

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Instagram menjadi salah satu ruang komunikasi digital yang banyak digunakan di Indonesia. Laporan *We Are Social* dan *Meltwater* yang dirangkum oleh *GoodStats* menempatkan Indonesia pada peringkat keempat sebagai negara dengan jumlah pengguna Instagram terbesar di dunia pada April 2025, yaitu sekitar 108,5 juta pengguna aktif [1]. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa Instagram tidak hanya digunakan untuk membagikan foto dan video. Pengguna juga memanfaatkan platform ini untuk mencari informasi, menanggapi suatu peristiwa, memberikan komentar, membalas komentar, serta menyebut akun lain. Aktivitas tersebut membuat Instagram menjadi ruang tempat berbagai hubungan antarpengguna terbentuk dan tercatat dalam bentuk data digital.

Respons warganet terhadap suatu isu di media sosial dapat muncul dalam berbagai bentuk. Aisyah dan Basuki [2] menganalisis respons warganet terhadap persoalan politik di Indonesia berdasarkan nada dan bahasa komentar. Respons yang ditemukan mencakup kritik dan saran, ekspresi emosional, humor atau sarkasme, serta bentuk respons lainnya. Kritik dan saran dapat disertai alasan maupun usulan penyelesaian, sedangkan respons emosional dapat berupa kemarahan, kekecewaan, dan kesedihan. Respons berupa humor dapat disampaikan melalui candaan atau sarkasme. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pada konteks isu yang diteliti, respons warganet tidak hanya berupa kritik, tetapi juga dapat berupa saran, ekspresi emosional, serta humor atau sarkasme. Keragaman bentuk respons tersebut menunjukkan bahwa komentar di media sosial memiliki karakteristik penyampaian yang berbeda sehingga dapat dianalisis sebagai data teks.

Interaksi yang muncul di Instagram tidak hanya dapat dipahami sebagai kumpulan komentar yang berdiri sendiri. Ketika pengguna mengomentari unggahan, membalas komentar, atau menyebut akun lain, terdapat hubungan antara akun yang melakukan interaksi dan akun yang menjadi tujuan interaksi. Hubungan

tersebut dapat dibaca sebagai data relasional, sedangkan isi komentarnya dapat dibaca sebagai data teks. Penelitian Ristantya dkk. menunjukkan bahwa komentar Instagram dapat diolah melalui pembersihan data, pengolahan teks, pelabelan sentimen, serta pemetaan jaringan agar pola yang terdapat dalam data lebih mudah dipahami [3]. Dengan karakteristik tersebut, komentar Instagram dapat dianalisis dari isi teks sekaligus hubungan antar akun yang terbentuk.

Peristiwa yang terjadi di Ponpes Al Khoziny memperoleh tanggapan dari pengguna Instagram melalui unggahan dan kolom komentar. Tanggapan tersebut muncul dalam bentuk komentar langsung, balasan komentar, penyebutan akun, dan hubungan lain yang tercatat dalam data. Banyaknya komentar belum dapat menjelaskan pola interaksi yang sebenarnya karena satu akun dapat berinteraksi dengan beberapa akun, menerima tanggapan dari banyak akun, atau terhubung dengan akun lain melalui jalur tertentu. Selain itu, akun-akun yang terlibat dapat membentuk kelompok berdasarkan pola hubungan di antara mereka. Isi komentar yang diarahkan kepada akun-akun tersebut juga dapat memiliki label sentimen yang berbeda.

Masalah penelitian muncul karena struktur jaringan interaksi Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny belum tergambarkan secara terukur. Banyaknya komentar tidak secara langsung menunjukkan jumlah akun yang terlibat, banyaknya hubungan yang terbentuk, arah hubungan, kepadatan jaringan, maupun kelompok akun yang muncul berdasarkan pola keterhubungannya. Pembacaan komentar secara terpisah juga belum dapat menunjukkan akun mana yang menerima banyak relasi masuk, akun mana yang berada pada jalur yang menghubungkan bagian-bagian jaringan, dan akun mana yang mempunyai kedudukan struktural penting di dalam graf. Selain itu, komentar yang terdapat dalam jaringan dapat memiliki label sentimen yang berbeda. Kondisi tersebut membuat penelitian memerlukan pendekatan yang dapat membaca struktur hubungan, komunitas, kedudukan aktor, dan sentimen tanpa menganggap data Instagram sebagai gambaran seluruh masyarakat.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa interaksi pengguna Instagram dapat dianalisis melalui hubungan yang terbentuk antar akun. Nandiwardhana dkk. menganalisis komentar dan penyebutan akun pada Instagram

