin sinovac ini https://t.co/jaaqrjOrxf
Yep	Cirebon yang masih pake vaksin sinovac yg dosis pertama di mana yahhhh
Della	jadi aku mending vaksin astra apa sinovac ni?? https://t.co/snKm2bfuZy
BASE JOGJA	jog efektif dan aman vaksin sinovac atau astra yaa? masih bingung ni
Meran	Gaiss nak tanya ni. Sekarang ni memang dah boleh jual vaksin ke? Bukan still under PICK lagi ke? Ke ada circumstances memang boleh jual. Sebab kat Kuantan ni ada hospital swasta yang jual Sinovac RM350 untuk dua dos. Enlighten me please. Thank u
kumanimut	@jogjaupdate min, ada info vaksin sinovac tahap 2 area Jogja yg nggak ribet dimana aja? Suwun
ristan	@mrsronstar Berbeda. Vaksin lain (sinovac, AZ, moderna, pfizer) mereka uji klinik bertahap dulu, kemudian dapat izin dari BPOM baru mereka bikin KLAIM vaksin mereka. Jadi klaimnya berbasis bukti. Vaksus, uji klinik belum beres (bermasalah malah), tapi sudah bikin KLAIM tanpa bukti.
Hyorin?????	@watermeloness Oh udh minum Paracetamol belum? Btw kamu vaksin Astra atau Sinovac ?
celle ⁸²⁵	@itshajwo Masih sinovac ayangg sama kek vaksin 1
Darminta ????	@uphaul @ifahnrh Moderna malah KIPI nya lebih dahsyat dari AZ.. KIPI paling ringan sih vaksin golongan virus dilemahkan seperti sinovac & sinopharm
Sabrina, S	Vaksin moderna utk warga KTP/domisili DKI Jakarta yang belum pernah vaksin atau tidak dapat menggunakan vaksin jenis Sinovac maupun AZ. Semoga segera bisa juga untuk warga non-DKI ????



