

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

*Social network* adalah suatu struktur sosial yang dibentuk oleh *user* atau organisasi sedemikian sehingga antar *user* dapat saling berhubungan [6]. Hubungan tersebut dapat dianalisis dengan memanfaatkan teori graf yang dinamakan dengan *Social Network Analysis* (SNA) dimana *vertex* merepresentasikan *user* dan *edge* merepresentasikan hubungan antar *user* dalam jaringan tersebut [11].

Salah satu analisis pada SNA adalah *centrality measurement* yang dapat mengukur kemampuan suatu *vertex* dalam mengalirkan informasi dan keterpusatan pada graf yang dapat digunakan untuk menentukan *ranking user* yang berpengaruh dalam penyebaran informasi pada *social network*. Dari sudut pandang teori graf, *centrality measurement* dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis: lokal atau global [7]. *Degree centrality* adalah contoh dari pengukuran lokal karena hanya mempertimbangkan informasi dari jumlah *vertex* yang bisa dijangkau dari *vertex* tersebut secara langsung, sedangkan *betweenness*, *closeness* dan *eigenvector* adalah contoh pengukuran global [7].

Pada penelitian Tugas Akhir ini dibahas tentang *Laplacian centrality* yang merupakan perantara antara pengukuran lokal dan global karena tidak hanya memperhitungkan lingkungan lokal disekitar *vertex* tapi juga lingkungan yang lebih luas disekitar tetangganya [7,8]. Jika ditinjau dari segi kompleksitasnya, *Laplacian centrality* lebih cepat dibandingkan dengan *betweenness*, *closeness* dan *eigenvector centrality* sehingga menguntungkan ketika diterapkan pada *social network* yang besar, sedangkan *degree centrality* walaupun lebih cepat dibandingkan dengan *Laplacian centrality*, tapi hanya mempertimbangkan informasi yang sangat lokal untuk setiap *vertex* sehingga kurang handal [7,8].

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diselesaikan dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana menentukan *ranking user* yang berpengaruh dalam penyebaran informasi di Twitter?
2. Bagaimana pengaruh banyaknya *follow*, *mention*, dan *reply* terhadap *ranking user* yang berpengaruh dalam penyebaran informasi di Twitter?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. *Social network* yang digunakan adalah Twitter.
2. Graf hasil representasi *social network* berupa graf tak berarah dan berbobot.
3. Jumlah *vertex* dibatasi sebanyak 237 *vertex*.

4. Relasi *follow* yang digunakan merupakan irisan antara relasi *followed* dan *follower*.
5. Bobot ditentukan dari banyaknya *follow*, *mention*, dan *reply*.
6. Hasil perankingan dibatasi 10 *vertex*.

## 1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang diharapkan dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Menganalisis dan mengimplementasikan *Laplacian centrality* untuk menentukan *ranking user* yang berpengaruh dalam penyebaran informasi di Twitter.
2. Menganalisis pengaruh perubahan bobot terhadap pengukuran *Laplacian centrality*.

## 1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Adapun metodologi penyelesaian masalah yang digunakan yaitu:

1. Studi literatur  
Mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan *social network analysis*, graf, *centrality measurement* dan *Laplacian centrality*.
2. Perancangan sistem  
Membuat desain sistem untuk menentukan *ranking user* yang berpengaruh dalam penyebaran informasi di Twitter yang dibangun menggunakan metode *Laplacian centrality*.
3. Pengumpulan data  
Data diambil dari Twitter dengan bantuan *software* NodeXL.
4. *Preprocessing*  
*Preprocessing* dilakukan agar *data set* siap digunakan sebagai inputan sistem.
5. Implementasi  
Mengimplementasikan *Laplacian centrality* di Twitter untuk menentukan *ranking user* yang berpengaruh dalam penyebaran informasi menggunakan *software* Matlab.
6. Pengujian  
Pengujian dilakukan untuk mengetahui pengaruh perubahan bobot terhadap perhitungan *Laplacian centrality* dan menentukan *ranking user* yang berpengaruh dalam penyebaran informasi di Twitter.
7. Analisis dan kesimpulan  
Melakukan analisis terhadap hasil perhitungan *Laplacian centrality* dan penarikan kesimpulan

8. **Penyusunan Laporan**  
Melakukan penyusunan laporan yang berisi hal-hal penting dalam pelaksanaan Tugas Akhir.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

1. **BAB 1 Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

2. **BAB 2 Dasar Teori**

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. **BAB 3 Perancangan dan Implementasi**

Bab ini berisi tentang perancangan sistem dan contoh implementasi.

4. **BAB 4 Pengujian dan Analisis**

Bab ini membahas tentang pengujian terhadap implementasi sistem.

5. **BAB 5 Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.