

**ANALISIS SENTIMEN TWITTER TERHADAP PENGGUNAAN ARTIS
KOREA SELATAN SEBAGAI *BRAND AMBASSADOR* PRODUK
KECANTIKAN LOKAL**

***TWITTER SENTIMENT ANALYSIS OF SOUTH KOREA ARTISTS AS BRAND
AMBASSADORS OF LOCAL BEAUTY PRODUCTS***

**Ristyani Slamet¹, Windu Gata², Annisa Novtariany³, Khairunisa Hilyati⁴, Febri
Ainun Jariyah⁵**

^{1,2,3,4,5}Universitas Nusa Mandiri
ristyani.slamet@gmail.com

ABSTRACT

Twitter as a platform loved by the public is proven by data showing that Indonesia is ranked fifth in the world with 18.4 million users. Many users opinion on Twitter. Local skin care is now dominating the beauty industry in Indonesia. Some beauty brands that use Korean artists as brand ambassadors. Based on this, sentiment analysis was carried out using the Support Vector Machine (SVM) and Naive Bayes algorithms to find out how the sentiments of users towards Korean artists as brand ambassadors for local beauty products. The data used are comments from the Twitter community as many as 317 data consisting of 266 positive comments and 21 negative comments. The best results were obtained on SVM with an accuracy value of 83.60% with a precision of 83.86% and a recall of 99.62%.

Keywords: *Sentiment Analysis, Support Vector Machine, Twitter*

ABSTRAK

Twitter sebagai platform yang digandrungi masyarakat terbukti dengan data yang menunjukkan bahwa Indonesia peringkat lima di dunia dengan banyak pengguna mencapai 18.4 juta. Banyak pengguna mengutarakan pendapat di dalam Twitter. Skincare lokal kini sedang merajai industri kecantikan di Indonesia. Beberapa brand kecantikan yang menggunakan artis korea sebagai brand ambassador. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan analisis sentimen menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) dan naïve bayes untuk mengetahui bagaimana sentimen para pengguna terhadap penggunaan artis korea sebagai brand ambassador produk kecantikan lokal. Data yang digunakan merupakan komentar masyarakat twitter sebanyak 317 data yang terdiri 266 komentar positif dan 21 komentar negatif. Hasil terbaik diperoleh pada SVM dengan nilai akurasi 83.60% dengan precision 83.86% dan recall 99.62%.

Kata Kunci: *Analisis Sentimen, Support Vector Machine, Twitter*

PENDAHULUAN

Perkembangan *Twitter* sebagai platform yang digandrungi masyarakat terbukti dengan data yang menunjukkan bahwa Indonesia peringkat lima di dunia dengan banyak pengguna mencapai 18.4 juta (*Statistics/Number-of-Active-Twitter-Users-in-Selected-Countries*, n.d.). Banyak pengguna mengutarakan pendapat di dalam *Twitter*. Termasuk juga dengan ujaran kebencian hingga perundungan.

Penggunaan artis korea sebagai objek analisis, karena belakangan ini beberapa *brand* kecantikan di Indonesia berbondong-bondong menggunakan artis korea sebagai *brand ambassador* produk mereka. *Skincare* lokal kini sedang merajai industri kecantikan di Indonesia. Beberapa *brand* kecantikan yang menggunakan artis korea sebagai *brand ambassador* yaitu *Azarine Cosmetics* menggunakan aktor Lee Min Ho, *MS Glow Juice Moisturizer* dengan salah satu member grup Astro Cha Eun

Woo, *Scarlett* mengandeng *girlgroup* TWICE, *Scarlet* juga menggunakan sempat menggunakan aktor Song Joong Ki. *Whitelab* menggunakan salah satu member group EXO Sehun, *Somethinc* menggunakan *boygroup* NCT Dream. *Everwhite* mengajak aktor Kim Seon Ho(Elizabeth-chiquita-t, n.d.).