From-User	Text
yoga yulian pratama	@Asror3Mochammad @e100ss Vaksin Moderna jumlahnya terbatas, hanya 3,5jt, itupun bantuan dari US. Makanya diprioritaskan untuk booster bagi nakes. Sinovac dan AZ di Indonesia stocknya banyak krn dr awal pemerintah memang order 2 jenis vaksin ini. Lbh jelasnya bs tanya mbah google. CMIIW.
Berita RTM SABAH	RT @RTM_Malaysia: MAKSUD VAKSIN LENGKAP ✓ VAKSIN COVID-19 2 SUNTIKAN (Pfizer,AstraZeneca dan Sinovac) - 14 Hari Selepas Suntikan ✓ VAK...
☪ Hafizah Izzaty ☪ ????	Fuhhh family encik asli ade 3jenis vaksin ade dapat pfizer, sinovac, az mantap tapi yg az tu org kt ausie la ??
NotoAti	@AdamPrabata Kalau ada informasi bahwa antibody yg dihasilkan vaksin sinovac hanya bertahan 6 bulan itu benar TDK ya Dok ?
TAFT X M	@AdamPrabata Ortu 85 th.. Sinovac lengkap 2 dosis juni lalu - th 2020 divaksin pneumonia dan vaksin flu..... 2021 ini rencana pengulangan vaksin flu tahun lalu ppok tapi asesmen dokter SPD aman vaksin sinovac shg dpt divaksin covid tsb https://t.co/cETGXch3OL
Henry Mahardika	RT @AdamPrabata: Akhir kata, semoga ini jadi berita yang sangat baik ya untuk semua masyarakat Indonesia, berhubung Sinovac cukup banyak di...
??	yeay ak abis vaksin sinovac yg kedua barusan ??? https://t.co/UTTTYThzly
Dwi	RT @dr_koko28: Apapun varian virus coronanya, tetap akan ada manfaat perlindungan silang dari vaksin yang sekarang ada. Vaksinlah. Sinovac,...
Ardiansyahmjpt Indah!	RT @memiii____: @aristiani_dika @Maitobay @lesson_pu @AdamPrabata Karena AZ itu bahan dasarnya bagian dari virus yang 'dimutilasi'. Lain h...
Eleanoraa	@AdamPrabata @asmarani_1 Yg pasti saya sudah vaksin sinovac 2x sejak mei. Dan puji Tuhan walaupun saya harus ketemu klien dan urusan kerjaan keluar tapi saya ga pernah kena sama sekali. Semua anugerah Tuhan. Tapi juga karena vaksin. Yuk semua vaksin !!!! 😊
lucas best boy, wong ❤️	vaksin sinovac kedua enggak pegel sama sekali, cuman agak ngantuk aja ini aduuhh.. untung udah daily commission ??
Yusuf Gunawan	RT @zarkasisasi: Untuk area wilayah kecamatan sukun, yg belum vaksin sinovac dosis 2 (dosis 1 tgl 21juli di GraCak) bisa masuk grup wa res...
Rifko W Cak Henry	@adit_insomnia @fujirock_jp mau vaksin sinovac apa az Mohon pak..utk vaksin bagi penderita kardiovaskular di mudahkan juga ..sy di Bekasi sampai sekarang blm dpt vaksin...sy penderita gagal ginjal..hny rekonded oleh dr gunakan vaksin sinovac...tks https://t.co/iIe5K8oMU6
gerol. hggggggggdhdhsj PAKAI MASKER COVID JAHAT	@dechwitae abis vaksin efeknya di dia gimana tau gk? ini efek nya lebih keras dari sinovac sama astra kan yaa -wal! Mohon infonya untuk vaksin kedua bisa dimana yaa. Yg sinovac. Masih ad ga yaa
Humas Polek Cikande	Ibu hamil yang dapat divaksin adalah ibu hamil dengan usia kehamilan tidak kurang dari 13 minggu. Vaksinasi dosis pertama dilakuka pada trimester kedua kehamilan. Adapun vaksin yang digunakan dapat menggunakan Moderna, Pfizer, dan Sinovac. #ApresiasiRelawanVaksin https://t.co/vBsLvOr2Qh
Bang RAN	RT @Cyberkn_: Ternyata diam2 semua sdh dipersiapkan 1.pangkalan militer 2.inteligen & tentara (tka) 3.senjata biologis 4.pemberian hutang...
✖	@nabbysamsara i see. tapi vaksin tetap akan sama ye ? ada kawan 1st pfizer. 2nd Sinovac
????????????? — 🌸	@chupcoups Akuuu. Kalo aku sih vaksin pertama sama vaksin kedua efeknya cuma pegel aja sih paling lebih berasa dan rada lebih ngantuk juga di vaksin pertama sih. (Ini aku pake yang sinovac)
???LUCKY👍👍 □TM????	perekonomian kembali bergerak dan Indonesia segera pulih seperti semula. Vaksin untuk Usia 12 - 59 Tahun menggunakan Vaksin Sinovac Acara Vaksinasi akan di laksanakan pada: Hari / Tanggal : Sabtu, 21 Agustus 2021 Jam : 09.00 – 15.00 WIB Tempat : Mal Kelapa Gading 5, (2/4)
Rinni	@AdamPrabata Ttapi gw kmrn baru vaksin sinovac malah positif covid ??, atau mungkin sblm vaksin mmg udah terpapar tapi gak ada gejala? ?? gak paham ??
パパギャング	@pistasius Saya juga pas ditensi di awal vaksin tekanan darahnya lumayan tinggi, sama dokter disuruh istirahat 15 menit lalu lanjut tensi lagi, dan alhamdulillah tensi yg kedua normal, jadi bisa di vaksin, walau dapat vaksinya astrazeneca yg dosisnya lebih tinggi dari sinovac ??
aya Rasyid	Ayo dong jepang dibolehin yg vaksin sinovac ?? https://t.co/29dkVZpbPF KJRI Sebut Saudi Kaji Penggunaan Vaksin Sinovac untuk Umrah. Vaksinasi Tuntaskan Covid19 https://t.co/NyQh144mZx
Amirul Kalif Syde	@dila_mahadi Walk in je. Call ppv dulu bagitahu kalau boleh. Dan satu lagi semua vaksin setakat ni ok untuk golongan mengandung takde istilah pfizer saja atau az dsb. Aku punya ppv haritu pregnant mom cucuk sinovac ramai ok je Sampai sana ada doctor jaga dia akan check dulu jangan risau
»Andriansah»	Penelitian lagi untuk yang sudah divaksin sinovac atau sinopharm. Intinya dari gw, segera divaksin ya, gak usah pilih2 mau pake vaksin apa. https://t.co/RilCE8Gzrb



