JEDUMATIC

e-ISSN 3031-8408

Journal of Education and Informatics Research /Vol.7, No.2 2026

Analisis Jaringan Interaksi Instagram pada Peristiwa Ponpes Al Khoziny Menggunakan Social Network Analysis dan Algoritma Clauset-Newman-Moore

Farhan Dequika Pradana Putra Arianto[1*], Amri Muhaimin[2], Muhammad Nasrudin[3]

[1,2,3] Program Studi Sains Data, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, Indonesia
email: [1]21083010062@student.upnjatim.ac.id, [2]amri.muhaimin.stat@upnjatim.ac.id, [3]nasrudin.fasilkom@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Interaksi Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny membentuk jaringan relasional yang perlu dianalisis tidak hanya melalui jumlah komentar tetapi juga melalui pola hubungan antarakun. Penelitian ini menganalisis karakteristik jaringan, struktur komunitas, dan kedudukan aktor pada periode 29 September sampai 13 Oktober 2025. Data interaksi publik yang diperoleh melalui NodeXL diseleksi dan dimodelkan sebagai graf terarah berbobot. *Social Network Analysis* digunakan untuk menghitung karakteristik jaringan serta *in-degree, betweenness centrality*, dan *PageRank*, sedangkan algoritma *Clauset-Newman-Moore* diterapkan pada graf tidak terarah berbobot hasil konversi graf utama untuk mendeteksi komunitas. Sebanyak 4.618 interaksi final membentuk 3.865 simpul dan 4.208 sisi dengan kepadatan 0,000282. Deteksi komunitas menghasilkan 80 komunitas dengan modularitas 0,872337. cnnindonesia memperoleh *in-degree* tertinggi, sedangkan aisnusantara menempati nilai tertinggi pada *betweenness centrality* dan *PageRank*. Penggabungan tiga daftar peringkat menghasilkan 19 aktor kunci yang tersebar pada 10 komunitas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa karakteristik jaringan, struktur komunitas, dan metrik aktor memberikan pembacaan struktural yang berbeda tetapi saling melengkapi terhadap interaksi yang diamati.

Kata Kunci: *Social Network Analysis*, Deteksi Komunitas, *Clauset-Newman-Moore*, Aktor Kunci, Instagram.

ABSTRACT

Instagram interactions related to the Al Khoziny Islamic Boarding School incident form relational patterns that cannot be explained by comment volume alone. This study analyzes network characteristics, community structure, and actor positions during the period from 29 September to 13 October 2025. Public interaction data obtained through NodeXL were filtered and modeled as a directed weighted graph. Social Network Analysis was used to calculate network characteristics and three actor metrics, namely in-degree, betweenness centrality, and PageRank. The Clauset-Newman-Moore algorithm was applied to a weighted undirected graph converted from the main graph to detect communities. The final 4,618 interactions formed 3,865 nodes and 4,208 edges with a density of 0.000282. Community detection identified 80 communities with a modularity of 0.872337. cnnindonesia had the highest in-degree, while aisnusantara ranked highest in betweenness centrality and PageRank. Combining the three ranking lists produced 19 unique key actors distributed across 10 communities. These results indicate that network characteristics, community structure, and actor metrics provide distinct but complementary structural views of the observed Instagram interactions.

Keywords: *Social Network Analysis, Comunity Detections, Clauset-Newman-Moore, Aktor Kunci, Instagram*

PENDAHULUAN

Instagram menyediakan fitur komentar, balasan, dan penyebutan akun yang memungkinkan interaksi antarpengguna terbentuk di sekitar suatu konten. Indonesia memiliki sekitar 108,5 juta pengguna aktif Instagram pada April 2025 (Yonatan, 2025). (Damayanti et al., 2023) menunjukkan pemanfaatan Instagram sebagai media penyampaian informasi dan publikasi, sedangkan (Sutrisno & Mayangsari, 2021) menunjukkan pemanfaatannya dalam pemenuhan kebutuhan informasi pengguna. (Priza Pandunata et al., 2022) menggunakan komentar Instagram untuk mengkaji opini publik, sedangkan (Aisyah & Basuki, 2025) memanfaatkan komentar YouTube untuk mengelompokkan bentuk respons netizen. Penelitian ini tidak mengklasifikasikan isi komentar, tetapi memanfaatkan aktivitas komentar, balasan, dan penyebutan akun sebagai relasi antarakun.

