

ANALISIS PERINGKAT TOP BRAND OJEK ONLINE MENGUNAKAN JEJARING SOSIAL PERCAKAPAN TWITTER

¹Ilham Aminudin, ²Dyah Anggraini

^{1,2}Jurusan Sistem Informasi, Universitas Gunadarma

Jl. Margonda Raya No 100, Pondok Cina, Depok 16424, Jawa Barat

¹ilhmdn@gmail.com, ²d_anggraini@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak

Banyak bisnis mulai muncul dengan melibatkan pengembangan teknologi internet. Salah satunya adalah bisnis di aplikasi berbasis penyedia layanan di bidang moda transportasi berbasis online yang ternyata dapat memberikan solusi dan menjawab berbagai kekhawatiran publik tentang layanan transportasi umum. Kemacetan lalu lintas di kota-kota besar dan ketegangan publik dengan keamanan transportasi umum diselesaikan dengan adanya aplikasi transportasi online seperti Grab dan Gojek yang memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi penggunanya. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa keaktifan percakapan brand jasa transportasi online di jejaring sosial Twitter berdasarkan properti jaringan. Penelitian dilakukan dengan mengambil data dari percakapan pengguna di social media Twitter dengan cara crawling menggunakan Bahasa pemrograman R programming dan software R Studio dan pembuatan model jaringan dengan software Gephy. Setelah itu data dianalisis menggunakan metode social network analysis yang terdiri berdasarkan properti jaringan yaitu size, density, modularity, diameter, average degree, average path length, dan clustering coefficient dan nantinya hasil analisis akan dibandingkan dari setiap properti jaringan kedua brand jasa transportasi Online dan ditentukan strategi dalam meningkatkan dan mempertahankan keaktifan serta tingkat kehadiran brand jasa transportasi online, Grab dan Gojek.

Kata Kunci: Analisis peringkat brand, Social Network Analysis, top brand, transportasi online, Twitter

Abstract

Many businesses began to emerge involving the development of internet technology. One of them is a business in an application based on service providers in the field of online-based transportation that turns out to be able to provide solutions and answer various public concerns about public transportation services. Traffic congestion in big cities and public tensions with public transportation security is solved by the presence of online transportation applications that provide convenience and comfort for its users. This research was conducted to analyze the activeness of brand conversations online transportation services on Twitter social networks based on network properties. The research was conducted by retrieving data from users' conversations on Twitter social media by crawling using R programming language and R Studio software and making network models with Gephy software. After that the data is analyzed using the social network analysis method based on network properties namely size, density, modularity, diameter, average degree, average path length, and clustering coefficient and later the results of the analysis will be compared from each network property of both Online transportation service brands and determined strategy in improving and maintaining the activity and presence level of online transportation service brands, Grab and Gojek.

Keywords: Brand ranking analysis, Social Network Analysis, top brand, online transportation, Twitter

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi internet yang cepat menyebabkan perubahan kebiasaan di masyarakat. Banyak bisnis mulai muncul dengan melibatkan pengembangan teknologi internet. Salah satunya adalah bisnis di aplikasi berbasis penyedia layanan di bidang moda transportasi berbasis *online* yang ternyata dapat memberikan solusi dan menjawab berbagai kekhawatiran publik tentang layanan transportasi umum. Kemacetan lalu lintas di kota-kota besar dan ketegangan publik dengan ke-amanan transportasi umum diselesaikan dengan adanya aplikasi transportasi *online* yang memberikan kemudahan dan Kenyamanan bagi penggunanya. Bisnis transportasi *online* yang akhir-akhir ini sangat dikenal adalah Grab dan Gojek. Kedua perusahaan transportasi berbasis aplikasi terbukti menyebabkan perubahan signifikan terutama untuk kehidupan masyarakat umum. Bahkan, perusahaan-perusahaan ini telah menjadi perusahaan layanan di bidang moda transportasi berbasis *online* sebagai pilihan utama publik terutama di kota-kota besar[1].

Dari hasil peringkat *Top Brand Award* tahun 2018 fase 2 pada peringkat pertama dalam kategori jasa transportasi *online* diraih oleh Grab dengan nilai 48% kemudian diikuti oleh Gojek pada peringkat kedua dengan nilai 44.9%. Dilakukan survey dengan menyebarkan kuesioner ke 11 kota di Indonesia secara manual (konvensional) untuk mendapatkan hasil *brand* mana yang paling diminati dan

dipilih oleh konsumen [2]. Metode *Social Network Analysis* (SNA) digunakan untuk mengetahui strategi layanan transportasi manakah yang memiliki keaktifan lebih tinggi dengan membandingkan properti jaringan yang melekat yang ada di media sosial Twitter. Data pengguna media sosial Twitter digunakan agar memberikan hasil keputusan lebih cepat, serta efisiensi biaya dan efektifitas waktu bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan yang cepat.

Dalam penelitian [3] menunjukkan perbandingan nilai yang didapat dari masing-masing properti jaringan kedua ritel waralaba Alfamart dan Indomaret menggunakan metode *Social Network Analysis*, mendapatkan hasil yang sama dengan penentuan peringkat *brand* menggunakan *Top Brand Award* atau metode konvensional. Dari kedua ritel waralaba tersebut, Alfamart memiliki jaringan yang paling banyak mendapatkan nilai tertinggi dari masing-masing properti jaringan yang dihitung, dengan total empat dari tujuh perhitungan properti jaringan, yaitu pada: *density*, *diameter*, *average path length*, dan *clustering coefficient*. Sedangkan Indomaret memiliki jaringan dengan tiga nilai tertinggi pada properti jaringan yang dihitung, yaitu pada: *size*, *modularity*, dan *average degree*. Sehingga urutan peringkat *brand* yang dihasilkan pada ritel waralaba menggunakan metode SNA adalah Alfamart mendapat peringkat pertama dan Indomaret mendapat peringkat kedua dengan perbedaan sangat

tipis yaitu Alfamart unggul salah satu nilai dari properti jaringan yang dihitung.