Beberapa orang memiliki pandangan pro dan kontra terhadap keputusan *brand skincare* lokal yang memilih artis Korea Selatan sebagai *brand ambassador*-nya. Para pengguna *skincare* ini merasa bahwa jenis kulit artis Korea tidak merepresentasikan kulit asli orang Indonesia. Oleh sebab itu, pemilihan *brand ambassador* tersebut dianggap kurang tepat bagi sebagian orang. Meski terdapat alasan kuat yang menegaskan perbedaan kulit orang Korea dengan Indonesia masih ada beberapa alasan yang mendukung keputusan *brand skincare* lokal tersebut. Realitanya, jumlah fans K-Pop maupun K-Drama di Indonesia sangat tinggi. Tren peningkatan jumlah fans ini dapat dilihat sebagai peluang bisnis yang bagus dan menjanjikan. Itulah alasan mengapa banyak *brand skincare* lokal yang bekerja sama dengan artis Korea. Para fans K-Pop dan K-Drama yang loyal tidak ragu untuk membeli produk *skincare* lokal yang memilih idolanya sebagai *brand ambassador*, tanpa memperhatikan secara spesifik isi dan kandungan di dalam produk yang sebenarnya cukup penting untuk diperhatikan. Pandangan pro dan kontra yang ada pada *twitter* sebagai pengguna *brand* kecantikan atau sebagai fans artis korea dapat dijadikan sebagai sumber data untuk memantau hasil umpan balik dari masyarakat terhadap keputusan *brand skincare* lokal yang memilih artis korea sebagai *brand ambassador* mereka. Untuk mendapatkan hasil *feedback* yang dapat dilihat secara jelas

maka digunakan proses klasifikasi terhadap opini-opini masyarakat. Data-data opini masyarakat ini bisa diolah dengan algoritma klasifikasi menggunakan *machine learning*. Metode yang digunakan adalah *Support Vector Machine* dan *Naïve Bayes*. Selain itu, salah satu keluaran penelitian ini adalah menghasilkan sebuah model yang mampu melakukan analisis sentiment masyarakat yang baik dan tepat.

Analisis sentimen merujuk kepada penerapan pemrosesan bahasa alami, linguistic komputasi dan analisis teks untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan pendapat subjektif dalam sumber materi. Analisis sentimen bertujuan untuk menentukan sikap terhadap beberapa topik maupun polaritas kontekstual keseluruhan dari sebuah dokumen. Secara general, analisis sentimen mengklasifikasikan teks dalam sumber materi menjadi dua jenis :

- 1) fakta (objektif) : ekspresi objektif mengenai entitas, peristiwa dan atribut.
- 2) opini (subyektif) : ekspresi subyektif dari sentimen, sikap, emosi, penilaian atau perasaan terhadap entitas, peristiwa dan atribut (Savitri et al., 2021).

RapidMiner adalah platform perangkat lunak data ilmu pengetahuan yang dikembangkan oleh perusahaan dengan nama yang sama, yang menyediakan lingkungan terpadu untuk pembelajaran mesin (*machine learning*), pembelajaran mesin (*deep learning*), penambangan teks (*teks mining*), dan analisis prediktif (*predictive analytics*). Aplikasi ini digunakan untuk aplikasi bisnis dan komersial serta untuk penelitian, pendidikan, pelatihan, pembuat prototype dengan cepat, dan pengembangan aplikasi serta

mendukung semua langkah proses pembelajaran mesin termasuk persiapan data, visualisasi hasil, validasi dan pengoptimalan.

Rapid Miner dikembangkan dengan model open core (Zaki Muhammad, Rifqi Rahmadhani, Hafid Rizqifaluthi, 2018).

Support Vector Machine (SVM) pertama kali diperkenalkan oleh Vapnik pada tahun 1992 sebagai rangkaian harmonis konsep-konsep unggulan dalam bidang *pattern recognition*. Sebagai salah satu metode *pattern recognition*, usia SVM terbilang masih relatif muda. Walaupun demikian, evaluasi kemampuannya dalam berbagai aplikasinya menempatkannya sebagai *state of the art* dalam *pattern recognition*, dan akhir-akhir ini merupakan salah satu tema yang berkembang dengan pesat. SVM adalah metode *machine learning* yang bekerja atas prinsip *Structural Risk Minimization (SRM)* dengan tujuan menemukan hyperplane terbaik yang memisahkan dua buah class pada input space (Anto Satriyo Nugroho, Arief Budi Witarto, 2011).

