

# Analisis *Influential User* pada Topik #PercumaLaporPolisi di Jejaring Sosial Twitter Menggunakan *Degree Centrality*

Dendy Andra A.N  
Fakultas Informatika  
Telkom University  
Bandung, Indonesia

dendyandra@student.telkomuniversity.ac.id

Thomi Ridho Al Farid  
Fakultas Informatika  
Telkom University  
Bandung, Indonesia

thomiridhoalfarid@student.telkomuniversity.ac.id

**Abstract**—Saat ini, beragam jenis topik dapat menjadi viral di berbagai media sosial. Salah satu yang topik yang sedang menjadi perbincangan yaitu #PercumaLaporPolisi di jejaring sosial Twitter. Banyaknya pengguna saling berinteraksi akan memunculkan *influential user* yaitu pengguna yang mampu memberikan dampak yang dapat menyebar luas ke seluruh jaringan sosial. Namun, banyaknya pengguna yang ada di jejaring sosial tentu akan sulit untuk mencari siapa saja *influential user* tersebut. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis *influential user* yang ada di jejaring sosial Twitter menggunakan metode *degree centrality*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *degree centrality* mampu mengidentifikasi pengguna berpengaruh dengan baik.

**Index Terms**—*influential user, twitter, degree centrality*

## I. LATAR BELAKANG

Belakangan ini, *hashtag* #PercumaLaporPolisi sedang viral di berbagai jejaring sosial [1]. Peristiwa yang membuat *hashtag* itu muncul diawali karena ramainya kasus pelecehan seksual yang terjadi di Luwu Timur, Sulawesi Selatan. Namun, dalam kasus ini Polres Luwu Timur menghentikan penyelidikan perkara tersebut pada 2019. Sehingga banyak pengguna internet yang memberikan opini mereka dalam menanggapi peristiwa tersebut di media sosial. Tidak sedikit pula mereka juga menuturkan kisah mereka ketika membuat laporan kepada pihak kepolisian tetapi tidak diproses. Kasus di Luwu Timur seakan membuka kembali kekecewaan masyarakat kepada aparat kepolisian atas sekian laporan yang akhirnya jalan di tempat.

Salah satu media sosial yang ramai digunakan dalam mengungkapkan opini atau cerita pengguna internet tersebut adalah Twitter. Banyaknya pengguna yang membuat *tweet* atau juga menyebarkan informasi dengan *retweet* atau juga menanggapi dengan *reply*. Interaksi antar pengguna tersebut dapat dianalisis untuk mencari *influential user*, yaitu pengguna yang yaitu pengguna yang mampu memberikan dampak yang dapat menyebar luas ke seluruh jaringan sosial [2].

Namun, banyaknya pengguna yang ada di jejaring sosial tentu akan sulit untuk mencari siapa saja *influential user* yang ada didalam jejaring sosial tersebut. Selain itu, sulit untuk menentukan apakah sebuah pengguna dapat dikatakan sebagai

*influential user* atau tidak. Maka dari itu diperlukan sebuah metode yang mampu mencari *influential user* dalam sebuah jaringan sosial.

Pada penelitian [3] menjelaskan bahwa metode *centrality measure* dapat digunakan dalam mencari *influential node* dalam sebuah jaringan. Terdapat beberapa metode *centrality measure* yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi pengguna paling berpengaruh. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis *influential user* yang ada di jejaring sosial Twitter dengan mengimplementasikan salah satu metode *centrality measure* yaitu *degree centrality*.

## II. LANDASAN TEORI

### A. *Influential User*

Pengguna berpengaruh atau *influential user* adalah individu yang mampu memberikan pengaruh besar yang dapat memberikan dampak pada individu yang terhubung serta dampaknya tersebut dapat menyebar didalam jaringan [2]. Peran dari *influential user* didalam jejaring sosial sangatlah penting karena dapat memberikan dampak kepada pengguna-pengguna lainnya [4]. Selain itu, dampak atau pengaruh pengguna tersebut dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan seperti kepentingan politik, sosial, hiburan, dan lain sebagainya.