Penelitian lain yaitu pada penelitian [4] juga menunjukkan bahwa hasil perhitungan dan analisis perbandingan berdasarkan properti jaringan didapat nilai untuk masing – masing jaringan *smartphone*. Setelah dilakukan perbandingan, didapat peringkat berdasarkan metriknya, yaitu Samsung unggul pada 2 properti yaitu *average degree* dan *clustering coefficient*. Berarti dengan unggul pada *average degree*, Samsung memiliki banyak jumlah *link* yang menghubungkan *node* maka penyebaran informasi mengenai Samsung akan semakin cepat. Sedangkan *clustering coefficient* menunjukkan hubungan *node* yang ada dalam jaringan Samsung itu kuat. Nokia unggul pada 2 properti juga yaitu diameter dan *average path length*, artinya jaringan Nokia memiliki *shortcut* dengan jalur terpendek. Nokia juga unggul pada *metric average path length* untuk menunjukkan jarak rata-rata antara suatu *node* dengan *node* lain, semakin kecil nilai *average path length* berarti semakin cepat penyebarannya. Blackberry juga unggul pada 2 properti yaitu *density* dan *modularity*. Dimana *density* menunjukkan kepadatan suatu jaringan, hal ini berarti Blackberry memiliki jaringan yang paling padat diantara yang lain. Sedangkan *modularity* menunjukkan kelompok yang terbentuk didalam jaringan Blackberry sangat tinggi, yang berarti jaringan tersebut membentuk kelompok-kelompok yang banyak. Iphone unggul pada 2 properti yaitu

size dan *connected component*. *Size* menunjukkan bahwa aktor yang berperan di jaringan Iphone banyak. Sedangkan *Connected component* merupakan kumpulan dari “pecahan” dalam satu graf yang saling terpisah. Artinya semakin tinggi nilai *connected component* dari Iphone menunjukkan bahwa jaringan tersebut dapat membentuk banyak kelompok yang saling terhubung satu sama lain. Dalam meningkatkan dan mempertahankan peringkat keaktifan *smartphone* di jejaring sosial percakapan di Twitter, yaitu dengan menentukan strategi dengan menarik perhatian pengguna dengan konten yang menarik dalam akun media sosial Twitter. Hal ini secara otomatis dapat menarik perhatian pengguna sehingga dapat menyebabkan banyak interaksi didalamnya.

Pada tahun 2017, upaya meningkatkan *brand awareness* transportasi *online* dilakukan [5] dengan pengambilan data melalui wawancara. Penelitian ini dilakukan melalui aktivitas *public relation* untuk mengatasi persaingan di antara perusahaan-perusahaan transportasi *online*, sehingga perlu diciptakannya *brand* yang kuat ditengah masyarakat. Kegiatan marketing *public relations* berlaku dalam meningkatkan *brand awareness* ke 7 strategi *marketing public relations*. Kegiatan seperti publikasi, melaksanakan kegiatan-kegiatan menarik, *establish good* hubungan dengan masyarakat, menjalin kerjasama dengan perusahaan lain dilakukan untuk memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen.

Transportasi Online

Transportasi merupakan sarana yang sangat dibutuhkan pada zaman sekarang, karena dengan adanya transportasi dapat mengefektifkan pekerjaan dan membantu dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. Transportasi terbagi menjadi tiga bagian, yaitu: jalur darat, laut, dan udara. Ketertarikan masyarakat terhadap transportasi sangat tinggi, dengan alasan untuk mempersingkat waktu perjalanan. Kemajuan yang sangat pesat di bidang teknologi informasi memberikan pengaruh yang besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu hasil kemajuan teknologi informasi yang berkontribusi besar terhadap perubahan ini adalah internet. Kehadiran jasa transportasi berbasis aplikasi *online* yang menggunakan internet sangat berpengaruh bagi masyarakat dalam segala aktivitas secara cepat dan efisien. Salah satu bisnis yang sedang berkembang saat ini adalah bisnis jasa transportasi dengan sepeda motor atau yang dulu biasa disebut ojek. Jika dahulu ojek dikelola secara konvensional dan kepemilikan tunggal, sekarang muncul bisnis baru taxi motor yaitu suatu usaha komersial, yang menyediakan jasa transportasi bagi umum dan dikelola secara profesional. Berawal dari banyaknya jasa transportasi yang bermunculan mengakibatkan semakin kuat pula persaingan yang dihadapi oleh para pengemudi ojek. Hampir disetiap sudut jalan besar dan area kampus banyak ditemui para pengemudi ini. Apabila dicermati ada banyak

hal yang harus dibenahi dalam layanan ojek yang ada saat ini khususnya masalah keselamatan, kesopanan dan kewajaran harga layanan. Masalah harga yang paling sering menjadi ganjalan penumpang. Pengemudi ojek memasang tarif semau mereka sendiri. Tarif ojek untuk jarak dekat tidak terpaut jauh dengan taksi mobil biasa. Muncul ide perusahaan taksi motor, dengan *member value added* yang berbeda dengan ojek umumnya. Dikelola secara profesional, dengan menyediakan *call center* dan kantor. Pelayanan yang diberikan memang lebih standar seperti standar keselamatan, etika kesopanan pengendara dan yang termasuk penting tarif yang sudah baku [6].

Internet

Menurut data yang dihasilkan oleh APJII pengguna internet di Indonesia terus meningkat sejak tahun 1998 hingga tahun 2017 yaitu sebesar 143 juta pengguna. Jumlah pengguna internet di Indonesia diproyeksikan tembus 175 juta pada 2019, atau sekitar 65,3% dari total penduduk 268 juta. Peningkatan pengguna internet terutama ditopang oleh semakin meluasnya penggunaan ponsel pintar di Indonesia. Peningkatan jumlah pengguna internet yang signifikan itu pun diharapkan bisa memberikan dampak positif ke berbagai kegiatan produktif yang akan mendongkrak ekonomi nasional, terutama ekonomi digital termasuk di dalamnya layanan di bidang moda transportasi berbasis *online*[7].