Naïve Bayes metode klasifikasi dalam penambahan teks yang digunakan dalam analisis sentimen. Metode ini berpotensi baik dalam klasifikasi dalam hal presisi dan komputasi data. (S & S, 2013). *Naïve Bayes* banyak digunakan dalam teknik klasifikasi terutama *Twitter* menggunakan beberapa metode seperti *Unigram Naïve Bayes*, *Multinomial Naïve Bayes*, dan *Maximum Entropy Classification* (Parikh & Movassate, 2009). Fitur utama klasifikasi *Naïve Bayes* untuk mendapatkan hipotesis yang kuat dari setiap kondisi atau peristiwa.

Tahap evaluasi analisis sentimen merupakan tahap yang dilakukan setelah kita selesai melakukan prediksi menggunakan model machine learning

dan mengetahui berapa jumlah data yang positif, negatif, dan netral seperti pada Tabel 1. Untuk mengetahui tingkat akurasi dari model yang kita miliki kita dapat menggunakan evaluasi analisis sentimen. Evaluasi yang dapat digunakan salah satunya adalah *accuracy*, *precision*, dan *recall*. Dalam proses klasifikasi, selalu saja terdapat sesuatu yang disebut dengan *False Statement*. Sebagai contoh ada sebuah kalimat yang dianggap negatif padahal positif, lalu ada kalimat yang sebenarnya netral tapi dianggap positif. Untuk menghindari hal – hal tersebut kita harus melakukan evaluasi performa untuk menghindari adanya *False Statement* (Fitri et al., 2019).

Tabel 1. Kategori Klasifikasi

Classification categories	Positive	Negative
Positive	True Positive (TP)	False Negative (FN)
Negative	False Positive (FP)	True Negative (TN)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan model algoritma klasifikasi terbaik yang dapat digunakan dalam melakukan analisis sentimen dan melakukan klasifikasi terhadap sentimen masyarakat terkait keputusan *brand skincare* lokal yang memilih artis korea sebagai *brand ambassador*. Sentimen yang digunakan adalah positif dan negatif.

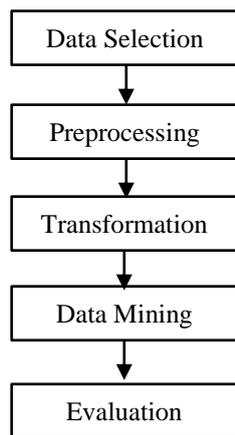
Batasan masalah dalam penelitian ini, pada tahap analisis sentimen dilakukan proses pelabelan data secara manual dengan mengacu pada kamus kata bersentimen positif dan negatif. Teknik analisis hanya didasarkan pada panjang kata dan kata kunci yang merepresentasikan sentimen namun belum dapat merepresentasikan suatu frasa. Frasa adalah gabungan kata dari

dua kata atau lebih yang tidak bisa membentuk kalimat sempurna dikarenakan tidak mempunyai predikat. Contoh dari frasa adalah ‘*skincare*’ dan ‘*BA (Brand ambassador)*’.

Melalui model klasifikasi yang digunakan dalam analisis sentimen masyarakat maka penelitian ini dapat bermanfaat mengetahui tren persebaran kata yang digunakan masyarakat dalam mengomentari permasalahan penggunaan artis korea sebagai *brand ambassador*, mengetahui algoritma *machine learning* yang cocok digunakan untuk melakukan analisis sentimen, dan hasil analisis terhadap opini masyarakat terkait penggunaan artis korea sebagai *brand ambassador*.

METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode KDD (*Knowledge Discovery in Database*) karena mempunyai kelebihan dalam proses identifikasi *pattern* yang terorganisir dari sekumpulan data yang kompleks, sehingga datanya dapat lebih mudah untuk dimengerti (Muhammad Diki Hendriyanto, Azhari Ali Ridha, 2022).