Penghitungan aktivitas belum cukup untuk menjelaskan bagaimana akun saling terhubung di dalam jaringan. Teori graf merepresentasikan struktur jaringan melalui simpul dan sisi serta memungkinkan keterhubungan dan lintasan antarsimpul dianalisis (Nuraini et al., 2025). *Social Network Analysis* (SNA) menggunakan hubungan antaraktor sebagai dasar untuk membaca struktur dan kedudukan aktor dalam jaringan (M Aulia Akbar et al., 2022). (D. Andiani et al., 2025) juga menerapkan SNA untuk mengukur sentralitas dan koefisien kluster pada suatu struktur jaringan. Pendekatan relasional tersebut memungkinkan interaksi Instagram dianalisis melalui arah hubungan, kepadatan, jalur, dan posisi aktor tanpa hanya bergantung pada jumlah aktivitas yang tercatat.

Penerapan SNA pada Instagram menunjukkan bahwa hubungan antarakun dapat dibentuk dari jenis relasi yang berbeda. (Rakhmawati et al., 2020) memetakan hubungan akun Instagram siswa SMA melalui data *following* dan *followers* menggunakan sociomatrix. (Nandiwardhana et al., 2019) menggunakan komentar dan penyebutan akun untuk membaca pola jaringan komunikasi serta kedudukan aktor. (Amalia Ristantya et al., 2020) menganalisis data komentar Instagram melalui jumlah simpul, sisi, kepadatan, modularitas, dan komunitas, sedangkan (Ming Ho et al., 2024) menggunakan *degree centrality* dan *betweenness centrality* untuk mengidentifikasi akun yang menonjol dalam jaringan komentar pada isu publik. Variasi tersebut menunjukkan bahwa pemodelan jaringan Instagram perlu menyesuaikan definisi relasi dan ukuran struktural dengan tujuan analisis.

Ukuran sentralitas memberikan pembacaan yang berbeda terhadap kedudukan suatu aktor. Degree centrality menekankan hubungan langsung yang dimiliki aktor, sedangkan betweenness centrality menggambarkan posisi aktor pada jalur yang menghubungkan bagian jaringan tertentu (Yunila Dwi Putri Ariyanti, 2022). *PageRank* memberikan pembacaan lain terhadap posisi aktor berdasarkan pola relasi yang mengarah kepadanya (Kiayati Yusriyah et al., 2020). (Muhammad Fadillah Abbyyu et al., 2025) menggunakan *degree centrality* dan *betweenness centrality* untuk mengidentifikasi aktor utama serta *modularity* untuk melihat pembentukan komunitas pada jaringan komentar digital. Perbedaan fungsi tersebut mendukung penggunaan beberapa ukuran secara terpisah agar kedudukan aktor dapat dibaca bersama struktur komunitas tanpa disederhanakan menjadi satu indikator.

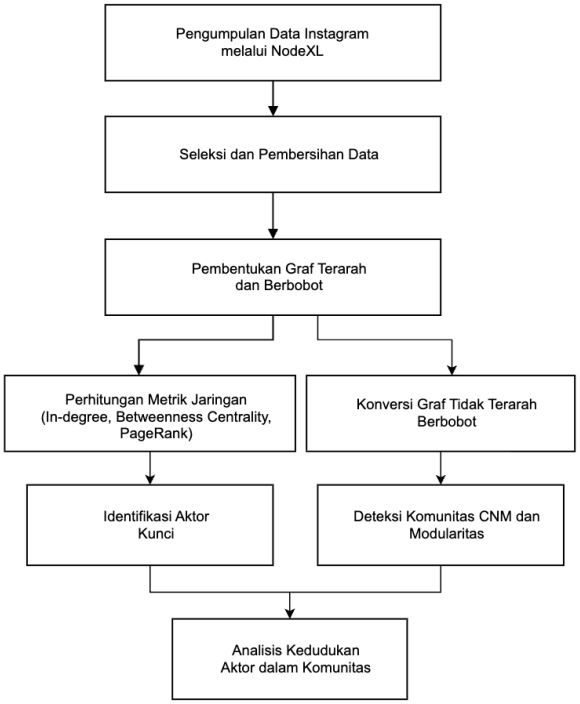
Perbedaan pilihan metrik pada penelitian terdahulu menjadi dasar rancangan analisis penelitian ini. (Nandiwardhana et al., 2019) dan (Ming Ho et al., 2024) menggunakan *degree centrality* untuk membaca kedudukan aktor, sedangkan (Yuswira & Ginting, 2026) membentuk *overall score* dari beberapa metrik pada graf terarah berbobot. Penelitian ini tidak membentuk skor komposit. Graf terarah berbobot dipertahankan sebagai representasi utama, sedangkan *in-degree, betweenness centrality*, dan *PageRank* dibaca sebagai ukuran yang berdiri sendiri. Deteksi komunitas dilakukan menggunakan algoritma *Clauset-Newman-Moore* melalui peningkatan modularitas sebagaimana penerapannya pada jaringan media sosial oleh (Arianto et al., 2023). Susunan analisis tersebut menghubungkan karakteristik jaringan, komunitas, dan kedudukan aktor tanpa menyamakan fungsi ketiga metrik sentralitas.

