

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sosial media merupakan kegiatan dimana sesama manusia berkomunikasi melalui jejaring sosial. Keterbatasan waktu dan tempat menyebabkan beberapa orang tidak dapat bertemu langsung. Susah mengetahui bentuk hubungan atau *networking* dalam social media menyebabkan beberapa orang tidak dapat mengetahui apakah orang tersebut adalah orang yang berkontribusi banyak terhadap jaringan tersebut atau populer di jaringan tersebut. Sehingga penelitian mengenai cara menghitung atau menemukan hubungan atau *networking* didalam sosial media.

Maka dari itu hubungan tersebut dapat dianalisis dengan teori graf yang dinamakan *Social Network Analysis*(SNA) [13], masing-masing node atau bisa disebut vertex/aktor merepresentasikan individu atau grup dan edge merupakan penghubung vertex. Menggunakan *centrality measurement* metode ini dapat mengukur hubungan antar node dalam suatu jaringan pada graf yang digunakan untuk penentuan ranking user dalam mempengaruhi penyebaran informasi pada social network.

*Bonacich power centrality* merupakan generalisasi dari *Eigenvector Centrality* yang melakukan perhitungan dan mengukur terhadap semua jumlah *node* yang saling terhubung sepanjang jalur di dalam graf. Dipengaruhi oleh nilai redaman  $\beta$  (Beta) dalam menentukan besar atau kecil sentralitas tiap user. Menghitung nilai sentralitas tidak hanya berdasar jumlah relasi dan bobot namun terhadap jumlah relasi yang dibentuk oleh node

Penelitian ini menggunakan metode *Probabilistic Affinity Index* (PAI) terlebih dahulu dalam pengukuran kekuatan relatif dari masing-masing node dan link yang ada dalam graf. PAI juga dapat menghasilkan rasio antara jumlah link yang diamati dengan jumlah link yang diharapkan dan dalam pengukuran dapat menghasilkan hasil pembobotan yang sesuai dengan kondisi sebenarnya. Pengukuran seluruh relasi dalam graf dari jumlah link dibandingkan metode lainnya mengukur secara random sehingga tidak menyeluruh pada graf [13].

Metode PAI dan *Bonacich power centrality* pada analisis *social network* ini diharapkan dapat mengetahui tingkat *user* yang berpengaruh pada *social network* dalam suatu grup dan pengaruh di komunitas maupun organisasi dengan akurat dan kondisi yang sebenarnya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan sehubungan dengan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode probabilistic affinity index berpengaruh pada *Bonacich Power centrality* menentukan ranking user yang berpengaruh dalam penyebaran informasi pada Twitter?
2. Bagaimana pengaruh pembobotan menggunakan probabilistic affinity index terhadap relasi *follow*, *mention*, dan *reply* terhadap ranking user yang berpengaruh dalam penyebaran informasi di Twitter ?

## 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah agar tidak meluas materi pembahasan sebagai berikut:

1. Data uji digunakan diambil dari social network Twitter.
2. Graf yang digunakan merupakan graf tak berarah-berbobot.
3. Hasil ranking user dibatasi sebanyak 10 besar *user (top 10 user)*.
4. Parameter dan pembobotan berdasarkan *follow*, *mention*, dan *reply*.

## 1.4 Tujuan

Tujuan yang didapatkan dari penelitian Tugas Akhir ini, adalah sebagai berikut:

1. Mampu melakukan analisis dan mengimplementasikan metode probabilistic affinity index pada *Bonacich Power Centrality* dalam mendapatkan dan menentukan *user* yang paling berpengaruh dalam *social network analysis* pada twitter.
2. Menganalisis pengaruh pembobotan *follow*, *mention*, *reply* terhadap metode PAI dan *Bonacich Power Centrality*
3. Menganalisis hasil menggunakan PAI dengan tanpa PAI
4. Mengetahui rangking user pada suatu *social network*.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Penyelesaian masalah dalam Tugas Akhir ini dilakukan dalam beberapa tahap, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Penelitian ini, dilakukan studi leteratur terhadap referensi yang berkaitan mengenai metode *Bonacich power centrality*, *social network analysis*, *probability affinity index*, dan beberapa hal lainnya dengan membaca buku referensi seperti *paper*, jurnal ilmiah, internet, *e-book* dan lain-lain terkait dengan penelitian.

2. Pengumpulan Data
 

Melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk persiapan data uji menggunakan software SNA yang mendukung yaitu NodeXL.
3. Analisis dan Perancangan kebutuhan sistem
 

Melakukan perancangan sistem dan menganalisis kebutuhan sistem.
4. Preprocessing data
  - a. *Parsing* merupakan proses memisahakan *node* dan relasi yang terjadi seperti *followed/follower*, *reply* dan *mention*.
  - b. Pembuatan matriks  $n \times n$  tanpa pembobotan, jika ada relasi antar *node* maka dinyatakan ada koneksi dan bernilai 1 sedangkan jika tidak ada relasi antar *node* maka dinyatakan tidak ada koneksi dan bernilai 0.
  - c. Pembobotan Matriks dengan apa yang diamati. Jika tidak ada relasi antar *node* maka bernilai 0, sedangkan jika terdapat relasi maka hal pertama yang dilakukan adalah mengamati jenis relasi terbentuk. Selanjutnya dibobotkan sesuai dengan skenario pembobotan.
5. Pengukuran Probabilistic Affinity Index (PAI)
  - a. Pengambilan data uji berupa matriks tak berbobot
  - b. Perhitungan *observed value* dan *unexpected value*
  - c. Perhitungan PAI dengan membagi hasil *observed value* dengan *expected value*
6. Implementasi Metode Bonacich Power centrality
 

Mengimplementasikan Bonacich Power Centrality pada data uji yang telah diberi bobot untuk menentukan perankingan terhadap rancangan yang dibuat menggunakan matlab.
7. Analisis dan kesimpulan
 

Menganalisis pengujian dan simulasi kemudian dengan kesimpulan.
8. Pembuatan Laporan
 

Pembuatan laporan dilakukan sebagai dokumentasi pembuatan tugas akhir mulai dari awal sampai akhir pelaksanaan pengerjaan tugas akhir. Isi laporan berupa literatur, proses pembuatan, serta kesimpulan dan saran.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas akhir sebagai berikut :

1. Pendahuluan
 

Bagian ini membahas latar belakang pemilihan topik, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, hipotesa, metodologi dan sistem penulisan.
2. Dasar Teori
 

Bagian ini menjelaskan teori teori pendukung untuk pengerjaan tugas akhir ini yaitu berkaitan dengan social network analysis, social media, probabilistic affinity index, dan teori pendukung lainnya.
3. Perancangan dan Implementasi

Bagian ini membahas perancangan sistem dan digunakan untuk implementasi pada penelitian tugas akhir ini.

4. Pengujian dan Analisis

Bagian ini membahas pengujian terhadap sistem

5. Kesimpulan dan Saran

Bagian ini membahas kesimpulan dan saran dari penulis untuk hasil penelitian dan analisis.