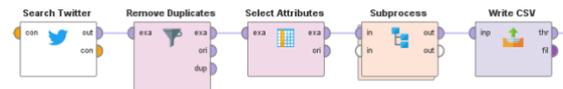


Gambar 1. Alur Metodologi Penelitian

1. Data Selection

Tahapan dimulai dengan proses pengumpulan data. Proses pertama

adalah menentukan kata kunci yang sesuai dengan permasalahan kemudian menggunakan *RapidMiner* sebagai tool untuk mengekstrak data dari media sosial *Twitter*. Kata kunci yang digunakan adalah: *skincare*, *BA*. Data yang diambil merupakan kumpulan tweet dengan kata kunci terkait pada bulan Maret 2022 hingga April 2022. Data disimpan dalam bentuk *.csv*.



Gambar 2. Skema Crawling Data Twitter Menggunakan RapidMiner

Kemudian dilakukan pelabelan data ulasan secara manual dan divalidasi oleh ahli Bahasa dan Sastra Indonesia. Pelabelan data dilakukan mengacu kepada dictionary berkonotasi negatif dan positif menjadi 2 kelas sentimen yang akan digunakan, yaitu positif dan negatif. Berikut merupakan contoh hasil pelabelan yang telah dilakukan

Tabel 2. Contoh Pelabelan Data

Tweet	Label
Setuju sama poin kakak ini. Tp, menurutku pemilihan BA artis Korsel itu krn daya beli fans-nya yg tinggi. Mungkin <i>brand</i> manfaatin potensi itu buat naikin penjualannya. Biasanya <i>brand</i> jg nambahin elemen/hadiah yg bisa dikoleksi (collectibles), jd fans makin tertarik untuk beli.	Positif
Takutnya kalau semua <i>skincare</i> makek BA korea harganya makin mahal	Negatif
Mereka bikin target audience, jadi artir korea dijadiin BA, kan punya followers yg banyak. Nah, target audience dari produk itu adalah followers di BA tsb..Target marketnya tetrp, orang yg butuh <i>skincare</i> tsb dong..	Positif

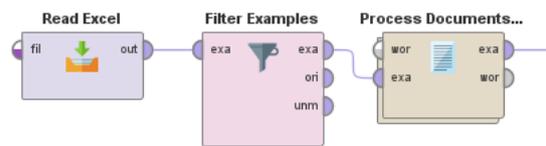
Ini knp skincare *brand* lokal pada berbondong bondong pake BA artis Korea sih??
Ya gue tau untuk meningkatkan penjualan, tp gue udh proud aja *brand* lokal mengerti type skin nya orang Indo ga harus berkiblat sama skin orang sono kan

Negatif

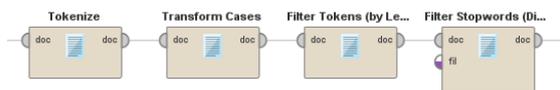
- Hastag *twitter* (#)
- Username *twitter* (@username)
- Alamat situs (url)
- Simbol/Tanda baca

2. Preprocessing

Tahapan selanjutnya adalah *Cleansing data*. Pada tahapan ini dilakukan pembersihan data sehingga siap untuk dianalisis. Gambar 3 dan Gambar 4 menunjukkan skema *Cleansing data* pada *RapidMiner* dan sub proses di dalamnya.



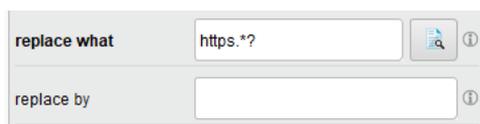
Gambar 3. Skema Cleansing Data pada RapidMiner



Gambar 4. Skema Sub-Proses pada Process Document from Data

Langkah – langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) *Document Filtering*: *Document filtering* merupakan proses yang bertujuan untuk menghapus noise pada data.



