



**ANALISIS PERSEPSI KONSUMEN TERHADAP BRAND GO-JEK  
PADA MEDIA SOSIAL TWITTER MENGGUNAKAN  
METODE SENTIMENT ANALYSIS DAN TOPIC MODELLING**

**Cindy Septiani Hudaya <sup>1)</sup>, Hanif Fakhurroja <sup>2)</sup>, Andry Alamsyah <sup>3)</sup>  
Universitas Telkom <sup>1)</sup>, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia <sup>2)</sup>,  
Universitas Telkom <sup>3)</sup>**

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Dikirim : 13 Juni 2019  
Revisi pertama : 20 Juni 2019  
Diterima : 22 Juni 2019  
Tersedia online : 02 Juli 2019

Kata Kunci : Brand, Media Sosial,  
Persepsi, Sentiment Analysis, Topic  
Modelling

Email : [cindyshudaya@gmail.com](mailto:cindyshudaya@gmail.com) <sup>1)</sup>  
[hani002@lipi.go.id](mailto:hani002@lipi.go.id) <sup>2)</sup>,  
[andrya@telkomuniversity.ac.id](mailto:andrya@telkomuniversity.ac.id) <sup>3)</sup>

Penelitian ini menggabungkan ilmu manajemen dan ilmu big data dalam proses pengerjaannya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil sentimen konsumen terhadap brand Go-Jek berdasarkan media sosial twitter dan menemukan topik serta kata apa yang dibahas pada sentimen media sosial twitter mengenai brand Go-Jek. Data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari media sosial twitter dan didapatkan sebanyak 15.721 tweets dari konsumen layanan brand Go-Jek di Indonesia yang aktif pada media sosial twitter. Analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode big data yaitu sentiment analysis dan topic modelling. Kedua metode tersebut digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang ditentukan yaitu mengetahui hasil sentimen dan topik yang dibicarakan konsumen Go-jek di media sosial twitter. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa sentimen dan topik yang dibahas konsumen berkaitan dengan brand Go-Jek termasuk pada brand perception positif walaupun ada beberapa sentimen negatif namun lebih mendominasi sentimen yang positif.

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Tidak dapat dipungkiri perkembangan teknologi pada era ini semakin menunjukkan peningkatan. Hampir seluruh penduduk di dunia ini akrab dengan teknologi. Pengetahuan mengenai berbagai informasi saat ini juga sangat mudah didapatkan berkat adanya teknologi. Media sosial merupakan salah satu perkembangan teknologi yang sudah akrab bagi masyarakat luas terutama di negara Indonesia.

Opini yang bermunculan pada media sosial pun merupakan hallumrah pada era ini. Apalagi berkaitan dengan penggunaan layanan perusahaan yang bergerak dibidang jasa dengan basis teknologi sudah menjadi kebutuhan sehari-hari di lingkungan masyarakat.

Go-Jek merupakan perusahaan pertama yang mengusulkan pelayanan transportasi online. Kiprahnya sudah ramai diperbincangkan di media sosial. Sentimen pelanggan pengguna layanan jasa dari perusahaan tersebut merupakan fokus utama dalam hal ini. Karena baik buruknya persepsi dari pengguna layanan terhadap pelayanan yang didapatkan akan berdampak penting bagi keberlangsungan hidup perusahaan itu sendiri.

Berdasarkan fenomena yang diangkat yaitu pentingnya memperhatikan sentimen pengguna terhadap keberlangsungan perusahaan, maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sentimen pelanggan terhadap brand perusahaan tersebut di media sosial.

Menurut (Alamsyah & Adityawarman, 2017) *Big data* merupakan salah satu dari sekian banyak istilah dalam dunia teknologi yang sedang berkembang saat ini. Salah satu metode *text mining* dalam *big data* yang dilakukan pada penelitian ini disebut *Sentiment Analysis* dan *Topic Modelling*

Dengan mengambil data dari media sosial dan menentukan sentiment publik akan menjawab pertanyaan seputar sentimen pelanggan pengguna layanan jasa dari perusahaan Go-Jek dan menemukan topik yang seringkali diperbincangkan pengguna layanan berkaitan dengan perusahaan Go-Jek.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah diuraikan, maka diuraikan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil sentimen konsumen terhadap brand Go-Jek berdasarkan media sosial *twitter*?
2. Topik dan kata apa yang dibahas pada sentimen media sosial *twitter* mengenai *brand* Go-Jek?

