



Analisa Interaksi Pengguna Media Sosial Perusahaan Sekuritas di Indonesia Saat Covid-19 menggunakan *Social Network Analysis* (Studi Kasus: Indopremier dan Bursa Efek Indonesia)

Della Diniyati ¹, Agung Triayudi ², Ira Diana Solehati ³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional.

article info

Article history:

Received 11 October 2020

Received in revised form

30 November 2020

Accepted 1 December 2020

Available online January 2021

DOI:

<https://doi.org/10.35870/jtik.v5i1.166>

Keywords:

Social Network Analysis, User Generated Content, Social Customer Relationship Management, COVID-19.

abstract

The development of information technology, especially social media users, is increasing. Many securities companies make use of technology so that users can make various transactions and search for information digitally. This can be used in online marketing strategies and information dissemination, one of which is Twitter. Users can disclose known information and this information is User Generated Content (UGC), which is the track record left behind. Twitter user interaction analysis can provide information that supports various business decisions, such as customer engagement. This research takes advantage of the Covid-19 phenomenon in which the stock market has experienced a global downturn. The purpose of this study is to determine the level of awareness and identify customer engagement from the results of the implementation of Social Customer Relationship Management (SCRM) by the company. This study uses the Social Network Analysis (SNA) method, with secondary data in the form of tweets of Twitter user interactions regarding 2 securities companies, IndoPremier, and the Indonesia Stock Exchange. The result is that IndoPremier is a securities company that is superior in informing optimal customer engagement through the implementation of SCRM.

abstract

Perkembangan teknologi informasi khususnya pengguna media sosial semakin meningkat. Banyak perusahaan sekuritas yang memanfaatkan teknologi, sehingga pengguna dapat melakukan berbagai transaksi dan mencari informasi secara digital. Hal ini dapat digunakan dalam strategi pemasaran dan penyebaran informasi secara online, salah satunya twitter. Pengguna dapat mengungkapkan informasi yang diketahui dan informasi tersebut merupakan User Generated Content (UGC) yaitu rekam jejak yang ditinggalkan. Analisis interaksi pengguna twitter dapat memberikan informasi yang mendukung berbagai keputusan bisnis, seperti customer engagement. Penelitian ini memanfaatkan fenomena Covid-19 dimana pasar saham mengalami penurunan global. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat awareness dan mengidentifikasi customer engagement dari hasil implementasi Social Customer Relationship Management (SCRM) yang dilakukan perusahaan. Penelitian ini menggunakan metode Social Network Analysis (SNA), dengan data sekunder berupa tweets interaksi pengguna twitter mengenai 2 perusahaan sekuritas, IndoPremier dan Bursa Efek Indonesia. Hasilnya IndoPremier merupakan perusahaan sekuritas yang lebih unggul membentuk customer engagement optimal lewat implementasi SCRM yang dilakukan.

Kata Kunci:

Social Network Analysis, User Generated Content, Social Customer Relationship Management, COVID-19.

*Corresponding author. Email: agungtriayudi@civitas.unas.ac.id ².

© E-ISSN: 2580-1643.

Copyright © 2021. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan RISET) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi di Indonesia telah membawa peluang bagi bisnis untuk mengembangkan bisnisnya dengan memanfaatkan layanan *internet*. Pertumbuhan pengguna media sosial di Indonesia berdasarkan data dari We Are Social, Januari 2020 menunjukkan sekitar 160 juta pengguna media sosial, jumlah ini meningkat 8,1% atau 12 juta antara bulan April 2019 dan Januari 2020.

Customer engagement ditandai dengan interaksi yang berulang antara pelanggan dan organisasi yang diperkuat dengan emosional, psikologis, atau secara fisik yang dimiliki pelanggan pada *brand* dan organisasi [1]. Keterkaitan *customer engagement* dalam humanisme eksistensial selama Covid-19 terhadap respon *brand* meningkat. Kemungkinan keterkaitan lensa humanisme eksistensial dan keterlibatan spiritual menjadi sangat relevan selama Covid-19, keduanya tetap substansial setelah pandemi, mengingat sifat manusia dan spektrum pengalaman manusia yang luas [2].