Jejaring Sosial

Jejaring sosial bisa dikatakan sebagai sebuah teknologi yang kini meningkat penggunaannya sebagai sumber informasi karena teknologi ini memungkinkan orang-orang untuk dapat mengirim dan menerima informasi dengan cepat. Jejaring ini merupakan sebuah aplikasi yang para penggunanya dapat melakukan kolaborasi untuk menciptakan dan mendistribusikan sebuah konten dan jejaring sosial ini dibangun berdasarkan karakteristik web 2.0 [8].

Twitter

Twitter adalah sebuah jaringan informasi yang terdiri dari pesan 140 karakter yang disebut tweet [9]. Suh, Hong, Pirolli dan Chi [10] mengungkapkan Twitter adalah layanan *microblogging* yang memungkinkan pengguna untuk mengirim dan membaca pesan singkat sebanyak 140 karakter yang dikenal sebagai *tweets*, yang memungkinkan pengguna untuk berbagi dan menemukan topik yang menarik secara *real time*.

Social Network Analysis

Social Network Analysis (SNA) dapat dideskripsikan sebagai suatu ilmu yang mempelajari hubungan manusia dengan bantuan teori graf. SNA mempelajari struktur hubungan yang mengaitkan individu atau unit sosial lain dan ketergantungan dalam perilaku atau sikap yang berhubungan dengan susunan hubungan sosial. Hubungan tersebut digambarkan dengan *nodes*, atau bisa disebut

vertices yang melambangkan aktor atau user dan *ties* atau disebut juga *edges*, *links* atau *connections* yang melambangkan hubungan antar actor [3][4][5].

SNA bukan hanya sebuah metodologi namun sebuah perspektif yang unik tentang bagaimana fungsi masyarakat. Sedangkan dalam praktik bisnis, SNA dapat dimanfaatkan untuk menganalisis dan meningkatkan alur komunikasi dalam suatu organisasi atau dengan *network partner* dan pelanggan[5]. SNA menggunakan graf untuk menggambarkan hubungan ini, jenis graf ini disebut Sociogram [13].

Properti Jaringan

Jaringan memiliki beberapa atribut yang dapat dihitung dan dianalisis yang disebut properti jaringan. Properti jaringan ini dapat digunakan untuk menentukan model sebuah jaringan dengan menggunakan metode SNA. Adapun properti jaringan yang akan digunakan adalah sebagai berikut: *size*, *density*, *modularity*, *diameter*, *Average Degree*, *Average Path Length*, dan *Clustering Coefficient*.

Network size (N) menunjukkan jumlah komponen dalam suatu sistem [3] [8]. Secara sederhana, *network size* bisa didapatkan dengan menghitung jumlah *node* yang ada dalam suatu *network* [8]. Menurut [5] *network density* merupakan jumlah dari seluruh hubungan yang ada (*actual ties*), dibagi dengan jumlah hubungan yang mungkin terjadi (*possible ties*) dalam suatu *network*.

Density bisa dikatakan juga sebagai ukuran seberapa erat hubungan antar *node* dalam suatu *network*.

Modularity didefinisikan sebagai sekelompok *link* dalam suatu komunitas dikurangi nilai yang diharapkan dari kelompok tersebut apabila posisi *link* tersebut diacak[4][10]. *Modularity* digunakan untuk mengukur kekuatan dari pembagian jaringan dalam kelompok-kelompok [9][10]. Semakin tinggi nilai *modularity* dari suatu *network* tersebut berisikan kelompok-kelompok didalamnya. *Modularity* menunjukkan bagaimana group yang berbeda dibentuk dalam suatu jaringan. Koefisien *modularity* yang lebih besar berarti lebih jelas batas antara kelompok-kelompok dalam jaringan. Dengan demikian *modularity* yang lebih tinggi dapat meningkatkan kesadaran akan merk, jika lebih beragam komunitas maka penyebaran informasi produk lebih me-ningkat. *Diameter network* dilambangkan dengan d_{max} adalah jalur terdekat maksimal dalam suatu *network* atau bisa disebut juga jarak terbesar antara sepasang *node* [7][11].

Average degree merupakan salah satu bagian penting dalam properti jaringan, dimana *average degree* dari *network* memberikan derajat rata-rata dari jumlah *link* yang menghubungkan satu *node* dengan *node* yang lain [11]. Semakin banyak *link* yang menghubungkan suatu *node* kepada *node* yang lain, berarti penyebaran informasi akan semakin cepat dan mudah.

Average path length dilambangkan dengan $\langle d \rangle$, adalah jarak rata-rata antara satu *node* dengan *node* yang lain dalam suatu *network*[11]. Dalam implementasi di media sosial, *average path length* diterjemahkan sebagai jumlah rata-rata akun atau *node* yang harus dilewati oleh suatu akun untuk mencapai suatu akun tertentu. Semakin banyak akun yang dilewati maka semakin baik.

Clustering coefficient menggambarkan bagaimana suatu *node* berhubungan dengan *node* lain di sekitarnya. *Clustering coefficient* dilambangkan dengan C_i , apabila $C_i=0$, berarti *node* di sekitar *node* i tidak berhubungan satu sama lain. Sedangkan apabila $C_i=1$, berarti *node* di sekitar *node* i semuanya saling terhubung. Semakin besar nilai C_i , berarti hubungannya semakin padat dan mengindikasikan fenomena *small world* [11]. Apabila aktor dalam *network* saling mengenal (terhubung) satu sama lain, berarti informasi yang disebarkan akan lebih cepat diketahui.