### B. *Twitter*

Twitter adalah media sosial *micro-blogging* yang memberikan layanan untuk teman, keluarga, dan rekan kerja untuk berkomunikasi dan tetap terhubung melalui pertukaran pesan yang cepat. Komunikasi dilakukan dengan membuat sebuah *tweet* yang dapat berisi foto, video, tautan, dan teks [5]. Pada Twitter, terdapat beberapa fitur seperti *following*, *followers*, *mention*, *retweet*, dan *reply*. Fitur-fitur tersebut dapat digunakan untuk melakukan analisis jejaring sosial.

### C. *Degree Centrality*

*Degree centrality* merupakan salah satu metode *centrality measure* yang digunakan untuk mengidentifikasi adanya individu berpengaruh di dalam jaringan [3]. Pada graf tidak berarah, *degree centrality* sebuah node dihitung berdasarkan

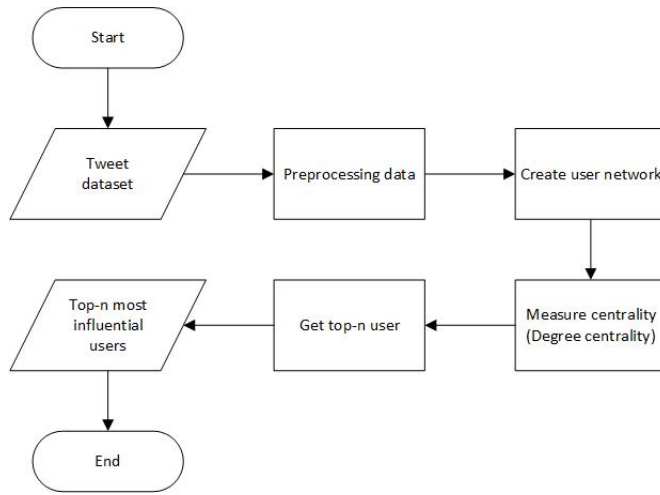


Fig. 1. Alur kerja analisis *influential user* menggunakan *degree centrality*

jumlah seluruh *edge* yang terhubung pada node tersebut. Sedangkan pada graf berarah, penghitungan *degree centrality* pada suatu *node* dapat didasarkan pada jumlah *in-degree* yaitu *edge* yang berasal dari *node* lain dan *out-degree* yaitu *edge* yang dibuat mengarah pada *node* lain. Semakin dekat nilai *degree centrality* sebuah *node* terhadap nilai 1 maka *node* tersebut semakin sentral di jaringan.

### III. PERANCANGAN SISTEM

#### A. Dataset

Pada analisis ini *dataset* yang digunakan adalah *tweet dataset* dengan hashtag #PercumaLaporPolisi yang ada di jejaring sosial Twitter. Pada *dataset* ini terdapat 2970 data *tweet* dengan 11 *feature* dalam rentang waktu data dari tanggal 11 Oktober 2021 hingga 12 Oktober 2021. *Dataset* ini didapat dengan melakukan *crawling data* menggunakan GET TAGS v.6.1.

#### B. Alur Kerja

Pada Figure 1 menjelaskan alur kerja dari kegiatan analisis *influential user* pada Twitter yang akan dibangun. Alur kerja dari analisis ini dimulai dengan melakukan *preprocessing data*. Pada bagian ini data akan dipersiapkan agar dapat digunakan untuk membangun jaringan pengguna berbentuk graf.

Data yang telah siap digunakan kemudian akan dimodelkan dalam bentuk jaringan *graph*. Pemodelan dilakukan dengan membuat *node* yang merepresentasikan pengguna, baik itu yang membuat *tweet* atau juga yang di-*mention* di dalam *tweet* tersebut. *Edges* akan dibuat berdasarkan hubungan antar pengguna yang ada pada *tweet* tersebut, misalkan berupa *retweet* atau *reply*.

Setelah *graph* terbentuk, maka akan dilakukan penghitungan *centrality* dari jaringan menggunakan metode *degree centrality* untuk mencari *influential user* yang ada di jaringan. Hasil penghitungan tersebut akan diurutkan dan dilakukan pengambilan sejumlah *n* buah pengguna. Beberapa pengguna tersebut kemudian akan dianalisa profil akunnya. Berikut adalah penjelasan detail dari setiap proses yang dilakukan.

