

Analisis Jaringan Sosial Menggunakan Metode Centralitas Pada Twitter Dengan Kata Kunci “Boikot”

Muhammad Abrar Triyadi
Department of Data Science
Faculty of Informatics
Telkom University
Bandung, Indonesia
tryabrar093@gmail.com

Syifa Putri Fadhillah
Department of Data Science
Faculty of Informatics
Telkom University
Bandung, Indonesia
psyifa2002@gmail.com

Abstract— Twitter merupakan salah satu platform media sosial terbesar yang dimana pengguna dapat berinteraksi dengan pengguna lainnya. Di Indonesia sendiri twitter sering digunakan untuk bertukar pendapat atau hanya sekadar mengungkapkan suatu topik. Twitter merupakan platform jejaring sosial sehingga data-datanya dapat dianalisa dengan pendekatan *social network analysis*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data hasil *crawling* dari platform twitter dengan kata kunci “boikot” yang dimana kata kunci tersebut sedang ramai dibahas berkaitan dengan memanasnya konflik antara Palestina dengan Israel. Metode yang digunakan pada penelitian ini mencakup degree centrality, closeness centrality, dan metode betweenness centrality. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi aktor yang paling berpengaruh dan melihat siapa saja aktor-aktor kunci dalam diskusi online terkait dengan kata kunci “boikot” di Twitter dan menggunakan 3 metode centralitas.

Keywords—Twitter, Crawling, Sosial Network Analysis, Centralitas, Degree, Betweenness, Closeness.

I. PENDAHULUAN

Saat ini teknologi komunikasi berkembang pesat. Sosial media sudah menjadi bagian penting dalam kehidupan Masyarakat. Dikutip dari We Are Social, jumlah pengguna sosial diseluruh dunia mencapai 4,76 miliar pada Januari 2023, setara dengan 59,4% populasi global. Media sosial menyediakan platform bagi orang untuk saling berinteraksi, bertukar informasi, bahkan juga dijadikan forum bagi diskusi berbagai topik.

Penyebaran informasi dalam bentuk obrolan secara *daring* dapat memudahkan melalui media sosial. Keikutsertaan dan keaktifan pengguna paling terlihat salah satunya pada Twitter. Twitter adalah salah satu media sosial yang paling populer di dunia. twitter memungkinkan pengguna untuk mengirim pesan singkat atau tweet yang dibatasi hingga 280 karakter. Tweet tersebut dapat berupa teks, gambar, ataupun video. Twitter adalah salah satu media sosial yang paling populer di dunia. twitter memungkinkan pengguna untuk mengirim pesan singkat atau tweet yang dibatasi hingga 280 karakter. Tweet tersebut dapat berupa teks, gambar, ataupun video.

Kata kunci “Boikot” menjadi trending di twitter sejak beberapa hari terakhir, seiring dengan meningkatnya konflik antara palestina dan israel. Boikot adalah Tindakan menolak untuk membeli produk atau jasa dari suatu Perusahaan atau negara. Trendingnya kata kunci “Boikot” di twitter masih menjadi perhatian publik di dunia. Boikot menjadi salah satu cara yang dilakukan oleh Masyarakat untuk menunjukkan dukungan mereka kepada negara Palestina.

Dalam penelitian ini, analisis jaringan sosial digunakan untuk mempelajari penyebaran informasi tentang boikot di Twitter. Kata kunci “boikot” akan digunakan untuk mengidentifikasi pentingnya akun twitter dalam penyebaran informasi tentang boikot. Tujuan analisis kami adalah untuk mengidentifikasi orang-orang yang paling berpengaruh dalam diskusi “boikot” dengan cara melakukan eksplorasi percakapan di media Twitter untuk melihat pengguna berpengaruh dengan menggunakan metode degree centrality, closeness centrality, dan metode betweenness centrality.

II. METODE

Sampel penelitian ini diperoleh dari data twitter hasil *crawling*[1] yang dikumpulkan menggunakan API[2] Twitter. Data tersebut mencakup kiriman yang mengandung kata kunci “boikot” dan dipublikasikan dalam rentang waktu 1 Oktober 2023 hingga 13 November 2023. Dari hasil *crawling*, diperoleh sebanyak 662 nodes dengan 669 edges. Untuk memetakan hubungan antara pengguna Twitter yang terlibat dalam diskusi mengenai boikot Israel, kami menerapkan pendekatan metode *Social Network Analysis* (SNA). *Social Network Analysis* adalah metode yang digunakan untuk mempelajari hubungan antara individu atau kelompok dalam sebuah jaringan. Setiap hubungan sosial terbentuk dari sejumlah node yang terhubung melalui edge yang berbeda-beda. Kami mengambil setiap keterhubungan melalui mention pada twitter sebagai pembentuk edge antara node-node yang terlibat.