From-User	Text
doyabthanggg7	@fiera_zatul sama macam adik lelaki kita. camtu gak memula. pastu tak faham kenapa kat vaksin sinovac tulis vero cell. dah terangkan baru faham. dia ingat tak halal apa semua. sebab yela disebar oleh antivax kan kata tak halal semua tu hhhh sebaiknya last week dia amik gak vaksin
Akun Pemantau	Untuk area wilayah kecamatan sukun, yg belum vaksin sinovac dosis 2 (dosis 1 tgl 21juli di GraCak) bisa masuk grup wa resmi dibawah. Khusus domisili kecamatan sukun https://t.co/91XGkm1qUI @infomalang @yusufgunawan
diana zelvi	Yg punya info vaksin dosis kedua sinovac jaksel boleh reply ya thanks ????
whatever u last name	RT @CNNIndonesia: Vaksin Moderna hanya dapat diberikan pada masyarakat umum yang belum pernah divaksin dan tidak dapat menggunakan vaksin S...
2021lançar	Update kondisi lagi Belum sehat jg masih panas dingin pusing ?? Gak doyan makan :(
Wiwin Sunandar	Katanya emang vaksin ini lebih mantep dari sinovac ?? semoga segera sembuh dirikuuuu @dr_koko28 Alhamdulillah sy busui hr rabu kmrn dapet sinovac...dan gak KIPI sm sekali..mlhn pegal sekali waktu vaksin TT yg dosis 1..#busuivaksin @aimi_asi
Memiiie Takeda	Mau nanya dong,efek samping habis kalian vaksin sinovac apa aj? — Tangan pegel2 doang sih Udah itu aja
アデインダ	Banyak istirahat aja dan jangan dirasain banget suntikannya https://t.co/gxTZdVn11M @AdamPrabata Saya 2 minggu setelah vaksin sinovac dosis pertama malah positif covid akhirnya belum bisa vaksin dosis kedua??
Baku Bage	KJRI Sebut Saudi Kaji Penggunaan Vaksin Sinovac untuk Umrah Vaksinasi Tuntaskan Covid19 https://t.co/UDHLEAv4XT
M. Syahrir Al Macasary talking a	RT @MsyahrirTulo: @jokowi @ Asal jgn jadi SPG Vaksin Sinovac Tuan Presiden. bingung bgt, giliran masih ada sinovac gamau vaksin, giliran udh gaada nyariin sinovac karena takut astra hadeuh, lieur pisan..
seputaran_bandung	RT @RESTABES_BDG: Giat penyuntikan massal Vaksin Covid-19 Sinovac bertempat di Panti Asuhan Harapan Kita Rw.09 Kel.Cigending Kec Ujungberu...
M. Syahrir Al Macasary xicy??	@jokowi @ Asal jgn jadi SPG Vaksin Sinovac Tuan Presiden. Vaksin sinovac dosis ke 2 hari ini alhamdulillah lancar, petugasnya satsetsatset ???? Efeknya juga mantap jiwaa ?? https://t.co/seEWOeO2B
KBR	LIVE NOW! Indonesia gunakan beberapa merek vaksin seperti Sinovac, AstraZeneca, Sinopharm & Moderna. Bagaimana perkembangan terbaru seputar vaksinasi Covid-19? Ada potensi efek samping? Bgmn penanggulangannya? Kami bahas di #RuangPublikKBR LIVE YT: https://t.co/y2LOJyJh2 https://t.co/Qb1kwFh09N
POLRESTABES BANDUNG	Giat penyuntikan massal Vaksin Covid-19 Sinovac bertempat di Panti Asuhan Harapan Kita Rw.09 Kel.Cigending Kec Ujungberung Kota Bandung Setelah dilakukan penyuntikan penerima Vaksin di berikan Kartu Vaksin dan sertifikat sebagai bukti telah menerima Vaksin Covid-19. https://t.co/C0jcN092nb
Yolla Yunita	@hrdbacot pagi mincot bisa bantu tanya sama followersnya ga, aku lagi cari vaksin ke-1 sinovac ada dmna lagi ya? Banyak yg full booked, buat karyawanku yg abis kena covid. Terimakasih mincot????
Bisnis.com Ceel	Beda dari Sinovac-AstraZeneca, Vaksin Moderna Harus Segera Disuntikkan, Mengapa? https://t.co/gy5xuS8e1S @redrby Udah 35week, sbnrnya telat karna bagusnya 13 - 33week, tp kata dokter kandunganku gkpp. Kalo ibu hamil sampai saat ini masih pakai sinovac. Coba konsul ke dr.obgynnya aja dlu, karna aku disuruh dr obgynku buat vaksin
Na bisa big win ♥	@AdamPrabata Dok 3 minggu yg lalu saya vaksin sinovac, dan setelah vaksin mata saya merah dan mulai 1 minggu yg lalu mata sebelah kanan saya buram, 3 hari yg lalu saya di diagnosa mengalami keratitis.. Apakah ini termasuk efek vaksin dok? Apakah saya perlu melanjutkan vaksin dosis 2?
Alfa ?????????	KJRI Sebut Saudi Kaji Penggunaan Vaksin Sinovac untuk Umrah Vaksinasi Tuntaskan Covid19 https://t.co/e5Or1PVMHM
anita???	@min_helda @btsvkookheart Seharusnya 6 bulan dari suntikan ke-2 vaksin baru boleh yg ke-3 coba pastikan lagi krn si bos dia sinovac dan rencana ke-3 mau pfizer
Galih Dika Ambarwati Stay Healthy	Info vaksin sinovac dosis 1 untuk area randu dong min @IniRandublatung maaci
Null	5 Juta Dosis Vaksin COVID-19 Sinovac Kembali Tiba di Indonesia #NewNormal #LawanCOVID19 https://t.co/rnNZxySZhu Vaksinasi Tuntaskan Covid19 KJRI Sebut Saudi Kaji Penggunaan Vaksin Sinovac untuk Umrah https://t.co/VW27EYfwTa
RTM Malaysia	MAKSUD VAKSIN LENGKAP ✓ VAKSIN COVID-19 2 SUNTIKAN (Pfizer,AstraZeneca dan Sinovac) - 14 Hari Selepas Suntikan) ✓ VAKSIN COVID-19 1 SUNTIKAN (28 Hari Selepas Suntikan) @JKJAVMY #MenangBersama