#### 1) Preprocessing Data

Pada bagian ini, data yang telah didapat akan dilakukan analisis, pembersihan dan persiapan terlebih dahulu agar dapat digunakan pada proses-proses berikutnya. Terdapat beberapa proses yang dilakukan pada bagian ini diantaranya pengecekan tipe data, penanganan *missing values* menghilangkan *feature* yang tidak digunakan, serta penyederhanaan isi data agar bisa digunakan pada tahap penghitungan *centrality*.

#### 2) Create User Network

Data hasil preprocessing kemudian akan digunakan untuk membangun jaringan user dalam bentuk graf. *Node* pada graf direpresentasikan sebagai pengguna. Sedangkan *edge* direpresentasikan berdasarkan hubungan antar pengguna berdasarkan interaksi pada *tweet* tersebut, misalkan *reply* dan *retweet*.

#### 3) Measure Centrality

Pada bagian ini, akan dilakukan identifikasi pengguna berpengaruh menggunakan *degree centrality* pada graf tidak berarah pengguna. *Degree centrality* akan menghitung bobot suatu node berdasar banyaknya *edge* yang terbentuk antara node *i* dengan node yang lainnya. Berikut adalah persamaan untuk menghitung nilai *degree centrality* setiap node dalam graf tidak berarah. [6]:

$$C_d(N_i) = \frac{d_{ij}}{n-1} (i \neq j) \quad (1)$$

Dimana  $C_d(N_i)$  adalah nilai *degree centrality node* ke-*i*, *n* adalah jumlah seluruh *node*, dan  $d_{ij}$  adalah *edge* yang terhubung antara *node i* dengan *node j*.

Pada penelitian ini juga akan dilakukan identifikasi pengguna berpengaruh pada graf berarah (*directed graph*) sebagai pembandingan. Pada graf berarah terdapat dua jenis *degree*, yaitu *in-degree* dan *out-degree*. Sehingga untuk penghitungan *centrality* dapat dilakukan dengan menghitung *in-degree centrality* dengan persamaan sebagai berikut [3]:

$$C_{d_{in}}(N_i) = \frac{a_{ji}}{n-1} \quad (2)$$

Dimana  $C_{d_{in}}(N_i)$  adalah nilai *in-degree centrality node* ke-*i*, *n* adalah jumlah seluruh *node*, dan  $a_{ji}$  adalah *binary adjacency* dengan nilai 1 jika *edge node j* terhubung dengan *node i*, atau bernilai 0 jika tidak saling terhubung. Sedangkan untuk *out-degree centrality* dihitung dengan persamaan sebagai berikut [3]:

$$C_{d_{out}}(N_i) = \frac{a_{ij}}{n-1} \quad (3)$$

Dimana  $C_{d_{out}}(N_i)$  adalah nilai *out-degree centrality node* ke-*i*, *n* adalah jumlah seluruh *node*, dan  $a_{ij}$  adalah *binary adjacency* dengan nilai 1 jika *edge node i* terhubung dengan *node j*, 0 jika sebaliknya.

#### 4) Get Top-n User

Berdasarkan hasil penghitungan *degree centrality* untuk setiap pengguna, nilai akan diurutkan dari yang terbesar dan dilakukan pemilihan *n*-orang pengguna. Dalam analisis ini *n* didefinisikan dengan 10, sehingga akan dilakukan pemilihan 10 orang dengan nilai *degree centrality* terbesar.

TABLE I  
10 PENGGUNA DENGAN NILAI DEGREE CENTRALITY TERBESAR

Screen Name Pengguna	Nilai Degree Centrality
tempodotco	0.676115
mohmahfudmd	0.670824
M1_nusaputra	0.023054
txtdrpemerintah	0.017385
KompasTV	0.009448
ahmagun13	0.004157
mardiasih	0.003779
tvOneNews	0.003401
HumasPoldaJatim	0.002646
detikcom	0.002268