Top Brand Award

Top Brand Award merupakan apresiasi merek yang dikategorikan sebagai merek teratas. Top Brand Award diberikan kepada merek di kategori produk tertentu yang memenuhi kriteria. Kriteria didasarkan pada survei yang dilakukan oleh Frontier Consulting Group. *Brand* teratas pada survey yang dilakukan oleh Frootier Consulting Group untuk menghasilkan Top Brand Award terdiri dari dua panel yaitu B2B responden

dan B2C responden. B2C responden melibatkan 7500 sampel acak dan 1600 sampel booster. Survei ini dilakukan di sebelas kota, yaitu Jakarta, Bandung, Semarang, Surabaya, Medan, Makassar, Pekanbaru, Balikpapan, Palembang, Samarinda dan Denpasar. Sementara itu, Top Brand survei untuk B2B responden melibatkan 1600 perusahaan berlokasi di Jakarta, Bandung, dan Surabaya[2]

Metode sampling untuk sampel acak B2C adalah sampling acak bertahap sedangkan metode untuk B2C booster sampel adalah sampel *purposive*. Survei dilakukan melalui wawancara pribadi tatap muka dengan menggunakan kuesioner terstruktur. Metode sampling untuk B2B adalah *stratified sampling acak*, dengan menggunakan jalur bisnis sebagai *database*.

R Programming

R adalah suatu bahasa komputer dan merupakan lingkungan pemrograman interaktif untuk analisis data dan grafik. Bahasa R adalah bahasa tingkat tinggi (*very high level language*) untuk komputasi. Bahasa R memungkinkan untuk menghitung, melihat data dan program secara interaktif dengan umpan balik yang cepat. R dapat digunakan pada berbagai bidang seperti analisis keuangan, penelitian statistika, manajemen, akademis, matematika, grafik dan analisis data. R Studio merupakan *Integrated Development Environment (IDE)* khusus bagi bahasa pemrograman R[21].

Gephi

Software Gephi adalah sebuah aplikasi yang bersifat *open source* untuk melakukan eksplorasi dan manipulasi jaringan. Sebuah modul jaringan yang akan dikembangkan dapat diolah dengan diimpor, divisualisasikan, dipetakan, difilter, dimanipulasi dan diekspor di dalam *softwareGephi* tersebut. *Gephi* didasarkan pada paradigma visualisasi dan manipulasi yang memungkinkan setiap pengguna untuk menemukan jaringan dan properti data. Selain itu, dirancang untuk mengikuti rantai studi kasus, dari file data ke peta yang dapat.

Crawling

Crawling adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang ada dalam *web*. *Crawling* bekerja secara otomatis, dimana informasi yang dikumpulkan berdasarkan atas kata kunci yang diberikan oleh pengguna. Alat yang digunakan untuk melakukan *crawling* disebut dengan *crawler*. *Crawler* berbentuk program yang diprogram dengan algoritma tertentu, sehingga dapat melakukan pemindaian ke halaman-halaman *web*, sesuai dengan alamat web ataupun kata kunci yang diberikan pengguna. Pada saat melakukan pemindaian, *crawler* akan membaca teks yang ada, *hyperlink* dan berbagai tag yang digunakan di halaman web tersebut. Berdasarkan informasi tersebut, *crawler* akan mengindeks informasinya atau pun menyimpan informasi tersebut ke dalam sebuah *file* atau ke dalam *database*.

Text Mining

Text mining adalah sebuah penelitian yang mencoba memecahkan masalah informasi yang overload, dengan menggunakan teknik dari *data mining*, *machine learning*, *Natural Language Processing (NLP)*, *Information Retrieval (IR)*, dan *knowledge management*. *Text mining* melibatkan pre-processing koleksi dokumen (kategorisasi teks, ekstraksi informasi, ekstraksi istilah), penyimpanan representasi menengah, teknik untuk menganalisis representasi menengah ini (seperti analisis distribusi, pengelompokan, analisis tren, dan peraturan asosiasi), dan visualisasi hasilnya [13].

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Social Network Analysis* yang terdiri dari beberapa tahapan. Pada tahap 1 menggunakan *Social Network Analysis*, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah dapat menganalisis keaktifan percakapan *brand* jasa transportasi *online*, menentukan peringkat Top Brand jasa transportasi *online*, dan menentukan strategi dalam meningkatkan dan mempertahankan keaktifan dan tingkat kehadiran *brand* jasa transportasi *online* melalui percakapan di jejaring sosial Twitter dengan membandingkan properti jaringan.

Tahap 2, mengidentifikasi masalah yang ditemukan dari latar belakang. Penentuan peringkat dengan melihat keaktifan dan

tingkat kehadiran *brand* jasa transportasi *online* menggunakan jejaring sosial Twitter dengan metode *Social Network Analysis (SNA)* berdasarkan properti jaringan merupakan suatu strategi baru yang dapat digunakan. Data percakapan yang terbentuk dalam jejaring sosial belum dimanfaatkan secara maksimal untuk menghimpun informasi terhadap pola komunikasi jaringan secara jelas.

Pada tahap 3, Pengumpulan data berbasis pada konsep *User Generated Content (UGC)*, dimana data yang diambil berasal dari jejaring sosial yang berisikan konten-konten yang dibuat sendiri oleh pengguna. Media yang digunakan sebagai sumber data adalah media sosial Twitter dengan tweet sebagai konten data yang akan diambil. Data yang diambil adalah seluruh *tweet* baik berupa *retweet*, *reply*, maupun *mention* yang berisi kata kunci 'Grab dan 'Gojek'. Data yang diambil dalam penelitian diambil dengan rentang waktu dari tanggal 4 Juni 2019 sampai dengan tanggal 11 Juni 2019 dan dibatasi hanya 500 data. Pengumpulan data dilakukan menggunakan software R Studio dengan cara *crawling* menggunakan R *Programming*.

Selanjutnya data yang diperoleh dalam bentuk CSV yang masih memiliki dimensi yang tinggi, terdapat *noise* pada data, dan terdapat struktur teks yang tidak baik. Maka dilakukan proses *text mining* agar atribut-atribut yang tidak diperlukan dihilangkan agar sisa data sesuai dengan

kebutuhan penelitian sehingga data akan lebih mudah untuk dianalisis.