From-User	Text
Munawir Samosir	#LindungiDiriLindungiSemua #KitaTeguhKitaMenang #KomunikasiKita #PsaCOVID19RTM https://t.co/PR22VoqLak Dalam vaksinasi ini, pihaknya bekerjasama dengan Polres Purworejo sebagai penyedia vaksin dan tenaga vaksinator melalui program Merdeka Candi. Jenis vaksin yang digunakan pada vaksinasi pelajar kali ini adalah vaksin Sinovac. Vaksinasi Tuntaskan Covid19

Sebagai contoh hasil penerapan algoritma text mining, maka penulis membuat contoh tahapan algoritma text mining yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Penerapan Algoritma Text Mining

Tahapan Pre-processing	Hasil
Kalimat Hasil	[INFO VAKSIN] Vaksin dosis 2 sinovac bisa ke rs mitra keluarga sebelah parkiran belakang. Datang dari pagi untuk daftar karena kuota terbatas, tapi jadwal vaksinnnya 1 minggu setelah mendaftar [tf]
Case Folding	info vaksin vaksin dosis 2 sinovac bisa ke rumah sakit mitra keluarga sebelah parkiran belakang datang dari pagi untuk daftar karena kuota terbatas tapi jadwal vaksinnnya 1 minggu setelah mendaftar
Tokenizing	[info] [vaksin] [vaksin] [dosis] [2] [sinovac] [bisa] [ke] [rs] [mitra] [keluarga] [sebelah] [parkiran] [belakang] [datang] [dari] [pagi] [untuk] [daftar] [karena] [kuota] [terbatas] [tapi] [jadwal] [vaksinnnya] [1] [minggu] [setelah] [mendaftar] [tf]
Stopword /Filtering	[info] [vaksin] [vaksin] [dosis] [sinovac] [mitra] [keluarga] [sebelah] [parkiran] [datang] [daftar] [kuota] [terbatas] [jadwal] [vaksinnnya] [minggu] [setelah] [mendaftar] [tf]
Stemming	[info] [vaksin] [vaksin] [dosis] [sinovac] [mitra] [keluarga] [sebelah] [parkir] [datang] [daftar] [kuota] [batas] [jadwal] [vaksin] [minggu] [setelah] [daftar] [tf]