Penelitian ini memusatkan analisis pada struktur jaringan interaksi Instagram yang terekam selama 29 September sampai 13 Oktober 2025 terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny. *Social Network*

Analysis digunakan untuk menggambarkan karakteristik jaringan dan kedudukan aktor melalui *in-degree, betweenness centrality*, dan *PageRank*, sedangkan algoritma *Clauset-Newman-Moore* digunakan untuk mengidentifikasi komunitas berdasarkan modularitas. Hasil kedua analisis kemudian dihubungkan untuk melihat kedudukan aktor kunci dalam komunitas yang terbentuk. Interpretasi dibatasi pada relasi yang tercatat dalam graf selama periode observasi dan tidak digunakan sebagai ukuran popularitas, kredibilitas, niat pengguna, atau pengaruh sosial akun di luar jaringan penelitian.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui *Social Network Analysis* (SNA) untuk menganalisis pola hubungan antar akun Instagram terkait peristiwa Ponpes Al Khoziny. (Hayati et al., 2023) menggunakan pendekatan kuantitatif dan analisis sosiometri untuk menggambarkan pola jaringan antaraktor. Analisis dalam penelitian ini mencakup pembentukan graf, penghitungan karakteristik jaringan dan metrik aktor, deteksi komunitas menggunakan *Clauset-Newman-Moore* (CNM), serta identifikasi aktor kunci. Graf terarah berbobot dipertahankan sebagai representasi utama, sedangkan proses CNM menggunakan graf tidak terarah berbobot hasil konversi. Rangkaian analisis ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur analisis jaringan interaksi Instagram

Data awal diperoleh melalui NodeXL berdasarkan hashtag #alkhoziny. Data tersebut kemudian diseleksi untuk periode 29 September sampai 13 Oktober 2025. Penggunaan NodeXL untuk memperoleh data jaringan media sosial juga diterapkan oleh (Arianto et al., 2023) pada analisis jaringan komunikasi Twitter atau X. *Workbook* penelitian ini menyediakan lembar *Edges* dan *Vertices*, tetapi pembentukan jaringan menggunakan *Edges* sebagai sumber relasi karena memuat pasangan akun, jenis hubungan, waktu interaksi, dan atribut pendukung. Data kemudian diseleksi berdasarkan periode, relevansi topik, kelengkapan pasangan akun, serta enam jenis relasi, yaitu *Comments, MentionsInComment, MentionsInPost, MentionsInReply, Post*, dan *ReplyToComment*. *Vertex 1* menentukan akun sumber dan *Vertex 2* menentukan akun tujuan, sedangkan relasi dengan sumber dan tujuan yang sama dikeluarkan karena analisis difokuskan pada hubungan antarakun yang berbeda.

Himpunan simpul dibentuk dari seluruh akun yang masih muncul setelah proses seleksi relasi, sedangkan pasangan *Vertex 1 – Vertex 2* digunakan untuk membentuk sisi terarah. Kemunculan berulang pada pasangan sumber-tujuan yang sama tidak menghasilkan sisi baru, tetapi dijumlahkan sebagai bobot pada sisi tersebut. Atribut Relationship tetap disimpan sebagai informasi relasi tanpa digunakan sebagai kunci pembentukan bobot. Representasi tersebut menghasilkan graf terarah berbobot yang selanjutnya menjadi dasar penghitungan karakteristik jaringan dan kedudukan aktor.