### **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang sudah diuraikan, maka diuraikan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil sentimen konsumen terhadap *brand* Go-Jek berdasarkan media sosial *twitter*.
2. Menemukan topik dan kata apa yang dibahas pada sentimen media sosial *twitter* mengenai *brand* Go-Jek.

## **Manfaat Penelitian**

### **1. Aspek Teoritis**

Penelitian mengenai *Sentiment Analysis* dan *Topic Modelling* dari pelanggan perusahaan Go-Jek diharapkan dapat dijadikan tambahan wawasan terutama pada bidang manajemen yang dipadukan dengan salah satu metode big data. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan referensi penelitian berikutnya.

### **2. Aspek Praktis**

Penelitian mengenai *Sentiment Analysis* dan *Topic Modelling* dari pelanggan perusahaan Go-Jek diharapkan dapat menjadi masukan bagi perusahaan Go-Jek dalam memahami pandangan konsumen terhadap perusahaan Go-Jek itu sendiri

## **KAJIAN PUSTAKA**

### ***Brand***

Menurut (Aaker, 2014) *Brand* bukan hanya sekedar nama dan logo, brand merupakan sebuah perjalanan dan hubungan yang berkembang berdasarkan persepsi serta pengalaman yang dimiliki oleh pelanggan setiap kali mereka terhubung dengan merek tersebut.

### ***Brand Perception***

Menurut (Kotler & Keller, 2009), definisi persepsi adalah: "Proses dimana kita memilih, mengatur dan menerjemahkan input informasi untuk menciptakan gambaran dunia yang bermakna." Persepsi tidak hanya bergantung pada rangsangan fisik tetapi juga pada rangsangan lingkungan sekitar dan keadaan individu yang bersangkutan. *Brand* berkaitan erat dengan persepsi, terutama pada persepsi pengguna brand tersebut. Untuk terciptanya *brand perception* yang baik maka kesan yang diberikan *brand* tersebut haruslah sesuai dengan kesan baik yang diinginkan pengguna.

### ***Public Opinion***

Menurut (Lian, Dong, & Yijun, 2017), dinamika opini publik sebagai bidang penelitian tertentu telah dipelajari oleh para sarjana di seluruh dunia selama beberapa abad, dan jaringan opini publik dapat disebut sebagai salah satu dari jaringan dunia nyata yang paling penting.

### ***Customer Insight***

Pada penuturan menurut (Kotler & Armstrong, 2017) bahwa wawasan pelanggan adalah cara pemasaran terbaru dengan memperoleh informasi dari pelanggan yang dimana perusahaan dapat memberikan nilai lebih kepada pelanggan tersebut. Hal tersebut dapat dicapai apabila perusahaan bersangkutan mencoba untuk memperoleh informasi dengan cara memahami lebih dalam tentang pelanggan dan pasar yang akan menjadi titik terciptanya hubungan yang bermakna dengan pelanggan yang memiliki nilai maupun keterlibatan antar keduanya.

### **Text Mining**

*Text Mining* juga merupakan teknik yang digunakan untuk menangani klasifikasi, pengelompokan, ekstraksi informasi dan pengambilan informasi (Berry & Kogan, 2010).

### **Sentiment Analysis**

Analisis Sentimen (SA) adalah studi komputasi untuk mengklasifikasikan pendapat, sikap, dan emosi orang terhadap suatu entitas. Entitas dapat mewakili individu, peristiwa, atau topik. Klasifikasi yang dilakukan dikatakan sebagai pernyataan positif atau negatif dari sebuah kalimat yang berada di dalam dokumen tertentu. (Medhat, Hassan, & Korashy, 2014).