Saat pelanggan terhubung dengan suatu merek atau produk, jumlah waktu yang didedikasikan untuk kegiatan *engagement* cenderung meningkat di berbagai saluran *online* baik dengan pembuatan konten maupun melalui komentar pada unggahan pengguna lain. *Social customer relationship management* merupakan salah satu bentuk dari *customer relationship management* yang memanfaatkan media sosial untuk berinteraksi dengan pelanggan dalam rangka membentuk *customer engagement* yang bertujuan untuk menghasilkan *brand loyalty* dan *positive word of mouth* [3].

Menurut Tandelilin faktor-faktor makro ekonomi secara empiris telah terbukti mempunyai pengaruh terhadap kondisi pasar modal di beberapa Negara. Variabel makro ekonomi yang mempengaruhi pasar modal yaitu Produk Domestik Bruto (PDB), inflasi, tingkat suku bunga dan kurs rupiah. Inflasi merupakan suatu variabel ekonomi makro yang menggambarkan kenaikan harga barang dan jasa dalam suatu periode tertentu. Perusahaan cenderung meningkatkan biaya produksi ketika terjadi Inflansi, sehingga margin keuntungan dari perusahaan menjadi lebih rendah. Selanjutnya dampak dari hal ini adalah menjadikan harga saham di bursa menjadi turun. Jika hal ini dialami oleh banyak perusahaan di

pasar modal maka kinerja IHSG juga akan menurun [4]. *User Generated Content* (UGC) adalah data atau konten yang secara umum dapat dilihat oleh *user* lain, dimana konten tersebut berisi sejumlah kreativitas dan dibuat oleh orang-orang yang bukan merupakan profesional dalam hal tersebut. Sehingga mining UGC berarti melakukan proses untuk menemukan pola atau informasi pada suatu konten yang dibuat oleh *user*. Adapun yang juga termasuk dalam UGC adalah blog, wiki, forum diskusi, post, chat, tweet, podcast, pin, digital image, video, audio, dan berbagai bentuk media lain yang diciptakan oleh *user online* yang dapat diakses melalui *web* atau media sosial [5].

Dalam ilmu sosial, analisis jaringan sosial memiliki menjadi alat perjanjian yang ampuh selain statistik, konsep jaringan yang telah disetujui dan diterapkan dalam tradisi penelitian dalam ilmu sosial, mulai dari antropologi, sosiologi, bisnis administrasi dan sejarah. SNA berfokus pada struktur dari kelompok manusia (kelompok), komunitas, organisasi, masyarakat, atau sistem yang ada di dunia (dunia sistem). Dasar visualisasi jejaring sosial adalah ditempatkan oleh peneliti yang menyebut diri mereka sebagai sosiometri. J.L. Moreno menyusun ilmu sosial yang disebut sosiometri, yang merupakan hubungan interpersonal, itu yang mengkomunikasikan masyarakat bukanlah kelompok agregasi individu dan karakteristik mereka, tetapi merupakan struktur dari hubungan interpersonal. Oleh karena itu, individu harus gunakan unit sosial dasar. Masyarakat (atom sosial) terdiri dari individu dan hubungan sosial, ekonomi, atau budaya dan diskusi menjadi kelompok dan akhirnya terdiri dari kelompok yang saling terkait dijelaskan dalam sosiogram (struktur hubungan antar kelompok) [6]. Terdapat lima properti jaringan dalam jejaring sosial, antara lain :

Tabel 1. Properti Jaringan SNA.

Properti Jaringan	Pengertian
<i>Size</i>	Merupakan jumlah <i>node</i> dalam suatu jaringan menunjukkan <i>user</i> yang berinteraksi dan <i>edges</i> merupakan hubungan yang terjadi pada jaringan sosial tersebut.