dengan *Social Network Analysis* untuk melihat pola jaringan dan kedudukan aktor [4]. Ho dkk. juga menggunakan *Social Network Analysis* pada komentar Instagram dalam pembahasan isu publik dengan memanfaatkan ukuran sentralitas untuk melihat posisi akun dalam jaringan [5]. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa SNA dapat digunakan ketika data memuat hubungan antarpengguna dan penelitian berfokus pada pola keterhubungan serta kedudukan akun di dalam jaringan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Social Network Analysis* (SNA) untuk memodelkan hubungan antar akun sebagai jaringan. Dalam SNA, akun Instagram ditempatkan sebagai simpul, sedangkan interaksi antar akun ditempatkan sebagai sisi. Pendekatan ini memungkinkan penelitian membaca struktur jaringan melalui aktor dan relasi yang menghubungkannya. Penelitian Akbar dkk. menjelaskan bahwa SNA dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antarpengguna, struktur jaringan, arah relasi, dan kedudukan aktor berdasarkan hubungan yang terbentuk dalam percakapan media sosial [6]. Pada penelitian ini, penggunaan SNA diarahkan pada hubungan yang tercatat dalam data Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny.

Jaringan dalam penelitian ini dimodelkan sebagai graf terarah dan berbobot. Arah sisi menunjukkan hubungan dari akun sumber menuju akun tujuan berdasarkan pasangan *vertex 1* dan *vertex 2*. Bobot sisi menunjukkan frekuensi interaksi yang terjadi pada pasangan akun yang sama selama periode penelitian. Model tersebut membuat jaringan tidak hanya menunjukkan keberadaan hubungan, tetapi juga menunjukkan arah dan pengulangan interaksi. Karakteristik struktur jaringan kemudian dibaca melalui jumlah simpul, jumlah sisi, derajat rata-rata, kepadatan jaringan, serta komponen yang terbentuk. Pengukuran tersebut digunakan untuk menjelaskan bentuk jaringan secara keseluruhan sebelum kedudukan setiap aktor dianalisis lebih lanjut.

Selain struktur jaringan, penelitian ini mendeteksi komunitas menggunakan algoritma *Clauset-Newman-Moore* (CNM). Algoritma ini dipilih karena pembentukan komunitas dalam penelitian dinilai berdasarkan modularitas, sedangkan CNM melakukan penggabungan komunitas dengan mempertimbangkan peningkatan nilai modularitas. Penggunaan CNM pada jaringan komunikasi media

sosial juga telah dilakukan oleh Arianto dkk. untuk mengelompokkan aktor dalam jaringan percakapan Twitter [7]. Hal tersebut menunjukkan bahwa CNM dapat diterapkan untuk membaca pengelompokan aktor berdasarkan struktur hubungan pada jaringan media sosial. Dalam penelitian ini, CNM diterapkan pada graf tidak terarah berbobot hasil konversi dari graf utama sehingga bobot interaksi tetap diperhitungkan selama proses pembentukan komunitas.

Posisi aktor dalam jaringan dianalisis menggunakan tiga metrik, yaitu *in-degree*, *betweenness centrality*, dan *PageRank*. *In-degree* digunakan untuk melihat jumlah akun berbeda yang memberikan relasi masuk kepada suatu akun. *Betweenness centrality* digunakan untuk melihat posisi akun pada jalur terpendek yang menghubungkan berbagai bagian dalam jaringan. *PageRank* digunakan untuk melihat tingkat kepentingan struktural akun dengan mempertimbangkan relasi masuk, bobot hubungan, serta kedudukan struktural akun yang memberikan relasi tersebut. Ketiga metrik tersebut digunakan karena masing-masing memberikan sudut pandang yang berbeda dalam membaca posisi aktor di dalam graf. Hasil dari ketiga metrik hanya digunakan untuk menjelaskan kedudukan struktural akun, bukan untuk menilai popularitas akun, kemampuannya mengendalikan percakapan, niat menyebarkan informasi, atau pengaruh sosialnya di luar jaringan penelitian.