## **METODE PENELITIAN**

### **Karakteristik Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan tujuan deskriptif dan menggunakan metode kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang melibatkan analisis data dalam bentuk deskripsi dan data tidak dapat diukur secara langsung. Dalam penelitian ini berdasarkan unit analisisnya merupakan individu karena sumber data yang didapati adalah dari *data twitter* secara personal di media sosial. *Cross Sectional* adalah pengumpulan data yang dilakukan dalam satu periode, kemudian data itu diolah, dianalisis dan kemudian ditarik kesimpulan (Indrawati, 2015). Secara rinci dapat dilihat Karakteristik penelitian ini digambarkan pada tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1. Karakteristik Penelitian**

No	Karakteristik Penelitian	Jenis
1	Berdasarkan metode	Kualitatif
2	Berdasarkan tujuan	Deskriptif
3	Berdasarkan keterlibatan peneliti	Mengintervensi data
4	Berdasarkan unit analisis	Individu
5	Berdasarkan waktu pelaksanaan	<i>Cross Sectional</i>

Sumber: Hasil Penelitian, diolah (2019)

### **Waktu, Tempat dan Subjek Penelitian**

Waktu penelitian dimulai dari bulan April 2019 hingga bulan Juni 2019. Tempat penelitian dilakukan di Kota Bandung dengan subjek pengguna layanan Go-Jek di Indonesia yang aktif pada media sosial *twitter*.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi yang digunakan adalah pengguna layanan Go-Jek di Indonesia yang aktif pada media sosial *twitter*. Sedangkan sampel yang digunakan adalah seluruh konten *twitter* yang digunakan pengguna layanan Go-Jek yang berkaitan dengan *Brand Go-Jek*.

### Teknik Pengumpulan Data

Menggunakan kata kunci yang berupa *username* dari akun *twitter* resmi Go-Jek yaitu “@gojekindonesia” dalam pengambilan data yang dilakukan pada 20 April 2019 hingga 5 Mei 2019.

**Tabel 2. Jumlah Data Penelitian**

Media Sosial	Jumlah Data
Twitter	15.721

Sumber: Hasil Penelitian, diolah (2019)

### Teknik Analisis Data

Untuk mencapai tujuan penelitian, dilakukan teknik analisis data pada penelitian ini yaitu metode *Sentiment Analysis* dan *Topic Modelling*

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Implementasi Metode *Sentiment Analysis* dan *Topic Modelling*

Tahapan penelitian dilakukan berdasarkan urutan yang ditetapkan yaitu identifikasi masalah, menetapkan tujuan penelitian, mengumpulkan data, pengolahan data dengan *preprocessing*, melakukan *Word Cloud* untuk mengetahui kata yang sering muncul berkaitan dengan *brand* Go-Jek, melakukan *latent semantic indexing (LSI)* untuk menentukan *Topic Modelling*, menggunakan metode *Valence Aware Dictionary and Sentiment Reasoner (Vader)* untuk mengukur hasil sentimen pengguna layanan Go-Jek dan terakhir melakukan visualisasi sentimen pada *Box Plot Emotion*. Seluruh tahap tersebut dilakukan karna bertujuan untuk memaparkan hasil dan intepretasi agar tujuan penelitian dapat tercapai.

### Hasil Pengolahan Data dengan *Preprocessing*

Proses pengumpulan data *tweets* dari *twitter* dilakukan dengan menggunakan *widgettwitter* pada *software Orange* yang dilakukan pada 20 April 2019 hingga 5 Mei 2019. Terkumpul sebanyak 15.721 untuk hasil total *tweet* yang diunduh dari *twitter* terkait dengan @gojekindonesia. Beberapa *tweet* yang mengandung hal tidak relevan seperti promo iklan atau *tweet* yang tidak masuk ke kategori manapun tidak akan digunakan dalam penelitian atau dengan kata lain dihapus *Preprocessing* yang dilakukan pada tahap ini yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3. Contoh Hasil *Preprocessing***

Langkah <i>Preprocessing</i>	Hasil
<i>Crawled Tweet</i>	tolong tindak lanjut orang ini dia sudah mengancam2 saya karena saya sudah cancel orderan nya..... <a href="https://t.co/pNRaKTIpG7">https://t.co/pNRaKTIpG7</a>
<i>URL Removing</i>	tolong tindak lanjut orang ini dia sudah mengancam2 saya karena saya sudah cancel orderan nya.....
<i>Symbol and Number Removing</i>	tolong tindak lanjut orang ini dia sudah mengancam saya karena saya sudah cancel orderan nya
<i>Tokenizing</i>	tolong ,tindak, lanjut, orang, ini, dia, sudah, mengancam, saya, karena, saya, sudah, cancel, orderan, nya