<i>Modularity</i>	Merupakan cara hubungan yang ada pada jaringan sosial dapat membentuk kelompok yang berbeda-beda dalam suatu jaringan sosial.
<i>Diameter</i>	Jarak terpanjang yang terekam antara sepasang <i>nodes</i> yang ada dalam suatu jaringan.
<i>Average Degree</i>	Jumlah rata-rata hubungan yang dimiliki oleh <i>nodes</i> (aktor) pada suatu jaringan sosial.
<i>Average Path Length</i>	Jarak rata-rata diantara setiap pasang <i>nodes</i> dalam suatu <i>network</i> .

2. Landasan Teori

Penelitian tentang *Social Network Analysis* telah banyak dilakukan, salah satunya adalah melihat pola interaksi pengguna dengan kata kunci “Wonderful Indonesia” di media sosial Google Plus, Twitter, dan Facebook untuk meningkatkan penyebaran *country branding* dan kampanye pariwisata “Wonderful Indonesia” oleh Kementerian Pariwisata Republik Indonesia [7]. Menentukan *brand e-commerce* terbaik pada pengguna twitter dengan cara mengungkapkan informasi yang diketahui terkait suatu *brand*, dibuktikan dengan tingkat dari *awareness user* terhadap suatu *brand* dalam upaya mengukur kesadaran pengguna akan suatu *brand* [8].

Analisa polarisasi politik sebelum pemilihan umum presiden 2019 di twitter dengan sentimen analysis dan social network analysis menghasilkan akurasi ROC diagnosis klasifikasi prabowo lebih baik dibanding Jokowi[9]. Menganalisa interaksi *user* di media sosial terkait fintech di Indonesia yaitu Gopay, Ovo, dan LinkAja dengan mengidentifikasi *customer engagement* yang terbentuk dari hasil implementasi *Social Customer Relationship Management* (SCRM) yang dilakukan oleh perusahaan[3].

Social network analysis juga dapat menganalisis pengaruh COVID-19 terhadap 56 indeks saham

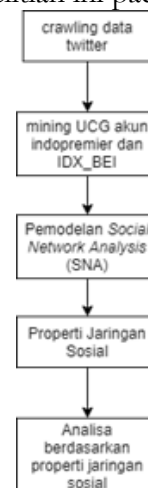
global dengan membagi pasar saham menjadi pasar maju, berkembang dan terdepan. Perubahan struktural berupa perubahan node berkurangnya konektivitas dan perbedaan topologi yang signifikan karakteristik jaringan karena covid-19. Efek penularan juga diidentifikasi dalam struktur jaringan pasar negara berkembang. Selain itu, jumlah korelasi positif pada indeks saham global meningkat selama wabah[10].

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat *awareness* dan mengidentifikasi *customer engagement* yang terbentuk berdasarkan jaringan *Social Customer Relationship Management* (SCRM) *user* terkait *brand* perusahaan sekuritas Indopremier dan Bursa Efek Indonesia saat masa Covid-19 di Indonesia pada media sosial Twitter.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian kuantitatif. Pendekatan ini sering digunakan untuk penelitian yang dilakukan melalui penilaian empiris yang melibatkan pendekatan analisis dan pengukuran numerik. Tujuan yang dilakukan termasuk kepada jenis penelitian deskriptif, yaitu untuk mendeskripsikan karakteristik dari suatu objek, orang, grup, organisasi atau lingkungan yang menggambarkan situasi atau kejadian tertentu [11].

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Social Network Analysis* (SNA). SNA merupakan studi yang mempelajari tentang hubungan antar manusia yang digambarkan dalam bentuk graf. Dalam teori network yang terdiri atas nodes yaitu aktor/individu dan edges yaitu hubungan antar aktor [8]. Adapun tahapan dalam penelitian ini pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Sumber data yang digunakan merupakan pengumpulan data sekunder. Data sekunder adalah kegiatan pengumpulan data yang dilakukan oleh seseorang selain peneliti. (Sekaran dan Bougie (2013:116)). Penelitian ini data yang digunakan merupakan *user generated content* (UGC), *user* pada media sosial dapat membuat konten yang bersifat terbuka dan dapat diakses oleh banyak orang [8]. Penjelasan lebih rinci mengenai masing-masing tahapan akan dijelaskan dalam sub bab berikutnya.