Graf utama digunakan untuk menghitung jumlah simpul, jumlah sisi, kepadatan, derajat rata-rata, komponen jaringan, serta *in-degree, betweenness centrality*, dan *PageRank*. *In-degree* menghitung banyaknya sumber berbeda yang memiliki relasi menuju suatu akun. Perhitungan *betweenness centrality* menggunakan jalur terpendek setelah bobot interaksi dikonversi menjadi jarak melalui $\ell_{ij} = 1/w_{ij}$, sehingga interaksi dengan bobot lebih besar memiliki jarak lebih kecil. *PageRank* tetap dihitung pada graf terarah dengan mempertahankan bobot sisi. Ketiga metrik dianalisis secara terpisah agar perbedaan kedudukan struktural aktor tidak hilang akibat penggabungan menjadi satu skor.

Deteksi komunitas dilakukan pada graf tidak terarah berbobot yang dibentuk khusus dari graf utama. Relasi dengan arah berlawanan pada pasangan akun yang sama digabung menjadi satu sisi dan bobot keduanya dijumlahkan. Algoritma CNM kemudian menggabungkan komunitas secara bertahap berdasarkan peningkatan modularitas hingga tidak terdapat penggabungan yang kembali meningkatkan nilai modularitas. Mekanisme penggabungan komunitas berdasarkan peningkatan modularitas juga digunakan oleh (Setyo Aji & Dwi Arianto, 2023). Modularitas dipertahankan sebagai ukuran evaluasi struktur komunitas; penggunaan modularitas untuk mengevaluasi hasil deteksi komunitas juga diterapkan oleh (Nasywa & Nadeak, 2025), meskipun penelitian tersebut menggunakan algoritma Leiden.

Aktor kunci diperoleh dari sepuluh akun dengan peringkat tertinggi pada masing-masing metrik *in-degree, betweenness centrality*, dan *PageRank*. Ketiga daftar kemudian digabung berdasarkan akun unik sehingga akun yang muncul pada lebih dari satu metrik tetap dihitung satu kali. Batas sepuluh akun merupakan batas operasional penelitian dan bukan ketentuan baku dalam SNA. Setiap aktor kunci selanjutnya dihubungkan dengan komunitas hasil CNM untuk membaca kedudukannya dalam struktur jaringan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis jaringan dilakukan terhadap 4.618 interaksi final yang membentuk 3.865 simpul dan 4.208 sisi unik berbobot. Hasil analisis digunakan untuk melihat karakteristik jaringan sebagai konteks pembentukan komunitas, kemudian mengidentifikasi kedudukan aktor melalui *in-degree, betweenness centrality*, dan *PageRank*. Pembahasan mencakup karakteristik struktur jaringan, hasil pembentukan komunitas menggunakan CNM, serta perbedaan kedudukan aktor berdasarkan metrik jaringan. Karakteristik utama jaringan dan hasil deteksi komunitas dirangkum pada Tabel 1.

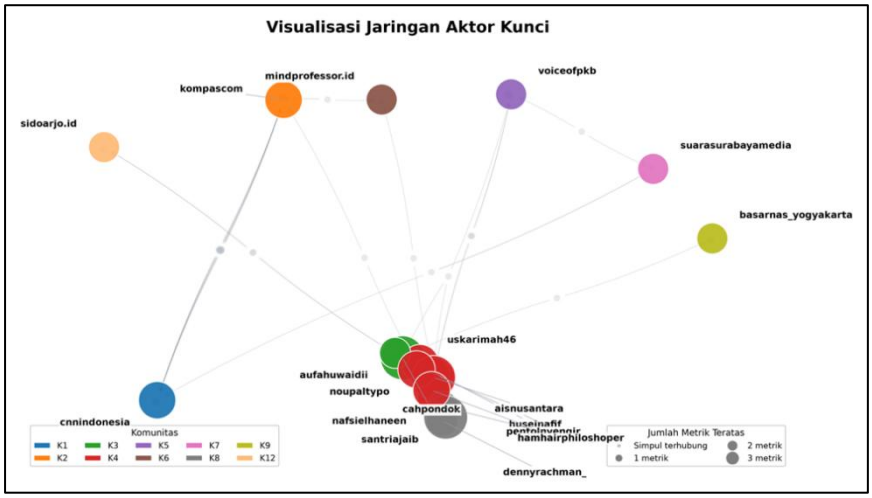
Tabel 1. Ringkasan struktur jaringan dan hasil deteksi komunitas