Pada dasarnya SNA mempelajari teori graf untuk menentukan centralitas dalam sebuah jaringan. Centralitas adalah tingkat pentingnya suatu node dalam sebuah jaringan. Untuk mengetahui aktor paling berpengaruh dalam diskusi boikot israel di twitter, penelitian ini menggunakan pendekatan centrality measure yaitu degree centrality, closeness centrality, dan metode betweenness centrality.

A. Degree Centrality

Degree centrality mengukur jumlah koneksi yang dimiliki oleh suatu node. Node dengan degree centrality yang tinggi adalah node yang memiliki banyak koneksi. Hal ini menunjukkan bahwa node atau pengguna tersebut sangat berpengaruh dalam sebuah network.

$$Cd(N_i) = d(N_i) = \sum_{j=1}^n X_{ij} \quad (i \neq j)$$

Secara sistematis, degree merupakan ukuran seberapa banyak node (N_i) terhubung dengan node lain dalam jaringan. X_{ij} merupakan jumlah edge yang menghubungkan antara node N_i

dengan N_j . Dan $i \neq j$ menunjukkan bahwa kita tidak menghitung keterhubungan node dengan dirinya sendiri. Hal ini untuk mengukur jumlah koneksi yang dimiliki oleh suatu node.

B. Closeness Centrality

Closeness Centrality mengukur seberapa dekat suatu node dengan semua node lain dalam jaringan. Node dengan closeness centrality yang tinggi adalah node yang dapat dengan mudah terhubung dengan semua node lain dalam jaringan. Hal ini menunjukkan bahwa node atau pengguna menjadi jembatan atau perantara dalam sebuah jaringan.

$$Cc(N_i) = \frac{1}{\sum_{j=a}^n d(N_i, N_j)} \quad (i \neq j)$$

Secara sistematis, $Cc(N_i)$ adalah closeness centrality dari node N_i . Semakin kecil nilai $Cc(N_i)$, semakin dekat node tersebut dengan node lain dalam jaringan. $d(N_i, N_j)$ mewakili panjang jalur terpendek antara node N_i dan N_j dalam jaringan.

C. Betweenness Centrality

Betweenness Centrality mengukur seberapa sering suatu node menjadi jembatan antara dua node lain. Node dengan betweenness centrality yang tinggi adalah node yang memainkan peran penting dalam menghubungkan dua node lain dalam jaringan.

$$CbN_i = \sum_{j < k} \frac{G_{jk}(n_i)}{G_{jk}}$$

Secara sistematis $Cb(N_i)$ merupakan ukuran seberapa signifikan suatu node (N_i) menjadi perantara dalam jalur terpendek antara pasangan node lain nya. Dengan $G_{jk}(N_i)$ adalah jumlah jalur terpendek antara node N_j dan N_k yang melewati node N_i . Sedangkan G_{jk} adalah total jumlah jalur terpendek antara N_j dan N_k . Dalam rumus tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak jalur terpendek yang melewati node N_i antara pasangan node N_j dan N_k , semakin tinggi nilai betweenness centrality nya.

Tahapan penelitian yang kami lakukan terdiri dari beberapa langkahdiantaranya :

1. Pengumpulan data

Melakukan *crawling* data twitter dengan menggunakan library tweetharvest[3], data berisi Kumpulan tweet dengan kata kunci “boikot” yang dipublikasi dari tanggal 1 Oktober 2023 sampai dengan 13 November 2023

2. Pengolahan data

Pertama, kami memisahkan kolom *Full_text* dan *username* untuk mempermudah analisis. Selanjutnya melakukan filtering pada kolom *full_text* untuk mengidentifikasi tweet yang mengandung mention, dan kami akan menyisakan mention saja pada kolom *Full_Text*.

Tabel 1. Contoh data mention

<i>Full_text</i>	<i>username</i>
@syf2019 @nimbyfirouzi @tanyakanrl Gak ada pilihan lain selain boikot	LutfiAyu8

Menjadi seperti berikut :

Tabel 2. Hasil penghapusan teks selain mention

<i>Full_text</i>	<i>username</i>
@syf2019 @nimbyfirouzi @tanyakanrl	LutfiAyu8

Karena didapati dalam beberapa tweet mengandung banyak mention, kami memisahkan tiap mention menjaadi satu persatu

Tabel 3. Hasil pemisahan mention

<i>Full_text</i>	<i>username</i>
@syf2019	LutfiAyu8
@nimbyfirouzi	LutfiAyu8
@tanyakanrl	LutfiAyu8

Selanjutnya kami menghapus ‘@’ untuk memudahkan dalam pembuatan graph.