Crawling Data Twitter

Selanjutnya melakukan *crawling* data melalui *Application Programming Interface* (API) twitter dan *pre-processing* data yang memuat *tweets mention*, *reply*, dan *retweet* yang memuat kata kunci “indopremier” dan “IDX_BEI” dalam periode bulan September 2020. lalu dilakukannya pembersihan data untuk memudahkan dalam menganalisis dengan cara menghilangkan teks yang tidak relevan dan menghilangkan noise. Selain itu ditentukan aktor pada setiap tweet yang digambarkan sebagai node dalam jejaring sosial. proses ini menggunakan aplikasi R Studio versi 1.2.5033.

Pemodelan Social Network Analysis

Setelah pre-processing data tweets, data dianalisis menggunakan metode *social network analysis* (SNA) dengan menghitung lima properti jaringan, diantaranya: *size*, *modularity*, *diameter*, *average degree*, *average path length* dan *clustering coefficient*. *Size* menunjukkan besarnya jaringan sosial, jumlah aktor yang melakukan interaksi dan jumlah interaksi yang terbentuk. Tingkat *awareness user* dapat diketahui dari *size* yang terbentuk. *Modularity* menunjukkan kelompok yang terbentuk mengenai percakapan di media sosial. *Diameter* menunjukkan jarak hubungan antar aktor yang berinteraksi, hubungan aktor yang membicarakan suatu *brand* akan baik jika hubungan antar aktor dekat. *Average degree* menjelaskan mengenai rata-rata hubungan pada jaringan sosial. *Average path length* menandakan jumlah rata-rata akun *user* yang harus dilewati *user* tertentu untuk berinteraksi. Data yang telah melalui tahap *preprocessing* tadi kemudian diolah untuk dilakukan visualisasi data menggunakan *software* Gephi versi 0.9.2.

Identifikasi Properti Jaringan

Mengidentifikasi properti jaringan dan membandingkan properti jaringan, perhitungan setiap properti jaringan dilakukan secara otomatis menggunakan *software* Gephi. Setelah properti jaringan dari setiap pasar saham telah dihitung, hal selanjutnya yang dilakukan adalah membandingkan setiap nilai properti jaringan dari kedua pasar saham untuk mengetahui mana yang paling baik membentuk customer engagement sebagai hasil dari implementasi social customer relationship management pada saat masa pandemi covid-19 dan menganalisa top *brand* pasar saham di media sosial berdasarkan properti jaringan yang terjadi melambangkan tingkat awareness aktor terkait pasar saham IndoPremier dan Bursa Efek Indonesia.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil Crawling Data:

Periode *crawling data* yang dilakukan di media sosial twitter selama satu minggu yaitu pada tanggal 22 Oktober 2020 - 28 Oktober 2020. Data twitter diambil menggunakan API twitter Data Streaming menggunakan R Studio. Hasil *tweets* yang berhasil di *crawling* dapat dilihat pada tabel 2.

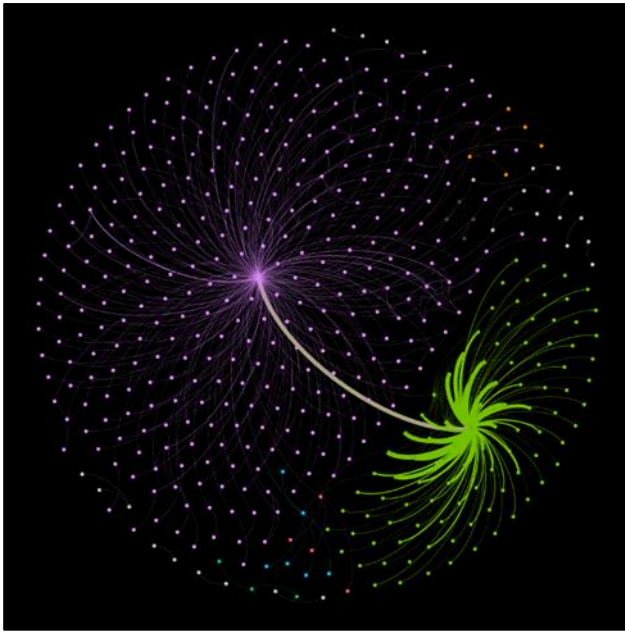
Tabel 2. Hasil *Crawling Data*

Pasar Saham	Jumlah Data
IndoPremier	5.566 <i>tweets</i>
Bursa Efek Indonesia	5.407 <i>tweets</i>