TABLE II  
10 PENGGUNA DENGAN NILAI IN-DEGREE CENTRALITY TERBESAR

Screen Name Pengguna	Nilai In-degree Centrality
tempodotco	0.676115
mohmahfudmd	0.670824
M1_nusaputra	0.022298
txtdrpemerintah	0.017385
KompasTV	0.009448
tvOneNews	0.003401
mardiasih	0.003023
HumasPoldaJatim	0.002646
detikcom	0.002268
projectm_org	0.001512

#### IV. HASIL DAN ANALISIS

Berdasarkan data *tweet* dengan tagar #PercumaLaporPolisi didapatkan hasil bahwa pengguna dengan *degree centrality* terbesar adalah tempodotco dengan nilai sebesar 0.676115. Hasil ini berselisih tipis dengan pengguna dengan *degree centrality* terbesar kedua yaitu mohmahfudmd dengan nilai 0.670824. Sedangkan untuk pengguna urutan ketiga hingga kesepuluh memiliki nilai yang sangat jauh dibandingkan kedua pengguna tersebut.

Sedangkan hasil penghitungan *in-degree centrality* didapat hasil yang hampir mirip dengan *degree centrality* seperti yang ditunjukkan pada table II. Perbedaannya yaitu pengguna projectm\_org masuk kedalam 10 besar pengguna berpengaruh dimana pada *degree centrality* pengguna ini tidak termasuk.

Hasil penghitungan *out-degree centrality* sangat berbeda dengan dua penghitungan sebelumnya. Pada table III dapat dilihat *screen name* pengguna yang masuk 10 besar sebagian besar tidak masuk di 10 besar berdasarkan *degree centrality* ataupun *in-degree centrality*. Nilai yang didapat dari *out-degree centrality* sangat kecil dengan rata-rata dibawah 0.1.

Dari hasil penghitungan tiga *centrality* sebelumnya, hasil *centrality* yang akan dianalisa lebih lanjut adalah hasil *degree centrality*. Hasil *out-degree centrality* tidak dianalisa karena nilainya cenderung kecil, sedangkan hasil *in-degree centrality* hampir serupa dengan hasil *degree centrality*.

Kemudian dilakukan analisa profil akun Twitter pada pengguna dengan *screen name* tempodotco dan mohmahfudmd. Kedua akun tersebut dipilih untuk dianalisa lebih lanjut karena memiliki nilai *degree centrality* yang besar dibandingkan pengguna lainnya. Analisa profil dilakukan untuk mengetahui informasi lebih lanjut mengenai akun tersebut.

TABLE III  
10 PENGGUNA DENGAN NILAI OUT-DEGREE CENTRALITY TERBESAR

Screen Name Pengguna	Nilai Out-degree Centrality
ahmagun13	0.004157
candraawiguna	0.001890
Airam535	0.001890
12Okt2019	0.001512
helenmjtn	0.001512
baGONGLJeur_	0.001134
Dananjaya012	0.001134
DhimasAM	0.001134
dhibow	0.001134
Si_Aleh	0.001134

TABLE IV  
PROFIL 2 PENGGUNA DENGAN DEGREE CENTRALITY TERBESAR

	tempodotcom	mohmahfudmd
Nama Pengguna	TEMPO.CO	Mahfud MD
Following	18.129.942	3.780.796
Follower	25	646
Jumlah Tweet	977.821	25.544
Lokasi	Indonesia	Jakarta
Deskripsi	Official Twitter account of Tempo Media Group. Follow us for breaking news, current events, special reports, and something more from <a href="https://t.co/aR6kgV38kn">https://t.co/aR6kgV38kn</a> .	Menteri Koordinator Bidang Politik, Hukum, dan Keamanan RI Kabinet Indonesia Maju 2019-2024

Hasil analisa menjelaskan bahwa akun tempodotco memiliki nama TEMPO.CO yang merupakan akun pemberitaan resmi dari Tempo Media Group. Akun ini memiliki 18.129.942 *following*, 25 *following*, dan pernah memposting *tweet* sebanyak 977.821 kali. Sedangkan hasil analisa profil akun mohmahfudmd didapat bahwa akun dengan nama Mahfud MD ini merupakan akun resmi Menteri Koordinator Bidang Politik, Hukum, dan Keamanan RI Kabinet Indonesia Maju 2019-2024. Akun ini memiliki 3.780.796 *following*, 646 *following*, dan pernah membuat *tweet* sebanyak 25.544 kali.