Analisis data dilakukan pada tahap ke 5, menggunakan metode *Social Network Analysis* (SNA) dengan membandingkan property jaringan yang dihasilkan otomatis melalui software Gephi. Setelah membandingkan properti jaringan pada kedua jaringan *brand* jasa transportasi *online*, maka akan dipaparkan kesimpulan dari hasil analisis yang diperoleh, selain itu dapat ditentukan peringkat keaktifan dan tingkat kehadiran *brand* melalui percakapan di jejaring sosial Twitter dan menentukan strategi agar kedua *brand* jasa transportasi *online* tersebut bisa mempertahankan atau bahkan meningkatkan kualitasnya dengan membuat keputusan yang cerdas mengenai kebutuhan, sikap, pendapat, tren terbaru dan berbagai faktor yang mempengaruhi pengguna dari hasil perbandingan properti jaringan yang telah dianalisis. Kemudian hasil penelitian akan dipaparkan agar dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jaringan Transportasi *Online*

Setelah melakukan proses *crawling* data, *text mining* dan pembuatan model jaringan dengan menggunakan *software* Gephy, selanjutnya dilakukan pembahasan mengenai setiap model jaringan dari setiap *brand* jasa transportasi *online* yaitu Grab dan Gojek. Jenis *graph* yang digunakan adalah

undirected graph dimana *graph* ini tidak mempertimbangkan arah hubungan antar *node*. Jenis *graph* tidak menunjukkan *indegree* (*node* yang dituju) dan *outdegree* (*node* asal).

Layout graf yang dipilih dalam pembuatan model jaringan ini adalah *layout* Yifan Hu Proportional. Algoritma tata letak Multilevel Yifan Hu Proportional adalah suatu algoritma yang menyatukan bagian-bagian yang baik dari algoritma yang diarahkan gaya dan algoritma multilevel untuk mengurangi kompleksitas algoritma. Ini adalah salah satu algoritma yang bekerja sangat baik dengan jaringan besar.

Jaringan Grab

Hasil visualisasi model jaringan Grab menunjukkan setiap *actor* atau *node* yang membicarakan Grab dalam media *social* Twitter diambil dari seluruh tweet baik berupa *retweet*, *reply*, maupun mention yang berisi kata kunci 'Grab' dengan rentang waktu dari tanggal 4 Juni 2019 sampai dengan tanggal 11 Juni 2019. Selain itu ditunjukkan juga antar *node* yang terhubung melalui garis atau *edge*. Selain itu ditunjukkan juga antar *node* yang terhubung melalui garis atau *edge* pada jaringan Grab. Hasil visualisasi model jaringan Grab dapat dilihat pada Gambar 1. Setelah dilakukan pembuatan visualisasi model jaringan, diperlukan perhitungan properti jaringan agar dapat dianalisa lebih lanjut. Perhitungan dapat dilakukan secara otomatis melalui *software* Gephy. Perhitungan tersebut didapatkan hasil nilai

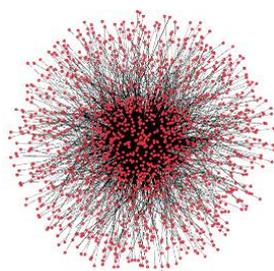
dari masing-masing properti jaringan pada jaringan Grab dapat dilihat pada Tabel 1. Properti jaringan pertama yaitu size terdiri dari *node* dan *edge* dengan hasil perhitungan properti size pada jaringan grab sebanyak 1446 *nodes* dan 3895 *edges*, hal ini berarti pada jaringan Grab dapat dikatakan cukup aktif, karena banyak aktor yang berinteraksi. Properti jaringan kedua yaitu *density*, didapatkan hasil yaitu jaringan grab memiliki nilai *density* yaitu 0.004, hal ini menunjukkan pada jaringan Grab memiliki hubungan yang erat antar *node* dan memiliki hubungan yang kuat.

Properti jaringan ketiga yaitu *modularity* dengan nilai yaitu 0.216, hal ini menunjukkan akan ada kelompok yang berbeda-beda terbentuk dalam jaringan Grab.

Setiap kelompok yang terbentuk dapat menjadi komunitas yang berbeda sehingga butuh spesifikasi lebih terhadap produk di setiap komunitas.

Properti jaringan keempat yaitu diameter sebesar 4, hal ini menunjukkan bahwa pada jaringan Grab memiliki diameter yang kecil sehingga akan memudahkan *node* untuk saling berkomunikasi karena jaraknya yang pendek.

Properti jaringan Kelima yaitu *average degree* dengan nilai sebesar 5.387, hal ini menunjukkan bahwa penyebaran informasi pada jaringan Grab akan semakin cepat dan mudah karena memiliki derajat rata-rata dari jumlah *link* yang menghubungkan *node* satu dengan *node* lain *link*.



Gambar 1. Visualisasi Model Jaringan Grab

Tabel 1. Perhitungan Jaringan Grab

| No | Properti Jaringan | Hasil |
|----|-------------------------------|------------------------------|
| 1 | <i>Size</i> | Nodes : 1446 Edges : 3895 |
| 2 | <i>Density</i> | 0.0004 |
| 3 | <i>Modularity</i> | 0.216 |
| 4 | <i>Diameter</i> | 4 |
| 5 | <i>Average Degree</i> | 5.387 |
| 6 | <i>Average Path Length</i> | 3.374 |
| 7 | <i>Clustering Coefficient</i> | 0 |

Properti jaringan keenam yaitu *average path length* dengan nilai sebesar 3.374, hal ini menunjukkan bahwa jaringan grab memiliki kecepatan informasi antar *actor* yang cukup cepat.

Properti jaringan ketujuh yaitu *clustering coefficient* yang 0, hal ini berarti dalam jaringan grab tidak ada *node* berhubungan dengan *node* lain di sekitar.