Indikator	Nilai
Interaksi final SNA	4.618
Jumlah simpul	3.865
Jumlah sisi unik berbobot	4.208
Kepadatan jaringan	0,000282
Rata-rata derajat total	2,177490
Ukuran komponen lemah terbesar	3.641
Jumlah komunitas	80
Modularitas	0,872337

Struktur jaringan menunjukkan keterhubungan langsung yang sangat jarang. Sebanyak 3.865 simpul hanya membentuk 4.208 sisi unik sehingga kepadatan jaringan tercatat sebesar 0,000282. Kondisi tersebut tidak berarti jaringan terfragmentasi sepenuhnya karena 3.641 simpul atau sekitar 94,20% dari keseluruhan simpul masih berada pada komponen lemah terbesar. Jaringan dengan demikian memperlihatkan dua karakteristik secara bersamaan, yaitu sedikitnya relasi langsung dibandingkan seluruh kemungkinan hubungan dan cakupan komponen lemah yang tetap luas. (Nandiwardhana et al., 2019) juga menemukan kepadatan rendah pada jaringan komunikasi Instagram, tetapi nilai numeriknya tidak dibandingkan secara langsung karena perbedaan objek, periode, ukuran jaringan, dan pembentukan graf.

CNM membagi jaringan menjadi 80 komunitas dengan distribusi anggota yang tidak seragam. Empat komunitas terbesar masing-masing terdiri atas 745, 642, 492, dan 341 akun, sedangkan modularitas mencapai 0,872337. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pembagian yang dihasilkan memiliki pemisahan struktural yang kuat pada graf yang dianalisis. (Amalia Ristantya et al., 2020) menggunakan modularitas untuk membaca struktur komunitas pada data Instagram, sedangkan (Nasywa & Nadeak, 2025) menggunakan modularitas untuk mengevaluasi komunitas yang diperoleh melalui algoritma Leiden. Kedua penelitian tersebut memperkuat fungsi modularitas sebagai ukuran struktural komunitas, tetapi nilainya tidak digunakan sebagai pembanding langsung karena algoritma, data, dan pembentukan jaringan berbeda. Komunitas dalam penelitian ini hanya menunjukkan pola keterhubungan sehingga keanggotaannya tidak digunakan untuk menyimpulkan kesamaan identitas, pandangan, atau sikap akun.

Peringkat aktor memperlihatkan bahwa ketiga metrik tidak memberikan urutan yang identik. cnnindonesia menempati posisi tertinggi pada *in-degree* dengan nilai 751, sedangkan aisnusantara memperoleh nilai tertinggi pada *betweenness centrality* sebesar 0,002901 dan PageRank sebesar 0,079859. Penggabungan tiga daftar Top 10 menghasilkan 19 aktor unik. Hanya aisnusantara, cahpondok, dan santriajaib yang masuk dalam sepuluh besar pada seluruh metrik, sedangkan delapan aktor muncul pada lebih dari satu daftar. (Muhammad Fadillah Abbyyu et al., 2025) juga menunjukkan bahwa aktor dengan *degree centrality* tinggi tidak selalu memiliki kedudukan yang sama sebagai penghubung berdasarkan *betweenness centrality*. (Ming Ho et al., 2024) sebaliknya menunjukkan bahwa satu akun dapat menonjol pada lebih dari satu ukuran sentralitas. Hasil penelitian ini berada di antara kedua pola tersebut karena tumpang tindih peringkat terjadi pada sebagian aktor tetapi tidak pada seluruh aktor. Temuan ini mendukung penggunaan beberapa metrik secara terpisah untuk membaca kedudukan struktural akun. Keterkaitan aktor kunci dengan komunitas tempat aktor tersebut berada ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Visualisasi aktor kunci pada komunitas jaringan

Warna simpul pada Gambar 1 merepresentasikan komunitas hasil CNM, sedangkan ukuran simpul menunjukkan banyaknya metrik yang menempatkan akun dalam sepuluh besar. aisnusantara, cahpondok, dan santriajaib tampil lebih menonjol karena ketiganya masuk dalam peringkat teratas pada seluruh metrik yang digunakan. Penyebaran aktor pada komunitas yang berbeda memperlihatkan bahwa kedudukan struktural tinggi tidak terkonsentrasi pada satu komunitas.