Berdasarkan hasil analisa profil kedua akun tersebut didapat bahwa kedua pengguna tersebut memiliki jumlah *follower* yang sangat besar. Besarnya jumlah *follower* ini mengindikasikan bahwa banyak pengguna yang terhubung pada pengguna ini, sehingga pengguna ini dapat memberikan pengaruh besar terhadap pengguna-pengguna lainnya yang terhubung.

Selain itu, kedua akun ini adalah akun resmi yang berarti telah terverifikasi pemilik akunnya. TEMPO.CO merupakan salah satu media pemberitaan resmi di Indonesia. Akun mohmahfudmd merupakan akun resmi Mahfud MD, yaitu Menteri Koordinator Bidang Politik, Hukum, dan Keamanan RI. Sehingga segala informasi yang disebar oleh kedua akun ini tentu dapat dipercaya.

Hasil *degree centrality* berikutnya dianalisa lebih lanjut dengan mencari variabel-variabel yang mampu memberikan pengaruh terhadap nilai *degree centrality*. Sehingga dilakukan penghitungan korelasi antara jumlah *tweet*, *follower* dan *following* terhadap nilai *degree centrality*. Korelasi antar variabel dihitung dengan metode Pearson Correlation Coefficient den-

	degree_centrality_values	follower_count	following_count	tweet_count
tempodotco	0.676115	1896670.0	26.0	979266.0
mohmahfudmd	0.670824	3785331.0	646.0	25544.0
txtdrpemerintah	0.017385	459706.0	47.0	7441.0
KompasTV	0.009448	3637234.0	539.0	543391.0
ahmagun13	0.004157	577.0	673.0	40264.0
mardiasih	0.003779	149721.0	1360.0	59397.0
tvOneNews	0.003401	9216596.0	49.0	265028.0
HumasPoldaJatim	0.002646	29581.0	50.0	17463.0
detikcom	0.002268	17177224.0	30.0	1891366.0
candraawiguna	0.001890	589.0	723.0	18227.0

Fig. 2. Jumlah *follower*, *following* dan *tweet* dari 10 pengguna dengan degree centrality terbesar

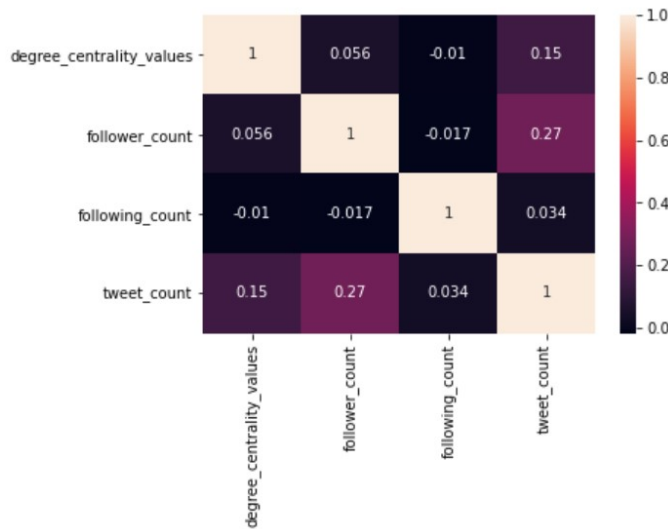


Fig. 3. Matriks korelasi antara *degree\_centrality\_values*, *follower\_count*, *following\_count* dan *tweet\_count*

gan rentang nilai -1 hingga +1.

Hasil perhitungan korelasi pada gambar 3 menunjukkan bahwa jumlah *tweet* dan *follower* berkorelasi positif terhadap nilai *degree centrality*. Hal ini menunjukkan semakin besar jumlah *tweet* dan *follower* maka nilai *degree centrality* juga semakin besar. Namun pengaruh dari jumlah *tweet* dan *follower* ini tidak begitu kuat ditandai dengan nilai korelasinya yang cenderung kecil. Sedangkan jumlah *following* berkorelasi negatif hampir mendekati nol terhadap nilai *degree centrality*. Korelasi negatif hampir mendekati nol tersebut menunjukkan bahwa jumlah *following* tidak memberikan pengaruh apapun terhadap nilai *degree centrality*.

