

BAB I. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

Saat ini, kanker menjadi salah satu penyebab utama kematian di tingkat nasional dan global. WHO Regional Asia Tenggara menyatakan bahwa Indonesia menempati potepi ketiga tertinggi di wilayah ini untuk tingkat kejadian kasus baru dan peringkat keempat untuk tingkat kematian. Menurut *International Agency for Research on Cancer (IARC)*, pada tahun 2022, terdapat sekitar 408.661 kasus baru dan 242.988 kematian di Indonesia. IARC juga memprediksi bahwa kasus kanker akan meningkat sebesar 77% pada tahun 2050 [1]. Kanker menyebabkan penurunan kondisi fisik dan psikologis pada penderitanya. Perubahan fisik meliputi penurunan nafsu makan, berat badan, anemia, nyeri, kelemahan, dan keterbatasan fisik. Secara psikologis, kanker dapat memicu depresi, perasaan tidak berdaya, kecemasan, dan kelelahan. Insiden depresi pada penderita kanker mencapai 40%, proporsi tertinggi dibandingkan dengan penderita penyakit kronis lainnya. Sebagian besar pasien kanker mengalami respon psikologis berupa perasaan tidak berdaya (68%) dan kecemasan (72%)[2]. Penelitian tentang dukungan sosial menunjukkan bahwa memberikan bantuan kepada seseorang yang menghadapi masalah, baik secara individu maupun kelompok, dapat memberikan efek positif bagi penerima. Dukungan ini membuat mereka merasa diperhatikan, dihargai, dan dicintai [3].

Meskipun kanker telah menjadi salah satu penyebab utama kematian di Indonesia dan dunia, namun penanganannya tidak hanya bergantung pada aspek medis. Aspek emosional dan sosial juga sangat penting, mengingat banyak penderita kanker mengalami depresi, merasa sendiri, tidak berdaya, dan terisolasi. Dalam kondisi ini, komunitas pendukung berperan besar untuk membantu pejuang kanker merasa diperhatikan, dihargai, dan tidak sendirian. Komunitas menyediakan ruang berbagi pengalaman, saling menyemangati, dan menyebarkan informasi yang bermanfaat. Namun, membentuk atau menemukan komunitas yang tepat masih menjadi

tantangan, terutama di tengah terus meningkatnya jumlah kasus. Di sinilah deteksi komunitas dalam jaringan sosial berperan. Deteksi komunitas ini dapat mengenali kelompok berdasarkan interaksi dan topik yang sering dibahas, sehingga penderita bisa diarahkan ke komunitas yang sesuai secara emosional dan jenis penyakit misalnya kanker.

Analisis ini juga bermanfaat bagi relawan dan lembaga untuk mengidentifikasi komunitas yang rentan secara psikologis, agar intervensi dan dukungan bisa diberikan secara cepat dan tepat. Selain itu, penyebaran informasi seperti program terapi, edukasi kanker, atau layanan psikologis dapat ditargetkan secara efektif kepada komunitas yang memang membahas topik tersebut. Bagi penderita baru, analisis bisa mendeteksi akun yang mulai membicarakan soal kanker, lalu secara otomatis menyarankan komunitas yang relevan agar mereka tidak merasa sendiri sejak awal. Bahkan, analisis ini bisa diintegrasikan dengan fitur donasi dan dukungan nyata baik dalam bentuk bantuan dana, tenaga relawan, maupun motivasi moral. Donatur dapat diarahkan ke komunitas atau individu yang paling membutuhkan, dan komunitas dapat bekerja sama dalam kampanye sosial yang lebih berdampak. Dengan demikian, deteksi komunitas bukan hanya alat analisis, tetapi menjadi jembatan solidaritas yang memperkuat dukungan emosional, sosial, dan finansial bagi para pejuang kanker. Oleh karena itu, diperlukan deteksi komunitas dalam jaringan sosial, guna mengenali kelompok-kelompok penderita atau pendukung yang saling terhubung.

X menjadi sebuah platform media sosial yang sangat populer dan dipercayai memiliki kemampuan untuk membentuk serta memperluas jaringan social [4]. Media sosial seperti X telah menjadi platform utama untuk komunikasi, interaksi, dan pembentukan komunitas. Di Indonesia, jumlah keseluruhan pengguna X adalah sekitar 10,65 juta, menjadikannya salah satu dari lima platform yang paling sering digunakan [5].

X memberikan kemudahan komunikasi dengan banyak orang melalui pesan singkat tanpa upaya besar. Pesan-pesan singkat yang bermakna dan informatif dapat menjadi topik tren, memfasilitasi informasi kesehatan untuk mengidentifikasi peluang penggunaan media sosial sebagai sarana komunikasi Kesehatan [6]. Oleh karena itu, analisis jaringan sosial dan deteksi komunitas dapat menjadi pendekatan yang efektif. Social Network Analysis (SNA) adalah salah satu pendekatan yang bisa digunakan untuk mempelajari struktur jaringan sosial yang terbentuk antara pengguna X [7].

Social network analysis (SNA) memungkinkan untuk memahami peristiwa di X, termasuk bagaimana pengguna saling terkoneksi dan berinteraksi satu sama lain. Dengan menggunakan SNA dapat mengidentifikasikan komunitas di X, menentukan seberapa besar keterlibatan pengguna dalam komunitas tersebut, dan menganalisis cara informasi menyebar antar pengguna. Selain itu, SNA juga memungkinkan untuk menilai seberapa besar pengaruh atau kekuatan seseorang atau kelompok di X [8]. Analisis jaringan sosial telah menjadi pendekatan penting untuk memahami dan menganalisis berbagai fenomena sosial. Dalam hal ini, analisis jaringan sosial mengumpulkan data tentang interaksi antar entitas dalam jaringan, termasuk individu, kelompok atau organisasi [9].