Analisis sentimen digunakan untuk melengkapi pembacaan struktur jaringan dengan informasi mengenai label komentar. Komentar dengan teks yang dapat diproses dikelompokkan ke dalam kategori positif, negatif, dan netral menggunakan model klasifikasi sentimen. Penggunaan model berbasis *Transformer* untuk klasifikasi sentimen pada teks media sosial berbahasa Indonesia juga telah dilakukan oleh Yuswira dan Ginting. Penelitian tersebut menggunakan IndoBERT yang di *fine-tune* untuk mengklasifikasikan percakapan di X atau Twitter ke dalam tiga kelas sentimen, yaitu negatif, netral, dan positif [8]. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa model berbasis *Transformer* dapat digunakan untuk klasifikasi sentimen pada teks media sosial berbahasa Indonesia. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini tidak melakukan pelatihan ulang model, tetapi menggunakan model pralatih *w11wo/indonesian-roberta-base-sentiment-classifier* untuk memprediksi label positif, negatif, dan netral pada komentar Instagram. Hasil klasifikasi kemudian diringkas berdasarkan keseluruhan data komentar, jenis relasi,

akun yang menerima komentar, dan komunitas tempat akun tujuan berada. Label sentimen tidak digunakan untuk menilai benar atau salahnya isi komentar. Label tersebut juga tidak langsung menunjukkan dukungan, penolakan, emosi, maupun sikap seluruh pengguna Instagram terhadap peristiwa Ponpes Al Khoziny. Hasilnya dibatasi sebagai kategori teks berdasarkan prediksi model yang digunakan dalam penelitian.

Penelitian Nandiwardhana dkk.[4] dan Ho dkk. [5] menggunakan *degree centrality* secara umum untuk membaca kedudukan aktor dalam jaringan. Penelitian ini mempertahankan arah relasi dari akun sumber menuju akun tujuan sehingga *in-degree* digunakan secara khusus untuk melihat jumlah akun berbeda yang memberikan relasi masuk kepada suatu akun. Penggunaan *in-degree* memungkinkan arah penerimaan relasi dibaca secara lebih spesifik pada graf terarah. Metrik tersebut kemudian digunakan bersama *betweenness centrality* dan *PageRank* untuk melihat posisi aktor dari sisi yang berbeda.

Data awal penelitian diperoleh menggunakan NodeXL berdasarkan *hashtag #alkhoziny*. NodeXL adalah perangkat lunak yang terintegrasi dengan Microsoft Excel dan dapat digunakan untuk memperoleh serta menyusun data jaringan dalam bentuk tabel [9]. Dalam penelitian ini, NodeXL hanya digunakan untuk menghasilkan *workbook* awal yang memuat *sheet edges* dan *vertices*. *sheet edges* berisi pasangan akun, jenis relasi, waktu interaksi, dan atribut teks, sedangkan *sheet vertices* memuat daftar akun yang terdapat dalam jaringan. NodeXL tidak digunakan untuk menghitung hasil akhir penelitian, mendeteksi komunitas, menentukan aktor kunci, maupun melakukan klasifikasi sentimen.

Setelah *workbook* NodeXL diperoleh, pengolahan data dilakukan melalui GUI berbasis Python. GUI membaca dan memvalidasi struktur *workbook*, menyeleksi periode, menyaring jenis relasi, memeriksa relevansi topik, serta membersihkan data jaringan dan teks komentar. Sistem kemudian membentuk bobot sisi, memodelkan graf terarah berbobot, menghitung metrik jaringan, mendeteksi komunitas, dan mengidentifikasi aktor kunci. Tahap berikutnya meliputi klasifikasi sentimen, integrasi hasil jaringan dengan komunitas dan sentimen, pembuatan visualisasi, serta ekspor tabel hasil. Dengan kedudukan

tersebut, GUI menjadi bentuk implementasi proses penelitian dan sarana untuk menyajikan hasil, bukan tujuan ilmiah tambahan atau rumusan masalah baru.