Gambar 5. Regular Expression untuk Document Filtering

Gambar 5 menunjukkan *regular expression* untuk *document filtering* dengan menghilangkan kata-kata sebagai berikut

- 2) *Case Folding*: *Case folding* merupakan proses perubahan teks pada dokumen diubah menjadi lowercase.
- 3) *Stopwords Removal*: *Stopwords removal* merupakan proses penghapusan kata-kata yang sering digunakan tetapi tidak memiliki makna yang penting. Contoh stopword dalam bahasa Indonesia adalah “yang”, “dan”, “di”, “dari” dan sebagainya. Tujuan *stopwords removal* pada tahap ini adalah untuk menghilangkan kata-kata yang memiliki kepentingan rendah agar lebih berfokus pada kata-kata yang penting.
- 4) *Stemming*: *stemming* merupakan proses pemetaan dan penguraian bentuk dari suatu kata menjadi bentuk dasarnya. Pada proses *stemming* digunakan *library* yang terdapat pada *python*, yaitu *sastrawi*.
- 5) *Slang Removal*: Penghapusan bahasa alay dilakukan dengan memanfaatkan kamus bahasa alay pada penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Bahasa alay yang terdapat pada tweet diganti dengan bahasa baku yang terdapat pada *key* kamus bahasa alay.
- 6) *Tokenization*: pada tahapan ini data dilakukan tokenisasi yang merupakan proses pemisahan untuk teks menjadi kata, frasa, simbol, atau elemen bermakna lainnya yang disebut token. Tujuan dari *tokenization* adalah untuk mengeksplorasi kata-kata dalam sebuah kalimat. Pada penelitian ini, tokenisasi dilakukan dengan memisahkan kalimat menjadi kata-kata untuk dianalisis lebih lanjut. Bentuk tokenisasi yang digunakan

adalah TF-IDF untuk pembuatan modelnya. Kemudian *Unigram*, untuk analisis persebaran kata yang terdapat pada *twitter* tersebut.

3. Transformation

Tahap transformation adalah tahap mengubah data menjadi bentuk yang dapat diolah pada tahapan data mining. Setelah itu akan dilakukan pembobotan kata dengan TF-IDF yang berguna untuk mengubah data berupa teks menjadi vektor bobot.

4. Data Mining

Proses data mining merupakan proses di mana pengolahan data dengan menerapkan algoritma. Tujuan dari penelitian ini, dilakukan proses pengklasifikasian dengan menerapkan algoritma *naive bayes* dan *Support Vector Machine (SVM)*.

5. Evaluation

Tahap evaluasi akan menggunakan *confusion matrix* untuk mengetahui performansi dari setiap algoritma *Naive Bayes* dan *SVM* dengan hasil evaluasi berupa nilai *accuracy*, *precision*, dan *recall*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, akan dijabarkan hasil dan pembahasan berdasarkan penelitian yang sudah dijalankan. Beberapa hal yang akan dijelaskan disini akan menjawab rumusan permasalahan yang telah dibuat mencakup tren persebaran kata yang digunakan masyarakat dalam berkomentar, analisis model terbaik, dan hasil analisis sentimen terkait penggunaan *brand ambassador* artis korea. Model akan diimplementasikan pada data *twitter* yang sudah mengalami proses cleansing sebanyak 317 data

twitter. Setelah selesai, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

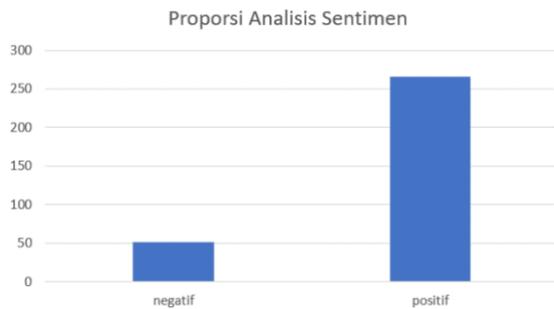
1. Model terbaik untuk klasifikasi sentimen: Telah dilakukan percobaan pada 2 model *machine learning* yaitu, *Naive Bayes* dan *SVM*. Setiap model menggunakan 1 predictor variable berupa kalimat pada tweets yang sudah divektorisasi menggunakan proses TF-IDF dan 1 dependent variable berupa sentimen yang akan ditentukan berdasarkan kalimat pada tweets tersebut. TF-IDF adalah singkatan dari *Term frequency-inverse document frequency*. Bobot TF-IDF adalah bobot yang sering digunakan dalam pengambilan informasi dan penambahan teks. Variasi skema pembobotan TF-IDF sering digunakan oleh mesin telusur dalam menilai dan memberi peringkat relevansi dokumen berdasarkan kueri. Bobot ini adalah ukuran statistik yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa penting sebuah kata bagi dokumen dalam koleksi atau korpus. Selanjutnya proses evaluasi mesin dilakukan dengan memperhatikan variable-variabel *recall*, *precision*. Selain *recall* digunakan untuk mengetahui kemampuan model untuk dapat memberikan jawaban benar dari keseluruhan data dan *precision* digunakan untuk memberikan jawaban benar dari seluruh data yang benar. Didapatkan hasil evaluasi sebagai berikut:

Tabel 3. Evaluasi Kinerja Model

Model	Accuracy	Precision	Recall
Machine Learning			
Naive Bayes	82.65%	87.81%	92.11%
SVM	83.60%	83.86%	99.62%

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model *SVM* menunjukkan akurasi tertinggi sebesar 83.60% dengan *precision* 83.86% dan *recall* 99.62%.

2. Hasil Klasifikasi Sentimen Masyarakat



Gambar 6. Proporsi Analisis Sentimen

Gambar 6 menunjukkan hasil sentimen masyarakat mengenai pemilihan artis korea sebagai *brand ambassador* produk kecantikan lokal, dapat diketahui bahwa masyarakat memiliki kecenderungan bersifat positif mengenai pemilihan artis korea sebagai *brand ambassador* produk kecantikan lokal, dimana terlihat pada sentimen positif paling tinggi yaitu berjumlah 266 data, 51 data untuk sentimen negatif.



Gambar 7. Hasil Persebaran Satu Kata pada Data dengan Sentimen Positif

Gambar 7 menunjukkan hasil persebaran kata pada data bersentimen positif dalam bentuk unigram (satu kata). Kata Kecantikan menempati posisi teratas.

Tabel 4. Penggunaan Positif

Tweet	Label
Gada yg salah, industri kpop lg naik ² nya di negara ini. Popularitas	Positif

para idol dan group kpop jg lg naik²nya jd para *brand kecantikan* hire mereka buat jd BA krn incer popularitasnya, apakah hal itu salah?

Target **Marketnya** yaa penggemar Kpop di indo.. apa yg lagi booming itu yg di pake buat bantu penjualan.. selain itu juga bisa bantu *brandnya* lbh d kenal di luar indo.. karna fansnya yg jadi BA itu diluar bnyak.. Strategi Marketing..

Positif

target marketnya itu ya salah satunya kpopers, karena kan **kpopers** banyak banget di Indonesia dan ga jarang rela mengeluarkan banyak uang untuk idolnya. kedua, orang orang internasional, bikin *brand* dikenal sama orang orang di luar Indonesia. keuntungannya banyak

Positif

Melalui Tabel 4 diketahui bahwa masyarakat menggunakan kata kecantikan untuk menggambarkan keindahan atau keelokan. Hal ini menunjukkan kecenderungan masyarakat mendukung keputusan tersebut. Kata market menempati peringkat kedua dan kpopers menempati peringkat ketiga. Hal ini menunjukkan bahwa dengan digunakannya artis korea selatan sebagai *brand ambassador* memiliki target pasar yaitu para penggemar artis maupun idol korea yang disebut kpopers.



Gambar 7. Hasil Persebaran Satu Kata pada Data dengan Sentimen Negatif

Gambar 7 menunjukkan hasil persebaran kata pada tweet bersentimen Negatif. Dapat dilihat bahwa kata aneh menempati posisi teratas. Dua kata lainnya adalah malas dan bosan.