KESIMPULAN

Jaringan interaksi Instagram yang dianalisis memperlihatkan kombinasi antara keterhubungan langsung yang rendah dan pengelompokan struktural yang kuat. Kepadatan jaringan sebesar 0,000282 menunjukkan bahwa relasi langsung hanya terbentuk pada sebagian kecil kemungkinan hubungan antarakun, sedangkan algoritma *Clauset-Newman-Moore* membagi jaringan menjadi 80 komunitas dengan modularitas 0,872337. Kedudukan aktor tidak konsisten pada seluruh metrik. cnnindonesia menempati posisi tertinggi berdasarkan *in-degree*, sementara aisnusantara memperoleh nilai tertinggi pada *betweenness centrality* dan *PageRank*. Penggabungan tiga daftar Top 10 menghasilkan 19 aktor kunci yang tersebar pada 10 komunitas. Temuan tersebut menunjukkan bahwa karakteristik jaringan, struktur komunitas, dan metrik aktor perlu dibaca secara bersama karena masing-masing merepresentasikan aspek struktural yang berbeda. Kesimpulan penelitian terbatas pada interaksi yang tercatat selama periode observasi. Penelitian selanjutnya dapat menguji kestabilan struktur komunitas dan kedudukan aktor pada periode, peristiwa, atau konfigurasi jaringan yang berbeda.

.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada dosen pembimbing, Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “Veteran” Jawa Timur, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi selama pelaksanaan penelitian hingga proses penyusunan artikel ini.

REFERENSI

Aisyah, N. N., & Basuki, S. (2025). Analisis Polaritas Terhadap Komentar Pada Platform Youtube Menggunakan Algoritma Naive Bayes dan XGBoost. *REPOSITOR*, *7*(4), 513–520.

Amalia Ristantya, Vivi Okiyani, Ellana Triyand, Friska Febrianti, Salshabilla Aninditha, & Siti Kamalliah. (2020). Analisa Interaksi Pelanggan dengan Konsep Social Network Analysis untuk Mengetahui Persepsi Positif dan Negatif berdasarkan Komentar pada Media Sosial Instagram.

Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI), *4*(2), 251–260. https://doi.org/10.30645/j-sakti.v4i2.217

Arianto, I. D., Ida, R., & Marijan, K. (2023). Pseudo Power Tiga Periode pada Jaringan Komunikasi Islam Tradisional dan Modern di Media Sosial Twitter. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, *21*(2), 177–194. https://doi.org/10.31315/jik.v21i2.9932

D. Andiani, D. Aprilia, & S. D. Rahayu. (2025). Analisis Jaringan Sosial Sentralitas dan Koefisien Kluster pada Struktur Organisasi Universitas Menggunakan Aplikasi Microsoft NodeXL. *MAJAMATH: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, *8*(1), 34–51. https://doi.org/10.36815/majamath.v8i1.3740

Damayanti, A., Diah Delima, I., & Suseno, A. (2023). Pemanfaatan Media Sosial Sebagai Media Informasi dan Publikasi (Studi Deskriptif Kualitatif pada Akun Instagram @rumahkimkotatangerang). *Jurnal PIKMA: Publikasi Ilmu Komunikasi Media dan Cinema*, *6*(1), 173–190. https://doi.org/10.24076/pikma.v6i1.1308

Hayati, L., Tamara, D., Fitriani, K., & Freskila, B. (2023). Analisis Jaringan Sosial dalam Penerapan Probio FM pada Peternak Bangka. *JSHP : Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, *7*(1), 67–75. https://doi.org/10.32487/jshp.v7i1.1440

Kiayati Yusriyah, Sudaryanto, & Ahmad Fatoni. (2020). Analisis Peringkat Halaman (PageRank) pada Jaringan Komunikasi dengan Hashtag #IbuKotaBaru di Twitter. *PROMEDIA (Public Relation Dan Media Komunikasi)*, *6*(2), 242–273. https://doi.org/10.52447/promedia.v6i2.2667