Tabel 4. Hasil penghapusan ‘@’

<i>Full_text</i>	<i>username</i>
syf2019	LutfiAyu8
nimbyfirouzi	LutfiAyu8
tanyakanrl	LutfiAyu8

Terakhir, kami mengubah nama kolom *full_text* menjadi *From* dan *username* menjadi *To*.

3. Analisis data

Membuat graph dengan nodes adalah *username* dan edges adalah mention yang ada dalam tweet. Setelah graph terbentuk, kami melakukan perhitungan nilai centralitasnya untuk mencari aktor yang paling berpengaruh.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

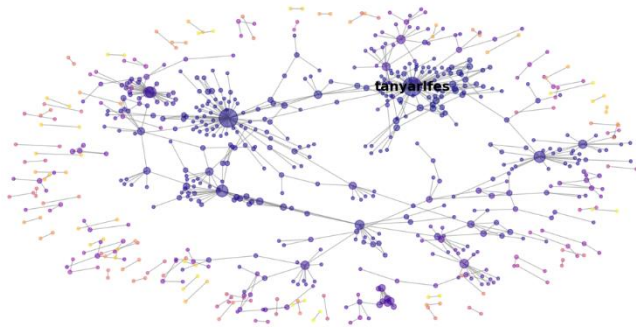
Hasil dari *crrawling* data twitter dengan menggunakan algoritma tweetharvest menghasilkan:

Tabel 5. Hasil *Crawling* data Tweet

Row Data	Nodes	Edges
761	662	669

Berdasarkan table 1, dapat diketahui bahwa proses *crawling* menghasilkan 761 tweet yang mengandung kata “boikot”. Tweet tersebut melibatkan 662 pengguna Twitter yang

dijadikan sebagai nodes dan saling terhubung melalui 699 edges.



Gambar 1. Hasil Degree Centrality

Gambar 1 merupakan visualisasi graf jaringan dengan node-node yang diberi warna berdasarkan komunitas menggunakan algoritma Greedy Modularity. Ukuran node berdasarkan dengan derajatnya, node yang memiliki derajat banyak maka akan lebih besar dari node yang memiliki derajat dibawahnya dan kami hanya melabeli node teratas yang memiliki derajat tinggi.

Selanjutnya, perhitungan metode centralitas terhadap 705 akun.

A. Degree Centrality

Berikut hasil perhitungan degree centrality dan kami mengambil 10 teratas dari nilai degree centrality yang paling tinggi.

Tabel 6. Hasil Degree Centrality

No	User	Degree Centrality
1	@tanyarlfs	0.086
2	@tanyakanrl	0.083
3	@kumparan	0.033
4	@kegblknunfaedh	0.03
5	@Biano64	0.027
6	@DeniSoepriJadie	0.027
7	@Memelord_666666	0.02
8	@Buendia13Garcia	0.018
9	@Urrangawak	0.017
10	@sosmedkeras	0.017

Berdasarkan hasil perhitungan Degree Centrality, akun @tanyarlfs adalah akun dengan nilai degree tertinggi yaitu 0.086 dengan jumlah mention 74. sedangkan diantara 10 akun dengan nilai degree centrality tertinggi, @sosmedkeras merupakan aktor dengan nilai degree centrality terendah yaitu 0.017. berdasarkan hasil dari 10 akun dengan nilai degree centrality tertinggi, dapat disimpulkan bahwa akun-akun dengan nilai degree centrality tinggi merupakan akun-akun yang sering dibicarakan oleh pengguna Twitter lainnya

dalam konteks boikot Israel. Akun-akun tersebut dapat berperan penting dalam menyebarkan informasi tentang boikot Israel.

B. Closeness Centrality

Berikut hasil perhitungan closeness centrality dan kami mengambil 10 nilai closeness centrality tertinggi yang mengindikasikan node-node tersebut memiliki jarak lebih dekat dengan node lain dalam jaringan.