Sumber: Hasil penelitian, diolah (2019)

Pada Tabel 3 dapat dilihat tahapan yang dilakukan setelah tweet di *crawl* atau diambil, terdapat tahapan *url removing* yang berfungsi untuk menghapus *url* diakhir contoh kalimat yang ada pada Tabel 3. Lalu dilanjutkan dengan *Symbol and Number removing* yang berfungsi untuk menghapus segala macam simbol dan angka yang terdapat pada kalimat tersebut, apabila dilihat dari contoh yang ada di Tabel 3 maka simbol dan angka yang dihapus adalah simbol titik dan angka dua. Setelah itu dilanjutkan pada tahap *tokenize* yang berfungsi untuk memisahkan kata-kata tersebut dari kalimat menjadi kata-kata tersendiri. Tahapan terakhir setelah tahapan pada Tabel 3 selesai, kemudian dilakukan *filtering* yaitu *Filter Stop word* yang berfungsi untuk menghilangkan kata-kata yang tidak perlu dalam *tweet*.

### Hasil Visualisasi Kata dengan *Word Cloud*

Pada visualisasi ini ditemukan beberapa kata menggunakan *Word Cloud*, dapat dilihat sebagai berikut:

**Gambar 1. Visualisasi dengan *Word Cloud***



Sumber: Hasil Penelitian, diolah (2019)

Seusai tahap *preprocessing* selesai dilakukan, kata-kata yang telah diproses tersebut divisualisasikan ke dalam *Word Cloud* untuk mengetahui kata-kata apa yang sekiranya sering muncul pada data tersebut. Pada Gambar 1 terlihat visualisasi kata yang sering muncul berkaitan dengan akun twitter resmi Go-Jek. Dari visualisasi tersebut dapat dilihat jumlah kemunculan kata yang sering dikaitkan dengan Go-Jek yaitu “@gojekindonesia”, “pakai”, dan “beneran”. Jumlah kemunculan kata terbanyak dapat diukur dari seberapa besar ukuran kata yang tampil pada *Word Cloud* tersebut. Semakin besar ukuran kata yang muncul maka kata itu berarti semakin sering diutarakan oleh pengguna layanan jasa perusahaan Go-Jek, dan sebaliknya semakin kecil ukuran kata tersebut maka kata itu berarti semakin jarang diutarakan oleh pengguna layanan jasa perusahaan Go-Jek.

### Hasil *Topic Modelling* pada *Brand Gojek*

Setelah melakukan *latent semantic indexing* untuk menentukan *Topic Modelling*, pada visualisasi ini ditemukan beberapa topik yang berkaitan dengan *Brand Go-Jek* untuk lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Gambar 2. Visualisasi *Topic Modelling* *Brand Go-jek***

Topic	Topic keywords
1	pakai @gojekindonesia anak tersolusi mudah murah email @grabid semoga dm
2	beneran, pakai, banyuwangi, 😊, panas, ga, dompet, becanda, bandung, @gojekindonesia
3	barusan, cancel, minuman, pesanan, pesen, sm, @gojekindonesia, beneran, android, ios
4	ios, order, manual, android, @gojekindonesia, barusan, sm, minuman, pesanan, cancel
5	ngomong, mengaku, banget, ios, android, order, manual, barusan, sm, pesen

Sumber: Hasil Penelitian, diolah (2019)

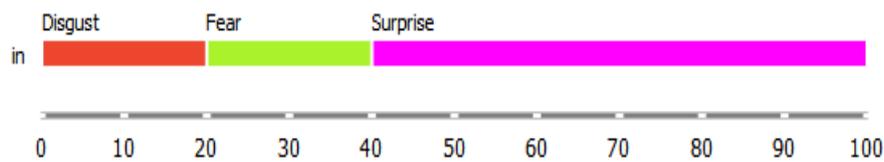
Berikut pada Gambar 2 Visualisasi *Topic Modelling* *Brand Go-Jek* menampilkan beberapa topik yang dibahas terkait brand Go-Jek dari kelima topik tersebut, empat diantaranya selalu menyebutkan akuntwitter resmi dari Go-Jek yang berarti intensitas interaksi pengguna terhadap akun twitter resmi Go-jek dinilai baik. Untuk lebih *detail* akan dipaparkan dibawah ini:

1. Topik pertama membicarakan mengenai manfaat yang dirasakan konsumen terhadap layanan yang didapatkan dari Go-Jek, konsumen merasa layanan yang diberikan menjadi solusi mudah dipakai dan murah. Namun pada topik ini konsumen juga mengaitkan pelayanan Go-Jek dengan perusahaan pesaingnya yaitu Grab.
2. Topik kedua membicarakan mengenai layanan Go-Jek di beberapa daerah di Indonesia yaitu banyuwangi dan bandung. Konsumen juga mengeluhkan udara didaerah tersebut yang terasa panas.
3. Topik ketiga membicarakan mengenai pengalaman melakukan pembatalan pemesanan minuman melalui aplikasi Go-Jek pada *android* maupun *ios*.
4. Topik keempat membicarakan mengenai pengalaman melakukan *order* maupun *cancel* secara manual lewat aplikasi Go-Jek di *android*.
5. Topik kelima membicarakan mengenai pengalaman melakukan *order* maupun *cancel* secara manual lewat aplikasi Go-Jek di *android* dan *ios*.

### Hasil *Sentiment Analysis* *Brand Gojek* dengan Visualisasi *Box Plot Emotion*

Setelah menggunakan *Valence Aware Dictionary and Sentiment Reasoner (Vader)* untuk mengukur hasil sentimen pengguna layanan Go-Jek, pada visualisasi ini diketahui terdapat beberapa emosi yang mewakili keseluruhan perbincangan yang dilakukan oleh pengguna layanan jasa Go-Jek pada media sosial *twitter*, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Gambar 3. Box Plot EmotionBrand Go-Jek**



Sumber: Hasil Penelitian, diolah (2019)

Pada Gambar 3 Visualisasi *Box Plot Emotion Brand Go-Jek* menampilkan beberapa emosi didalamnya, yaitu *disgust*, *fear* dan *surprise*. Emosi disini mewakili sentimen positif maupun negatif yang didapatkan. Secara rinci akan dipaparkan seperti ini:

1. Emosi *Disgust* (menjijikan) yaitu termasuk dalam kategori emosi negatif atau dapat disebut juga sentimen negatif. Emosi ini juga dapat dikatakan mewakili rasa tidak suka konsumen atau pengguna terhadap sesuatu pengalaman layanan yang didapatkan dari aplikasi layanan yang diberikan Go-Jek. Pada *box plot* emosi ini terdapat sebanyak 20%.
2. Emosi *Fear* (takut) yaitu termasuk dalam kategori emosi negatif atau dapat disebut juga sentimen negatif. Emosi ini juga dapat dikatakan mewakili rasa ketidakpercayaan konsumen atau pengguna terhadap suatu pengalaman layanan yang didapatkan dari aplikasi layanan yang diberikan Go-Jek. Pada *box plot* emosi ini terdapat sebanyak 20%.
3. Emosi *Surprise* (terkejut) yaitu termasuk dalam kategori emosi positif atau dapat disebut juga sentimen positif. Emosi ini juga dapat dikatakan mewakili rasa keterkejutan konsumen atau pengguna terhadap suatu pengalaman layanan yang didapatkan dari aplikasi layanan yang diberikan Go-Jek. Pada *box plot* emosi ini terdapat sebanyak 60%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil sentimen konsumen terhadap *brand Go-Jek* berdasarkan media sosial *twitter* memiliki nilai emosi negatif atau sentimen negatif sebesar 40%. Yang terdiri dari 20% emosi *disgust* dan 20% emosi *fear*. 40% total emosi atau sentimen negatif tersebut didapatkan dari pengalaman kurang menyenangkan konsumen penggunaan layanan Go-Jek yang mengutarakan pengalaman mereka pada media sosial *twitter* dan mengaitkan pengalaman yang mereka rasakan kepada akun resmi *twitter* Go-Jek sebagai penyampaian keluhan yang dirasakan. Sedangkan untuk nilai emosi positif atau sentimen positif sebesar 60% yang didapatkan dari emosi *surprise*. 60% total emosi atau sentimen positif tersebut didapatkan dari pengalaman yang memberi kesan baik dan tak terlupakan bagi konsumen pengguna layanan Go-Jek yang mengutarakan pengalaman mereka pada media sosial *twitter* dan mengaitkan pengalaman yang mereka rasakan kepada akun resmi *twitter* Go-Jek. Jadi secara keseluruhan Go-Jek memiliki emosi atau sentimen positif yang lebih dominan dibanding emosi atau sentimen negatif. Sehingga *Brand Perception* konsumen

terhadap perusahaan Go-Jek dikatakan cukup baik walaupun hanya berbeda sekitar 10% antara emosi atau sentimen negatif dengan emosi atau sentimen positifnya.