M Aulia Akbar, Masniarara Aziza Balfas Amril, Raiza Syahira, Fahrein Rachel Latisha, & Noor Jihan. (2022). Analisis Struktur Jaringan Komunikasi #Seagames2022 di Twitter Menggunakan Pendekatan Social Network Analysis (SNA). *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, *26*(1), 1–16. https://doi.org/10.17933/jskm.2022.4780

Ming Ho, Agustinus Rusdianto Berto, & Endah Muwarni. (2024). Perang Narasi di Instagram: Analisis Sentimen dan Pola Komunikasi Netizen Terkait Hasil Pilpres 2024. *Jurnal Riset Jurnalistik Dan Media Digital*, *4*(1), 79–88. https://doi.org/10.29313/jrjmd.v4i1.3948

Muhammad Fadillah Abbyyu, Alma Mandjusri, Yoedo shambodo, & Resman Muharul Tambunan. (2025). Analisis SNA dalam Interaksi Netizen pada Iklan "Oke Gas Prabowo Gibran Paling Pas." *MUKASI: Jurnal Ilmu Komunikasi*, *4*(2), 186–199. https://doi.org/10.54259/mukasi.v4i2.4152

Nandiwardhana, B. G., Pratama, B. I., & Tamitadiani, D. (2019). Studi Jaringan Komunikasi Travel-Related eWOM pada Media Sosial Instagram. *Jurnal Pekommas*, *4*(1), 97–110. https://doi.org/10.30818/jpkm.2019.2040110

Nasywa, H. R., & Nadeak, C. T. (2025). Analisis Jaringan Sosial Pengguna Perpustakaan Institut Teknologi Sumatera Berbasis Peminjaman Buku Menggunakan Algoritma Leiden. *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, *13*(3), 307–313. https://doi.org/10.26740/mathunesa.v13n3.p307-313

Nuraini, A., Octarina, S., & Maya Puspita, F. (2025). Pemanfaatan Teori Graf dalam Pemodelan dan Analisis Struktur Jaringan dengan Penekanan pada Konsep Konektivitas dan Lintasan. *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, *13*(3), 1–8. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathunesa/article/view/73008

Priza Pandunata, Caesarina Kurnia Ananta, & Yanuar Nurdiansyah. (2022). Analisis Sentimen Opini Publik Terhadap Pekan Olahraga Nasional Pada Instagram Menggunakan Metode Naïve Bayes Classififer. *Informatics Journal*, *7*(2), 146–156.

Rakhmawati, N. A., Alfarhizi, R., & Hafidz, I. (2020). Penerapan Social Network Analysis dengan Menggunakan Metode Sociomatrix pada Akun Instagram Siswa SMA di Surabaya. *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, *9*(2), 333–342. https://doi.org/10.32520/stmsi.v9i2.807

Setyo Aji, D., & Dwi Arianto, I. (2023). Analisis Jaringan Komunikasi Holywings Pada Promosi Muhammad-Maria di Twitter. *Jurnal Pustaka Komunikasi*, *6*(1), 56–71. https://doi.org/10.32509/pustakom.v6i1.2438

Sutrisno, A. P., & Mayangsari, I. D. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Sosial Instagram @humasbdg terhadap Pemenuhan Kebutuhan Informasi Followers. *Jurnal Common*, *5*(2), 118–133. https://doi.org/10.34010/common.v5i2.5143

Yonatan, A. Z. (2025). *7 Countries with the Highest Instagram Users in 2025*. https://data.goodstats.id/statistic/7-negara-pengguna-instagram-terbanyak-2025-6xpxI

Yunila Dwi Putri Ariyanti. (2022). Analisis Centrality Aktor pada Penyebaran Informasi Kuliner di Media Sosial dengan menggunakan Social Network Analysis. *Journal of Systems, Information Technology, and Electronics Engineering*, *2*(1), 23–31. http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/jsitee

Yuswira, J. D., & Ginting, J. A. (2026). Analisis Sentimen dan Social Network Analysis pada Isu Makanan Bergizi Gratis di X/Twitter Menggunakan IndoBERT. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *10*(1), 1259–1265. https://doi.org/10.36040/jati.v10i1.16948