Pada tabel 2, *tweets* yang telah di *crawling* terhadap interaksi *user* di sosial media twitter mengenai pasar saham IndoPremier sebanyak 5.566 *tweets*, sedangkan *tweets* terhadap interaksi *user* Bursa Efek Indonesia sebanyak 5.407 *tweets* selama periode pengambilan data.

Jaringan Sosial Indopremier:

Hasil pemodelan jaringan sosial percakapan *user* IndoPremier dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Jaringan Sosial IndoPremier

Pada gambar 2, *node* (titik) yang melambangkan aktor dan *edge* (garis) yang melambangkan antar aktor. Setelah melakukan pemodelan pada jaringan sosial, maka dianalisis properti jaringan tersebut untuk mengetahui nilai dari jaringan sosial.

Tabel 3. Hasil properti jaringan sosial IndoPremier

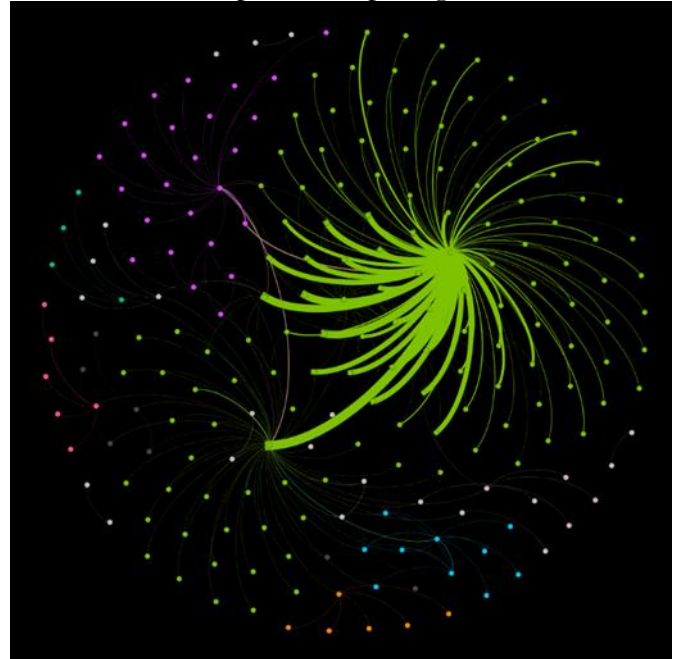
No	Properti Jaringan	Hasil
1	<i>Size</i>	<i>Nodes</i> : 485 <i>Edges</i> : 615
2	<i>Modularity</i>	0,332
3	<i>Diameter</i>	6
4	<i>Average Degree</i>	2,536
5	<i>Average Path Length</i>	2,5

Pada tabel 3, penilaian terkait jaringan sosial yang terbentuk mengenai IndoPremier. *Size* menunjukkan jumlah komponen dalam *system*. *Size* pada jaringan sosial IndoPremier memiliki 485 aktor dan 615 hubungan antar aktor. *Modularity* menunjukkan bagaimana aktor dapat membentuk kelompok yang berbeda-beda dalam suatu jaringan. Nilai *Modularity* pada jaringan ini adalah 0,332. *Diameter* adalah jarak terdekat antara 2 *nodes* terjauh, nilai *diameter* yaitu 6 sehingga jarak terdekat pada aktor terjauh pada jaringan ini sebesar 6. *Average degree* menunjukkan

derajat rata-rata dari jumlah link yang menghubungkan satu node dengan node lainnya. Nilai *average degree* pada jaringan ini sebesar 2,536. *Average path length* diterjemahkan sebagai jumlah rata-rata akun atau node yang harus dilewati oleh suatu akun untuk mencapai akun tertentu. Nilai *average path length* pada jaringan ini yaitu 2,5.