Setelah hasil penerapan algoritma text mining terhadap data training, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan pembobotan dengan menggunakan algoritma Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF) berdasarkan kata konotasi yang digunakan, dalam penelitian tersebut penulis menggunakan daftar kata konotasi dan positif yang relevan digunakan pada topik vaksinasi

3.3. Algoritma Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF).

Penerapan algoritma TF-IDF membutuhkan *term* atau kata yang digunakan untuk menentukan sentiment dari suatu kalimat. Pada penelitian tersebut penulis membagi menjadi 2 term yaitu kata berkonotasi negative dan positif yang dianggap sesuai dengan topik vaksinasi, seperti pada table 3.3.

Tabel 3. Kata berkonotasi negative dan positif

No	Konotasi Positif	Konotasi Negatif
1.	Sehat	Sakit
2.	Terima	Tolak
3.	Negatif	Positif
4.	Yakin	Tidak yakin
5.	Ringan	Parah
6.	Normal	Ragu
7.	Semangat	Paksa
8.	syukur	Habis

Berdasarkan dari term kata konotasi positif dan negatif tersebut maka ditemukan nilai kecocokan yang dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 4. Pembobotan TF-IDF

Q	TF					df	D/df	IDF	IDF +1
	D1	D2	D3	D4	D5				
	KONOTASI POSITIF								
Sehat					...	7	0,046	1,340	2,340
Negatif					...	0	0,000	0,000	0,000
Yakin					...	1	0,007	2,185	3,185
Ringan					...	2	0,013	1,884	2,884



Q	TF											df	D/df	IDF	IDF +1		
	D1	D2	D3	D4	D5	...	D150	D151	D152	D153							
KONOTASI POSITIF																	
Normal						...	1							3	0,020	1,708	2,708
Semangat						...								1	0,007	2,185	3,185
syukur						...								3	0,020	1,708	2,708
Terima						...								0	0,000	0,000	1,000
KONOTASI NEGATIF																	
Positif						...								3	0,020	1,708	2,708
Tidak yakin						...								0	0,000	0,000	1,000
Parah						...								2	0,013	1,884	2,884
paksa						...								3	0,020	1,708	2,708
Ragu						...								0	0,000	0,000	1,000
Habis						...								0	0,000	0,000	1,000
Sakit					1	...								5	0,033	1,486	2,486
Tolak					1	...								2	0,013	1,884	2,884

Tabel 5. Pembobotan TF-IDF (Lanjutan tabel 4)

Term	W = tf * (IDF+1)												
	D1	D2	D3	D4	D5	...	D147	D148	D149	D150	D151	D152	D153
KONOTASI POSITIF													
Sehat	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
Negatif	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
Yakin	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
Ringan	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
Normal	0	0	0	0	0	...	0	0	0	2,884	0	0	0
Semangat	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
syukur	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
Terima	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
KONOTASI NEGATIF													
Positif	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
Tidak yakin	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
Parah	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
paksa	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
Ragu	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
Habis	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0	0
Sakit	0	0	0	2,884	0	...	0	0	0	0	0	0	0
Tolak	0	0	0	2,884	0	...	0	0	0	0	0	0	0

Berdasarkan pembobotan tersebut didapatkan hasil bobot untuk sentiment positif dan negatif yang dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 6. Bobot Sentiment Positif dan negatif

No	DOKUMEN	BOBOT POSITIF	DOKUMEN	BOBOT NEGATIF
1	45	8,651	73	8,651
2	4	5,767	35	5,767
3	7	2,884	59	5,767
4	20	2,884	77	5,767
5	28	2,884	12	2,884
6	43	2,884	46	2,884
7	66	2,884	74	2,884
8	68	2,884	80	2,884
9	70	2,884	86	2,884
10	76	2,884	88	2,884
11	79	2,884	98	2,884
12	121	2,884	122	2,884
13	134	2,884	131	2,884
14	143	2,884	133	2,884
15			150	2,884

3.4 Penerapan Metode Deskriptif

Untuk menyederhanakan tabel pembobotan sentimen positif dan negatif maka penulis menggunakan metode dekskriptif untuk menjelaskan tabel tersebut menjadi lebih sederhana. Penerapan metode deskriptif memberikan gambaran persentase sentiment positif, negatif dan netral sehingga dengan mudah dapat dipahami.