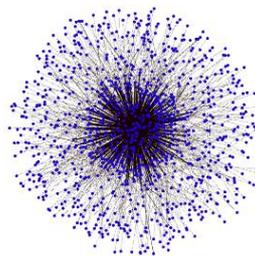
Jaringan Gojek

Hasil visualisasi model jaringan Gojek menunjukkan setiap *actor* atau *node* yang membicarakan Gojek dalam media social Twitter diambil dari seluruh tweet baik berupa retweet, reply, maupun mention yang berisi kata kunci 'Gojek dengan rentang waktu dari tanggal 4 Juni 2019 sampai

dengan tanggal 11 Juni 2019. Hasil visualisasi model jaringan Gojek dapat dilihat pada Gambar 2.

Setelah dilakukan pembuatan visualisasi model jaringan, diperlukan perhitungan properti jaringan agar dapat dianalisa lebih lanjut. Perhitungan dapat dilakukan secara otomatis melalui software Gephy Tabel 2 merupakan perhitungan tersebut didapatkan hasil nilai dari masing-masing properti jaringan pada jaringan Gojek.

Properti jaringan pertama yaitu size terdiri dari *node* dan *edge* dengan memiliki jaringan sebanyak 1073 *nodes* dan 2704 *edges*, hal ini berarti pada jaringan Gojek dapat dikatakan cukup aktif, karena banyak aktor yang berinteraksi.



Gambar 2. Visualisasi Model Jaringan Gojek

Tabel 2 Perhitungan Jaringan Gojek

| No | Properti Jaringan | Hasil |
|----|------------------------|------------------------------|
| 1 | Size | Nodes : 1073 Edges : 2704 |
| 2 | Density | 0.0005 |
| 3 | Modularity | 0.226 |
| 4 | Diameter | 4 |
| 5 | Average Degree | 5.04 |
| 6 | Average Path Length | 3.407 |
| 7 | Clustering Coefficient | 0 |

Properti jaringan kedua yaitu *density dengan* memiliki nilai 0.005, hal ini menunjukkan pada jaringan Grab memiliki hubungan yang sangat erat antar *node* dan memiliki hubungan yang sangat kuat.

Properti jaringan ketiga yaitu *modularity* dengan memiliki nilai yaitu 0.226, hal ini menunjukkan akan ada kelompok yang berbeda-beda terbentuk dalam jaringan Gojek. Setiap kelompok yang terbentuk dapat menjadi komunitas yang berbeda sehingga butuh spesifikasi lebih terhadap produk di setiap komunitas.

Properti jaringan keempat yaitu diameter dengan nilai yaitu 4, hal ini menunjukkan bahwa pada jaringan Gojek memiliki diameter yang kecil sehingga akan memudahkan *node* untuk saling berkomunikasi karena jaraknya yang pendek.

Properti jaringan Kelima yaitu *average degree* dengan memiliki nilai 5.04, hal ini menunjukkan bahwa penyebaran informasi pada jaringan Gojek akan semakin cepat dan mudah karena memiliki derajat rata-rata dari jumlah *link* yang menghubungkan *node* satu dengan *node* lain *link*.

Properti jaringan keenam yaitu *average path length* dengan memiliki nilai yaitu 3.407, hal ini menunjukkan bahwa jaringan Gojek memiliki kecepatan informasi antar *actor* yang cepat. Properti jaringan ketujuh yaitu *clustering coefficient* dengan memiliki nilai *clustering coefficient* yaitu 0, hal ini berarti dalam jaringan Gojek tidak ada *node* berhubungan dengan *node* lain di sekitar.

Perbandingan Properti Jaringan Grab dan Gojek

Masing-masing perhitungan properti jaringan pada kedua *brand* jasa transportasi *online* yaitu Grab dan Gojek, diperoleh nilai pada setiap properti jaringan. Perbandingan nilai properti jaringan dari masing masing *brand* jasa transportasi *online* Grab dan Gojek dapat dilihat pada Tabel 3.

Properti Size

Properti jaringan yang pertama adalah *size*. *Size* dikatakan aktif apabila terdapat banyak *node* dalam suatu jaringan sehingga banyak *node* yang berinteraksi. Semakin tinggi *node* maka semakin banyak aktor yang terlibat dalam jaringan sosial. Hal ini dapat diartikan bahwa banyak aktor yang *aware* terhadap keberadaan jasa transportasi *online*. Pada properti jaringan *size* terbagi menjadi nilai *node* dan nilai *edge*.

Nilai *node* yang tertinggi adalah Grab yaitu 1446 *nodes* yang menunjukkan terdapat 1446 aktor yang membicarakan di media sosial Twitter sedangkan gojek hanya memiliki 1073 *nodes*. Sedangkan *edge* menunjukkan interaksi yang terjadi antar aktor. Semakin tinggi nilai *edge* akan menunjukkan bahwa banyak percakapan yang membicarakan kedua *brand* jasa transportasi *online* di media sosial Twitter. Grab memiliki nilai *edge* tertinggi yaitu sebanyak 3895 *edges*, sedangkan gojek hanya memiliki 2704 *edges*.

Tabel 3. Perbandingan Properti Jaringan Grab dan Gojek

| No | Properti Jaringan | Grab | Gojek | Peringkat |
|----|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|
| 1 | <i>Size</i> | Nodes: 1446 Edges: 3895 | Nodes: 1073 Edges: 2074 | 1. Grab 2. Gojek |
| 2 | <i>Density</i> | 0.0004 | 0.0005 | 1. Gojek 2. Grab |
| 3 | <i>Modularity</i> | 0.216 | 0.226 | 1. Grab 2. Gojek |
| 4 | <i>Diameter</i> | 4 | 4 | 1. Grab 2. Gojek |
| 5 | <i>Average Degree</i> | 5.387 | 5.04 | 1. Grab 2. Gojek |
| 6 | <i>Average Path Length</i> | 3.374 | 3.407 | 1. Grab 2. Gojek |
| 7 | <i>Clustering Coefficient</i> | 0 | 0 | 1. Grab 2. Gojek |

Properti Density

Properti jaringan yang kedua adalah *density*, dimana semakin padat jaringan akan menghasilkan nilai *density* yang lebih besar. Semakin besar nilai *density* dari suatu jaringan maka semakin baik karena aktor-aktor yang ada di dalam jaringan tersebut lebih banyak terhubung. Dari kedua *brand* jasa transportasi *online* tersebut yang memiliki nilai *density* yang paling besar adalah Gojek dengan nilai 0.005 dibandingkan Grab yang memiliki nilai *density* 0.004.