Penelitian ini dibatasi pada interaksi Instagram yang berkaitan dengan peristiwa Ponpes Al Khoziny selama periode 29 September sampai 13 Oktober 2025. Data yang digunakan berasal dari unggahan publik yang terjaring melalui *hashtag* #alkhoziny, memenuhi jenis relasi yang ditetapkan, dan dinyatakan relevan dengan topik penelitian. Penelitian ini tidak mencakup interaksi luring, percakapan pada platform lain, akun privat yang tidak terjangkau oleh proses pengumpulan data, maupun interaksi yang berada di luar periode penelitian. Hasil penelitian menggambarkan data yang berhasil diperoleh dan diproses berdasarkan batas tersebut sehingga tidak dapat digunakan untuk mewakili seluruh pengguna Instagram atau seluruh masyarakat.

Keluaran penelitian disusun dalam bentuk ringkasan seleksi dan pembersihan data, graf terarah berbobot, metrik jaringan, hasil deteksi komunitas, daftar aktor kunci, distribusi sentimen, tabel integrasi, dan visualisasi. GUI juga menyediakan fasilitas untuk menampilkan serta mengeksport hasil dalam format yang dapat dibaca kembali. Keluaran tersebut memberikan gambaran mengenai struktur interaksi yang tercatat, kelompok akun yang terbentuk, kedudukan struktural aktor, dan distribusi label sentimen komentar. Informasi yang dihasilkan ditempatkan sebagai bahan pemahaman awal terhadap jaringan Instagram yang diteliti. Hasil penelitian tidak digunakan untuk memastikan penyebab perilaku pengguna, menilai kebenaran informasi, maupun menentukan langkah kebijakan secara langsung.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai jaringan interaksi Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny. Visualisasi jaringan menunjukkan bentuk hubungan antar akun, sedangkan hasil deteksi komunitas memperlihatkan kelompok akun yang terbentuk berdasarkan pola keterhubungannya. Tabel aktor kunci menjelaskan kedudukan struktural akun berdasarkan *in-degree*, *betweenness centrality*, dan *PageRank*. Ringkasan sentimen menunjukkan distribusi label positif, negatif, dan netral pada komentar yang dianalisis. Informasi tersebut dapat menjadi bahan pemahaman awal mengenai struktur interaksi dan respons komentar yang terekam dalam data penelitian tanpa

menilai benar atau salahnya isi komentar serta tanpa menganggap hasilnya mewakili seluruh masyarakat.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik struktur jaringan interaksi Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny pada periode 29 September sampai 13 Oktober 2025 berdasarkan jumlah simpul, jumlah sisi, derajat rata-rata, dan kepadatan jaringan?
2. Bagaimana komunitas terbentuk dalam jaringan interaksi Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny berdasarkan algoritma *Clauset-Newman-Moore* dan nilai modularitas?
3. Bagaimana akun yang menjadi aktor kunci dapat diidentifikasi dalam jaringan interaksi Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny berdasarkan *in-degree*, *betweenness centrality*, dan *PageRank*, serta bagaimana kedudukan aktor tersebut dalam struktur jaringan?
4. Bagaimana kecenderungan sentimen komentar pengguna dalam jaringan interaksi Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny berdasarkan kategori positif, negatif, dan netral?

1.3. Batasan Masalah

Batasan yang ditetapkan pada masalah yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data penelitian terbatas pada interaksi dari unggahan publik Instagram yang diperoleh menggunakan NodeXL berdasarkan *hashtag* #alkhoziny dan relevan dengan peristiwa Ponpes Al Khoziny. Data yang dianalisis dibatasi pada periode 29 September sampai 13 Oktober 2025. NodeXL hanya digunakan untuk memperoleh dan menyusun data awal dalam workbook yang memuat lembar *edges* dan *vertices*, sedangkan proses analisis dilakukan melalui GUI berbasis Python.
2. Jenis relasi yang digunakan meliputi *Comments*, *MentionsInComment*, *MentionsInPost*, *MentionsInReply*, *Post*, dan *ReplyToComment*. Data

dimodelkan sebagai graf terarah dan berbobot. Arah sisi ditentukan berdasarkan *vertex 1* sebagai akun sumber dan *vertex 2* sebagai akun tujuan, sedangkan bobot sisi menunjukkan frekuensi interaksi pada pasangan akun yang sama.