Tabel 5. Penggunaan Kata Negatif

Tweet	Label
padahal banyak loh pemain film yang baguss gitu kulitnya sawo matang, plis banget gue juga suka korea tapi kalo kaya gini jadi aneh	Negatif
Sesuka-sukanya aku sama kekoreaan, kalo liat ada artis yg jadi ba skincare juga males . Jelas2 kita beda dari sana.	Negatif
Tolong dong yaAllah jelasin capek gua dr kmrn liat org kek modelan begini. Mereka ni dijadiin ba ya buat bikin <i>brandnya</i> lebih aware ke public luas target marketnya dah buat internasional. Kmrn w juga bingung + bosen bgt liat banya artis2 kroya tapi ya gimana. Pasarnya ke sana-	Negatif

Dari contoh penggunaan kata yang ditampilkan pada Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa penggunaan kata aneh digunakan oleh masyarakat untuk menyampaikan keluhan terkait penggunaan artis korea sebagai *brand ambassador* beberapa diantaranya merasa malas karena perbedaan *skin type* orang Indonesia denga orang Korea, beberapa diantaranya mengeluh bosan karena hampir semua *brand* kecantikan lokal menggunakan artis korea sebagai *brand ambassador* mereka.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan artis korea sebagai *brand ambassador* produk kecantikan lokal memiliki beberapa ketungan tentunya

untuk pihak *brand* dan fans artis tersebut. Keuntungan bagi pihak *brand* kecantikan itu sendiri yaitu mereka mendapatkan keuntungan dari sisi penjualan karena target pasar mereka yaitu penggemar Kdrama dan *Idol Group* Korea Selatan yang dimana dikenal loyal. Kekurangannya bagi masyarakat non kopers yang merasa bahwa penggunaan artis korea sebagai *brand ambassador* dinilai kurang relevan dengan masyarakat di Indonesia khususnya dari segi *skin type*.

Model terbaik yang dapat digunakan untuk analisis klasifikasi sentimen adalah SVM dengan nilai akurasi 83.60% dengan precision 83.86% dan recall 99.62%. Hasil analisis klasifikasi sentimen terhadap penggunaan artis korea selatan sebagai *brand ambassador* produk kecantikan lokal menunjukkan kecenderungan masyarakat bersikap positif dengan adanya keputusan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anto Satriyo Nugroho, Arief Budi Witarto, D. H. (2011). Support Vector Machine. *Proceedings of the 2011 Chinese Control and Decision Conference, CCDC 2011*, 842–847. <https://doi.org/10.1109/CCDC.2011.5968300>
- Elizabeth-chiquita-t. (n.d.). *artis-korea-jadi-brand-ambassador-skincare-lokal*. <https://www.idntimes.com/>
- Fitri, V. A., Andreswari, R., & Hasibuan, M. A. (2019). Sentiment analysis of social media Twitter with case of Anti-LGBT campaign in Indonesia using Naïve Bayes, decision tree, and random forest algorithm. *Procedia Computer Science*, 161, 765–772. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.181>

- Muhammad Diki Hendriyanto, Azhari Ali Ridha, U. E. (2022). *Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Mola Pada Goole Play Store Menggunakan Algoritma Support Vector Machine*. 5.
- Parikh, R., & Movassate, M. (2009). Sentiment Analysis of User-Generated Twitter Updates using Various Classification Techniques. *Final Report CS225N*, 1–18.
- S, P., & S, S. F. (2013). Opinion Mining and Sentiment Analysis - An Assessment of Peoples' Belief: A Survey. *International Journal of Ad Hoc, Sensor & Ubiquitous Computing*, 4(1), 21–33. <https://doi.org/10.5121/ijasuc.2013.4102>
- Savitri, N. L. P. C., Rahman, R. A., Venyutzky, R., & Rakhmawati, N. A. (2021). Analisis Klasifikasi Sentimen Terhadap Sekolah Daring pada Twitter Menggunakan Supervised Machine Learning. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 7(1), 47–58. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v7i1.3216>
- statistics/number-of-active-Twitter-users-in-selected-countries*. (n.d.). <https://www.statista.com>
- Zaki Muhammad, Rifqi Rahmadhani, Hafid Rizqifaluthi, M. A. Y. (2018). Process Mining Akademik Sekolah Menggunakan RapidMiner. *Matics*, 10(2), 39. <https://doi.org/10.18860/mat.v10i2.5745>