2. Topik dan kata yang dibahas pada sentimen media sosial *twitter* mengenai *brand* Go-Jek dapat disimpulkan kedalam lima topik. Topik pertama membicarakan mengenai manfaat yang dirasakan setelah menggunakan layanan Go-Jek, konsumen merasakan harga yang ekonomis atau murah dan juga merasakan kemudahan dalam penggunaan layanan tersebut. Namun pada topik pertama konsumen juga mengaitkan akun *twitter* resmi Go-Jek dengan akun *twitter* pesaingnya yaitu Grab. Lalu pada topik kedua mengenai layanan Go-Jek di beberapa daerah di Indonesia yaitu banyuwangi dan bandung. Konsumen juga mengeluhkan udara didaerah tersebut yang terasa panas. Sedangkan tiga topiklainnya bernada sama yaitu membicarakan mengenai pengalaman konsumen dalam menggunakan aplikasi layanan Go-jek pada *android* maupun *ios* dalam melakukan pemesanan maupun pembatalan pemesanan yang dilakukan. Secara menyeluruh dapat dikatakan konsumen memiliki berbagai macam keluhan maupun kesan yang berbeda-beda dan manfaat dengan mengetahui topik-topik tersebut adalah untuk mengenal lebih dalam tentang apa yang dirasa oleh konsumen terhadap perusahaan Go-jek sebagai peningkatan performa layanan di masa yang akan datang.

## Saran

1. Saran Teoritis
  - a. Metode *sentiment analysis* dan *topic modelling* dapat digunakan untuk menganalisa respon maupun persepsi konsumen pada lingkup media sosial. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan media sosial selain *twitter* sebagai cangkupan media sosial yang dapat digunakan untuk mengambil data. Contohnya yaitu Facebook, Instagram, dan website lainnya.
  - b. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan objek perusahaan yang berbeda dari penelitian ini. Contohnya dapat menggunakan perusahaan lain seperti Traveloka, Pegi-peggi, dan yang lainnya.
2. Saran Praktis
  - a. Saran praktis untuk perusahaan Go-Jek yaitu dari hasil sentimen yang didapat, perusahaan Go-Jek dapat memahami keluhan maupun kesan yang dirasakan oleh konsumennya dan meningkatkan performanya dikemudian hari agar keberlangsungan perusahaan dan *brand perception* yang didapatkan selalu dalam kondisi baik.
  - b. Saran praktis dari hasil *topic modelling*, perusahaan Go-Jek dapat mengetahui dan lebih tanggap dengan bahasan hal apa yang sering didiskusikan terkait dengan layanan yang telah diberikannya dan dapat meningkatkan interaksi dengan konsumen lebih baik lagi dari sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aaker, D. 2014. *Aaker on Branding: 20 Principles That Drive Success*. New York: Morgan James Publishing.
- Alamsyah, A., & Adityawarman, F. 2017. *Hybrid Sentiment and Network Analysis of Social Opinion Polarization*. International Conference on Information and

Communication Technology (ICoICT).

Berry, M. W., & Kogan, J. 2010. *Text Mining: Applications and Theory*. John Wiley and Sons, Ltd., Springer.

Indrawati. 2015. *Metode Penelitian Manajemen dan Bisnis: Konvergensi Teknologi Komunikasi dan Informasi*. Bandung: PT. Refika Aditama.

Kotler, & Keller. 2009. *Manajemen Pemasaran Edisi 13 Vol.1*. Jakarta: Erlangga.

Kotler, P., & Armstrong, G. 2017. *Principles of Marketing*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Lian, Y., Dong, X., & Yijun, L. 2017. Topological Evolution Of The Internet Public Opinion. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 567-578.

Medhat, W., Hassan, A., & Korashy, H. 2014. Sentiment analysis algorithms and applications: A survey. *Science Direct*, 1093-1113.