3. Analisis struktur jaringan dibatasi pada jumlah simpul, jumlah sisi, derajat rata-rata, kepadatan jaringan, dan komponen jaringan. Deteksi komunitas dilakukan menggunakan algoritma *Clauset-Newman-Moore* dan dinilai berdasarkan nilai modularitas. Penelitian ini tidak menghitung atau membahas koefisien kluster.
4. Aktor kunci diidentifikasi berdasarkan *in-degree*, *betweenness centrality*, dan *PageRank*. Penelitian tidak mengelompokkan identitas akun dan tidak menggunakan metrik tersebut untuk menyimpulkan popularitas, kredibilitas, kendali percakapan, niat pengguna, atau pengaruh sosial di luar jaringan penelitian.
5. Analisis sentimen hanya diterapkan pada komentar yang memiliki teks valid dan dapat diproses oleh model, kemudian dikelompokkan ke dalam kategori positif, negatif, dan netral. Penelitian tidak menilai benar atau salahnya isi komentar, tidak menganalisis emosi dan tema komentar secara rinci, serta tidak menganggap hasil penelitian mewakili seluruh pengguna Instagram atau seluruh masyarakat.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan memetakan jaringan interaksi Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny pada periode 29 September sampai 13 Oktober 2025 menggunakan Social Network Analysis. Analisis sentimen digunakan sebagai pendukung untuk melihat kecenderungan respons komentar pengguna. Tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik struktur jaringan interaksi Instagram berdasarkan jumlah simpul, jumlah sisi, derajat rata-rata, dan kepadatan struktur jaringan.
2. Mengidentifikasi komunitas yang terbentuk dalam jaringan interaksi Instagram menggunakan algoritma *Clauset-Newman-Moore* dan nilai modularitas.
3. Mengidentifikasi aktor kunci dalam jaringan interaksi Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny berdasarkan *in-degree*, *betweenness centrality*,

dan *PageRank*, serta menjelaskan peran aktor tersebut sebagai pusat perhatian, penghubung antarkelompok, atau aktor yang memiliki pengaruh struktural dalam jaringan.

4. Menganalisis kecenderungan sentimen komentar pengguna berdasarkan kategori positif, negatif, dan netral sebagai pendukung pembacaan pola respons dalam jaringan.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian sebelumnya, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi akademisi

Penelitian ini dapat menambah referensi mengenai penerapan *Social Network Analysis* pada data Instagram dalam kasus lokal Ponpes Al Khoziny. Penelitian ini menggambarkan tahapan analisis dari pengumpulan dan pra-pemrosesan data hingga pembentukan jaringan, deteksi komunitas, identifikasi aktor kunci, dan analisis sentimen. Hasilnya dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya yang menggabungkan analisis jaringan dan sentimen media sosial.

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi awal mengenai pola hubungan akun dalam data Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny. Peta jaringan, komunitas, aktor kunci, dan distribusi sentimen dapat membantu pembaca memahami struktur interaksi digital yang dianalisis. Informasi ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, pengelola media sosial, jurnalis, pengelola pesantren, dan pelaku literasi digital tanpa digunakan untuk menilai individu atau mewakili seluruh masyarakat.

3. Bagi Pemerintah

Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi awal bagi lembaga terkait untuk memahami struktur interaksi digital terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny melalui jaringan, komunitas, aktor kunci, dan sentimen. Pemanfaatannya tetap memerlukan data pendukung, verifikasi lapangan, dan pertimbangan kelembagaan sehingga hasil penelitian tidak menjadi satu-satunya dasar pengambilan kebijakan atau strategi komunikasi.