Properti Modularity

Properti jaringan selanjutnya adalah *modularity*. *Modularity* merupakan pengukuran untuk mendeteksi banyaknya komunitas/group/genk yang ada di dalam suatu graf. Semakin besar nilai *modularity* maka semakin jelas kelompok yang terbentuk. Setiap kelompok yang terbentuk dapat diasumsikan sebagai komunitas yang

berbeda sehingga butuh spesifikasi lebih terhadap produk di setiap komunitas. Dari kedua *brand* jasa transportasi *online* tersebut yang mendapatkan peringkat pertama untuk nilai *modularity* adalah Grab dengan nilai 0.216 dan Gojek yang memiliki nilai *modularity* 0.226.

Properti Diameter

Diameter merupakan jarak maksimal antar *nodes*. Semakin kecil diameter, maka akan semakin cepat informasi beredar dalam jaringan sosial tersebut. Grab dan Gojek memiliki nilai diameter yang sama yaitu 4, yang berarti memiliki kecepatan yang sama dalam penyebaran informasi.

Properti Average Degree

Average degree menunjukkan jumlah rata-rata hubungan yang dimiliki aktor dalam jaringan sosial. Semakin tinggi nilai *average degree* semakin baik dikarenakan setiap aktor dalam jaringan tersebut memiliki banyak

hubungan sehingga akan memperluas penyebaran informasi dengan cepat dan mudah. Dari kedua *brand* jasa transportasi *online* tersebut yang mendapatkan peringkat pertama untuk nilai *average degree* adalah Grab dengan nilai 5.387 dan Gojek yang memiliki nilai *average degree* 5.04.

Properti Average Path Length

Average path length adalah jarak rata-rata antar *node*. Semakin sedikit aktor yang dilewati maka semakin baik karena berarti jaringan sosial tersebut memiliki hubungan yang kuat. Maka untuk nilai *average path length* grab mendapat peringkat pertama dengan nilai 3.374 sedangkan gojek yang memiliki nilai 3.407.

Properti Clustering Coefficient

Clustering coefficient menunjukkan bagaimana suatu *node* berhubungan dengan *node* lain di sekitarnya. Apabila aktor dalam jaringan saling mengenal dan terhubung satu sama lain, berarti informasi yang disebarkan akan lebih cepat diketahui. Grab maupun gojek sama-sama memiliki nilai *clustering coefficient* 0, yang berarti dalam jaringan tersebut tidak ada akun yang saling mengenal satu sama lain.

Strategi Meningkatkan Jaringan pada Transportasi Online

Strategi yang harus dilakukan Grab dan Gojek dari hasil perbandingan peringkat kedua *brand* jasa transportasi *online* ber-

dasarkan properti jaringannya dengan mempertahankan dan meningkatkan peringkatnya berdasarkan tinggi rendahnya nilai dari masing-masing properti pada jaringan *brand* jasa transportasi *online* tersebut. *Brand* jasa transportasi *online* baik grab dan gojek harus lebih aktif dalam mengirim *tweet* dengan konten yang kekinian, dan menarik perhatian pengguna media sosial Twitter terkait masing-masing *brand*, sehingga akan menimbulkan banyak interaksi untuk meningkatkan nilai dari properti jaringan *size*. Selain itu akan terbentuk hubungan yang lebih banyak dan padat didalam jaringan tersebut.

Mengadakan *event* atau acara tertentu yang mengharuskan syarat peserta untuk mengajak orang lain dengan mewajibkan membuat *tweet* ajakin dan *mention* untuk mengajak bergabung ke dalam event tersebut untuk meningkatkan nilai dari properti jaringan *density*.

Perusahaan dapat melakukan kampanye dengan topik tertentu agar kelompok-kelompok yang terbentuk dalam jaringan semakin kecil dan penyebaran informasi antar aktor pada kelompok di dalam jaringan bisa semakin cepat untuk meningkatkan nilai properti modularity dan *clustering coefficient*.

Perusahaan dapat melakukan kerja sama dengan akun populer seperti selebgram atau berkolaborasi dengan perusahaan lain untuk saling mengikuti satu sama lain. Sehingga jarak yang terbentuk akan semakin pendek untuk meningkatkan nilai properti jaringan diameter dan *average path length*.

Hal ini akan memudahkan antar *node* saling berkomunikasi.

Menggunakan hashtag ‘#’ dalam penyebaran informasi melalui tweet pada Twitter. Sehingga penyebaran informasi akan lebih mudah diketahui dan cepat untuk meningkatkan properti jaringan *average degree*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap kedua *brand* jasa transportasi *online* yaitu Grab dan Gojek, maka dapat disimpulkan bahwa dari hasil perhitungan dan analisis berdasarkan properti jaringan yaitu, *size*, *density*, *modularity*, *diameter*, *average degree*, *average path length*, dan *clustering coefficient*, didapat nilai untuk masing-masing jaringan *brand* jasa transportasi *online*.

Setelah dilakukan perbandingan, didapat peringkat berdasarkan properti jaringan, yaitu Grab unggul pada 4 properti jaringan seperti *size*, *modularity*, *average degree*, dan *average path length*. Sedangkan Gojek hanya unggul pada 1 properti jaringan yaitu *density*. Properti lainnya yaitu *diameter*, dan *clustering coefficient* jaringan Grab dan jaringan Gojek memiliki nilai yang sama. Perbandingan nilai yang didapat dari masing-masing properti jaringan kedua *brand* jasa transportasi *online* Grab dan Gojek mendapatkan hasil yang sama dengan penentuan peringkat *brand* menggunakan Top Brand

Award, yaitu Grab menempati peringkat 1 dan Gojek menempati peringkat 2.