Tabel 7. Hasil Closeness Centrality

No	User	Closeness Centrality
1	@tanyakanrl	0.095
2	@aguschn325	0.09
3	@DFishstank6474	0.085
4	@tanyarlfs	0.083
5	@duo_SN	0.082
6	@KurangMotivasi	0.077
7	@convomfs	0.077
8	@masfreewifi	0.076
9	@BocahBelum	0.076
10	@yrev_xx	0.075

Berdasarkan hasil perhitungan Closeness Centrality, diketahui bahwa akun @tanyakanrl adalah akun dengan nilai closeness centrality tertinggi yaitu 0.095. akun ini memiliki jarak rata-rata yang kecil dan keterhubungan yang sangat dekat dengan akun-akun lain.

C. Betweenness Centrality

Berikut hasil perhitungan betweenness centrality dan kami mengambil 10 nilai teratas dengan node yang paling banyak dilewati oleh jalur terpendek untuk menghubungkan node lain dalam jaringan

Tabel 8. Hasil Betweenness Centrality

No	User	Betweenness Centrality
1	@tanyakanrl	0.088
2	@tanyarlfs	0.067
3	@aguschn325	0.057
4	@convomfs	0.048
5	@DFishstank6474	0.048
6	@worksfess	0.043
7	@archvyoongi	0.043
8	@nontonandchill	0.038
9	@memelord_666666	0.037
10	@kumparan	0.019

Dari hasil perhitungan Betweenness centrality, akun @tanyakanrl memiliki nilai tertinggi yaitu 0.088 yang berarti @tanyakanrl memiliki peran penting dalam menghubungkan pengguna Twitter yang berbeda dalam konteks boikot Israel.

Perbedaan antara nilai dan hasil degree centrality, closeness centrality, dan betweenness centrality pada suatu jaringan disebabkan oleh perbedaan fokus yang diukur oleh masing-masing metode. User 'tanyarlfs' memiliki urutan pertama pada nilai degree centrality tinggi tetapi tidak menjadi urutan pertama pada nilai closeness dan betweenness centrality. berarti user 'tanyarlfs' memiliki paling banyak koneksi tetapi tidak menjadi yang paling efisien terhubung dengan node lain ataupun tidak berperan sebagai perantara jalur terpendek node lain dalam jaringan tersebut. Sebaliknya, user 'tanyakanrl' memiliki urutan pertama pada nilai closeness dan betweenness centrality tetapi tidak memiliki urutan pertama pada nilai degree centrality. Berarti user 'tanyakanrl' memiliki peran sentral sebagai penghubung antara node lain dan menjadi jalur perantara terpendek, meskipun tidak memiliki banyak koneksi.

IV. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah kami lakukan, kami menyimpulkan bahwa pengguna yang paling berpengaruh dapat dilakukan menggunakan metode degree centrality dikarenakan memiliki banyak koneksi langsung dengan pengguna lain. Hasil analisis tweet dengan kata kunci "Boikot" menghasilkan akun "@tanyarlfs" sebagai aktor paling berpengaruh dengan nilai degree centrality sebesar

0.086, namun pada metode closeness dan betweenness posisi aku "@tanyarlfs" tidak terletak pada posisi pertama. Hal tersebut menunjukkan bahwa akun dengan nilai pengaruh yang tinggi, yaitu "@tanyarlfs" bukanlah akun yang memiliki peran sebagai pusat informasi yang efisien dan tidak menjadi jembatan penting dalam jalur terpendek antara node lain. Sedangkan akun "@tanyakanrl" menduduki posisi ke-2 pada identifikasi aktor berpengaruh, tetapi merupakan aktor dengan peran sebagai pusat informasi yang efisien dan menjadi jembatan dalam jalur terpendek. Hal ini menunjukkan bahwa aktor berpengaruh belum tentu sama dengan aktor yang memiliki peran sebagai pusat informasi ataupun aktor yang menjadi jembatan dalam jalur terpendek dikarenakan setiap metode centralitas memberikan perspektif yang berbeda mengenai peran suatu node dalam jaringan.

REFERENCES

- [1] C. Tjandra, "Apa Itu Crawling Data? Memahami Proses, Perbedaannya dengan Web Scraping serta Dampaknya pada Bisnis dan Industri," ToffeeDev, Nov. 08, 2023. <https://toffeedev.com/blog/seo/crm-apa-itu-crawling-data/>
- [2] A. Lawrence, "API: Pengertian, Fungsi, dan Cara Kerjanya," Niagahoster Blog, Aug. 22, 2023. <https://www.niagahoster.co.id/blog/api-adalah/>
- [3] "Cara Crawl Data Twitter Thread atau Komentar," Helmi Satria, Aug. 29, 2023. <https://helimisatria.com/blog/cara-crawl-data-twitter-thread-komentar>