Tabel 5. Penerapan Metode Deskriptif

Sentiment	Jumlah Sentiment	Persentase
Negatif	15	9,803922%
Positif	14	9,150327%
Netral	124	81,04575%
TOTAL	153	100 %

3.5 Pengujian

Untuk menguji hasil penerapan algoritma TF-IDF dan Metode Deskripsi, maka penulis memanfaatkan aplikasi RapidMiner 9.0. pada pengujian tersebut penulis memanfaatkan beberapa operator, dengan design yang dapat dilihat pada gambar



Gambar 1. Design pengujian algoritma TF-IDF

Pada operator subprocess penulis menggantikan beberapa string seperti RT, @ dan # agar hasil pengujian tersebut sesuai dengan yang diharapkan, adapun design dari operator subprocess dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Design operator subprocess beberapa string

Setelah dijalankan maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil akhir persentase sentiment

Sentiment	Jumlah Sentiment	Persentase
Negatif	15	9,803922%
Positif	14	9,150327%
Netral	124	81,04575%
TOTAL	153	100 %



4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan penulis maka penulis dapat menyimpulkan algoritma Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF) hanya dapat menentukan kalimat bermakna negatif atau positif namun kemampuan tersebut bergantung kepada kata konotasi negatif dan positif yang digunakan dan metode deskripsi mampu memberikan gambaran sentimen secara umum sehingga hasil dari pembobotan dengan algoritma Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF) dapat dipahami.

REFERENCES

- [1] K. Simon, “Digital 2020: Indonesia,” 2020. [Online]. Available: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-indonesia>
- [2] K. B. B. Indonesia, “Sentimen,” *KBBI*. <https://kbbi.web.id/sentimen>
- [3] B. Liu, *Sentiment Analysis and Opinion Mining*. Morgan & Claypool Publishers, 2012.
- [4] V. Amrizal, “Penerapan Metode Term Frequency Inverse Document Frequency (Tf-Idf) Dan Cosine Similarity Pada Sistem Temu Kembali Informasi Untuk Mengetahui Syarah Hadits Berbasis Web (Studi Kasus: Hadits Shahih Bukhari-Muslim),” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 149–164, 2018, doi: 10.15408/jti.v11i2.8623.
- [5] S. Robertson, “Understanding inverse document frequency: On theoretical arguments for IDF,” *J. Doc.*, 2004, doi: 10.1108/00220410410560582.
- [6] Z. Efendi and M. Mustakim, “Text Mining Classification sebagai Rekomendasi Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. Komun. dan Ind.*, vol. 0, no. 0, pp. 235–242, 2017.
- [7] A. Fathan Hidayatullah and A. Sn, “ANALISIS SENTIMEN DAN KLASIFIKASI KATEGORI TERHADAP TOKOH PUBLIK PADA TWITTER,” *Semin. Nas. Inform.*, vol. 2014, no. semnasIF, pp. 115–122, 2014, [Online]. Available: <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/semnasif/article/download/1016/977>
- [8] J. A. Septian, T. M. Fahrudin, and A. Nugroho, “Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Polemik Persepakbolaan Indonesia Menggunakan Pembobotan TF - IDF dan K - Nearest Neighbor,” *J. Intell. Syst. Comput.*, no. September, pp. 43–49, 2019.
- [9] F. Rahutomo, P. Y. Saputra, and C. F. P. Putra, “Implementasi Explicit Semantic Analysis Berbahasa Indonesia Menggunakan Corpus Wikipedia Indonesia,” *J. Inform. Polinema*, vol. 4, no. 4, pp. 252–257, 2018, doi: 10.33795/jip.v4i4.215.
- [10] Kusri and E. T. Luthfi, *Algoritma Data Mining*, 1st ed. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2009.