Strategi yang bisa dilakukan oleh kedua *brand* jasa transportasi *online* yaitu Grab dan Gojek yang ingin mempertahankan atau meningkatkan peringkatnya berdasarkan properti jaringan yaitu mereka harus membuat konten yang menarik agar dapat menarik perhatian pengguna sehingga secara otomatis akan menyebabkan banyak interaksi didalamnya dan juga *brand* jasa transportasi *online* harus bekerja sama dengan akun populer untuk saling *follow* sehingga jaraknya akan semakin pendek dan penyebaran informasinya lebih cepat dan mudah. Hasil analisis dalam menentukan peringkat dengan menggunakan metode *social network analysis* pada kedua jasa transportasi *online* yaitu Grab dan gojek dapat dijadikan sebagai alternatif penentuan peringkat Top Brand dengan membandingkan dari setiap properti jaringan pada media sosial Twitter. Dua metode dalam menentukan peringkat *brand* dapat digunakan pada kondisi yang berbeda. Apabila perusahaan ingin menentukan peringkat *brand* dengan hasil yang lebih dalam dan detail serta memiliki waktu dan biaya yang cukup, maka perusahaan dapat menggunakan metode konvensional dengan cara menyebarkan kuesioner dan melakukan wawancara. Sedangkan apabila perusahaan ingin menentukan peringkat dengan waktu yang lebih efisien atau menginginkan hasil cepat dan *real time analytic* dan biaya yang rendah, maka perusahaan dapat menggunakan

metode *social network analysis*, dengan mengambil data berdasarkan kata kunci yang akan digunakan pada jejaring sosial Twitter.

Penelitian ke depan, perhitungan properti jaringan dapat dilakukan lebih dari satu. Selain itu yang dipergunakan tidak hanya dengan *software* Gephy. Hal ini agar dapat menjadi pembanding dan dapat mengukur keakuratan dari perhitungan properti jaringan. Selanjutnya penelitian selanjutnya dapat meneliti objek yang berbeda dengan menggunakan metode yang sama sebagai sarana memperkaya sumber pustaka dan pengetahuan yang dibutuhkan dalam penelitian terkait untuk metode *Social Network Analysis*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. Maharani Maulydia, "Comparison of User Experience on GoJek and Grab Mobile Apps (A study on PT Gojek and PT Grab Indonesia Consumers in DKI Jakarta)", Universitas Padjajaran, Bandung, 2017.
- [2] "Top Brand Award," [Online]. Available: <https://www.topbrandaward.com>. [Accessed 2 Maret 2019].
- [3] A. A. Nurshafa, "Analisis Peringkat Brand Pada Jejaring Sosial Percakapan Menggunakan Metode Social Network Analysis (Studi Kasus Brand Alfamart Dan Indomaret Pada Media Sosial Twitter Indonesia)", Universitas Telkom, Bandung, 2016.
- [4] V. N. A. Aini, "Analisis Pada Peringkat Top Brand Menggunakan Jejaring Sosial Percakapan Dengan Social Network Analysis (Studi Kasus Pada Smartphone Samsung, Blackberry, Nokia, Iphone Di Indonesia)", Universitas Telkom, Bandung, 2016.
- [5] A. E. P. Umaimah Wahid, "Upaya Peningkatkan Brand Awareness PT. Go-Jek Indonesia Melalui Aktivitas Marketing Public Relations", *Jurnal Komunikasi.*, vol. 9, no. 1, p. 31 – 43, Juli 2017.
- [6] K. S. Rifaldi, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Transportasi Online Gojek Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Mahasiswa/I Administrasi Niaga Politeknik Negeri Jakarta", Politeknik Negeri Jakarta, Jakarta, 2016.
- [7] [Online]. Available: id.beritasatu.com. [Accessed 2019].
- [8] P. R. S. B. V. D. H. David Westerman, "Social media as information source: Recency of updates and credibility of information", *Journal of computer-mediated communication*, vol. 19, no. 2, pp. 171-183, 2014.
- [9] [Online]. Available: <https://support.twitter.com>. [Accessed 2019].
- [10] H. L. P. P. C. E. Suh B, " Want to be retweeted? large scale analytics on factors impacting retweet in twitter

- network", *IEEE Second International Conference on Social Computing*, pp. 177-184, 2010.
- [11] J. Scott, "Social Network Analysis," *Sociology*, vol. 22, no. 1, pp. 109-127, 1988.
- [12] A. Technologies, "Social Network Analysis Software - Cultural Domain Analysis Software", Analytic Technologies, P.O. Box 910359, Lexington, KY 40513 USA.
- [13] S. Y. David Knoke, "Social Network Analysis", SAGE Publications, Inc , University of Minnesota, Twin Cities Song Yang University of Arkansas , 2008.
- [14] G. Cheliotis, "Social Network Analysis (SNA) including a tutorial on concepts and methods", National University of Singapore, 2010.
- [15] A. J. P. V. M. O'malley, "The analysis of social networks" , *Health services and outcomes research methodology* 8, vol. 4 , pp. 222-269, 2008.
- [16] A.-L. Barabási, "The origin of bursts and heavy tails in human dynamics", *Nature*, vol. 435, pp. 207-211, 2005.
- [17] M. P. Albert-László Barabási, *Network Science*, Cambridge University, 2016.
- [18] M. R. Robert A Hanneman, "Introduction to social network methods", University of California, Riverside , 2005.
- [19] M. E. J. Newman, "Modularity and community structure in networks", in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, USA, 2006.
- [20] M. E. J. Newman, "Network data" , Paul Dirac Collegiate Professor of Physics Department of Physics and Center for the Study of Complex Systems University of Michigan, 2013. [Online]. Available: <http://www-personal.umich.edu/~mejn/netdata/>. [Accessed March 2019].
- [21] G. Csardi, "inside-R" , Harvard Statistics Department, [Online]. Available: <http://www.inside-r.org/packages/cran/igraph/docs/average.path.length>. [Accessed 2019].