Deteksi komunitas merupakan salah satu metode SNA yang digunakan untuk mengidentifikasi kelompok *node* dalam suatu jaringan yang lebih padat dibandingkan *node* lainnya. Deteksi Komunitas bertujuan untuk berbagi jaringan dan menggambarkannya secara grafis. Apabila entitas-entitas tersebut saling berkaitan maka dapat dikatakan suatu komunitas. Kemudian pemanfaatan dari komunitas ini digunakan untuk berbagai keperluan seperti mencari target pasar, menentukan peringkat popularitas komunitas, mendeteksi masalah sosial, mendeteksi jaringan komunitas, dan banyak lagi [10].

Penelitian ini memanfaatkan algoritma Girvan–Newman untuk mendeteksi komunitas dalam platform X serta mengidentifikasi individu yang memiliki pengaruh paling besar di dalam jaringan tersebut. Pendekatan ini secara efektif mampu mengungkap komunitas dalam kelas yang sama (intrakelas) dan menemukan akun-akun dengan tingkat pengaruh tinggi. Modularitas dihitung untuk mengevaluasi sejauh mana jaringan terbagi menjadi komunitas-komunitas yang saling terkait secara erat. Hasil Akun-akun berpengaruh ini berpotensi dijadikan sebagai pusat rujukan dalam penyebaran serta edukasi informasi yang benar dan terpercaya mengenai “Pejuang Kanker” di masa mendatang. Eksplorasi terhadap tweet dilakukan untuk mengidentifikasi akun-akun berpengaruh dengan menggunakan metode *Degree centrality* untuk mengukur jumlah koneksi langsung yang dimiliki oleh sebuah akun semakin tinggi nilainya, semakin populer akun tersebut dalam jaringan. *Betweenness centrality* menunjukkan seberapa sering suatu akun menjadi perantara dalam jalur terpendek antara dua akun lainnya, yang mencerminkan perannya sebagai penghubung antar bagian jaringan. *Closeness centrality* mengukur kecepatan sebuah akun dalam menjangkau akun-akun lain, menandakan efisiensi dalam penyebaran informasi. Sementara itu, *eigenvector centrality* mempertimbangkan tidak hanya banyaknya koneksi, tetapi juga seberapa berpengaruh akun-akun yang terhubung dengannya. Selain itu, analisis ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam mengenai pola penyebaran informasi terkait penyakit kanker di X serta menjadi landasan dalam merumuskan strategi pencegahan dan penanggulangan yang lebih tepat sasaran dan efektif.

1.2. Batasan Masalah Penelitian

Dari latar belakang yang telah dibahas, maka perlu membatasi penelitian yang dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Dataset yang digunakan untuk riset ini adalah dataset dari media sosial X.

2. Dataset yang digunakan mencakup periode dari tahun 2019 hingga 2024 dengan kata kunci terkait pejuang kanker.
3. Penelitian ini dibatasi pada pembuatan graf hanya menggunakan relasi *reply* sebagai bentuk interaksi.
4. Hasil graf komunitas bersifat statis, tidak memperhitungkan perubahan yang dipengaruhi oleh waktu tweet yang dapat mengubah bentuk komunitas.

1.3. Rumusan Masalah

Dari penjelasan batasan masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode Girvan-Newman dalam analisis jaringan sosial dapat digunakan untuk mengidentifikasi komunitas-komunitas pejuang penyakit kanker, dan bagaimana metode ini dapat mengungkap akun-akun yang memiliki pengaruh dalam komunitas tersebut.
2. Bagaimana analisis ukuran centrality, seperti *Degree*, *Betweenness*, *Closeness*, dan *Eigenvector Centrality*, dapat digunakan untuk mengidentifikasi akun-akun yang memiliki pengaruh paling besar dalam komunitas pejuang penyakit kanker, serta bagaimana masing-masing ukuran *centrality* ini mencerminkan peran dan kekuatan akun.

1.4. Tujuan Penelitian

Dari rumusan yang di bahas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeteksi komunitas-komunitas dalam jaringan sosial pejuang penyakit kanker, serta untuk mengidentifikasi akun-akun yang memiliki pengaruh terbesar dalam komunitas tersebut.

2. Menganalisis peran dan pengaruh akun-akun dalam komunitas pejuang kanker di platform X dengan menggunakan pengukuran sentralitas (*Degree*, *Betweenness*, *Closeness*, dan *Eigenvector Centrality*) untuk mengidentifikasi akun-akun yang memiliki pengaruh besar dalam komunitas tersebut.

1.5. Manfaat Penelitian

Dari tujuan dapat disimpulkan, manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat mengidentifikasi dinamika jaringan sosial serta akun-akun yang mempengaruhi interaksi dan dukungan di antara komunitas pejuang penyakit kanker di X melalui metode Girvan-Newman.
2. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pola interaksi dan bentuk dukungan yang terjadi dalam komunitas pejuang kanker, dengan memanfaatkan akun-akun yang tergabung dalam komunitas tersebut dan menganalisisnya menggunakan ukuran sentralitas. Melalui analisis sentralitas, dapat diketahui peran masing-masing akun dalam jaringan, seperti akun yang paling berpengaruh, yang menjadi penghubung, atau yang paling cepat menjangkau anggota lain, sehingga dapat dipahami bagaimana saling mendukung dan berbagi informasi.
3. Menjelaskan bagaimana analisis jaringan sosial dapat mengidentifikasi komunitas pejuang kanker dan membantu merancang strategi penyebaran dukungan yang lebih efektif, seperti memanfaatkan akun-akun pusat dalam komunitas untuk menyebarkan informasi, memperluas jangkauan pesan positif, serta mempercepat distribusi dukungan emosional dan edukasi kepada anggota lain.