Penghitungan korelasi relevan dengan membandingkan jumlah *follower* dan jumlah *tweet* dari setiap pengguna terhadap nilai *degree centrality* yang didapat. Dapat dilihat dari data yang terdapat di gambar 2 dimana pengguna yang menjadi *influential user* tidak terlalu bergantung pada jumlah *follower* dan jumlah *tweet*. Sebagai contoh pengguna tempodotco yang memiliki nilai *degree centrality* terbesar meskipun *follower* dan jumlah *tweet* yang dimiliki jauh lebih sedikit dibandingkan

pengguna detikcom dimana pengguna ini memiliki jumlah yang sangat besar.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini dilakukan identifikasi pengguna berpengaruh (*influential user*) pada jejaring sosial Twitter menggunakan *degree centrality*, *in-degree centrality*, dan *out-degree centrality*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *degree centrality* mampu mengidentifikasi pengguna berpengaruh dengan baik. *Degree centrality* mengidentifikasi pengguna tempodotco dan mohmahfudmd merupakan pengguna yang berpengaruh di jejaring sosial Twitter untuk topik #PercumaLaporPolisi dengan nilai *degree centrality* sebesar 0.676115 dan 0.670824.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa hasil identifikasi pengguna berpengaruh menggunakan *in-degree centrality* hampir menyerupai *degree centrality*. Sedangkan metode *out-degree centrality* tidak begitu baik hasilnya untuk mengidentifikasi pengguna berpengaruh. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat korelasi variabel positif secara lemah antara jumlah *follower* dan *tweet* terhadap nilai *degree centrality*. Sedangkan jumlah *following* berkorelasi secara negatif mendekati nol, yang artinya tidak memberikan pengaruh apapun terhadap nilai *degree centrality*.

Hasil penelitian yang dilakukan tentu tidak bisa dijadikan sebagai acuan utama dalam mengidentifikasi pengguna berpengaruh dalam sebuah jaringan. Terdapat batasan-batasan yang dialami selama penelitian, seperti keterbatasan jumlah data serta metode. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut sebagai pembandingan misalkan dengan metode-metode *centrality* lain seperti *betweenness*, *closeness* atau juga *eigenvector*. Selain itu, penggunaan dataset dengan jumlah data yang lebih banyak juga dapat dilakukan agar hasil identifikasi serta analisis dapat lebih baik.

## REFERENCES

- [1] Kompas.com. (). "Dua pekan #percumalaporpolisi viral, ekspresi kekecewaan pada polisi," [Online]. Available: <https://www.kompas.com/wiken/read/2021/10/17/070800281/dua-pekan-percuma-lapor-polisi-viral-ekspresi-kekecewaan-pada-polisi?page=all>. (accessed: 20.10.2021).
- [2] W. Hasan Alwan, E. Fazl-Ersi, and A. Vahedian, "Identifying influential users on instagram through visual content analysis," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 169 594–169 603, 2020. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3020560.
- [3] R. Rabade, N. Mishra, and S. Sharma, "Survey of influential user identification techniques in online social networks," in *Recent Advances in Intelligent Informatics*, S. M. Thampi, A. Abraham, S. K. Pal, and J. M. C. Rodriguez, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2014, pp. 359–370, ISBN: 978-3-319-01778-5.
- [4] F. Erlandsson, P. Bródka, A. Borg, and H. Johnson, "Finding influential users in social media using association rule learning," *Entropy*, vol. 18, p. 164, Apr. 2016. DOI: 10.3390/e18050164.

- [5] Twitter. (). “What is twitter?” [Online]. Available: <https://help.twitter.com/en/resources/new-user-faq>. (accessed: 20.10.2021).
- [6] J. Zhang and Y. Luo, “Degree centrality, betweenness centrality, and closeness centrality in social network,” in *Proceedings of the 2017 2nd International Conference on Modelling, Simulation and Applied Mathematics (MSAM2017)*, vol. 132, 2017, pp. 300–303.