Jaringan Sosial Bursa Efek Indonesia:

Hasil pemodelan jaringan sosial percakapan *user* Bursa Efek Indonesia dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Jaringan sosial Bursa Efek Indonesia

Pada gambar 3, *node* (titik) yang melambangkan aktor dan *edge* (garis) yang melambangkan antar aktor. Setelah melakukan pemodelan pada jaringan sosial, maka dianalisis properti jaringan tersebut untuk mengetahui nilai dari jaringan sosial.

Tabel 4. Hasil properti jaringan sosial Bursa Efek Indonesia

No	Properti Jaringan	Hasil
1	<i>Size</i>	<i>Nodes</i> : 218 <i>Edges</i> : 302
2	<i>Modularity</i>	0,064
3	<i>Diameter</i>	4
4	<i>Average Degree</i>	2,771
5	<i>Average Path Length</i>	2,895

Pada tabel 4, penilaian terkait jaringan sosial yang terbentuk mengenai Bursa Efek Indonesia. *Size* menunjukkan jumlah komponen dalam *system*. *Size* pada jaringan sosial Bursa Efek Indonesia memiliki 218 aktor dan 302 hubungan antar aktor. *Modularity* menunjukkan bagaimana aktor dapat membentuk kelompok yang berbeda-beda dalam suatu jaringan. Nilai *Modularity* pada jaringan ini adalah 0,064. *Diameter* adalah jarak terdekat antara 2 *nodes* terjauh, nilai *diameter* yaitu 4 sehingga jarak terdekat pada aktor terjauh pada jaringan ini sebesar 4. *Average degree* menunjukkan derajat rata-rata dari jumlah link yang menghubungkan satu node dengan node lainnya. Nilai *average degree* pada jaringan ini sebesar 2,771. *Average path length* diterjemahkan sebagai jumlah rata-rata akun atau node yang harus dilewati oleh suatu akun untuk mencapai akun tertentu. Nilai *average path length* pada jaringan ini yaitu 2,895..

Analisis Berdasarkan Properti Jaringan.

Tabel 5. Hasil properti jaringan sosial Bursa Efek Indonesia.

No	Properti Jaringan	IndoPremier	Bursa Efek Indonesia	Peringkat
1	<i>Size</i>	<i>Nodes</i> : 485 <i>Edges</i> : 615	<i>Nodes</i> : 218 <i>Edges</i> : 302	IndoPremier Bursa Efek Indonesia
2	<i>Modularity</i>	0,332	0,064	IndoPremier Bursa Efek Indonesia
3	<i>Diameter</i>	6	4	IndoPremier Bursa Efek Indonesia
4	<i>Average Degree</i>	2,536	2,771	Bursa Efek Indonesia IndoPremier
5	<i>Average Path Length</i>	2,5	2,895	Bursa Efek Indonesia IndoPremier

Pada tabel 5, menunjukkan perbandingan hasil perhitungan nilai properti jaringan menggunakan Gephi dari kedua pasar saham yaitu IndoPremier dan Bursa Efek Indonesia. *Size* yang baik dan aktif memiliki *size* yang besar dengan aktor dan hubungan yang lebih banyak. Hasil dari data *crawling* menunjukkan jaringan sosial IndoPremier memiliki *size* yang besar dengan aktor dan hubungan yang lebih

baik.

Properti jaringan *modularity*. Semakin besar nilainya maka semakin jelas kelompok yang terbentuk dan memiliki hubungan yang kuat dan solid. Berdasarkan nilai *modularity* dari kedua pasar saham, IndoPremier memiliki nilai paling tinggi sebesar 0,332. Properti jaringan selanjutnya yaitu *diameter*, semakin kecil diameternya maka memudahkan *node* untuk saling berkomunikasi karena jaraknya yang pendek. Jaringan sosial yang memiliki nilai *diameter* yang lebih kecil yaitu Bursa Efek Indonesia dengan nilai 4 dibandingkan IndoPremier. Properti jaringan keempat yaitu *average degree*. Semakin banyak *link (edge)* yang menghubungkan antar *node*, maka penyebaran informasi semakin mudah dan cepat. Bursa Efek Indonesia memiliki nilai paling tinggi sebesar 2,771. Properti jaringan selanjutnya adalah *average path length*. Semakin sedikit akun yang dilewati maka hubungan jaringan tersebut kuat. Nilai pada Bursa Efek Indonesia 2,895 dimana nilai ini lebih tinggi dibanding IndoPremier.

5. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan properti jaringan terhadap jaringan SCRM yang terbentuk, IndoPremier lebih unggul 3 dari 5 properti jaringan dan memiliki performa lebih baik dibandingkan Bursa Efek Indonesia. Dapat disimpulkan bahwa IndoPremier memiliki jaringan yang lebih besar, lebih banyak kelompok yang terbentuk, dan hubungan jaringan tersebut lebih kuat dibandingkan Bursa Efek Indonesia. Namun, performa SCRM yang dilakukan IndoPremier masih memiliki beberapa kekurangan, yaitu komunikasi antar node dan penyebaran informasi yang mampu menjangkau *user* dengan jarak terjauh, lebih cepat, dan lebih unggul Bursa Efek Indonesia. Untuk dapat meningkatkan *size* maka pihak pasar saham IndoPremier dan Bursa Efek Indonesia lebih aktif dalam mengunggah tweet di Twitter dan mengajak *user* melakukan tweet atau unggahan lainnya di media sosial terkait pasar saham di Indonesia. Adapun untuk meningkatkan nilai *average degree* maka perusahaan dapat mengadakan campaign dengan mengajak *user* untuk mention, tag temannya serta perusahaan dapat bekerja sama (follow) dengan perusahaan yang sudah memiliki followers atau friend yang banyak dan saling mengadakan campaign yang menyangkut perusahaan tersebut.

6. Daftar Pustaka

- [1] Hollebeek, L.D., Glynn, M.S. and Brodie, R.J., 2014. Consumer brand engagement in social media: Conceptualization, scale development and validation. *Journal of interactive marketing*, 28(2), pp.149-165.
- [2] Karpen, I.O. and Conduit, J., 2020. Engaging in times of COVID-19 and beyond: theorizing customer engagement through different paradigmatic lenses. *Journal of Service Management*.
- [3] Rabbani, A.P., Alamsyah, A. and Widiyanesti, S., 2020. Analisa Interaksi User Di Media Sosial Mengenai Industri Fintech Menggunakan Social Network Analysis (Studi Kasus: Gopay, Ovo Dan Linkaja). *Jurnal Mitra Manajemen*, 4(3), pp.341-351.
- [4] Shiyammurti, N.R., 2020. Dampak Pandemi Covid-19 di PT. Bursa Efek Indonesia (BEI). *Journal of Accounting Taxing and Auditing (JATA)*, 1(1).
- [5] Moens, M.F., Li, J. and Chua, T.S. eds., 2014. Mining user generated content. CRC press.
- [6] Habibi, M.N., 2019. Analysis of Indonesia Politics Polarization before 2019 President Election Using Sentiment Analysis and Social Network Analysis. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 11(11), p.22.
- [7] Setatama, M.S. and Tricahyono, D., 2017. Implementasi Social Network Analysis pada Penyebaran Country Branding "Wonderful Indonesia". *Indonesia Journal on Computing (Indo-JC)*, 2(2), pp.91-104.
- [8] Bratawisnu, M.K., Putra, M.R.D. and Ignatio, W., 2018. Penentuan Top Brand Menggunakan Social Network Analysis pada e-commerce Tokopedia dan Bukalapak. *JIEET (Journal of Information Engineering and Educational Technology)*, 2(1), pp.1-5.
- [9] Aslam, F., Mohmand, Y.T., Ferreira, P., Memon, B.A., Khan, M. and Khan, M., 2020. Network analysis of global stock markets at the beginning of the coronavirus disease (Covid-19) outbreak. *Borsa Istanbul Review*.
- [10] Zikmund, W.G., Carr, J.C. and Griffin, M., 2013. *Business Research Methods (Book Only)*. Cengage Learning.